

Bremer, Claudia [Hrsg.]; Krömker, Detlef [Hrsg.]  
**E-Learning zwischen Vision und Alltag. Zum Stand der Dinge**

Münster [u.a.] : Waxmann 2013, 462 S. - (Medien in der Wissenschaft; 64)



Quellenangabe/ Reference:

Bremer, Claudia [Hrsg.]; Krömker, Detlef [Hrsg.]: E-Learning zwischen Vision und Alltag. Zum Stand der Dinge. Münster [u.a.] : Waxmann 2013, 462 S. - (Medien in der Wissenschaft; 64) - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-98120 - DOI: 10.25656/01:9812

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-98120>

<https://doi.org/10.25656/01:9812>

in Kooperation mit / in cooperation with:



**WAXMANN**  
[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

<http://www.waxmann.com>

#### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

#### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)



Claudia Bremer, Detlef Krömker (Hrsg.)

# E-Learning zwischen Vision und Alltag

WAXMANN

E-Learning zwischen Vision und Alltag  
Zum Stand der Dinge



Claudia Bremer, Detlef Krömker (Hrsg.)

# E-Learning zwischen Vision und Alltag

## Zum Stand der Dinge



Waxmann 2013  
Münster/New York/München/Berlin

## **Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

### **Medien in der Wissenschaft, Band 64**

ISSN 1434-3436

ISBN 978-3-8309-2953-6

© Waxmann Verlag GmbH, 2013

Postfach 8603, 48046 Münster

[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

[info@waxmann.com](mailto:info@waxmann.com)

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg

Umschlagfoto: © Goethe-Universität Frankfurt

Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,  
säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.  
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des  
Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung  
elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# Inhalt

*Claudia Bremer, Detlef Krömker*

Neue Medien in Bildung und Forschung –  
Vision und Alltag – Zum Stand der Dinge ..... 11

## Massive Open Online Courses (MOOCs) und ihre Potentiale für Hochschulen

*Claudia Bremer, Anne Thillosen*

Der deutschsprachige Open Online Course OPCO12..... 15

*Oliver Tacke*

MOOCs zwischen C und X. Aufwind für öffentliche Seminare? ..... 28

*Dmitri Bershadskyy, Claudia Bremer, Olaf Gaus*

Bildungsfreiheit als Geschäftsmodell:  
MOOCs fordern die Hochschulen heraus ..... 33

## Mobiles Lernen und Einsatz von Tablets

*Thomas Korner, Benno Volk, Marinka Valkering-Sijsling, Andreas Reinhardt*

Eine multifunktionale Mobilapplikation für die Hochschullehre  
an der ETH Zürich..... 45

*Susanne Schestak*

Erfahrungsbericht: Neugestaltung eines Masterstudiengangs  
im Blended-Learning-Format mit mobilen Anwendungen ..... 56

*Patrick Bettinger, Frederic Adler, Kerstin Mayrberger, Hannah Dürnberger*

Herausforderungen bei der Nutzung von Tablets im Studium.  
Zur Relevanz der Gestalt der PLE, Lernverständnis und Entgrenzung..... 62

## Forschung und Konzepte zum Einsatz neuer Medien in der Lehre

*Axel Dürkop, Henning Klaffke, Sönke Knutzen*

Lernerorientierte Forschung zur Entwicklung von digitalen  
und reflexiven Bildungsmedien ..... 74

*Helge Fischer, Klaus Wannemacher*

(E-Learning-)Innovationen im Lehralltag.  
Theoriegeleitete Ein- und Ausblicke ..... 85

*Kerstin Mayrberger*

Eine partizipative Mediendidaktik (nicht nur) für den Hochschulkontext? ..... 96

*Clemens Bohrer, Peter Gorzolla, Guido Klees, Alexander Tillmann*  
Interaktive Whiteboards in der Gruppenarbeit:  
gesteigerte Aufmerksamkeit in unterschiedlichen Rollen ..... 107

*Sven Köppel*  
POKAL. Kollaboratives Mathematik-E-Learning neu erfunden ..... 118

*Manfred Tetz*  
Neue Medien im schulischen Kontext.  
Eine empirische Erhebung der Lernwirksamkeit des Einsatzes  
von Neuen Medien im kaufmännischen Unterricht ..... 124

## **Neue Medien in der Lehrerbildung**

*Markus Janssen, Stefanie Schnebel, Jörg Stratmann, Thomas Wiedenhorn*  
Das Weingartener Modell der Lehrerbildung.  
Verschränkung von Theorie und Praxis im Schulpraktikum ..... 136

*Aylin Arnold, Frank Fischer, Ulrike Franke,  
Nicolae Nistor, Florian Schultz-Pernice*  
Mediendidaktische Basisqualifikation für alle angehenden Lehrkräfte:  
Entwicklung und Evaluation eines Pilottrainings ..... 148

*Guido Klees, Paul Dierkes*  
Biologielernen mit Interaktiven Lerneinheiten (BIL).  
Konzeption, Entwicklung, Einsatz und Evaluation spezifischer  
Lernsoftware zur Förderung von Blended-Learning-Veranstaltungen  
im „Lehr-Lern-Labor Goethe BioLab“ in der Lehramtsausbildung ..... 159

## **Didaktische Konzepte von Lehrveranstaltungen und der Einsatz von Lernplattformen**

*Dietmar Zenker, Leo Gros, Thorsten Daubefeld*  
Virtuelle Vorlesung Physikalische Chemie.  
Umsetzung eines Inverted-Classroom-Szenarios mit Hilfe von Video-Podcasts  
und Online-Tests der Lernplattform ILIAS ..... 173

*Nicolae Nistor*  
Etablierte Lernmanagementsysteme an der Hochschule:  
Welche Motivation ist dabei wünschenswert? ..... 181

## **Einsatz von neuen Medien in der Lehre**

*Heidi Ruhnke, Reiner Fuest*  
Impulswerkstatt Lehrqualität.  
Eine Online-Community zur Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre ..... 192

*Regine Bachmaier, Klaus D. Stiller*  
„All you can learn“ in der Mittagspause.  
Online-Weiterbildung für Mitarbeiter/-innen kleiner  
und mittlerer Unternehmen..... 198

*Ivo van den Berk, Christian Kohls*  
Muster, wohin man schaut! Zwei Ansätze  
zur Beschreibung von Mustern im Vergleich..... 206

## **Lernerfolg**

*Rolf Schulmeister*  
Online wie offline – was ist ausschlaggebend für den Lernerfolg? ..... 217

## **Einsatz neuer Medien in der Studieneingangsphase und bei der Studienwahl**

*Ivo van den Berk, Wey-Han Tan*  
Das wissenschaftlich-akademische E-Portfolio in  
der Studieneingangsphase..... 219

*Laura Störk, Dennis Mocigemba*  
Kommunizieren statt Testen. Die Online-Studienwahl-Assistenten  
der Universität Freiburg..... 230

*Jakob Krebs*  
E-Learning in der Eingangsphase des Philosophiestudiums..... 241

*Markus Häfner*  
Poelzig-Bau 3D.  
Ein interaktives 3D-Modell als multimediales Informationssystem..... 246

## **Einsatz von neuen Medien in Forschung und Lehre: Konzepte und Forschungsergebnisse**

*Anja Lorenz, Bahaeldin Mohamed, Daniela Pscheida, Niels Seidel,  
Steffen Albrecht, Thomas Köhler*  
(Wissens-)Kooperation und Social Media in Forschung und Lehre..... 253

*Eva Seiler Schiedt*  
Digitale Medien als Brücken zwischen Forschung und Lehre:  
Wie unterstützen Informations- und Kommunikations-technologien die  
Forschungsuniversität?..... 266

## **Einsatz von Response Systemen in der Lehre**

*Katrin Weber, Bernd Becker*

Formative Evaluation des  
mobilen Classroom-Response-Systems *SMILE*..... 277

*Felix Kapp, Iris Braun, Hermann Körndle*

Metakognitive Unterstützung durch Smartphones in der Lehre.  
Wie kann man Studierende in der Vorlesung unterstützen? ..... 290

*Frank Ollermann, Karsten Morisse*

Audience-Response-Systeme für Peer-Assessments in Referateseminaren..... 296

## **Posterbeiträge**

*Cornelia Brückner, Jörg Hafer, Luise Henze, Marlen Schumann*

Wer sind typische E-Lerner?  
Auf den Spuren der aktiven Mediennutzer/-innen unter den  
Studierenden an der Universität Potsdam. Sekundärauswertung  
einer Mediennutzungsbefragung..... 307

*Friederike Siller, Hannah Hoffmann, Adrian Weidmann, Jasmin Bastian*

Open Learning in der Medienpädagogik.  
Ein Bericht aus dem Beta-Stadium ..... 311

*Jutta Pauschenwein, Gudrun Reimerth, Erika Pernold*

Footprints of Emergence.  
Eine aussagekräftige Evaluierungsmethode für moderne Lernszenarien ..... 318

*Manfred Sailer, Suzanne Smith*

eLearning Resources for Semantics (eLRS).  
Blended-Learning-Szenario für die Semantiklehre ..... 326

*Matthias Maifarth, Joachim Griesbaum, Ralph Kölle*

Mobile Device Usage in Higher Education ..... 332

*Georg Peez, Ahmet Camuka*

Mobile Learning mit bild- und textbasiertem Lernkarten-Set.  
Am Beispiel eines Blended-Learning-Seminars zur Kinder- und  
Jugendzeichnung..... 338

*Birte Rudolph, Björn Nilson*

Entwicklung einer effektiven Autorenumgebung zur  
Unterstützung mobiler Endgeräte ..... 345

*Angelika Finkenzeller, Gerlinde Schreiber, Ulrike Wilkens*

(E-)Portfolioarbeit als Weg zu interkultureller Kompetenz  
im Informatikstudium ..... 352

<i>Nadine Scholz, Regina Bruder, Ulrike Roder</i> Ein offenes E-Portfolio-Konzept. Tutor/-inn/-en begleiten Studierende beim Lernen .....	358
<i>Stephanie Dinkelaker, Martin Lommel</i> Konzeption und Entwicklung von Online-SelfAssessments an der Goethe-Universität Frankfurt .....	364
<i>Claudia Stockhausen</i> StubSA: Studienbegleitende Self-Assessments in der Studieneingangsphase .....	369
<i>Christian Glahn</i> LMS-Integration von Microlearning-Apps mit Hilfe der ADL TLA am Beispiel der <i>Mobler Cards</i> -App .....	374
<i>Tanja Tillmann, Marie Folkerts, Martin Frank, Jürgen Wunderlich</i> Hallig Hooge: eine virtuelle Exkursion.....	380
<i>Christian Müller</i> Konzept eines Online-Kurses für die Einführung in die Medienpädagogik .....	386

## **Workshops**

<i>Sandra Hofhues, Mandy Schiefner-Rohs, Claudia Bremer, Marc Egloffstein</i> Konzeptionen und Förderansätze von Medienkompetenzen in der Lehrpersonenbildung.....	392
<i>Jörn Loviscach, Jürgen Handke, Christian Spannagel</i> Elemente und Aspekte des <i>Inverted Classroom Model</i> .....	395
<i>Christoph Derndorfer, Beat Döbeli Honegger, Richard Heinen, Christian Neff, Stefan Welling</i> 4. Workshop Lerninfrastruktur in Schulen. Gelingensbedingungen für das Lernen mit persönlichen Geräten.....	397
<i>Dennis Mocigemba, Laura Störk</i> Vor dem Studium Uniluft schnuppern – mit den Freiburger Online-Self-Assessments (OSAs).....	399
<i>Eva Seiler Schiedt</i> Digitale Medien als Brücken zwischen Forschung und Lehre .....	402
<i>Andrea Lißner, Anja Lorenz, Daniela Pscheida, Marlen Dubrau, Selina Hohenstatt, Nina Kahnwald</i> #SOOC13 – Stationen eines MOOC: Kofferpacken für <i>Massive Open Online Courses</i> .....	403

<i>Stefanie Siebenhaar, Nadine Scholz, Angela Karl, Carolin Hermann, Regina Bruder</i> E-Portfolios in der Hochschullehre. Mögliche Umsetzung und Einsatzszenarien.....	407
<i>Ulf-Daniel Ehlers, Claudia Bremer, Sandra Hofhues, Rolf Schulmeister</i> Qualität von MOOCs.....	413
<i>Sven Hofmann, Sindy Dietsch, Steffen Friedrich, Andrea Lißner, Michael Rudolph</i> E-Learning-Szenarien zur Studienvorbereitung. Ein aktiver Einblick in ein Pilotprojekt in Sachsen.....	415
<i>Jutta Pauschenwein, Gudrun Reimerth, Erika Pernold</i> Footprints of Emergence. Eine aussagekräftige Evaluierungsmethode für moderne Lernszenarien .....	419
<i>Angelika Thielsch, Barbara Beege, Andreas Möller, Matthias Kranz, Andreas Hendrich</i> Mit mobilem Lernen zur erweiterten Lehrmethodenkompetenz. Entstehung und strukturelle Integration der App „MobiDics“ im Hochschulkontext.....	421
<i>Sandra Hofhues, Holger Kubinski, Manuel Yasli</i> Service Learning mit Medien. Analyse und Entwicklung eines Rahmenkonzepts für Hochschulen.....	424
<i>Axel Dürkop, Henning Klaffke</i> Kompetenzwerkstatt – Mein-Beruf. Ein berufswissenschaftliches Lehr-/Lernkonzept.....	427
Autorinnen und Autoren .....	429
Veranstalter und wissenschaftliche Leitung .....	459
Steering Committee .....	459
Gutachterinnen und Gutachter.....	459
studiumdigitale.....	461
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW) .....	462

## **Neue Medien in Bildung und Forschung – Vision und Alltag – Zum Stand der Dinge**

Die GMW-Jahrestagungen gehören zu den renommierten Konferenzen zum Einsatz neuer Medien in Bildung und Forschung im deutschsprachigen Raum. Mit dem Titel „Neue Medien in Bildung und Forschung – Vision und Alltag – Zum Stand der Dinge“ widmet sich die Tagung 2013 einerseits einer Bestandserhebung der heutigen Integration digitaler Medien in den Hochschulalltag, in die Lehre, in die Forschung wie auch in Verwaltungsprozesse und möchte andererseits zukünftige Trends aufspüren sowie deren Potentiale und erste Umsetzungen in die Praxis betrachten. Der Spagat zwischen Visionen und Alltag ist eins der Kernthemen dieser Tagung. Die Fragestellungen, die bei der Konzeption der Tagung maßgeblich waren, sind:

- Welche Produkte, Technologien und Konzepte haben sich in den vergangenen fünf Jahren im Bereich des Medieneinsatzes in Forschung und Lehre an Hochschulen und Universitäten etabliert?
- Wo wurden lernförderliche Änderungen angestoßen und nachhaltig umgesetzt?
- Welche Trends spielen aktuell eine Rolle und welche werden in naher Zukunft Bedeutung erlangen? Welche Rolle spielen dabei Phänomene wie z.B. Serious Games, mobiles oder gestenbasiertes Lernen und Learning Analytics in unserem gegenwärtigen und zukünftigen Hochschulalltag? Welche technologisch gestützten Neuerungen sind absehbar und welche dieser Trends könnten sich in Zukunft (und aus welchen Gründen) durchsetzen?
- Welche Entwicklungen zeichnen sich hinsichtlich der Rolle digitaler Medien in der Forschung ab?

Die beiden Herausgeber, die zugleich Ausrichter der Tagung sind, freuen sich, Ihnen eine interessante und wertvolle Sammlung von Beiträgen vorlegen zu können, die sich mit den oben skizzierten Fragestellungen befassen. Unter den Beiträgen finden Sie empirische Untersuchungsergebnisse, theoriegeleitete Ansätze, Beispiele und Erfahrungsberichte zur Umsetzung und Integration didaktischer und technologischer Trends in der Hochschullehre und der Forschung, Beschreibung von Veränderungsprozessen, Ansätzen der Organisationsentwicklung und strategischen Ausrichtung von Hochschulen im Hinblick auf digitale Medien und deren Nutzung für Forschungszwecke. Basis der Betrachtungen ist der didaktisch motivierte und begründete Einsatz neuer Medien und dessen kritische Reflexion. Die Formate umfassen dabei Full und Short Papers, Poster- und Workshopbeschreibungen.

Unter den drei Rubriken *Forschung und Konzepte zum Einsatz neuer Medien in der Lehre*, *Einsatz von neuen Medien in der Lehre* und *Einsatz von neuen Medien in Forschung und Lehre: Konzepte und Forschungsergebnisse* finden Sie die Beschreibung verschiedener Einsatzszenarien und deren Evaluation, kritische Reflexionen sowie Betrachtungen zur Weiterentwicklung. Den Einsatz von Lernplattformen betrachten eingehender die Beiträge in der Rubrik *Didaktische Konzepte von Lehrveranstaltungen und der Einsatz von Lernplattformen*. Einem speziellen Aspekt des Einsatzes von Medien in Präsenzveranstaltungen widmen sich die Beiträge in der Rubrik *Einsatz von Response-Systemen in der Lehre*, in denen Erfahrungen mit der Anwendung von Classroom-Response-Systemen vorgestellt und diskutiert werden.

Gleich mehrere Beiträge widmen sich in diesem Jahr dem Einsatz von *Neuen Medien in der Lehrerbildung*, einem Themenschwerpunkt, zu dem auch erstmalig ein entsprechender Workshop stattfindet. Zudem greift der *4. Workshop Lerninfrastruktur in Schulen: Gelingensbedingungen* für das Lernen mit persönlichen Geräten ein weiteres für die Lehrerbildung interessantes Thema auf.

Welche Bedeutung neue Medien schon in der frühen Phase des *Study Life Cycle* haben, zeigen die Einreichungen zu der Fragestellung des *Einsatzes neuer Medien in der Studieneingangsphase und bei der Studienwahl*. Hierzu sind gleich mehrere Beiträge angenommen worden, so dass ein eigener Track zusammengestellt werden konnte. Weitere Beschreibungen finden sich zudem unter den Postereinreichungen.

Auch das zur Zeit höchst aktuelle und viel diskutierte Phänomen der *Massive Open Online Courses (MOOCs)* findet sich auf der GMW-Jahrestagung wieder und wird in mehreren Beiträgen sowie zwei Workshops aufgegriffen, in denen zum einen die Erfahrungen aus MOOCs vorgestellt werden, zum anderen potentielle weitere Einsatzszenarien, vorhandene und mögliche Geschäftsmodelle sowie die Qualität dieses Veranstaltungsformates kritisch diskutiert werden.

Der zentralen Frage nach den *Trends und Visionen* geht Larry Johnson in seinem Keynote-Vortrag zum Horizon Report nach und den Stand der Dinge erhebt Rolf Schulmeister mit seinem Beitrag, in dem er sich auf die Suche nach den Spuren des Lernerfolgs in Offline- wie Online-Lernszenarien macht und uns wertvolle Hinweise auf die Gestaltung von Lernarrangements gibt.

Mit diesen spannenden Eindrücken und Ausblicken wünschen wir allen Leserinnen und Lesern sowie allen Teilnehmenden viel Erfolg, neue Erkenntnisse und Freude bei der Lektüre und Teilnahme an der Tagung. Wir möchten an dieser Stelle auch all jenen danken, die zum Gelingen der Tagung und der Entstehung dieses Bandes beigetragen haben: Das sind die Mitglieder des Steering Committees, die uns maßgeblich bei der Planung und Konzeption der Tagung unterstützt haben, die Gutachter/-innen, ohne die die Auswahl der Einreichungen nicht möglich gewesen wäre, die Autor/-inn/en und Referent/-inn/en, die der Kern

einer jeden Tagung sind und das Team rund um Beate Plugge des Waxmann Verlages, das uns sehr unterstützt hat und dem wir für ihre Geduld danken. Wir danken auch dem GMW-Vorstand für das in uns gesetzte Vertrauen und die sehr konstruktive Zusammenarbeit und natürlich unserem eigenen Team und den vielen Akteuren der Universität Frankfurt für ihr Engagement – sie haben maßgeblich zum Gelingen der Tagung beigetragen. Vielen Dank!

Claudia Bremer und Detlef Krömker, Juli 2013



## **Der deutschsprachige Open Online Course OPCO12**

### **Zusammenfassung**

Von April bis Juli 2012 fand der sogenannte OPCO12 statt, der offene (**open**) **Online Course 2012**. Inhaltlich befasste sich dieser MOOC (Massive Open Online Course) mit „Trends im E-Teaching“. Zum Zeitpunkt der Planung des OPCO12 stand das MOOC-Format im deutschsprachigen Kontext noch ganz am Anfang und dadurch im Erprobungs- und Experimentierstadium, was auch Einfluss auf die Themenwahl hatte: Um eine gewisse Teilnehmerzahl zu sichern und die Bekanntmachung des Kurses bei medienaffinen Teilnehmenden zu erleichtern, wurde – ähnlich wie in der Anfangsphase von MOOCs im nord-amerikanischen Raum – für den OPCO12 ein eher selbstreferenzielles Thema gewählt, d.h. der Kurs behandelte die Themen Medien und Bildung. Im vorliegenden Beitrag befassen sich die Autorinnen<sup>1</sup> vor allem mit der Frage, welche Schlussfolgerungen aus den Erfahrungen mit dem OPCO12 gezogen werden können. Nach einer Einordnung des Kurses in die (deutschsprachige) MOOC-Landschaft (Abschnitt 1) und einer Darstellung der zugrunde liegenden konzeptionellen Überlegungen (Abschnitt 2) werden ausgewählte Evaluationsergebnisse vorgestellt, darunter auch motivationale Faktoren (Abschnitt 3). Der Beitrag schließt mit einem perspektivischen Fazit (Abschnitt 4).

### **1 Einordnung des OPCO12 in die MOOC-Landschaft**

Massive Open Online Courses sind, wie der Name sagt, Kurse, die online stattfinden und meist viele Teilnehmende anziehen. MOOCs widmen sich einem Oberthema, das über mehrere Wochen in verschiedenen Kurseinheiten entlang eines vom Veranstalter entwickelten Curriculums behandelt wird. Im Falle des von [e-teaching.org](http://e-teaching.org), [studiumdigitale](http://studiumdigitale.de) (der zentralen E-Learning-Einrichtung der Goethe-Universität Frankfurt), dem Multimedia Kontor Hamburg und Jochen Robes/[weiterbildungsblog.de](http://weiterbildungsblog.de) veranstalteten OPCO12 war das Thema „Trends im E-Teaching“.

---

1 Für die gemeinsame Ausrichtung und Durchführung des OPCO12 danken die Autorinnen dem gesamten Veranstalterteam: Helga Bechmann und Marc Göcks (Multimedia Kontor Hamburg), Simone Haug, Markus Schmidt und Joachim Wedekind ([e-teaching.org](http://e-teaching.org)) sowie Jochen Robes ([weiterbildungsblog.de](http://weiterbildungsblog.de)) und David Weiß ([studiumdigitale](http://studiumdigitale.de)).

Die Taktung eines MOOCs kann dabei variieren und von einem wöchentlichen über einen zwei- bis hin zu einem mehrwöchentlichen Themenrhythmus reichen. Im Falle des OPCO12 wurde auf Basis der Rückmeldungen eines Vorläuferkurses, des OPCO11, der in einem wöchentlichen Rhythmus stattfand, eine zweiwöchentliche Strukturierung gewählt, um die inhaltliche Dichte an Ereignissen und Beteiligungsmöglichkeiten zu entspannen und auch mit diesem Format Erfahrungen sammeln zu können. Zu jedem Themenschwerpunkt stellten die Veranstalter Materialien zum Nachlesen und zur Vertiefung sowie Links z.B. auf Videos, Webseiten, PDFs u.a. bereit; außerdem wurde in der ersten Woche jeder Themeneinheit ein synchrones Online-Event angeboten. Diese Live-Sessions, in denen Experten in Videokonferenzen kurze Vorträge zu den einzelnen Themen hielten und anschließend mit den Teilnehmenden diskutierten, wurden bewusst nicht am ersten Tag der neuen Kurseinheit, dem Montag, abgehalten, sondern am Mittwoch oder Donnerstag abgehalten, um den Teilnehmenden zu ermöglichen, sich zunächst selbst einen Einstieg in die jeweiligen Themen zu erarbeiten und bereits Beiträge dazu zu schreiben. Damit stellt sich der OPCO12 in die Tradition der sogenannten cMOOCs (Atkisson, 2011), die sich an den konnektivistischen Prinzipien des kanadischen E-Learning-Experten Stephen Downes orientieren (Siemens, 2005). Für dessen 2008 gemeinsam mit dem kanadischen Bildungsexperten George Siemens durchgeführten, weltweit ersten Open Course wurde zum ersten Mal der Begriff MOOC, „Massive Open Online Course“, verwendet.

Ein Kennzeichen von MOOCs ist deren Offenheit (Watters, 2012), die sich auf zwei Aspekte bezieht: Zum einen gibt es keine formalen Zugangsbeschränkungen, d.h. Offenheit in Bezug auf die Zulassung der Teilnehmenden. Zum anderen sind alle Materialien kostenfrei zugänglich, d.h. Offenheit im Sinne von Open Educational Resources. In cMOOCs ist darüber hinaus auch die Kursstruktur dezentral; d.h. die Teilnehmenden definieren je nach Offenheitsgrad ihre Lernziele selber, entscheiden über ihre Beteiligungsform und -intensität und wählen selbst, welche Medien sie nutzen, um sich am Kursgeschehen zu beteiligen.

Im Mittelpunkt von cMOOCs steht der gemeinsame Lernprozess; zentrale Elemente sind dementsprechend die Vernetzung und aktive Beteiligung der Teilnehmenden, z.B. indem sie eigene Beiträge in Blogs, Twitter oder sozialen Netzwerken mit den anderen teilen (Downes, 2012). Dagegen geben sogenannte xMOOCs in der Regel klare Lernziele vor, und die Aktivität der Teilnehmenden bezieht sich weniger auf den diskursiven Austausch als auf die Erledigung von Aufgaben in Form von Quizzes oder die Einreichung von Essays (Atkisson, 2011; zur Abgrenzung vgl. auch Reich, 2012). Zwar kommen auch in xMOOCs Diskussionen in Foren vor, sie dienen jedoch oftmals eher zur Klärung von inhaltlichen Verständnisfragen, Fragen zu Aufgabenstellungen sowie von orga-

nisatorischen Anliegen und sind weniger ein Diskurs zur gemeinsamen Entwicklung von Wissen (Khalil & Ebner, 2013).

Die xMOOCs sind allerdings das Format, das aufgrund seiner großen Teilnehmerzahlen zurzeit die Aufmerksamkeit der Presse auf sich zieht (Bös, 2012; Dösserl & Heuser, 2013; Heinrich, 2013; Küchemann, 2013). Bereits an einem der ersten dieser Kurse, die aus einem Wechsel von kurzen Video-Sequenzen und anschließenden Multiple-Choice-Fragen bestehen, nahmen weltweit über 90.000 Personen teil, Folgekurse im Jahr 2012 erreichten bis zu 160.000 Personen. Aus der Gründung des Unternehmens edX, welches ebenso wie Udacity und Coursera, Kurse amerikanischer Hochschulen vermarktet, stammt das „x“ der xMOOCs: Es wurde von renommierten Universitäten wie Harvard und Stanford übernommen, die ihre externen Kurse mit einem „x“ in der Kursbenennung kennzeichneten. Inzwischen schließen sich auch erste deutsche Universitäten den amerikanischen MOOC-Portalen an, und seit Ende 2012 bieten auch in Deutschland erste Institutionen eigene xMOOCs an, z.B. das Hasso-Plattner-Institut mit openHPI, IMC mit opencourseworld und die Digital School der Leuphana Universität Lüneburg.

Derzeit ist das Phänomen der MOOCs noch so neu, dass es zahlreiche ungeklärte Fragen gibt. So wird beispielsweise in der aktuellen Diskussion um xMOOCs<sup>2</sup> die oftmals mangelnde Betreuung der Teilnehmenden kritisiert. Weitere Kritikpunkte sind die in großen Kursen oft sehr heterogene Zusammensetzung der Lernenden in Verbindung mit einer mangelnden Differenzierung in Bezug auf die Teilnahmevoraussetzungen und Betreuungsangebote sowie einer unklaren Ausrichtung auf eine bestimmte Zielgruppe. Zudem stellt auch die straffe Taktung von wöchentlichen zu bearbeitenden Aufgaben die Kursteilnehmenden vor eine Herausforderung, da sie wenig Raum für eine freie Zeiteinteilung gibt. Dies ist sicher einer der Gründe für die in xMOOCs oftmals sehr hohe Abbruchquote, wobei sich vermutlich auch viele Teilnehmende zu xMOOCs anmelden, ohne das Ziel zu haben, den Kurs auch bis zu Ende zu führen bzw. mit einem formalen Abschluss zu beenden.

Für beide MOOC-Formate werden zurzeit noch Maßnahmen erprobt, um eine kontinuierliche, aktive Beteiligung zu unterstützen und hohe Drop Out-Quoten zu verhindern. Zudem wird mit weiteren neuen Formen experimentiert; so werden beispielsweise in „blended MOOCs“ (bMOOCs) eigentlich „geschlossene“, z.B. universitäre, (Präsenz-)Veranstaltungen für einen offenen Teilnehmerkreis außerhalb der Seminargruppe geöffnet. Gemeinsam ist allen MOOC-Formaten das Ziel, Bildung hochgradig skalierbar zu machen, d.h. mit (relativ) geringem Aufwand große Gruppen zu erreichen.

---

2 So z.B. im Vortrag von Prof. Dr. Rolf Schulmeister auf der Campus Innovation 2012: <http://lecture2go.uni-hamburg.de/konferenzen/-/k/14447> (23.04.2013).

## **2 Organisatorischer Rahmen und technische Infrastruktur des OPCO12**

### **2.1 Vom OPCO11 zum OPCO12**

Wie oben dargestellt wurde, kann der im Folgenden behandelte OPCO12 als typischer cMOOC charakterisiert werden. Interessant sind im Kontext der didaktischen Konzeption die Anpassungen, die im Vergleich zum OPCO11 vorgenommen wurden, dem 2011 von studiumdigitale (der zentralen E-Learning-Einrichtung der Universität Frankfurt) in Kooperation mit Jochen Robes durchgeführten ersten deutschsprachigen MOOC. So wurden, wie schon erwähnt, die Themeneinheiten nicht mehr in einem wöchentlichen Rhythmus getaktet, sondern dauerten jeweils zwei Wochen, um den Teilnehmenden mehr Gelegenheit zu geben sich einzubringen, das Thema zu verarbeiten, eventuell Versäumtes nachzuholen und generell das Kursgeschehen zeitlich zu entspannen.

### **2.2 Online Badges**

Gleichzeitig wurde erstmals das Konzept der Online Badges zur Zertifizierung erbrachter Leistungen umgesetzt. Hintergrund dafür war, dass von den 1.400 angemeldeten Personen über 800 bei der Registrierung angaben, Interesse an der Ausstellung einer Teilnahmebestätigung zu haben – eine Menge, die nicht mehr durch eine persönliche Sichtung der eingebrachten Beiträge durch die Veranstalter zu bewältigen gewesen wäre. Da die Veranstalter jedoch ausdrücklich nicht auf eine xMOOC-artige Form der Leistungserbringung wie Quizzes zurückgreifen wollten, entstand die Idee, Online Badges einzusetzen, wie sie aus dem amerikanischen Weiterbildungsbereich bekannt sind.

Der Begriff „Badge“ kann mit „Kennzeichnung“, „Markierung“, oder „Abzeichen“ übersetzt werden; solche Auszeichnungen bieten Lernenden in einem mehr und mehr online organisierten Weiterbildungs-, vor allem aber auch Jobvermittlungsmarkt die Möglichkeit, Zusatzqualifikationen abzubilden, und dies vor allem in für Arbeitgeber interessanten Kompetenzbereichen wie technische Fertigkeiten oder Schlüsselkompetenzen. Ein Verfechter der Open Education, David Wiley, der einen der ersten Online Open Courses durchführte<sup>3</sup>, hofft darauf, dass Personen sich zukünftig ihr Profil aus einer Kombination von Abschlüssen und Fortbildungen zusammensetzen und dies online abbilden können, und er ist überzeugt davon, dass Arbeitgeber diese neue „Währung“ bald akzeptieren werden.

---

3 [http://www.opencontent.org/wiki/index.php?title=Intro\\_Open\\_Ed\\_Syllabus](http://www.opencontent.org/wiki/index.php?title=Intro_Open_Ed_Syllabus) (23.04.2013).

Gerade im Kontext von Online-Kursen und MOOCs halten die Online Badges langsam Einzug in die Bildungslandschaft: So führte die Khan Academy für Personen, die mindesten 30 Minuten in das Rezipieren von Videos aus dem Angebot der Organisation investierten, ein Badge namens „Großartiger Zuhörer“ („great listener“) ein<sup>4</sup>. Mit diesem Badge können Besucher der Site nach dem Absolvieren von Standardtests, das Badge „Master of Algebra“ und andere Badges erwerben. Das Anreizsystem setzt dabei klar auf die Motivation der Teilnehmenden, durch Punkte und Teilleistungen Badges zu erwerben, die es ermöglichen, die eigene Lernleistung auch nach außen abzubilden oder damit Zugang zu weiteren Ressourcen zu erhalten. Auch das Massachusetts Institute of Technology (MIT) greift diese Idee auf und führt ein System ein, das Lernende im Selbststudium unterstützt, indem sie durch das Abrufen von Videos und Online-Tests Credit Points und Zertifikate erwerben können. In Kooperation mit dem Unternehmen OpenStudy sollen Studierende, die auch in den Online-Foren regelmäßig mitarbeiten, dann die Online Badges verliehen werden (Young, 2012).

Der große Schub für Online Badges kommt jedoch nicht aus dem Bildungsbereich, sondern von technischer Seite: Das Unternehmen Mozilla entwickelte ein System, das jeder Bildungseinrichtung wie auch Personen die Möglichkeit gibt, fälschungssichere „Bildungsbadges“ zu verwenden. In den letzten Jahren flossen mehrere Millionen Dollar in ein Förderprogramm, um eine entsprechende Badges-Plattform für den Bildungsbereich zu entwickeln.<sup>5</sup>

Doch auch die Kritik an den Online Badges lässt nicht auf sich warten: So wird eine Verwandlung von Bildung in „Ware“ vorausgesagt und vermutet, dass Lernende nur noch mit dem Blick auf die „Belohnung“, das Badge, lernen, statt sich freiwillig mit einem Wissensgebiet zu befassen. Kritiker befürchten, dass es bei Bewerbungen zu mit Badges überladenen Lebensläufen kommen könnte, womit Mehrarbeit auf Seiten der Personalabteilungen anfallen könnte. Eine weitere Sorge besteht darin, dass viele Badges eher einen oberflächlichen Kompetenzerwerb widerspiegeln. Erstaunlich gering ist dagegen die Befürchtung von Fälschungen. Hier sorgt die Transparenz durch das technische System für Abhilfe: Online Badges können verlinkt und überprüft werden.

Im Rahmen des OPCO12 wurde ein Badge-Konzept mit drei Ebenen eingeführt, „Beobachter“, „Kommentator“ und „Kurator“ (s. Abb. 1)<sup>6</sup>; für die Beteiligungslevel „Kommentator“ und „Kurator“ wurden zusätzlich Teilnahmebestätigungen in Form eines PDF-Dokuments ausgestellt.

---

4 <http://www.khanacademy.org/badges> (23.04.2013).

5 <http://openbadges.org/> (23.04.2013).

6 <http://opco12.de/anererkennung/#onlinebadges> (23.04.2013).

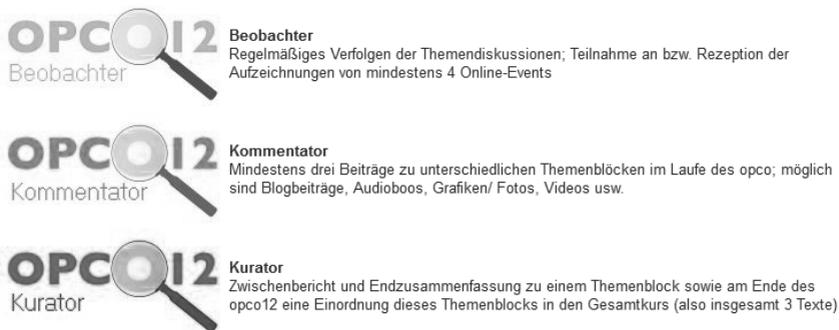


Abb. 1: Drei Ebenen der Online Badges im OPCO12<sup>6</sup>

Wichtig war den Veranstaltern, durch das Beobachter-Badge deutlich zu machen, dass auch das Lurken ein absolut legitimes Teilnehmerverhalten ist – ein Aspekt, dem in der Diskussion nach dem Open Course 2011 große Bedeutung zugeschrieben wurde.<sup>7</sup> Zur Umsetzung der Badges legten die Teilnehmenden jeweils auf einer eigenen, für sie eingerichteten Badge-Seite ihr Profil an, markierten den geplanten Beteiligungslevel und trugen ihre Aktivitäten in Form von Links auf Beiträge oder Textbeschreibungen ein.

### 2.3 Teilnehmeraktivitäten

In Bezug auf die möglichen Teilnehmeraktivitäten lehnten sich die Veranstalter an die von Downes und Siemens beschriebenen, für cMOOCs charakteristischen vier Aktivitätsstufen an:

- Orientieren (*aggregate*): Einarbeiten in das Thema anhand der von den Veranstaltern zur Verfügung gestellten Materialien.
- Ordnen (*remix*): Finden eigener Ordnungsstrukturen für die neuen Informationen, Festhalten eigener Ideen und Anknüpfungspunkte.
- Beitragen (*repurpose*): Schreiben eigener Beiträge zum Thema sowie
- Teilen (*feed forward*): Teilen dieser eigenen Beiträge mit anderen, z.B. indem der RRS-Feed eines eigenen Blog- oder Twitter-Accounts auf der Kursseite aggregiert wird.

Diese Beteiligungsmöglichkeiten wurden auf den Webseiten bekanntgegeben und fanden sich auch in den beobachtbaren Aktivitäten der Teilnehmenden wieder, wie aus den Evaluationen (Online-Befragungen) und Statistiken der Logfiles (s. Abschnitt 3) hervorgeht:

---

7 <http://blog.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/opco11/2011/07/15/opco-nachlese> (23.04.2013).

- Die Teilnehmenden hatten die Möglichkeit, eigene Blogs zu nutzen und diese dem Veranstalterteam zu nennen. Beiträge in diesen Teilnehmerblogs, die mit dem Tag #opco12 markiert waren, wurden dann auch auf dem Hauptblog des OPCO12 publiziert.
- Daneben bestand die Möglichkeit, im Hauptblog des Kurses oder auch auf den Blogs von Teilnehmenden Kommentare zu hinterlassen.
- Teilnehmende nutzten außerdem die Möglichkeit, Nachrichten in Twitter zu hinterlassen und weitere Medien und weitere Medien einzusetzen, z.B. Etherpad und Nachrichten in sozialen Netzwerken.

Die Nutzung eines Twitterkanals (#opco12) und die Aggregation der Beiträge von Teilnehmenden in ihrem eigenen Blog sind wichtige Konsolidierungsfunktionen eines cMOOCs, wenn ein MOOC nicht komplett auf der Plattform des Veranstalters, sondern in verschiedenen Medien stattfindet. Nur durch solche Konsolidierungsfunktionen gelingt es, auch nur ansatzweise den Überblick über die vielfältigen Beiträge und Beteiligungsformate an verschiedenen Orten zu bekommen. Während sich die dezentralen Blogbeiträge noch über die Blogaggregation sichtbar machen lassen, sind Beiträge in anderen Medien, z.B. in sozialen Netzwerken, oft nur über Mitteilungen im Twitterkanal zu entdecken.

## **2.4 Veranstalterrolle und -aktivitäten**

Die Kursorganisatoren, d.h. die Veranstalter, stellten auf Webseiten zu den einzelnen Themenschwerpunkten Materialien wie Lesetipps, Links auf Videos und im Blog eigene Beiträge sowie Zusammenfassungen der Diskussion bereit.

Jeweils am ersten Mittwoch oder Donnerstag einer Themeneinheit fand ein moderiertes Online-Live-Event mit einem oder mehreren Experten statt. Die Live-Sessions wurden als einstündige Videokonferenzen mit Vorträgen und anschließender Diskussion auf Basis des Virtual Classroom Tools Adobe Connect abgehalten (vgl. Abb. 2), die jeweils aufgezeichnet und anschließend online bereitgestellt wurden.

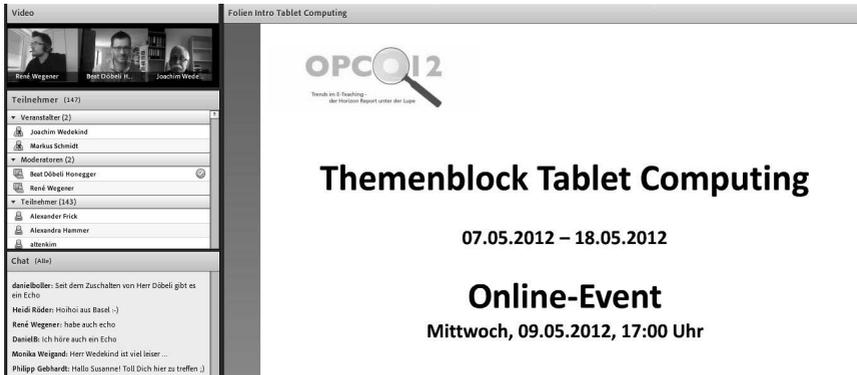


Abb. 2: Ausschnitt aus einer Live-Session des OPCO12

Die während des Vortrags und bei der anschließenden Diskussion per Chat eingehenden Fragen der Teilnehmenden (vgl. Abb. 3) wurden vom Moderator des Online-Events, jeweils einem Mitglied des Veranstalterteams, gesammelt und an den Experten weitergegeben, der sie dann mündlich beantwortete. Oftmals wurde die Diskussion über die Sitzungszeit hinaus im Online-Konferenzraum weitergeführt.

Zu jedem Themenblock stellten die Veranstalter einleitend einen Eröffnungsbeitrag mit Fragestellungen und Literatur- und Linkhinweisen zur Verfügung, außerdem gab es jeweils eine Zwischen- und eine Abschlusszusammenfassung, die als Beitrag und PDF-File im Kursblog und auf der jeweiligen Themenseite eingestellt sowie als E-Mail an die Teilnehmenden versandt wurde, die sich zum Newsletter (und damit zum Kurs) angemeldet hatten.

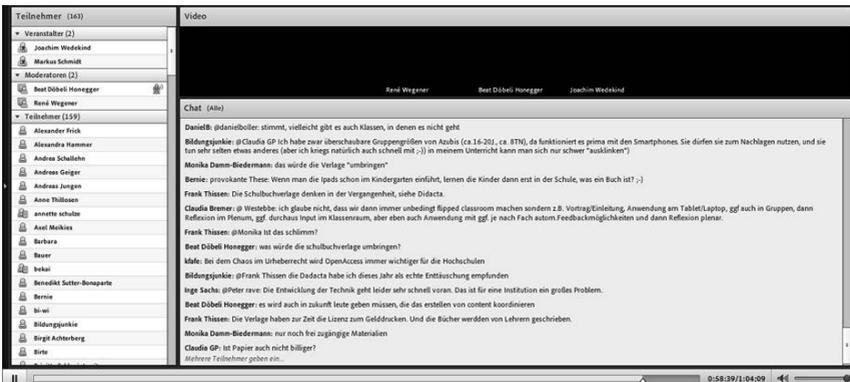


Abb. 3: Ausschnitt aus dem Diskussionsteil der Live-Session des OPCO12

Weitere Serviceleistungen der Veranstalter bestanden z.B. in der Zusammenstellung und Dokumentation von Links, die während der Live-Sessions oder in verschiedenen Blogbeiträgen zu einem Themenschwerpunkt genannt wurden, in der Bereitstellung von weiteren Tools (etwa einem Wiki zur Sammlung von Links) sowie in der Beantwortung von organisatorischen Anfragen, die gerade zu Kursbeginn und -ende zu den zu erbringenden Leistungen und Teilnahmebestätigungen per Mail eingingen.

### **3 Ergebnisse**

Im Rahmen des OPCO12 wurden drei Online-Befragungen durchgeführt, vor Kursbeginn, zur Halbzeit und am Ende des Kurses. Zentrale Fragestellungen, die in dieser begleitenden Evaluation behandelt wurden, lauteten:

- Wer nahm an dem Kurs teil und aus welchen Gründen?
- Wie wurden die verschiedenen Beteiligungsmöglichkeiten tatsächlich genutzt und welche Medien setzten die Beteiligten ein?
- Welche Wirkung hatte die Einführung der Online Badges?
- Gab es Unterschiede in der Beteiligung zwischen OPCO11 und OPCO12?

Die Ergebnisse zeigen, dass die Motivation zur Kursteilnahme vor allem auf dem Interesse am Thema des Kurses beruhte (89,5% von 675 Antworten), gefolgt vom Interesse am Veranstaltungsformat (67%). Etwas geringer fiel die Nennung der Teilnahme zum Zweck der beruflichen Entwicklung aus (62%) und noch erheblich geringer die Nennung zum Zweck des Studiums (9%), was sich auch in der niedrigen Anzahl studentischer Teilnehmenden niederschlug (7-12%, je nach Befragung). Die meisten Teilnehmenden waren entweder im außerhochschulischen Bereich in der Bildung tätig (27% von 664 Antworten in der Erstbefragung bzw. 16% von 140 Antworten in der Schlussbefragung) oder als Mitarbeiter/in an einer zentralen Einrichtung einer Hochschule beschäftigt (27% von 664 Antworten in der Erstbefragung bzw. 22% von 140 Antworten in der Schlussbefragung). Immerhin 15% von 664 der Erstbefragung und 7% von 140 der Schlussbefragung waren in einem Wirtschaftsunternehmen tätig. Eine ähnliche Zusammensetzung war auch im OPCO11 zu finden.

Im Gegensatz zum OPCO11 nannten die Teilnehmenden des OPCO12 nicht Twitter als wichtigstes Medium, sondern die Webseite zum Kurs sowie die Themenseiten mit Materialhinweisen und den Newsletter.

Tabelle 1: Vergleich der Wichtigkeit der Medien in OPCO11 und OPCO12

<b>OPCO11 (n=64)</b>	<b>Prozent</b>	<b>OPCO12 (n=147)</b>	<b>Prozent</b>
OpenCourse Homepage	32,80%	OPCO12 Homepage	66,67%
Kursblog	46,90%	Kursblog	47,62%
Agenda: Lektürevorschläge	23,40%	Programmübersicht mit Materialhinweisen	64,73%
Agenda: Aktivitäten	9,40%	Newsletter	63,95%
Newsletter	31,30%	Twitter	18,37%
Twitter	56,30%	Adobe Connect	45,48%
Adobe Connect	35,90%	Etherpad	0,68%
Ustream	31,30%	Facebook	1,36%
Etherpad	18,80%	Google+	3,40%
Facebook	0,00%		
Flickr	0,00%		
Diigo	1,60%		
Audioboo	3,10%		
Tricider	1,60%		
Paper.li (#opco11-Zeitung)	3,10%		

Ähnliches spiegelte sich auch in weiteren Beteiligungsformen wider: Während im OPCO11 viele Teilnehmende neben Blogbeiträgen noch verschiedene andere Medien nutzten, um sich einzubringen und insbesondere Twitter verwendeten, um sich gegenseitig auf neue Beiträge aufmerksam zu machen, nutzen die Teilnehmenden des OPCO12 vor allem die von den Veranstaltern vorgeschlagenen Medien (Blog und Kommentare) für ihre eigenen Beiträge. Auch zeigte die Twitteranalyse des OPCO12 im Vergleich zum OPCO11 eine sehr viel geringere Vernetzung der Teilnehmenden untereinander (z.B. durch Bezugnahme durch Repls, vgl. Abb. 4). So bestätigten die Teilnehmenden, die an beiden OPCOs teilgenommen hatten, auch in der Evaluation, dass sie einen Unterschied zwischen den beiden Kursen empfanden. Dies lässt sich zum einen dadurch erklären, dass das Format beim OPCO12 bereits einen geringeren Grad an Neuartigkeit hatte und damit auch mit einer anderen Teilnehmermotivation verbunden war, zum anderen durch die Einführung der Badges, die ebenfalls auf die Motivation wirken könnten. So schrieben mehrere Teilnehmende ihre Beiträge auch, um eine Anforderung zur Erreichung des von ihnen angestrebten Badge-Ziels zu erfüllen, während im OPCO11 jegliche Beteiligung rein freiwillig eingebracht wurde, ohne Beitrag zu einem Zertifikat zu sein.



Abb. 4: Twitteranalysen von OPCO11 (links) und OPCO12 (rechts)

Interessant ist auch die Entwicklung des Beteiligungsverhaltens im Kursverlauf (vgl. Abb. 5). So sind die hohen Abbruchquoten in xMOOCs auch auf die starke Sequenzierung der Kurse zurückzuführen, in denen die wöchentlichen Kursinhalte aufeinander aufbauen. Dies kann dazu führen, dass Teilnehmende ausscheiden, die z.B. aufgrund der engen Zeittaktung die Quizzes nicht bewältigen können.

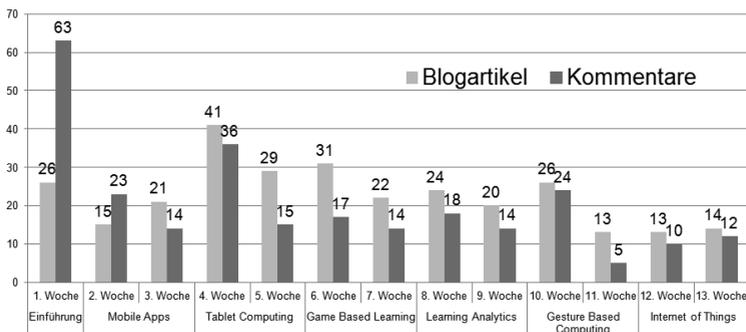


Abb. 5: Beteiligungsverhalten im Kursverlauf

Dagegen ermöglichte der cMOOC OPCO12 den Teilnehmenden, Ein- und Ausstiege frei zu wählen, und eventuell erst in hinteren Themenblöcken einzusteigen, wenn sie ein Thema besonders interessierte. Die nichtsequenzierte Kursgestaltung erlaubte Vertiefungen an beliebigen Stellen, was nicht als Vorgabe für die Kursgestaltung von MOOCs allgemein, aber als lohnenswerte Überlegung für die didaktische Gestaltung von cMOOCs empfohlen wird.

Wirft man einen Blick auf die Beteiligung an den Badges, so hatten von den 1.440 angemeldeten Personen 819 bei der Registrierung den Wunsch nach einer Teilnahmebestätigung eingetragen. Am Ende erlangten 64 Teilnehmende ein Badge mit dem Level „Kommentator“ und 16 Personen ein Badge mit dem Level „Kurator“.

## 4 Perspektivisches Fazit

Derzeit befindet sich bei der Gestaltung von MOOCs noch vieles im Fluss, und so zeigte sich beim OPCO12, dass unterschiedliche Teilnehmergruppen die eingesetzten Elemente teilweise sehr verschieden beurteilen. E-Learning- und Internet-Pionieren scheinen vor allem die Vernetzung und das Erproben unterschiedlicher Kommunikationsformen zu schätzen, während sie formale Vorgaben eher kritisch beurteilen. Diese Personengruppe hat vor allem im OPCO11 teilgenommen. Dagegen war im OPCO12 das Interesse am Thema wichtiger. Da die Teilnehmenden hier oft weniger Erfahrungen mit Online-Kursen hatten und ihr Interesse weniger durch den Wunsch motiviert war, das Format zu erproben, empfanden sie formale Rahmenvorgaben eher als unterstützend: *„Ich für mich kann nur sagen: Der Badge war weder Grund noch Hinderungsgrund aktiv teilzunehmen, er war für mich nur das Quäntchen extrinsische Motivation [...] Ich gebe zu: Mir hilft diese kleine Mohrrübe vor der Nase“* (Mail einer Teilnehmerin vom 24.09.2012).

Wichtig ist daher eine klare Kommunikation der Zielsetzung eines MOOCs, seines didaktischen Konzeptes, der zu erwartenden Betreuungsleistungen und möglichen Beteiligungsformen, damit Teilnehmende sich auf die entsprechenden Bedingungen einstellen können und wissen, was sie erwartet. Dazu gehört auch die Kommunikation der möglichen Freiheitsgrade und Einflussmöglichkeiten, wie sie z.B. für die cMOOCs typisch sind. Aber auch dort sind sie eben nicht eindeutig, d.h. nicht alle cMOOCs haben die gleiche didaktische Konzeption, wie bereits die Unterschiede zwischen OPCO11 und OPCO12 deutlich machen.

Solche und andere Erfahrungen bei der Durchführung des OPCO12 sind inzwischen in weitere, auch deutschsprachige cMOOCs eingeflossen und führten dort – je nach Zielgruppe und Intention der Veranstalter – zu Modifizierungen in der Gestaltung, so z.B. in dem von einem Offenen Kurs begleiteten Funkkolleg Medien 2012/13 des Hessischen Rundfunks (<http://funkkolleg-medien.de/>) und dem COER13 (<http://www.coer13.de/>), einem Open Course zum Thema „Offene Bildungsressourcen – Open Educational Resources (OER)“, die beide während der Entstehung dieses Beitrags durchgeführt wurden. Gerade durch Teilnehmerbefragungen und Auswertung (auch der Logfiles) von MOOCs werden gezielte didaktische und technische Weiterentwicklungen ermöglicht, die in den nächsten Jahren interessante weitere Innovationen erwarten lassen.

## Literatur

- Atkisson, M. (2011). Comparing MOOCs, MIT's OpenCourseWare, and Stanford's Massive AI Course. Blogbeitrag auf seinem Blog *Ways of Knowing*, 28.8.2011. Online unter: <http://woknowing.wordpress.com/2011/08/28/comparing-moocs-mits-opencourseware-and-stanfords-massive-ai-course/> (23.4.2013).
- Bös, N. (2012). Das vernetzte Lernen kommt nach Deutschland. *FAZ Net*, 14.12.2012. Online unter: <http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/offene-onlinekurse-das-vernetzte-lernen-kommt-nach-deutschland-11984543.html> (23.4.2013).
- Downes, S. (2012). The 'Course' in MOOC. *Half an Hour*, 28.9.2012. Online unter: <http://halfanhour.blogspot.dk/2012/09/the-course-in-mooc.html> (23.04.13).
- Dösserl, C. & Heuser, U. (2013). Harvard für alle Welt. *ZEIT*, 14.3.2013 (S. 1 und S. 35) sowie ZEIT-Online, 21.3.2013. Online unter: <http://www.zeit.de/2013/12/MOOC-Onlinekurse-Universitaeten> (23.4.2013).
- Heinrich, C. (2013). So funktioniert die Online-Uni. *ZEIT*, 14.3.2013 (S. 37) sowie *ZEIT-Online*, 21.3.2013. Online unter: <http://www.zeit.de/2013/12/MOOC-Onlinekurse-Universitaeten-FAQs> (23.04.2013).
- Khalil, H. & Ebner, M. (2013). Interaction Possibilities in MOOCs – How Do They Actually Happen? *Proceedings of the International Conference on Higher Education Development* (S. 1-24). Mansoura University (im Druck).
- Küchemann, F. (2013). Die Globalisierung der Lehre. *FAZ Net*, 13.3.2013. Online unter: <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/forschung-und-lehre/online-kurse-fuer-alle-die-globalisierung-der-lehre-12111114.html> (23.4.2013).
- Reich, J. (2012). Summarizing All MOOCs in One Slide: Market, Open and Dewey. *EdTech Researcher*, 07.5.2012. Online unter: [http://blogs.edweek.org/edweek/edtechresearcher/2012/05/all\\_moocs\\_explained\\_market\\_open\\_and\\_dewey.html](http://blogs.edweek.org/edweek/edtechresearcher/2012/05/all_moocs_explained_market_open_and_dewey.html) (23.4.2013).
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, Vol. 2 No. 1, Jan 2005. Online unter: [http://www.itdl.org/Journal/Jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm) (23.4.2013).
- Watters, A. (2012). The Language of MOOCs. In *Inside Higher Ed*, 7. Juni 2012. Online: <http://www.insidehighered.com/blogs/hack-higher-education/language-moocs#ixzz1xfFSy1Am> (23.04.2013).
- Young, J. R. (2012). Badges' Earned Online Pose Challenge to Traditional College Diplomas. *The Chronicle*, 08.1.2012. Online unter: <http://chronicle.com/article/Badges-Earned-Online-Pose/130241/> (23.4.2013).

## MOOCs zwischen C und X

### Aufwind für öffentliche Seminare?

#### Zusammenfassung

Einige Hochschullehrende versuchen, Seminare für Außenstehende zu öffnen und bieten ihnen etwa in Wikis die Gelegenheit, daran mitzuwirken. Die Resonanz bleibt oft gering. Gleichzeitig stoßen derzeit frei zugängliche *Massive Open Online Courses* verschiedener Universitäten auf großes Interesse. Ob und wie öffentliche Seminare an das Konzept der MOOCs „andocken“ können, um externe Beteiligung zu fördern, steht in diesem Beitrag zur Diskussion.

#### 1 Zwischen Alltag und Vision

Getragen vom Gedanken öffentlicher Wissenschaft sehen einige Autor/-inn/-en (vgl. etwa Spannagel & Tacke, 2012, S. 336) soziale Medien als Vehikel für einen transdisziplinären Austausch zwischen eher theoretisch ausgerichteter Lehre und anwendungsorientierter Praxis. Lehrveranstaltungen für Außenstehende zu öffnen, wirke motivierend auf Studierende und halte weitere Chancen für alle Beteiligten bereit. Praktiker/-innen könnten eine Lehrveranstaltung etwa durch ihre Erfahrungen aus der Berufswelt bereichern, über die Hochschullehrende nicht verfügen. Im Gegenzug könnten Unternehmensangehörige von aktuellen Forschungserkenntnissen profitieren. Ungeachtet dieser Vision stellt sich jedoch die Frage, wie groß die Bereitschaft zu solch offenem Austausch tatsächlich ist. Sind beispielsweise die Studierenden willens, ihre Lernprozesse und -ergebnisse externen Personen zugänglich zu machen und sich gegebenenfalls kritischen Bemerkungen auszusetzen (vgl. Hofhues, 2010, S. 405-406)?

Beispielhafte Alltagseindrücke zu diesem Punkt liefert ein Hochschulseminar, das vom Verfasser in zwei Semestern entworfen, durchgeführt und evaluiert wurde (s. dazu ausführlich Tacke, 2013). Studierende erhielten am Lehrstuhl bisher zu Semesterbeginn ein Thema, fertigten in Einzelarbeit eine schriftliche Hausarbeit an und trafen sich zum Ende des Semesters in Blockveranstaltungen, um ihre Ergebnisse vorzustellen und zu diskutieren. Alternativ dazu wurde eine freiwillig wählbare Neukonzeption des Verfassers angeboten: Neben einer intensiveren Begleitung der Teilnehmenden durch zusätzliche Präsenzveranstaltungen

wurden 1) nur Gruppenarbeiten mit einer Gesamtnote für alle Gruppenmitglieder zugelassen und 2) ein frei zugängliches Wiki als Plattform für die kollaborative Textproduktion eingesetzt. Auf diese Weise hatten Externe jederzeit Einblick in die Texte und es war ihnen ausdrücklich gestattet, sich am Entstehungsprozess der Arbeiten zu beteiligen.

Die Beiträge von Außenstehenden erreichten trotz verschiedener Werbemaßnahmen kein nennenswertes Ausmaß und umfassten mehrheitlich nur kurze Hinweise. Ein diskursartiger Austausch fand nicht statt, dennoch schätzten die Teilnehmenden des Kurses bereits das Potenzial. Mehr als 80 % der Studierenden fand es grundsätzlich gut, dass Externe ihre Ideen einbringen konnten. Auch zeigten sie sich weitgehend unbeeindruckt davon, dass ihre (Zwischen-) Ergebnisse jederzeit global einsehbar waren. Über 79 % der Teilnehmenden konnten der Aussage nicht zustimmen, sich durch die Öffnung der Lernsituation unwohl gefühlt zu haben. Die Studierenden hielten Wikis zudem für ein praktisches Werkzeug, um gemeinsam an Texten zu arbeiten und bewerteten ihren Einsatz in Seminaren mehrheitlich positiv. Diese Ergebnisse aus dem Lehralltag lassen zwar keine allgemeine Aussage über die Akzeptanz des geöffneten Formats durch Lernende zu, aber sie lassen die Vision transdisziplinärer Seminare in öffentlichen Wikis aufleben: Es gibt Studierende, die dem Format aufgeschlossen gegenüberstehen.

Im Kontrast dazu steht allerdings die vorläufige Erkenntnis, dass bei Außenstehenden kaum Aufmerksamkeit für das Angebot geweckt wurde und der Austausch hinter den Erwartungen zurückblieb. Das Konzept müsste angepasst werden – in organisatorischer wie in didaktischer Hinsicht. Dass die Situation nicht gänzlich aussichtslos zu sein scheint, zeigt die aktuelle Popularität von *Massive Open Online Courses* (MOOCs). Die Beteiligung an den frei zugänglichen Kursen im Internet ist hoch, und das öffentliche Seminar trug bereits Züge eines cMOOCs. Wenngleich das Format ursprünglich nicht für formale Bildungskontexte gedacht war, kann es ein Bindeglied zwischen Hochschullehre und Weiterbildung darstellen und sich in die Bemühungen um eine „Offene Hochschule“ fügen, wie sie etwa an der Technischen Universität Braunschweig verfolgt werden.<sup>1</sup>

Es ist mindestens denkbar, das bestehende Seminar weitgehend wie gehabt fortzuführen und so anzupassen, dass der Austausch zwischen Studierenden und Nicht-Studierenden belebt wird. Ein möglicher Weg könnte sein, die Popularität von MOOCs zu nutzen. Die folgenden Überlegungen drehen sich daher gedanklich um die Frage: „Was wäre, wenn das öffentliche Seminar um Elemente von

---

1 Die Technische Universität Braunschweig strebt an, durch die Konzeption spezieller Studienangebote die Hochschule für neue Zielgruppen zu öffnen und die Durchlässigkeit zwischen hochschulischer und beruflicher Bildung zu verbessern (Technische Universität Braunschweig, o. J.).

MOOCs erweitert würde?“ Das Ziel ist es, im engen Rahmen dieses Beitrags auszuloten, welche neuen Probleme sich aus der Kopplung von Hochschullehre und Weiterbildung ergeben. Die Struktur für die Betrachtung liefert die von Bremer (2013) hervorgehobenen Gestaltungsfelder für MOOCs: Lernziele, Zielgruppe, Aufwand und Begleitung. Aufgegriffen werden dabei weitere Kriterien, die sich aus einer Klassifizierung von MOOCs ergeben. Sie beschränken sich jedoch nicht auf eine dichotome Einteilung in cMOOCs und xMOOCs, wie sie bisher üblich ist (vgl. Conole, 2013, S. 10-12). Anschließend werden Ansätze vorgestellt, mit denen das bestehende Angebot modifiziert werden könnte.

## 2 MOOCs zwischen C und X

Das erste hier betrachtete Problemfeld spannen die *Lernziele* auf. Auf Seiten der Nicht-Studierenden dürfte die praktische Relevanz eine bedeutsame Rolle spielen, die thematisch Berücksichtigung finden müsste. Wie die Erfahrung des Verfassers mit dem öffentlichen Seminar zeigt, kann darüber hinaus eine Zertifizierung tatsächlich den Ausschlag über Mitwirkung oder Fernbleiben geben. Ein Externer bekundete über das Impulsgeben hinaus das Interesse am Anfertigen einer schriftlichen Arbeit, beteiligte sich jedoch mangels Möglichkeit einer offiziellen Bestätigung nicht.

Für Lehrende stände der transdisziplinäre Austausch im Vordergrund, der durch eine entsprechende didaktische Gestaltung gefördert werden müsste. Denkbar wäre es zum Beispiel, dass sich die Nicht-Studierenden ebenfalls in schriftlicher Form mit einem Thema auseinandersetzen, das einen Bezug zu ihrem Praxisalltag aufweist. Vorgabe wäre hier, dass sie dabei Bezug auf eine studentische Arbeit nehmen müssten. Die Studierenden könnten im Gegenzug dazu angehalten werden, nach Möglichkeit die Arbeiten der Praktiker/-innen aufzugreifen. Aufbauend auf dieser Verzahnung könnten Impulse und Gelegenheit zum Austausch gegeben werden – auch durch eine Öffnung der Präsenzveranstaltungen durch entsprechende Werkzeuge wie Adobe Connect.

Einen weiteren gedanklichen Austausch unter den externen Teilnehmenden könnte ein Peer-Assessment ihrer schriftlichen Ausarbeitungen anregen, das gleichzeitig als Bestandteil einer Zertifizierung für Nicht-Studierende dienen kann. Ergebnisse zeigen, dass die Urteile von Lernenden stark mit denen von Lehrenden korrelieren, wenn die Bewertungskriterien klar formuliert werden (Robinson, 2001). Darüber hinaus haben Lu & Law (2012, S. 272) bei angemessener Handhabung positive Lerneffekte von Online-Peer-Assessments ausgemacht: „Students benefit more as assessors than as assessees.“

Obwohl die Teilnahme an MOOCs prinzipiell jeder/jedem offen steht, werden Kurse mit Blick auf eine bestimmte *Zielgruppe* konzipiert. In diesem Fall

handelt es sich um akademisch orientierte Praktiker/-innen. Darunter fallen einerseits solche, die bereits ein Studium abgeschlossen haben und nun (seit längerer Zeit) einem Beruf nachgehen. Andererseits zählen dazu auch diejenigen, die bisher keinen Kontakt zu Hochschulen hatten und den direkten Weg in die Arbeitswelt wählten. Problematisch erweist sich hier, dass sie an einem Hochschulseminar teilhaben sollen, die nötigen Voraussetzungen aber nicht in jedem Fall mitbringen.

Der gängige Lösungsweg ist es, die Anforderungen im Vorfeld klar zu verdeutlichen. Alternativ ließe sich vor das Seminar auch eine vorbereitende Phase schalten, die Kooperation oder Kollaboration fördert, aber nicht zwingend erfordert. Mit Hilfe von Videos könnten der nötige fachliche Rahmen abgesteckt und die grundlegenden Elemente wissenschaftlichen Arbeitens verdeutlicht werden. Lehrende könnten einen Vorschlag für die zeitliche Bearbeitung unterbreiten und diese mit Begleitmaterial und -aufgaben unterstützen. Die Nutzung dieses Angebots wäre freiwillig und ohne formale Zertifizierung. Es gäbe vielmehr jeder Person – Studierenden eingeschlossen – die Gelegenheit, per Self-Assessment die eigene Eignung für das Seminar zu reflektieren und gegebenenfalls bestehende Lücken zu schließen. Frustration könnte so vorgebeugt werden, und der Kenntnisstand aller Beteiligten für das Seminar näherte sich an.

Das beschriebene Vorgehen gäbe potenziellen Teilnehmenden zudem einen ersten Eindruck vom zu erwartenden *Aufwand*. Sie hätten die Gelegenheit zu prüfen, ob sie genügend Zeit für die Teilnahme an einem solchen Kurs aufbringen können. Der Aspekt des Aufwands erweist sich wiederum auch als Herausforderung für Lehrende. Die Konzeption und Ausrichtung eines MOOCs erfordert viel Engagement, dessen Ausmaß kaum gerechtfertigt erscheint, nur um externe Praktiker/-innen in ein einzelnes Seminar einzubeziehen. Sollte jedoch an der Hochschule das Konzept der Offenen Hochschule verfolgt werden, lässt sich bei der dafür verantwortlichen Stelle Unterstützung vermuten. Um weitere personelle Hilfe zu erhalten, sind Unternehmen als Kooperationspartner denkbar, die den Kurs als Weiterbildungsangebot für die eigenen Mitarbeiter/-innen nutzen könnten. Eventuell bräuchte dies allerdings Einschränkungen für die Offenheit des MOOCs mit sich, wenn betriebliche Restriktionen greifen.

Besonders wichtig werden Kooperationspartner/-innen mit Blick auf die *Betreuung* aller Teilnehmenden. Die Lehrenden sind primär für die Studierenden der Hochschule verantwortlich, und die Begleitung weiterer Teilnehmender lässt sich nicht seinen originären Aufgaben zuschreiben. Externe dürfen aber nicht bloß als Zulieferer/Zulieferinnen von Ideen für das Seminar betrachtet werden. Den Ausrichter/-inne/-n des MOOCs fiele auch für sie Verantwortung zu und es müsste sichergestellt werden, dass genügend Unterstützung vorhanden ist.

### 3 Zwischenstand statt Ausblick

Öffentlichen Seminaren durch eine Kopplung mit MOOCs Aufwind zu geben und gleichzeitig die Hochschulwelt für Praktiker/-innen zu öffnen, scheint nach diesem Gedankenspiel aufwändig zu sein, aber möglich. In diesem Beitrag wurden Ideen dazu nur sehr grob umrissen und bedürfen weiterer Detailüberlegungen. Darüber hinaus schließen sich weitere didaktische Fragen an, etwa nach der Gestaltung der technischen Einbettung des Kurses oder nach Modifikation des Formats hin zu gemischten Teams aus Studierenden und Nicht-Studierenden. Dabei birgt die zu erwartende Diversität innerhalb der Gruppen beispielsweise Herausforderungen mit Blick auf die vergebene Gesamtnote. Auch bleiben organisatorische Aspekte klärungsbedürftig, beispielsweise die Finanzierung des Angebots oder Werbung für die Veranstaltung. Da dem Verfasser derzeit kaum Möglichkeiten offenstehen, die Idee gedanklich weiter zu verfolgen oder das Seminar gar entsprechend modifiziert anzubieten, endet dieser Beitrag allerdings mit diesem Zwischenstand an Stelle eines Fazits – in der Hoffnung, dass jemand die Anregungen aufgreift, weiterentwickelt und erprobt.

### Literatur

- Bremer, C. (2013). *Quality of MOOCs: Keeping our promises!*. Online: <http://mooc.efquel.org/week-6-quality-of-moocs-keeping-our-promises/>.
- Conole, G. (2013). *MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs*. Online: <http://eprints.rclis.org/19388/4/Pedagogies%20for%20enhanced%20the%20learner%20experience%20and%20quality%20of%20MOOCs.pdf>.
- Hofhues, S. (2010). Öffentlichkeit im Lehr-Lernprozess. In S. Mandel, M. Rutishauser & E. Seiler Schiedt (Hrsg.), *Digitale Medien für Lehre und Forschung* (S. 405-414). Münster: Waxmann.
- Lu, J. & Law, Nancy (2012). Online peer assessment: effects of cognitive and affective feedback. In *Instructional Science*, 40(2), 257-275.
- Robinson, R. (2001). Calibrated Peer Review. In *The American Biology Teacher* 63(7) 474-480.
- Spannagel, C. & Tacke, O. (2012). Lebenslanges Lernen und öffentliche Wissenschaft im Web 2.0. In *Hessische Blätter für Volksbildung*, 62(4), 335-343.
- Tacke, O. (2013). *Seminararbeiten in öffentlichen Wikis verfassen – Einschätzungen aus der Perspektive von Studierenden und der Lehrperson im Fach Betriebswirtschaftslehre*. Online: [http://digisrv-1.biblio.etc.tu-bs.de:8080/docportal/receive/DocPortal\\_document\\_00051378](http://digisrv-1.biblio.etc.tu-bs.de:8080/docportal/receive/DocPortal_document_00051378).
- Technische Universität Braunschweig (o. J.). *Offene Hochschule – Lifelong Learning*. <https://www.tu-braunschweig.de/isw/forschung/laufendeprojekte/offenehochschule>.

## **Bildungsfreiheit als Geschäftsmodell: MOOCs fordern die Hochschulen heraus**

### **Zusammenfassung**

Der vorliegende Artikel befasst sich mit der Rolle sogenannter „Massive Open Online Courses“ (MOOCs). Er diskutiert einerseits das Verhältnis von MOOCs zwischen dem ursprünglichen Anspruch auf Bildungsfreiheit als kostenlosem Freiheitsrecht, das andererseits kontrastiert wird durch die Konzeption von MOOCs als Konsumgut, das über die Nachfrage von Nutzern zu einem Marktpreis findet. Das fulminante Interesse, auf das solche MOOCs weltweit bei Bildungs- und Weiterbildungs-Interessenten stößt, ist eine Herausforderung für die Hochschulen – vor allem, wenn ihre Betreiber Unternehmer mit renditeträchtigem Geschäftsmodell sind.

### **1 Die Entstehung und Wirkung von MOOCs auf Institutionen der Wissensgesellschaft**

Der Begriff „MOOC“ entstand im Jahr 2008 im Verlauf eines Online-Kurses zum Thema „Connectivism and Connective Knowledge“ an der University of Manitoba. Diese Veranstaltung verfolgten neben 25 an der Universität eingeschriebene und Studiengebühren zahlende Studierende zusätzlich 2.300 Interessenten, die sich kostenfrei als Online-Seminarteilnehmer eingeschrieben hatten (Cormier, 2013). Seither hat sich die Online Learning Community sowohl auf Seiten der Anbieter, als auch auf der der Interessenten rasch und wachsend weiterentwickelt. Die New York Times berichtete Anfang November 2012 darüber, dass das Startup-Unternehmen „edX“, eine nicht-Profit-orientierte Ausgründung der Harvard-Universität sowie des Massachusetts Institute of Technology (MIT), im Herbst vergangenen Jahres mit ihren ersten Seminar-Angeboten online gegangen seien und 370.000 eingeschriebene Studierende registrierte (Pappano, 2012). „Coursera“, eine Profit-orientierte Ausgründung eines Angehörigen der Stanford-Universität, die im Januar 2012 ihr Online-Angebot vorstellte, erreichte beim Markteintritt auf Anhieb mehr als 1,7 Millionen Anmeldungen (ebd.).

Das Interesse an den MOOCs ist auf der Kundenseite des Marktes befeuert durch individuelle Gelegenheiten, Bildungschancen und damit nicht zuletzt auch berufliche Karriereoptionen wahrnehmen zu können, und zwar auch dann,

wenn die materiellen Möglichkeiten keine Einschreibung für ein kostenpflichtiges Studium an einer Präsenz-Hochschule erlauben, oder wenn die aktuellen Bildungsabschlüsse für ein Studium nicht hinreichend sind. Auf der Anbieterseite ist davon auszugehen, dass es sowohl unterschiedliche Angebotskonzepte als auch -motive gibt. Dabei wächst das Interesse öffentlicher Institutionen wie privater Unternehmen, die im Bildungs- und Weiterbildungsmarkt tätig sind, gegenüber MOOCs. Wenn auch zur Zeit die amerikanischen Anbieter den Markt anführen und derzeit in der Hauptsache gestalten, ist die Gesamtentwicklung doch von globaler Bedeutung, da die nationalen und curricularen Grenzen durch die internationale Präsenz sowie den weltweiten Zugang zu diesen Angeboten nicht mehr wirksam sind.

Die daraus resultierende Dynamik wird sichtbar an eilig geschlossenen Partnerschaften zwischen Elite-Universitäten in den USA und dem privatwirtschaftlich agierenden MOOC-Anbieter Coursera: Danach wird auf dieser Online-Plattform eine rapide wachsende Zahl von Seminaren der namhaftesten Hochschulen wie Princeton, Brown oder Columbia angeboten (Pappano, 2012). Hinzugekommen ist 2012 als weiterer großer MOOC-Provider für Elite-Universitäten „Udacity“ (Smith, 2012). Die zu beobachtende Kooperation zwischen den MOOC-Anbietern und den Top-Hochschulen in Amerika zeigt deutlich, dass die unternehmerische Gelegenheit, einen grenzenlosen Bildungsmarkt zu erobern, an die Verbindung von Wissensproduktion und -distribution geknüpft ist. Da die Nachfrage des Marktes am Produkt „Bildung“ auf Grund der vorliegenden Erfahrungen mit den Kunden als gegeben vorausgesetzt werden darf, bleibt um so mehr die Herausforderung bestehen, zu analysieren, wie die involvierten Marktteilnehmer von ihrer Interaktion profitieren können. Damit ist zugleich die Frage nach einem geeigneten Geschäftsmodell gestellt, unabhängig davon, ob die erforderlichen investiven Mittel aus öffentlichen oder privaten Finanzierungen erfolgen. Das Geschäftsmodell fungiert demnach im Interesse aller Beteiligten und zwar nicht nur nach demjenigen der Anbieter, sondern auch dem der Kunden und Investoren. Für ein entsprechendes Geschäftsmodell war es aber bisher in jedem Fall wichtig, grundsätzlich zwischen einem „For-Profit“- und einem „Non-Profit“-Ansatz zu unterscheiden. Am Beispiel verschiedener MOOC-Provider, namentlich „edX“, „Coursera“, „Udacity“, „Khan Academy“ und „Udemy“, um die wichtigsten zu nennen, wird jedoch deutlich, dass eben diese Grenzen zwischen „For-Profit“- und „Non-Profit“-Ansätzen partiell aufgehoben, bzw. heterogenisiert werden. Dabei ist besonders interessant, wie typisch staatliche Aufgaben – etwa die Bildung (de Langen, 2011) – de jure als ein öffentliches Gut betrachtet werden, das keine unternehmerische Zielfunktion hat, und durch den Staat alimentiert werden muss, weil er sich verpflichtet, einen freien Zugang zu Bildung als Menschenrecht anzuerkennen. Dieses gilt zunächst einmal für diejenigen Staaten, die die Menschenrechtserklärung der Vereinten

Nationen unterzeichnet haben: „*Everyone has the right to education. Education shall be free... (Article 26).*“<sup>1</sup>

Gleichzeitig ist jedoch festzustellen, dass die dem zu Grunde liegende Annahme, Bildung sei per se ein öffentliches Gut und somit zwangsläufig staatlich zu finanzieren, de facto nur eingeschränkt zutreffend ist. Das zeigt sich u.a. daran, dass es – unabhängig vom Grad der jeweiligen Ausprägung sozialstaatlicher Fürsorge – stets ein Nebeneinander staatlicher wie auch privater Bildungsanbieter gibt. Die interessante Veränderung, die nun am Beispiel der neuen MOOC-Provider zu beobachten ist, besteht darin, dass sie auf der Suche nach einem geeigneten Geschäftsmodell (Korn & Levitz, 2013) solche Unterscheidungen auf verschiedene Art und Weise versuchen, in ein Modell zu integrieren.

Frank de Langen (2011) unterscheidet dabei grundsätzlich drei verschiedene Motive, durch die seiner Auffassung nach Bildungsorganisationen partiell oder insgesamt getrieben werden, und bezieht sich dabei auf Jan Hylén (2009):

- (1) Das Motiv des „öffentliches Gutes“ wird bewertet als ein „ideologisches“ (Hylén, 2009). Das Argument besteht darin, dass öffentliche Güter (Produkte und Dienstleistungen), die durch Steuern finanziert werden, auch dem Steuerzahler zu Gute kommen sollen, indem er diese Güter frei konsumieren darf, da er sie durch seine Steuern bereits bezahlt hat, da in diesem speziellen Fall das öffentliche Gut aus Bildung besteht, Bildung jedoch für alle Menschen zugänglich sein soll (Human Rights Declaration, s.o.).
- (2) Das „Effizienz-Motiv“ umfasst interne wie externe Argumente: Danach tragen „Open Educational Ressources“ (OER), worunter auch MOOCs fallen, innerhalb von Bildungsinstitutionen dazu bei, sowohl die Organisationsstrukturen als auch die Lehrqualität zu verbessern. Als externer Effekt ist eine allgemeine Qualitätsverbesserung zu erwarten, sowohl durch breitere und zusätzliche Bildungsangebote als auch durch eine Steigerung der Gesamtressourcen für Bildung (Online ergänzt Offline). Insgesamt ist zu erwarten, dass Qualität wie auch Quantität der Ressourcen im Bildungssektor zunehmen, während die Kosten für die Bildung abnehmen.

Das „Marketing-Motiv“ bezieht sich auf die Eigenschaft von OER, auf der Grundlage elektronischer Datenverarbeitung statt summarisch organisierter Zielgruppenansprache, Multiplikationseffekte zu erzielen (Schneeballeffekt), indem eine Marketing-Botschaft über eine ständig wachsende Zahl von Multiplikatoren weiter verbreitet wird. Aus der Erzeugung von mehr öffentlicher Wahrnehmung ergibt sich die Möglichkeit für Bildungsinstitutionen, nicht nur mehr Studierende gezielter anzusprechen sondern auch Investoren und Promotoren. In den von Jan Hylén (2009, S. 138) zitierten Studien zum Marketing-Effekt von OER wird deutlich, dass 31% der befragten Studienanfänger/-innen des Massachusetts Institute of Technology (MIT) angaben, dass ihre Entscheidung für das MIT

---

1 Zit. nach de Langen (2011), S. 211.

stark beeinflusst war durch die MIT Open CoursWare (MIT OCW), die sie bereits vorher kannten.

## **2 Geschäftsmodellanalyse und Potenzialbeschreibung von MOOCs**

Die Frage nach einem Geschäftsmodell für MOOCs bezieht nach dem zuvor Gesagten das Verhältnis zu einem institutionell geprägten, traditionellen Lehren und Lernen mit ein, insbesondere was höhere Bildungseinrichtungen, also Universitäten und Fachhochschulen, angeht. Dabei spielen folgende Kriterien eine entscheidende Rolle (Mazoué, 2013):

- öffentlicher Zugang zu Bildungsinhalten
- freier Zugang zu Online-Seminaren
- hohe Qualität der Lehr-/Lernerfahrung/des Lehr-/Lernerlebnisses
- die Akkreditierungsfähigkeit von Anbietern von MOOCs
- die „Credit“-Fähigkeit von MOOC-Seminaren
- die Anrechenbarkeit von MOOC-Credits auf Studienabschlüsse
- die Akkreditierung von MOOC-Studiengängen
- das Recht auf Verleihung akademischer Grade nach erfolgreicher Absolvierung von MOOC-Studiengängen

Im Folgenden wird der Versuch unternommen, Wertschöpfungsoptionen für ein MOOC-Geschäftsmodell nachzuzeichnen, wie sie sich unter den derzeitigen Kriterien darstellen und in Abgrenzung zu institutionellen Bildungseinrichtungen darstellen würden. Um sowohl die logischen Verbindungen als auch die unternehmerischen Kategorien sowie ihre jeweilige Dependenz aufzuzeigen, greifen die Autoren auf die Arbeiten von Osterwalder & Pigneur (2009) zurück. Danach beschreibt ein Geschäftsmodell die Grundprinzipien (bzw. die Logik), wie eine Organisation Werte schafft, erfasst und distribuiert (Osterwalder, 2004). Einer der Kernwerte eines Ausbildungsmoduls, wie man MOOCs auch verstehen kann, besteht darin, neue Kunden (hier: Studierende, Bildungs- und Fortbildungsinteressenten) zu gewinnen, indem der erweiterbare Kern des Geschäftsmodells („extendable core“) (Wessel & Christensen 2012) einen qualitativ besseren Lernprozess gewährleistet, der sich festmacht an der Bereitstellung der Möglichkeit zu effektivem Lernen. Mazoué (2013, S. 4) bezeichnet dies als Präzisionsbildung („precision education“), die sich an fünf Charakteristika festmacht:

- Eine forschungsbasierte Methodologie erzeugt eine lernoptimierte Veranstaltungsstruktur.
- Die Effektivität steigt durch individualisiertes Lernen.

- Die Effizienzsteigerung beruht auf der Kompetenz mit der Lehr-/Lernstrukturen entwickelt werden.
- Ist sie skalierbar (die Fähigkeit zu expandieren und das Angebot ohne Qualitätsverlust immer mehr Kunden einem wachsenden Markt zur Verfügung zu stellen)?
- Ist sie kosteneffektiv?

Für die bereits genannten, prominenten MOOC-Provider ist die Frage nach der Erfüllbarkeit der genannten Kriterien bereits von Investoren positiv beantwortet worden:

- „edX“ (<http://www.edx.org/>) versteht sich als Non-Profit MOOC-Provider und wurde als Start-up in Kooperation mit den Elite-Universitäten Harvard, MIT (und Berkeley) gegründet, wobei die beiden erstgenannten Hochschulen jeweils 30 Millionen Dollar während der Pre-Seed-Phase investiert haben (Korn & Levitz, 2013). Es ist geplant, die Plattform des Providers für Anbieter von MOOCs kostenfrei zur Verfügung zu stellen.
- „Coursera“ (<http://www.coursera.org/>) ist eine For-Profit-Gründung zweier Informatik-Professoren der Stanford-Universität, die mit dem Risikokapitalgeber „Kleiner Perkins Caufied & Byers“ und weiteren Investoren mit 22 Millionen Dollar finanziert wurden. Es werden kostenpflichtige Nutzerverträge mit Hochschulen geschlossen (z.B. Princeton, Virginia), die ihrerseits Veranstaltungen auf dieser Provider-Plattform anbieten und an Einnahmen beteiligt werden.
- „Udacity“ (<http://www.udacity.com>) ist ein weiterer For-Profit-Provider, der zusätzliche finanzielle Einkommen generiert durch die Einrichtung eines Job-Portals für Firmen sowie technisch ausgerichteter Veranstaltungen, die von Unternehmen wie „Google“ angeboten werden, um auf diesem Wege talentierte Studenten zu gewinnen.

### **3 SWOT-Analyse**

Nachdem das Geschäftsmodell für die Plattformen, die MOOCs anbieten, dargestellt wurde, wird nun eine Analyse dieses allgemeinen Konzeptes notwendig. Dafür wird methodisch im Folgenden die SWOT-Analyse eingesetzt, um im Einzelnen die Stärken, Schwächen, Gelegenheiten und Bedrohungen zu beleuchten, welche MOOCs sowohl in sich bergen, als auch im Austausch mit ihrer Umwelt aufweisen.

### **3.1 Stärken**

Bereits aus dem Namen MOOC lassen sich die wichtigsten Stärken direkt ableiten. Betrachtet man die MOOCs (und insbesondere die deutlich gefragteren xMOOCs) sollte man sich vier Fragen stellen: Ist das Programm erreichbar? Ist es geeignet? Ist es bezahlbar? Ist es akkreditiert? (Daniel & Kanwar, 2005). Die Beantwortung der ersten drei Fragen kann zur Verdeutlichung der Stärken von MOOCs verwendet werden. Die letzte Frage hingegen deutet auf aktuelle Schwächen hin, die im nächsten Abschnitt erläutert werden.

Die Erreichbarkeit der angebotenen MOOCs ist extrem hoch. Die einzige Voraussetzung für die Teilnahme an den Kursen ist ein Zugang zum Internet. Ist dieser sichergestellt, können sich die Interessenten in die vorhandenen Kurse einschreiben. Dieses einfache Prinzip löst sowohl geographische als auch zeitliche Barrieren auf, sodass man jederzeit auf die Inhalte zugreifen kann. Durch die geringe Teilnahmeschwelle lässt sich auch die große und weiter wachsende Nachfrage für MOOCs erklären, welche wohl angesichts der globalen Demographie und des Wirtschaftswachstums in Entwicklungs- und Schwellenländern auch nicht nachlassen dürfte. Nach der Beantwortung der ersten Frage stellt sich das Problem der Eignung. Die primäre Zielgruppe der Kurse waren zunächst Studierende aller hochschulischen Fächer. Da die meisten großen MOOCs anfänglich nur auf Englisch angeboten wurden, man jedoch nicht bei allen potentiellen Interessierten von ausreichend erforderlichen Englischkenntnissen ausgehen darf, stellt sich die Frage, wie die Kurse an die kulturellen spezifischen Ausprägungen weltweit angepasst werden können. So lassen sich relativ schnell Untertitel einfügen und gleichzeitig können MOOCs auch in den Landessprachen angeboten werden. Die letzte Frage stellt sich mit Blick auf die Kosten der Kurse. Damit die Online-Kurse ihren Zweck nicht verfehlen, dürfen sich auch finanziell keine hohen Hürden aufbauen. Aus den Geschäftsmodellen der MOOC-Plattformen lässt sich bisher entnehmen, dass die Kosten für die Studierenden klein gehalten werden und vermutlich nur bestimmte Premiumdienste mit Kosten verbunden sein werden. Damit würden die MOOCs auch in dieser Hinsicht gegenüber klassischen Vorlesungen an den Universitäten einen strukturellen Vorteil haben.

### **3.2 Schwächen**

Bevor sich diese Arbeit mit weiteren Schwächen von Online-Kursen beschäftigt, muss die vierte oben genannte Frage – nach der Akkreditierung – beantwortet werden. Hier stehen die meisten Anbieter noch vor einem Problem. Zum großen Teil liegt das daran, dass die Kurse von externen Gutachtern akkreditiert werden müssen, und dieser Prozess, im Gegensatz zur rasanten Online-

Entwicklung der MOOCs, nur langsam abgeschlossen wird. Somit sind die Absolventen der Kurse erst einmal angewiesen auf das Wohlwollen der Hochschulen, welche dann entscheiden, ob sie die Kurse anderer Hochschulen, die als MOOCs angeboten werden, anerkennen oder nicht. Dabei spielt auch eine große Rolle, wie sicher die Kurse zu Stande kommen und wie anspruchsvoll die Bewertung der erbrachten Leistungen ist. Angesichts der hohen Zahlen von „MOOC-Einsteigern“ lassen sich in der Regel nur zwei Methoden für die Korrektur einsetzen – Multiple-Choice-Fragen (MC) und Peer Assessment (PA). Während MC-Fragen zwar objektiv, aber nicht in allen Fächern sinnvoll sind, benutzt man häufig auch das PA. Dieses hat jedoch den Nachteil der mangelnden Objektivität, was auch von den Professoren so gesehen wird, die PA in ihren MOOCs angeboten haben. Nur 25,8% von diesen bezeichneten das Verfahren als zuverlässig (Kolowich & Newman, 2013). Dieser Befund könnte sich auch auf den Akkreditierungsprozess auswirken.

Zusätzlich zum Akkreditierungsproblem kommen noch die didaktischen und organisatorischen Schwierigkeiten bei der Umsetzung des Konzepts „MOOC“ hinzu. Während sich die Anbieter mit hohen Einschreiberzahlen profilieren, sind die Zahlen der Absolventen deutlich geringer. So schließen nicht einmal 10% der eingeschriebenen Studierenden die Kurse mit einer bestandenen Prüfung ab (Kolowich & Newman 2013). Die hohen Abbrecherquoten könnten mit der zeitlichen Flexibilität der Kurse in einem Zusammenhang stehen. Fühlt man keine Notwendigkeit, die Prüfung zu schreiben, kann man diese auch auslassen. Hier würde die Akkreditierung von MOOCs mit entsprechenden Prüfungen und dem Ziel der Zertifizierung oder sogar einer Benotung unter Einschluss eines Erwerbs akademisch anerkannter Credits einen Unterschied bewirken können. Eine weitere Schwäche besteht darin, die digitale Kompetenz sowohl bei den Dozierenden als auch bei den Teilnehmenden der Kurse zu entwickeln. Auf lange Sicht dürfte sich dieses Problem zwar bewältigen lassen, erforderte allerdings Investitionen in Konzept- und Personalentwicklung.

### **3.3 Gelegenheiten**

Wie bereits angemerkt, ist das Marktpotential für MOOCs sehr groß. Dieses steht im direkten Zusammenhang mit den Möglichkeiten, die MOOCs mit sich bringen. Die offensichtlichste Gelegenheiten ist die dramatische Senkung von Bildungskosten. Dies würde eine Verlagerung der Antworten auf die universitäre Bildungsfrage (Ja/Nein) bedeuten. Durch die geringeren Kosten würden sich weltweit mehr Schulabsolventen für Universitätskurse entscheiden. Ein höherer Durchschnitt von Menschen mit guter tertiärer Ausbildung würde einen Vorteil für die Wissensgesellschaft bedeuten und auf längere Sicht viele momentan noch schwer vorhersehbare technologische Entwicklungen mit sich bringen.

Aus den bereits praktizierten Geschäftsmodellen lässt sich eine weitere Gelegenheit für MOOCs erschließen. So werden Unternehmen für interessierte Studierende Arbeitsanzeigen schalten können. Das ermöglicht es ihnen, schneller und global um gut ausgebildete Arbeitnehmer/-innen zu werben. Im Vergleich zur heutigen Situation könnte dieses Verfahren ein effektiver und effizienter Screening-Prozess sein. Zusätzlich kommt hinzu, dass MOOCs nicht zwangsläufig nur an Studierende gerichtet sein müssen, sondern auch in anderen Bereichen eingesetzt werden können. Dies betrifft natürlich auch den tertiären Bildungssektor. Die erhöhte Flexibilität in der Weiterbildung wird sowohl den Arbeitnehmer/-inne/-n als auch Arbeitgeber/-inne/-n nützlich sein können. Dieses Szenario beinhaltet ebenfalls die Möglichkeit, dass MOOCs nicht nur von hochschulischen Einrichtungen angeboten werden, sondern auch von Unternehmen, NGOs oder politischen Organisationen.

### **3.4 Bedrohungen**

Letztlich ist es aufgrund der Flexibilität und Anzahl von MOOCs nicht möglich, alle Gelegenheiten aufzulisten. Doch gerade hier versteckt sich eine systemische Gefahr. Die Vielfalt von Plattformen, die MOOCs anbieten und die unterschiedlichen Geschäftsmodelle, die angewendet werden, könnten zu einer schnellen Blasenbildung führen. Zudem stehen in der Zukunft die großen For-Profit-MOOC-Plattformen mit den gemeinnützigen Konkurrenten im Wettbewerb. Sollten diese aufgrund von wirtschaftlichen Einschränkungen nicht die Größe der xMOOCs erlangen können, stehen ihnen weiterhin viele anderen Optionen (cMOOCs) zur Verfügung, mit welchen sie didaktisch vielleicht sogar im Vorteil wären.

Eine weitere große Bedrohung ist der nicht gesicherte gesetzliche Rahmen der MOOCs. Sollten MOOCs als eine Bedrohung für das heutige Wissenschaftssystem angesehen werden, welches sich zu großen Teilen in staatlicher Hand befindet, könnten auch gesetzliche Reglementierungen den Boom bremsen. Dazu zählt natürlich die Frage nach der Zahl von Hochschulen, die benötigt werden, wenn die Zahlen der Teilnehmenden pro Kurs deutlich steigen. Sollte sich dies abzeichnen, müsste eventuell mit breitem Widerstand der Hochschulen gerechnet werden. Eine Gefahr für die wissenschaftliche Qualität liegt auch darin, dass viele Teilnehmende in diesen Kursen sich nicht die Mühe machen, wirklich akademisch zu arbeiten und dieses zu einer Vielzahl von Plagiaten führen könntewas eine Intervention erforderlich machte (Daniel 2012).

## **4 Implikationen und kritische Würdigung der SWOT-Analyse**

Wie bereits aus der historischen Entwicklung ersichtlich wurde, entstanden die heutigen xMOOCs, wie sie von den großen Plattformen angeboten werden, aus dem Grundgedanken der Open Educational Resources (OER). Somit ist der Erfolg dieser Plattformen auch von der zukünftigen Entwicklung dieses Gesamtsektors abhängig. Dabei lässt sich die genaue Richtung der Entwicklung nur schwer vorhersagen. Auf der einen Seite könnte ein rasanter Popularitätsanstieg der OER potentielle Kunden in die Richtung der xMOOC Plattformen treiben. Andererseits stellen die anderen Projekte auch eine Konkurrenz dar. An dieser Stelle müsste man den komparativen Vorteil der angebotenen xMOOCs im Vergleich zu anderen Projekten darstellen. Die xMOOCs weisen eine klarere Struktur auf, was ihnen auf Dauer eine anerkannte Zertifizierung eher ermöglichen würde, worin ein komparativer Vorteil läge. Es stellt sich aber auch die Frage nach der Schwäche im Vergleich zu den vielfältigen Alternativen, an deren Spitze stellvertretend die cMOOCs stehen. Einer dieser Unterschiede liegt in der überwiegend seminarähnlichen und weniger vorlesungsähnlichen Didaktik der cMOOCs. Während die Unterschiede dann hauptsächlich im Grad der Selbstbeteiligung an dem Kurs liegen und somit größtenteils unterschiedliche Geschmäcker ansprechen, gibt es einen anderen wichtigen Aspekt, der einen großen Einfluss auf die Akzeptanz durch die Teilnehmenden hat – die Offenheit. Da theoretisch niemand von der Teilnahme ausgeschlossen wird, könnte man diese Kurse als offen bezeichnen. Damit wird zwar nur eine Dimension des Begriffes der „Offenheit“ abgedeckt, allerdings auch die prominenteste.

Im Jahr 2002 sprach die UNESCO in Zusammenhang mit OER von Ressourcen, die durch Informations- und Kommunikationstechnologien zur Konsultation, Benutzung und Adaption einer Gemeinschaft von Nutzer/-inne/-n zur nicht kommerziellen Nutzung zur Verfügung stehen (UNESCO 2002). So lässt sich der Zustand der Offenheit anhand dieser frühen Definition anzweifeln, denn viele MOOC-Plattformen haben kommerzielle Erfolgsziele. Ähnliche Diskrepanzen entstehen auch, wenn man sich von der rein sozioideologischen Definition der UNESCO entfernt und stattdessen die Kriterien aus der Sicht der digitalen Welt (Open License) betrachtet. Dabei stehen die vier ‚Rs‘ im Vordergrund: Reuse, Redistribute, Revise, Remix (Hilton et al. 2010). Unter diesem Gesichtspunkt wären nur die Ressourcen offen, die man nutzen, selbst weiterteilen, modifizieren und miteinander mischen darf. Je mehr dieser Faktoren erfüllt sind, umso offener ist die Ressource. Untersucht man die xMOOCs auf diese Aspekte hin, kann nur das erste ‚R‘ bestätigt werden. Dadurch, dass ein Großteil der verwendeten Materialien nicht unter Creative Commons-Lizenzen (CC) laufen, sind die restlichen Faktoren stark eingeschränkt. Angesichts des bisherigen gesellschaft-

lichen Interesses an CC-Lizenzen könnte der zukünftige Erfolg der xMOOCs auch von der Umsetzung der anderen drei ‚Rs‘ abhängen.

Schließlich bleibt noch ein weiteres aktuelles Problem an den MOOCs festzustellen. Bereits nach der kurz dargestellten Analyse des Geschäftsmodells der MOOC-Plattformen lassen sich einige zukünftigen Probleme erkennen, deren Lösung noch nicht absehbar ist. Während die gesellschaftlichen und kommerziellen Erwartungen an die MOOCs immer mehr ansteigen, wächst damit gleichzeitig die Gefahr eines Hypes, für den der rasante Anstieg von Mitgliederzahlen der größten Plattform beispielhaft steht (3,3 Millionen angemeldete Benutzer nach einem Jahr laut Coursera 2013). Vergleicht man die aktuelle Entwicklung der MOOCs mit dem Hype-Zyklus (Linden, & Fenn 2003) könnten die drei stark gefragten Kurse an der Universität Stanford im Jahr 2011 als Auslöser betrachtet werden. Seitdem sind viele Erwartungen aufgebaut worden, was auch zur Gründung zahlreicher kommerzieller Plattformen führte. Die bereits angeführten Probleme und Schwächen könnten diese Erwartungen aber eintrüben und mittelfristig in das Tal der Enttäuschungen führen. Erst anschließend würde sich ein stabiles Gesamtsystem der MOOCs aufbauen lassen. Verbunden damit verbleibt die Frage, welche Gelegenheit und Erwartungen tatsächlich verwirklicht werden können, vorläufig unbeantwortet. Es erscheint aber als sehr wahrscheinlich, dass die Nachfrage für diese Form von Bildung auch zukünftig gegeben sein wird.

## **5 Fazit**

Es zeichnet sich ab, dass MOOC-Unternehmen bereits jetzt über ein großes Entwicklungspotenzial verfügen. Dabei wachsen For-Profit- und Non-Profit-Geschäftsmodelle zusammen. Diese Hybridisierung zeigt sich auch im investiven Bereich dieser Unternehmen, die fast ausnahmslos eine Finanzierungsstruktur aufweisen, die sowohl öffentliche als auch private Investoren einschließen. Damit ist ebenso ein Schritt der institutionalisierten Bildungseinrichtungen teilweise vollzogen, teilweise absehbar, sich als Gesellschafter an MOOC-Providern zu beteiligen. Es bleibt abzuwarten, wie die wichtige Frage der Möglichkeit akademischer Abschlüsse sich im Kontext der MOOCs gestalten wird. Allerdings zeichnet sich ab, dass bereits heute viele große und bekannte, international ausgerichtete und meist technisch orientierte Unternehmen MOOCs mitgestalten, was dazu führt, dass sie die Qualität der „Online-Studenten“ selbst immer besser einschätzen können. Das, so ist zu erwarten, wird die Akzeptanz von Zertifikaten, die aus MOOC-Veranstaltungen resultieren, beeinflussen. Sozioökonomisch betrachtet ist absehbar, dass der Begriff von „Gleichheit“ im Zugang zur Bildung neu definiert wird, ebenso wie der „Wettbewerb“. Wenn es gelingt, den Geschäftsmodellen nicht nur die Idee des kosteneffizienten

Lernens, des Präzisionslernens, sondern auch des reflektierten Lernens inhärent sein zu lassen, dann kann globalisiertes, virtuelles Lernen mit Open Educational Ressources (OER) gelingen (Mehaffy 2012).

## **Danksagung**

Die Autoren danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), das die Untersuchung dieses Themas durch die Förderung des Projektes „Universities as Enterprises“ (Uni:prise) im Rahmen des Programms zur Wirtschaftsökonomie ermöglicht hat.

## **Literatur**

- Cormier, D. (2013). *Attention les MOOC!?! Moins de la pédagogie universitaire*. Online unter: <http://www.youtube.com/watch?v=KAVwQ7RJWqg> (18.4.2013).
- Coursera (2013). [www.coursera.org](http://www.coursera.org).
- Daniel, J. & Kanwar, A. (2005). Mega-Universities = Mega Quality? 2nd World Summit of Mega Universities. *Selected speeches of Sir John Daniel and colleagues in India, Kenya, Malaysia, Mauritius and Singapore (2006)*. Online unter: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol1-1/megauniversities%20knowledge.pdf>
- Daniel, J. (2012). *Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility*. Online unter: <http://sirjohn.ca/wordpress/wp-content/uploads/2012/08/120925MOOCspaper2.pdf>.
- de Langen, F. (2011). There is no Business Model for Open Educational Resources: A Business Model Approach. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and E-Learning*, Vol. 26:3, 209-222.
- Hilton, J., Wiley, D., Stein, J. & Johnson, A. (2010). The four ‘R’s of openness and ALMS analysis: frameworks for open educational resources. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, Vol. 25, 37-44.
- Hylén, Jan (2009). Why Individuals and Institutions Share and Use OER. In S. D’Antoni & C. Savage (Hrsg.), *Open Educational Resources: Conversations in Cyberspace* (S. 135-141), Paris: UNESCO.
- Kolowich, S. & Newman, J. (2013). The Minds Behind the MOOCs. *The Chronicle of Higher Education*. Online unter: <http://chronicle.com/article/The-Professors-Behind-the-MOOC/137905/#id=results>
- Korn, M. & Levitz, J.. (2013). Online Courses Look for a Business Model. *The Wall Street Journal*, January 2, 2013, B8.
- Linden, A. & Fenn, J. (2003). *Understanding Gartner’s Hype Cycles*. Gartner.
- Mazoué, J. G. (2013). The MOOC Model: Challenging Traditional Education. *EDUCAUSE review online*, 28.1.2013.
- Mehaffy, G. L. (2012). Challenge and Change. *EDUCAUSEreview*, 11/12 2012, 40f.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2009), *Business Model Generation*. Self-published.

- Osterwalder, A. (2004). *The Business Model Ontology: A Proposition in a Design Science Approach*. Thesis. L'Ecole des Hautes Etudes Commerciales de l'Université de Lausanne.
- Pappano, L. (2012). The Year of the Mooc. *The New York Times*, 2.11.2012.
- Smith, L. (2012). *5 education providers offering MOOCs now or in the future*. 31.7.2012. Online unter: <http://www.educationdive.com/news/5-mooc-providers/44506/>
- UNESCO (2002). *Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries Final report*. Online unter: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>
- Wessel, M. & Christensen, C. M. (2012). Surviving Disruption. *Harvard Business Review*, 90, 12.

## **ETH EduApp**

### **Eine multifunktionale Mobilapplikation für die Hochschullehre an der ETH Zürich**

#### **Zusammenfassung**

In den letzten Jahren haben mehrere Hochschulen begonnen, eigene Mobilapplikationen zu entwickeln. Die daraus entstandenen „Campus-Apps“ beinhalten zumeist administrative und informative Funktionen, indem Lagepläne angeboten werden, der persönliche Notendurchschnitt angesehen werden kann oder sich Studierende an Lehrveranstaltungen anmelden können. Zudem werden durch die Anbieter von Learning Management Systemen (LMS) vermehrt optimierte Möglichkeiten für den mobilen Zugriff auf die Inhalte von Lernplattformen angeboten.

Die ETH EduApp<sup>1</sup> ist demgegenüber ein System zur webbasierten Administration von mobilen Anwendungen, die den Dozierenden und Studierenden der ETH Zürich einen zusätzlichen Mehrwert im Hochschulalltag bietet, indem nicht nur individuell angepasste Informationen bereitgestellt werden, sondern der Unterricht durch mobile Kommunikation und Interaktion unterstützt wird. Damit wird eine Kombination aus Hochschulservices und Instrumenten für die der Hochschullehre in einer mobilen Anwendung angeboten, um den Nutzen für Lehrende und Lernende im Studienalltag zu erhöhen. In diesem Artikel wird die Idee und Entwicklung der mobilen Applikation, der technische Aufbau und die Funktionalitäten sowie erste Ergebnisse beim Einsatz im Hochschulunterricht der ETH Zürich vorgestellt.

#### **1 Mobilapplikationen für den Studienalltag**

Mobile Endgeräte (Smartphones, Tablets etc.) sind in der Schweiz weit verbreitet und werden von vielen Menschen genutzt. So verwenden etwa 60% der Bevölkerung diese Geräte für den mobilen Internetzugang (Mobile-Report, 2013-1). Insbesondere in der Altersgruppe der Studierenden sind Smartphones weit verbreitet: ca. 83% der unter 30-Jährigen nutzen ein solches Gerät (Comparis.ch, Pressemitteilung<sup>2</sup>). Bei Studierenden wird sogar von einer Verbreitung um

1 ETH EduApp: <http://eduapp.ethz.ch>

2 Pressemitteilung von Comparis.ch vom 5.2.2013: [www.comparis.ch/comparis/press/spar-news/artikel/2013/02/smartphone-verbreitung-schweiz.aspx](http://www.comparis.ch/comparis/press/spar-news/artikel/2013/02/smartphone-verbreitung-schweiz.aspx)

etwa 90% ausgegangen. Aber nicht nur bei den Verkaufs-, sondern auch bei den Nutzungszahlen haben Smartphones mittlerweile andere Gerätetypen abgelöst: So nutzen bereits mehr Personen das Internet per Smartphone als mit einem Notebook (blog.xeit.ch vom 1.10.2012<sup>3</sup>). Aufgrund der weiten Verbreitung und intensiven Nutzung von mobilen Endgeräten entstanden an der ETH Zürich in den letzten Jahren eine ganze Reihe von mobilen Applikationen, die privat von Studierenden oder offiziell von Einrichtungen der Hochschule<sup>4</sup> entwickelt wurden. Alle bestehenden Mobilapplikationen boten jedoch keine Möglichkeiten, in Lehrveranstaltungen sinnvoll zum Einsatz zu kommen. Im Jahre 2012 begann daher die Abteilung für „Lehrentwicklung und -technologie“ (LET)<sup>5</sup> als Stabstelle des Rektors in Zusammenarbeit mit dem „Verband der Studierenden an der ETH“ (VSETH)<sup>6</sup> eine Mobilapplikation mit personalisierten Informationen und Kommunikationsmöglichkeiten für die Hochschullehre zu entwickeln.

## 1.1 Mobile Learning und Präsenzunterricht an Hochschulen

In Bezug auf das Potenzial und die Möglichkeiten, die sich in Zusammenhang mit mobilen Apps für Hochschulen ergeben, wird oft von einer mediendidaktischen Revolution gesprochen (Johnson, Adams & Cummins 2012). So sind in den letzten Jahren auch im deutschsprachigen Hochschulraum eine Reihe von Mobilapplikationen an Hochschulen zur Unterstützung des Studiums entwickelt worden, wobei zumeist die Bereitstellung von Hochschulservices und Anwendungen zum Lernen voneinander unterschieden werden (Wendt, 2013). Diese Trennung findet sich auch in vielen Definitionen von Mobile Learning wieder, bei denen ebenfalls zwischen der Bereitstellung von lernförderlichen Informationen und der konkreten Unterstützung von Lernprozessen unterschieden wird (Frohberg et al., 2009). Zudem fokussieren die meisten Definitionen noch immer sehr stark die technischen Möglichkeiten der Endgeräte (Traxler, 2005) sowie die ubiquitäre, zeit- und ortsunabhängige Nutzung von mobilen Geräten bei informellen Lernprozessen (O'Malley et al., 2003; Kukulska-Hulme & Traxler, 2005).

Um jedoch eine Qualitätsentwicklung in Präsenzveranstaltungen der Hochschullehre durch Mobile Learning zu erreichen, muss einerseits die Definition von Mobile Learning durch den formalen Charakter institutioneller Lehr- und Lernprozesse eingeschränkt und andererseits auf den sozialen Kontext

---

3 Beitrag auf blog.xeit.ch vom 1.10.2012: <http://blog.xeit.ch/2012/10/mobile-internetnutzung-in-der-schweiz-steigt-und-was-es-zu-bedenken-gibt/>

4 Übersicht: <https://itunes.apple.com/ch/artist/eth-zurich/id438432132>

5 Informationen zum LET: [www.let.ethz.ch](http://www.let.ethz.ch)

6 Informationen zum VSETH: [www.vseth.ethz.ch](http://www.vseth.ethz.ch)

des Hochschulunterrichts angepasst werden. Die Form des „Mobile Blended Learning“ (vgl. u.a. Bonk & Graham, 2006) bietet hierzu theoretische Ansätze, indem die Nutzung von mobilen Anwendungen im Rahmen der traditionellen Hochschullehre im Mittelpunkt der Anwendungen steht. Primäres Ziel eines „Mobile Blended Learning“-Arrangements ist es, mobile Technologien direkt in Präsenzveranstaltungen der Hochschullehre einzubinden, indem Lehr- und Lernprozesse miteinander verknüpft werden. Diese Form der direkten Interaktion zwischen Dozierenden und Studierenden unterstützt das klassische Kommunikationsmodell der Hochschullehre und hilft, Ressentiments bei beiden Zielgruppen durch eine gemeinsame Nutzung der Mobilapplikation abzubauen. Dieser Ansatz sowie die Verbindung von administrativen und didaktischen Elementen in einer Mobilapplikation waren zentrale Kriterien bei der Entwicklung der ETH EduApp.

## 2 ETH EduApp: Konzeption und Entwicklung

Noch vor Projektstart stand fest, dass sich eine mobile Applikation mit didaktischen Funktionalitäten im Alltag des Lehrbetriebs zu bewähren hat. Gleichzeitig sollte die Applikation nicht überladen wirken und nur eine begrenzte Anzahl von ausgewählten Funktionalitäten anbieten. Sie sollte zudem so einfach gestaltet sein, dass Studierende und vor allem auch Dozierende ohne spezielle Anleitung damit umgehen können. Dies bedurfte in der Konzeption ein besonderes Augenmerk auf die Zugangswege der Zielgruppen und die Bedienbarkeit der Anwendung. Der kleinste gemeinsame Nenner – und damit auch der einfachste Zugang – ist das Vorlesungsverzeichnis bzw. die Webschnittstelle der Studierendenadministration „myStudies“<sup>7</sup>. Einschreibung, Belegung der Lehrveranstaltungen und die Raumzuweisung werden über dieses System abgewickelt. Deshalb wurde für die EduApp eine Anbindung an diese ETH-spezifische Administrationsinfrastruktur geschaffen. Damit war sichergestellt, dass Studierende sowie Dozierende sich nach dem Einloggen direkt in einer personalisierten Ansicht mit den eigenen Kursen befinden.

### 2.1 Rollenmodell

Die EduApp arbeitet mit drei Rollen: „Dozent/-in“, „Student/-in“ und „Semestersprecher/-in“. Semestersprecher/-innen sind Studierende, die von ihren Fachvereinen für die Rolle als Vertreter/-innen der Studierenden einer Lehr-

---

7 Webbasierte Administrationsapplikation „myStudies“ für Belegung von Lehrveranstaltungen und Prüfungen: [www.rektorat.ethz.ch/applications/mystudies](http://www.rektorat.ethz.ch/applications/mystudies). Der Einfachheit halber ist mit myStudies immer auch das Dozierenden-Pendant „eDoz“ gemeint.

veranstaltung ausgewählt wurden. Sie sind für das ETH-spezifische Semesterfeedback zuständig, das ungefähr sechs Wochen nach Semesterbeginn durchgeführt wird. Hierbei sammeln Semestersprecher/-innen bei ihren Mitstudierenden Rückmeldungen zur Qualität der Lehrveranstaltungen und suchen das direkte Gespräch mit den Dozierenden. Die EduApp bietet Funktionen an, die auf das Semesterfeedback zugeschnitten sind und unterstützt damit den Dialog zwischen Lehrenden und Lernenden über die didaktisch-methodische Gestaltung von Lehrveranstaltungen. Die EduApp soll somit dazu beitragen, dass sich das Semesterfeedback als wichtiges Element der Organisationsentwicklung in der Hochschullehre etabliert.

## 2.2 Client-Server-Modell

Die ETH als internationale Hochschule lebt von der Diversität ihrer Dozierenden und Studierenden. Daraus ergibt sich auch eine grosse Heterogenität in Bezug auf die Hardware-Ausstattung und den Umgang mit technischen Hilfsmitteln. Aus diesem Grund wurden für die EduApp ein möglichst niederschwelliger Einstieg sowie selbsterklärende Funktionalitäten gewählt. Dies führte zum Entwurf einer Webserver-Applikation mit verschiedenen mobilen Klienten.

Zurzeit stehen Dozierenden und Studierenden für die Nutzung der ETH EduApp drei unterschiedliche Zugänge zur Verfügung: Eine iOS- und Android-App (Nutzung der Funktionalitäten durch die Studierenden) sowie ein Web-Zugang via Browser (Administration der Funktionalitäten durch die Dozierenden sowie als Zugangsmöglichkeit für Studierende ohne Smartphone).

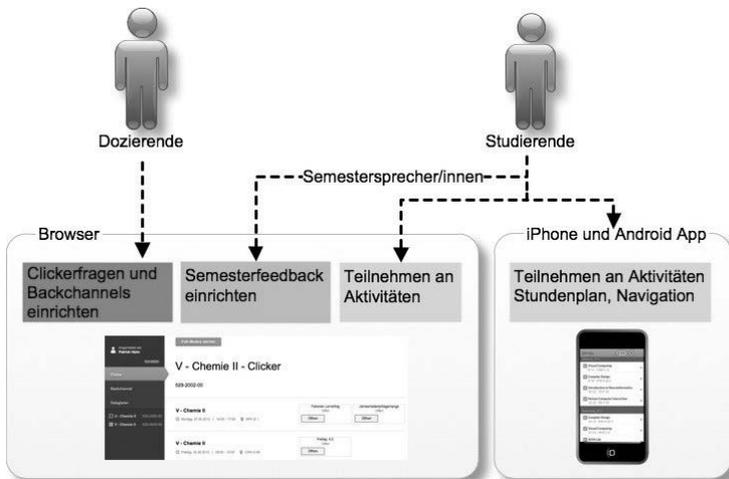


Abb. 1: Unterschiedliche Zugänge und Funktionalitäten der ETH EduApp

### 3 Funktionalitäten der ETH EduApp

Durch die direkte Anbindung an das Studierendenadministrationssystem der ETH bot sich der persönliche Stundenplan als Startpunkt nach dem Einloggen an. Zudem wurde die EduApp mit einer Clicker-Funktionalität oder „Classroom Response System“ (Angelo & Cross, 1993), einem „Backchannel“ (Feedbackkanal) und einem separaten Channel für Semestersprecher/-innen ausgestattet. Für die iOS- und Android-App wurde zudem eine Hörsaalnavigation und ein Informationsscreen pro Lehrveranstaltung (Angabe von Lernzielen, Inhalte etc.) eingebaut.

#### 3.1 Persönlicher Stundenplan und Orientierungskarten

Stundenpläne sind für Studierende so wichtig wie der Geschäftskalender von Büroangestellten. Seit einigen Jahren bietet die ETH eine interaktive grafische Variante in myStudies an. Dieser Kalender wird jedoch nur auf Computer-Bildschirmen in akzeptabler Grösse dargestellt; eine mobile Ansicht fehlte bislang. Es wurde der unkonventionelle Ansatz einer chronologischen Auflistung gewählt, da die EduApp nicht in Konkurrenz zu den beliebten Kalenderapplikationen treten wollte. Inzwischen aber wurde die Wochenansicht in der Evaluation von Studierenden als ein wichtiger Verbesserungsvorschlag genannt.

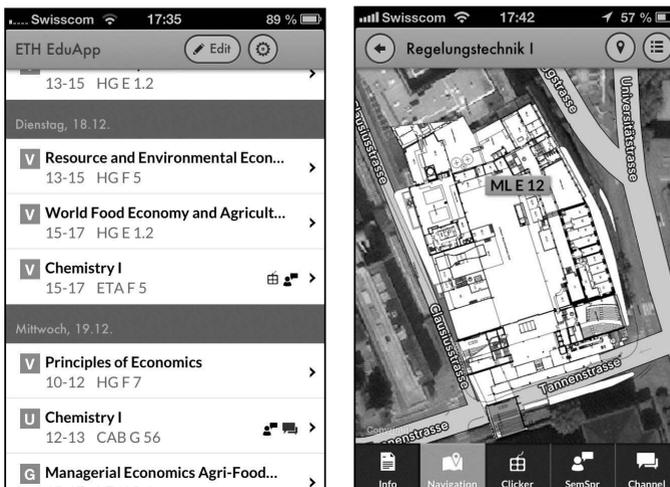


Abb. 2: Personalisierter Stundenplan als Startscreen der ETH EduApp, spezielle Orientierungskarten, die nur in der ETH EduApp zu finden sind

Neben dem Stundenplan wurden auch eigens neu entwickelte Orientierungskarten in der EduApp integriert. Dafür waren praktische Kriterien ausschlaggebend: Die Vorlesungen der ETH sind auf über 50 Gebäude verteilt. Zudem wird das grosse historische Hauptgebäude von vielen Studierenden als unübersichtlich empfunden. Deshalb wurde die EduApp mit einer Navigation und georeferenzierten Stockwerkplänen ausgestattet. Die Evaluationsergebnisse zeigen, dass auch diese Funktionalität von Studierenden sehr geschätzt wird.

Nach unseren Erfahrungen mit der ETH EduApp werden administrative Funktionalitäten in Hochschul-Apps von den Studierenden positiv bewertet, wenn die Anwendungen eine Erweiterung oder Individualisierung beinhalten und es sich nicht nur um die mobil-fähige Darstellung von bereits verfügbaren Informationen handelt. Die Studierenden kennen die Angebote ihrer Hochschule zumeist sehr genau und honorieren daher vor allem Funktionalitäten in mobilen Applikationen, die für ihren Studienalltag eine Relevanz besitzen und speziell für das Medium angepasst wurden.

### **3.2 Backchannel und Semestersprecher/-innen-Channel**

Backchannels sind elektronische Kommunikationskanäle für synchrone Rückmeldungen und Feedback in Echtzeit (vgl. Twitterwall an Tagungen und Kongressen), um dem Publikum eine Möglichkeit zu bieten, direkt auf den Ablauf einer Präsentation Einfluss zu nehmen oder die Meinung dazu öffentlich äußern zu können (Atkinson, 2009). Damit wird ein wesentliches Kriterium von Social Media umgesetzt, indem eine größere Beteiligung und Einflussnahme des Publikums erreicht und im Hochschulunterricht „gelebt“ wird.

Der Backchannel erlaubt es Dozierenden, Studierende in Vorlesungen zu aktivieren. Ein gängiges Szenario ist, dass ein Backchannel parallel zur Präsenzveranstaltung von Studierenden für Fragen und Anmerkungen zu Form und Inhalt der Lehrveranstaltung genutzt wird. Studierende überwinden damit die passive Konsumentenrolle und noch während des laufenden Unterrichts kann sich eine direkte sowie sachbezogene Kommunikation zwischen Dozierenden und Studierenden entwickeln.

Der Feedbackkanal für Semestersprecher/-innen ist funktional ein Backchannel, der aber nur von Semestersprecher/-innen eingerichtet und von Dozierenden nicht eingesehen werden kann. Mit der aktuellen EduApp Version 1.5 (Frühjahr 2013) wurden die Möglichkeiten für Semestersprecher/-innen zum Einholen von studentischem Feedback durch eine Clicker-Funktionalität erweitert.

Im Gegensatz zur obligatorischen, summativen Unterrichtsbeurteilung zu Semesterende, wird das Semesterfeedback als formatives Element weder einheitlich noch überhaupt an allen Departementen eingesetzt. Die EduApp möchte

hierzu einen Beitrag leisten und die Rolle der Semestersprecher/-innen aufwerten. Erste Rückmeldungen aus den einzelnen Fachbereichen zeigen, dass dieser Beitrag zur Organisationsentwicklung im Rahmen der Hochschullehre erfolgreich verläuft.

### 3.3 Clicker- und Voting-System

„Classroom Response Systems“ (CRS) finden schon seit einiger Zeit vor allem im angelsächsischen Hochschulraum eine grosse Verbreitung. Die Clicker-Funktion erlaubt es Dozierenden, die Aktivitäten von Studierenden in Veranstaltungen punktuell zu steigern und Feedback (formatives Assessment) zum Lernprozess der Studierenden zu erhalten (Bruff, 2009).

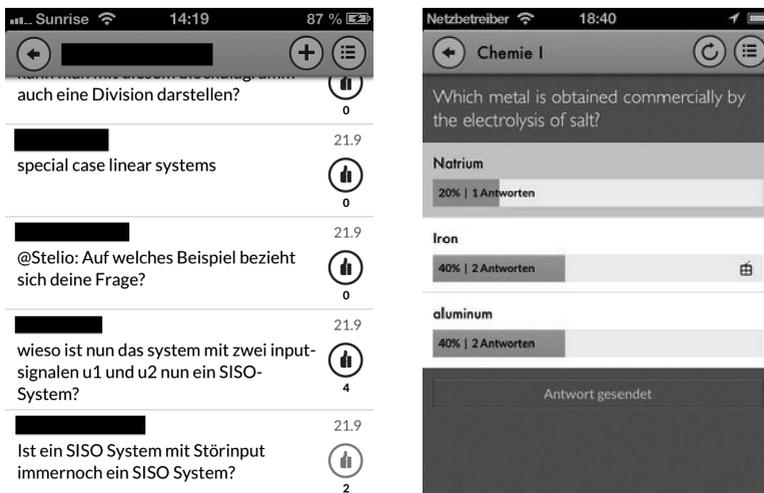


Abb. 3 und 4: Links: Backchannel der ETH EduApp.  
Rechts: Clicker-Funktionalität der EduApp.

Gemäß Bligh (2000) nimmt die Aufmerksamkeit während einer Vorlesung kontinuierlich ab. Durch regelmässige Unterbrechungen mit Fragen zum Inhalt ist es möglich, diesen Verlauf zu unterbrechen und auf einem neuen Niveau fortzuführen.

Aber nicht alleine der Aufmerksamkeitsverlust ist ein wichtiges Argument für den CRS-Einsatz im Unterricht. Insbesondere das didaktische Konzept der „Peer Instruction“ (Mazur, 1996; Crouch & Mazur, 2001) ist eine lernförderliche Methode, mit der sich die Studierendenleistungen signifikant verbessern lassen.

Lehr- und Lernformen mittels Peer Instruction werden an der ETH Zürich seit einigen Jahren in vielen Fachbereichen erfolgreich umgesetzt.

Während für den CRS-Einsatz im Unterricht bislang kleine Zusatzgeräte notwendig waren<sup>8</sup>, deren Ausleihe und Wartung mit einem grossen administrativen Aufwand verbunden war, werden heute mehr und mehr webbasierte Systeme und mobile Apps angeboten. Die EduApp hat diese Funktionalität integriert, wodurch der Erwerb einer kommerziellen App oder eines zusätzlichen Geräts unnötig ist.

### **3.4 Zusammenfassung**

Die ETH EduApp kombiniert eine Auswahl von didaktischen Werkzeugen für grosse Veranstaltungen mit administrativen Funktionalitäten für Dozierende und Studierende. Durch die Integration in eine hochschuleigene App ist zudem die Identifikation mit dem Produkt und seinen Möglichkeiten grösser und damit ein didaktischer Einsatz in der Lehre wesentlich vereinfacht. Durch das o.g. Rollenmodell sind sowohl Dozierende als auch Semestersprecher/-innen in der Lage, Studierende mit der EduApp zu erreichen, direkt im Unterricht zu aktivieren und durch Feedback in einen Dialog über die Lehre zu treten. Qualitätsentwicklung in der Hochschullehre wird somit zu einer organisationalen Gemeinschaftsaufgabe, die in Form von offenen und partizipativen Prozessen realisiert werden kann.

## **4 Erfahrungen aus dem ersten Semester**

Die ETH EduApp wurde während dem Herbstsemester 2012 von rund 5300 Studierenden und 90 Dozierenden heruntergeladen. Dozierende haben 89 Backchannels eröffnet (mit insgesamt 668 Beiträgen) und 251 Clicker-Fragen erstellt, die von 1185 Studierenden beantwortet wurden. 47 Semestersprecher/-innen haben 64 Feedbackkanäle eröffnet, in denen insgesamt 343 Beiträge eingestellt wurden.

Im Frühjahr 2013 wurden von 20 Semestersprecher/-innen, 17 Dozierenden, 2 Lehrspezialisten und rund 1200 Studierenden die Erfahrungen im Umgang mit der EduApp (Version 1.0) erfragt und Vorschläge für Verbesserungen eingeholt.

---

8 Analoge Systeme (Handzeichen oder Papierkarten) werden an der ETH ebenfalls erfolgreich eingesetzt. Dieser Beitrag bezieht sich jedoch ausschließlich auf elektronische CRS.

## 4.1 Zielgruppe Dozierende

Anfang 2013 wurden fünf Dozierende interviewt und zwölf Dozierende mittels eines Online-Fragebogens befragt, wie sie die EduApp in ihrem Unterricht eingesetzt hatten. Die an der Befragung teilnehmenden Dozierenden sind mehrheitlich vom Sinn und Nutzen der EduApp überzeugt. Vor allem das integrierte Clicker-System wurde von den Dozierenden als eine didaktisch relevante Funktionalität eingestuft, die für einen optimalen Einsatz im Unterricht noch verbessert werden muss, indem z.B. die Präsentation der Lösungen für unterschiedliche didaktische Modelle individuell angepasst werden kann.

Zwei Drittel der befragten Dozierenden sind mit der Clicker-Funktion zufrieden oder sehr zufrieden. Die durchschnittliche Beteiligung der Studierenden an den Clicker-Fragen in den Lehrveranstaltungen lag bei der Hälfte der befragten Dozierenden bei weniger als 30%, ein Drittel der Dozierenden gaben eine Beteiligung zwischen 50-70% an. Technische Probleme traten kaum auf; die Performanz bei Abstimmungen im Hörsaal muss jedoch kontinuierlich weiterentwickelt werden.

Nur etwa ein Drittel der befragten Dozierenden hatte einen Backchannel eröffnet und im Unterricht eingesetzt, wobei damit zumindest sämtliche Nutzer/-innen zufrieden oder sehr zufrieden waren. Der Backchannel wird von 45% der befragten Dozierenden für das Einholen von Feedback über den Vorlesungsverlauf eingesetzt; 27% nutzen den Backchannel für inhaltliche Fragen.

## 4.2 Zielgruppe Studierende

Im Februar 2013 wurde ein Fragebogen an 5845 Studierende geschickt, welche seit September 2012 die EduApp heruntergeladen hatten. Etwa 1200 Studierende haben die Umfrage ausgefüllt, davon 75 Studierende die englische Version. 44% der Befragten besaßen ein iPhone, 51% verwendeten ein Android-Smartphone.

Mit dem Stundenplan waren rund 67% der Studierenden zufrieden bis sehr zufrieden, viele wünschten sich jedoch eine Wochenansicht. Mit den integrierten Informationen zu den Lehrveranstaltungen waren 64% der befragten Studierenden zufrieden bis sehr zufrieden. Die Gebäudepläne wurden von rund 80% der Studierenden als sehr nützlich empfunden. Einer der wichtigsten Verbesserungsvorschläge in dem Zusammenhang war, dass eine Offline-Verfügbarkeit der Gebäudepläne vorhanden sein sollte, da nicht in allen Gebäuden eine störungsfreie Netzwerkverbindung per WLAN garantiert sei.

Von den befragten Studierenden, welche die Clicker-Funktionalität benutzt und Fragen ihrer Dozierenden per Smartphone beantwortet haben (582 Studierende), waren 64% zufrieden bis sehr zufrieden. 90% fanden den Einsatz von Clicker-

Fragen während einer Vorlesung und 70% den Einsatz als Vorbereitung auf eine Vorlesung sinnvoll bis sehr sinnvoll. Dabei hatten 71% oft oder immer mitgeclickt, wenn Clicker-Fragen im Unterricht eingesetzt wurden.

Die Backchannel-Funktionalität wurde selten genutzt, da nur wenige Dozierende einen solchen Feedbackkanal im Rahmen ihrer Vorlesung eröffnet hatten. Mit dem Semesterfeedback-Channel waren 93% der 671 Studierenden zufrieden bis sehr zufrieden. Feedback wurde jedoch der/m Semestersprecher/in zumeist persönlich mitgeteilt (36%); nur 13% haben dies über die EduApp gemacht. 52% der Studierenden fanden es in dem Zusammenhang wichtig, ihre Meinung anonym abgeben zu können.

### **4.3 Zielgruppe Semestersprecher/-innen**

In Dezember 2012 wurde eine Umfrage unter 31 Semestersprecher/-innen durchgeführt. Davon haben 20 Semestersprecher/-innen den Fragebogen ausgefüllt, wovon wiederum 17 den Semesterfeedback-Channel benutzt haben. Neun Semestersprecher/-innen waren mit der EduApp zufrieden bis sehr zufrieden und werden die Backchannel-Funktion auch in den kommenden Semestern wieder nutzen.

Die Mehrheit der Semestersprecher/-innen fanden das Einrichten und Bedienen eines Semesterfeedback-Channel sehr einfach. Die lange Liste mit einzelnen Veranstaltungen wurde jedoch von einigen als etwas unübersichtlich empfunden. Technische Probleme bei der Erstellung oder dem Einsatz der EduApp gab es demgegenüber keine. Als wichtiger Grund für eine Unzufriedenheit mit der EduApp wurde die noch geringe Nutzung bzw. Akzeptanz durch Studierende genannt.

## **5 Fazit und weitere Entwicklung**

Insgesamt ist die ETH EduApp sowohl von Studierenden als auch von Dozierenden gut angenommen worden. Es gab zudem keine größeren technischen Probleme (die mangelhafte Performanz in einigen Hörsälen ist nicht durch die App zu lösen). Die Bedienung der EduApp wurde als sehr einfach eingestuft, jedoch gibt es Verbesserungspotenzial in der Benutzerfreundlichkeit.

Die EduApp-Funktionen werden geschätzt, könnten aber durch erhöhte Benutzerfreundlichkeit noch besser eingesetzt werden. Ein Teil der vorgeschlagenen Verbesserungen konnte bereits in den Zwischenversionen 1.2 und 1.5 umgesetzt werden. Die Resultate der Evaluation sind die Grundlage für die geplante Weiterentwicklung der EduApp in Version 2.0.

## Literatur

- Angelo, T. A. & Cross, K. P. (1993). *Classroom assessment techniques: A handbook for college teachers*. Second Edition, San Francisco: Jossey-Bass.
- Atkinson, C. (2009). *The Backchannel: How Audiences are Using Twitter and Social Media and Changing Presentations Forever*. Berkeley: New Riders.
- Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university*. Fourth Edition, Buckingham: Open University Press.
- Bligh, D. A. (2000). *What's the use of Lectures?* San Francisco: Jossey-Bass.
- Bonk, C. J. & Graham, C. R. (2006). *The Handbook of Blended Learning. Global Perspectives, Local Designs*. San Francisco: Pfeiffer.
- Bruff, D. (2009). *Teaching with Classroom Response Systems. Creating Active Learning Environments*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Crouch, C. & Mazur, E. (2001). Peer Instruction: Ten Years of Experience and Results. In: *American Journal of Physics (AJP)*, Vol. 69, 970-977.
- Frohberg, D., Göth, C. & Schabe, G. (2009). Mobile Learning Projects – a critical analysis of the state of the art. *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 25/4, 307-331. Online unter: <http://www.ifi.uzh.ch/pax/uploads/pdf/publication/1215/Mobile-Learning-Projects.pdf>
- Johnson, L., Adams, S. & Cummins, M. (2012). *The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Online unter: <http://www.nmc.org/pdf/2012-horizon-report-HE.pdf>
- Kukulska-Hulme, A. & Traxler, J. (Hrsg.) (2005). *Mobile Learning. A Handbook for Educators and Trainers*. Abingdon/UK: Routledge.
- Mazur, E. (1996). *Peer Instruction. A User's Manual*. Upper Saddle River/NJ: Prentice Hall.
- Mobile-Report (2013). *Medienmitteilung, 2013-1, NET-Matrix AG Zürich*. Online unter: [http://www.net-matrix.ch/sites/default/files/files/NET-Matrix-Mobile/Mobile-Report/PR/NMM\\_PR\\_20130327\\_d.pdf](http://www.net-matrix.ch/sites/default/files/files/NET-Matrix-Mobile/Mobile-Report/PR/NMM_PR_20130327_d.pdf)
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M. & Lefrere, P. (2003). *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment. Mobilelearn project deliverable*. Online unter: <http://www.mobilelearn.org/download/results/guidelines.pdf>
- Traxler, J. (2005). *Mobile learning – it's here but what is it?* Interactions 9/1. Warwick: University of Warwick.
- Wendt, J. (2013). Die Hochschule in der Hosentasche. Apps für Studenten. *ZEIT online*. Online unter: <http://www.zeit.de/studium/uni-leben/2013-01/apps-studium-sammlung/> (9.1.2013).

## **Erfahrungsbericht: Neugestaltung eines Masterstudiengangs im Blended-Learning-Format mit mobilen Anwendungen**

### **Zusammenfassung**

Dieser Artikel ist ein Erfahrungsbericht der Hochschule Rosenheim zur Entwicklung von Blended-Learning-Szenarien in den weiterbildenden Masterstudiengängen. Er beschreibt, wie im Zeitraum von 14 Monaten ein bestehender 5-semesteriger Masterstudiengang „Fenster und Fassade“ durch Neukonzeption und Reduktion der Anwesenheitstage in einen bundesweit verfügbaren Blended-Learning-Masterstudiengang umgestaltet wurde. Die Maßnahme wurde 2012 im Rahmen eines Förderprojektes des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst zur Akademischen Weiterbildung durchgeführt und ist Ende 2013 abgeschlossen. Dargestellt und näher beleuchtet werden das methodisch-didaktische Konzept und der organisatorische Prozess der Umstellung. Einen besonderen innovativen Schwerpunkt bildet dabei die Umsetzung eines Lerninhalts als Lernprogramm – lauffähig auf PC, Tablet und Smartphone.

### **1 Reichweite erhöhen mit Blended Learning**

Durch den demografischen Wandel wird sich das Erwerbspersonenpotential in Deutschland in den kommenden Jahren verringern. Mit dem damit verbundenen Fachkräftemangel wird die Bedeutung von Weiterbildung und lebenslangem Lernen weiter wachsen. Um ihre Fachkräftelücke zu schließen, wollen 46 % der befragten bayerischen Unternehmen mehr als bisher in diesen Bereich investieren.<sup>1</sup> Bundesweit rechneten im Jahr 2010 lt. einer Untersuchung des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK) 27% der Unternehmen mit steigendem Weiterbildungsbedarf. Größere mittelständische Unternehmen mit 200 bis 1.000 Beschäftigten schätzen den Bedarf mit 37 % überdurchschnittlich hoch ein. Die Nachfrage nach berufsbegleitenden Weiterbildungsangeboten wird in den nächsten Jahren an Hochschulen weiter steigen.

Das bedeutet aber zugleich, dass sich bisher angebotene Weiterbildungsformate (Seminare, Zertifikatprogramme, weiterbildende Masterstudiengänge und berufs-

---

1 Quelle für die genannten Zahlen: Befragung der bayerischen Industrie- und Handelskammern im Herbst 2012, befragt wurden insgesamt rund 4000 Unternehmen, Ergebnisse herausgegeben von der IHK München und Oberbayern.

begleitende Bachelorabschlüsse) noch mehr an den Anforderungen und Rahmenbedingungen von Unternehmen orientieren müssen. Neben Inhalt und Preis stellen wohl die wichtigsten Entscheidungskriterien für oder gegen ein Weiterbildungsangebot die *zeitliche Komponente* und die *Anwesenheit vor Ort* dar. Insbesondere dann, wenn die Weiterbildung weit entfernt vom eigenen Wohnort angeboten wird. Hier kommt die Bedeutsamkeit von Blended Learning in der Weiterbildung erst richtig zum Tragen.

Im Fall des weiterbildenden Masterstudiengangs „Fenster und Fassade“ gaben die oben aufgeführten Kriterien den Ausschlag das bestehende (Präsenz-) Masterprogramm umzugestalten und durch die Erhöhung von E-Learning-Anteilen, die Anwesenheit vor Ort deutlich zu reduzieren (von 85 auf 49 Präsenztage). Ziel war es, den Studiengang, der spezielle Fachkenntnisse im Bereich Fassadenberatung, -planung und Fensterbau vermittelt, für Teilnehmer aus dem gesamten Bundesgebiet anzubieten. Neben der Reduktion der Präsenzphasen vor Ort sollten auch andere Wünsche der Teilnehmer (wie mehr Interaktion und Erfahrungsaustausch) durch das Blended-Learning-Konzept realisiert werden. Ausgehend von dem Präsenzstudium wurde das Curriculum umgestellt in vorbereitende und nachbereitende Lernphasen, die an den einmal monatlich stattfindenden Präsenzblock anschlossen bzw. diesem vorgeschaltet wurden. (siehe Abb.1)



Abb. 1: Struktur des Blended-Learning-Konzeptes

Dabei wurden in den Prozess der Neugestaltung der Inhalte (Neustrukturierung, mediale Aufbereitung) alle 30 Dozierenden des Studiengangs einbezogen. Insgesamt wurden rund 40 Gespräche mit den Dozierenden geführt.

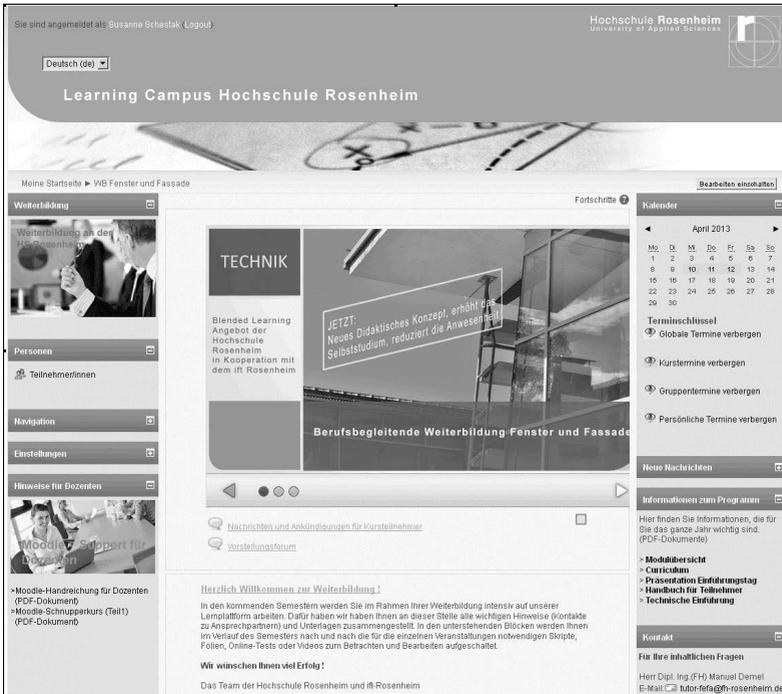


Abb. 2: Lernumgebung Masterprogramm (Moodle)

In den Gesprächen wurde mit den Dozierenden gemeinsam entschieden, bezogen auf den jeweiligen Lerninhalt, ob und in welchem Umfang die Vor- und Nacharbeit ausgearbeitet wird und wie das passende E-Learning-Material gestaltet werden soll. Es hat sich dabei gezeigt, dass die Überarbeitung des eigenen Vorlesungsteils und die Erstellung von neuem E-Learning-Material, wie Online-Testfragen, Demonstrationsvideos, Fallstudien oder Live-Aufzeichnungen, für viele Dozierende eine große Herausforderung darstellt. Um im Ergebnis einheitliche und qualitativ gute Materialien zu erarbeiten, war es notwendig, den Dozierenden umfangreiche Anschauungsbeispiele zur Verfügung zu stellen und einheitliche Vorgaben zur didaktischen Gliederung von Lernmaterialien an die Hand zu geben. Im Erstellungsprozess hat sich gezeigt, dass viele Dozierende recht aufgeschlossen waren, ihre Vorlesung mit neuen Methoden und Medien (z.B. Vertonung der eigenen Präsentation) aufzubereiten.

Erfolgsfaktoren, die hierbei eine Rolle spielen:

- Einbindung aller beteiligten Dozierenden von Beginn an in das Projekt

- Regelmäßige Informationsveranstaltungen und Darstellung der Ergebnisse
- Angebot eines großen methodischen Gestaltungsspielraums für die Dozierenden
- Planung ausreichend großer zeitlicher Puffer für die Zulieferung der Inhalte

Neben den erwähnten Medien wurde auch ein bis dato noch nicht an der Hochschule entwickeltes Lernformat – ein Web Based Training – im Rahmen des Projekts erstmalig produziert. Dies wird im folgenden Abschnitt behandelt.

## **2 Innovativer Schwerpunkt: Lernprogramm aus dem Bereich Bauphysik für Tablets**

Die rasante und erfolgreiche Entwicklung des iPad und der 2012 auf den Markt eingeführten alternativen Geräte Samsung Galaxy, Google Nexus oder Microsoft Surface eröffnen auch der Hochschullehre ganz neue Perspektiven. In der Lehre haben Tablets an Dynamik gewonnen, weil man Apps und Inhalte direkt auf die mobilen Geräte laden kann und sich immer mehr Studierende aufgrund stark gefallener Preise ein Tablet anschaffen.

Tablets eignen sich hervorragend zum Lesen von E-Books, Betrachten von Videos, Kommunikation mit anderen und werden häufig auch zum Spielen verwendet. Sie bieten daher schon von Haus aus viele Eigenschaften, die in der Lehre eine große Rolle spielen. Dies wird noch unterstützt durch den Umstand, dass man sein Tablet einfach und bequem überall hin mitnehmen kann und von fast jedem Standort aus in das Internet gelangt.

Die im Rahmen des Blended-Learning-Projekts entwickelten Lerninhalte wurden, wie bereits erwähnt, in Form von Videos, vertonten Folien und Skripten auf der hochschuleigenen Lernplattform Moodle zur Verfügung gestellt. Um den Einsatz von Tablets nicht nur mit den herkömmlichen Materialien als Lernmedium zu erproben, wurde ein spezifischer Lerninhalt aus dem Bereich Bauphysik ausgewählt und als Web Based Training für PC, Tablet / iPad-Nutzung realisiert. Die Erstellung des Web Based Trainings wurde mit dem T3eLearning Content Framework (Autorensystem), dessen Basis das Open Source CMS Framework TYPO3 bildet, entwickelt.

Das Lernprogramm im Umfang von 2 x 3,5 Stunden Lerncontent kann dabei problemlos über ein Typo3-PlugIn in die Lernplattform der Hochschule Rosenheim eingebunden werden. Der große Vorteil des Typo3-Framework besteht darin, dass die erstellten Lernmodule auf verschiedenen Wegen kontrolliert distribuiert werden können. Damit sind sie auf so unterschiedlichen Endgeräten wie PCs, Tablet oder Smartphone abrufbar.

Mit der Autorensoftware lassen sich nach einführender Schulung relativ einfach interaktive Animationen, Lernaktivitäten, Umfragen oder Tests erstellen. Durch ein dediziertes Workflow-System, wie man es für den Redaktionsbereich kennt, konnten parallel mehrere Personen (Drehbuchautor, Mediendesigner, Professor) an der Fertigstellung des Lernprogramms zum Thema „Grundlagen der thermischen Strahlung und deren Anwendung in der Bauphysik“ arbeiten. Das auf Basis der Inhalte von Prof. Dr. Franz Feldmeier entwickelte Programm wird nun von den Masterstudierenden des Blended-Learning-Masterprogramms „Fenster und Fassade“ im Frühsommer erprobt.

Dabei soll evaluiert werden, wie mobile Lernanwendungen innerhalb eines Blended-Learning-Szenarios eingebunden werden können und wie diese akzeptiert sind. Im Rahmen der Evaluierung – gefordert und unterstützt von der Studiengangsleitung Prof. Dr. Peter Niedermaier / Prof. Dr. Franz Feldmeier und dem zuständigen Programm-Management Frau Sabine Wolf – werden im gesamten Blended-Learning-Masterprogramm neben den Teilnehmern auch die Dozierenden befragt. Die Befragung, die Ende 2013 abgeschlossen sein wird, soll vor allem darüber Aufschluss geben, ob der Lernerfolg durch die Auslagerung in Vor- und Nacharbeit weiterhin sichergestellt werden kann und welche Maßnahmen der Qualitätssicherung ggf. noch getroffen werden müssen.

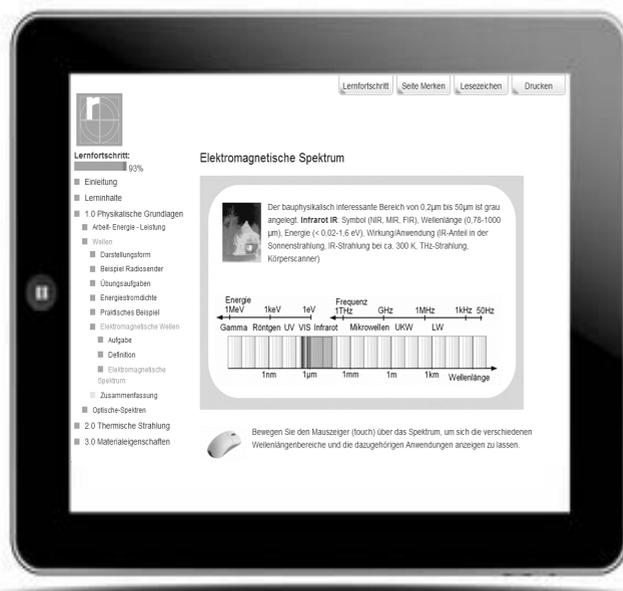


Abb. 3: Mobile Anwendung

Auch die richtige Verknüpfung von stationärem Lernen (über die Lernplattform) mit mobilen Lernelementen (Tablet) wird in der Evaluierung eine Rolle spielen. Im mmb-Trendmonitor 2012 sprachen sich viele E-Learning-Experten für eine Verknüpfung von stationären und mobilen Lernen aus. „Dies bietet dem Lerner auch die Vorteile beider Welten: Schnelle Internet-Verbindungen und Multitasking beim stationären Lernen, räumliche Unabhängigkeit beim mobilen Lernen.“<sup>2</sup> Genau diese Verknüpfungskomponente war auch an der Hochschule Rosenheim das ausschlaggebende Kriterium für die Wahl des Autorensystems. In der Bereitstellung von Lernmaterialien muss auf diese neue Entwicklung Bezug genommen werden, insbesondere bei Angeboten für die berufsbegleitende Weiterbildung, wo E-Learning immer wichtiger wird.

## **Literatur**

Deutscher Industrie- und Handelskammertag (2010) (Hrsg.). *Arbeitsmarkt und Demografie. Ergebnisse einer DIHK-Unternehmensbefragung zur Demografie und den Folgen für den Arbeitsmarkt*, Berlin.

---

2 [www.mmb-institut.de/monitore/trendmonitor/MMB-Trendmonitor\\_2012\\_I.pdf](http://www.mmb-institut.de/monitore/trendmonitor/MMB-Trendmonitor_2012_I.pdf), S. 9

## **Herausforderungen bei der Nutzung von Tablets im Studium Zur Relevanz der Gestalt der PLE, Lernverständnis und Entgrenzung**

### **Zusammenfassung**

An der Universität Augsburg wird seit dem Sommersemester 2012 eine Studie zur Nutzung von Tablets im Studium durchgeführt (Projekt „UniPAD“). Der vorliegende Beitrag zeigt drei grundsätzliche Themen aus den bisher durchgeführten Erhebungen auf, die sich auf die Nutzung der Tablets durch die Studierenden auswirken: Bewusstheit der persönlichen Lernumgebung (PLE), Verständnis von Lernen und Umgang mit Entgrenzung. Der Beitrag beschreibt die festgestellten Phänomene und diskutiert diese kritisch – auch mit Blick auf didaktische Implikationen.

### **1 Problemstellung auf Basis der „UniPAD“-Studie**

Tablets werden aktuell große Potenziale für die Veränderung des formalen Lernens und des Lehrens mit digitalen Medien zugeschrieben. Sie werden sogar als „tragbare, personalisierte Lernumgebung“ gefeiert (Johnson et al., 2013, S. 17ff.). Dass solche Entwicklungen auch hinter idealisierenden Erwartungen zurück bleiben können, wird hier anhand ausgewählter Punkte thematisiert. Basis für diese Aussagen stellt die seit dem Sommersemester 2012 laufende Studie „UniPAD“ zum Einsatz von Tablets im universitären Studium dar. Die Studie hatte ursprünglich zum Ziel, die tatsächliche Nutzung vor dem Hintergrund der hohen Erwartungen an die neue Geräteklasse zu explorieren. Doch sind die bisherigen Ergebnisse recht ernüchternd. Sie verweisen zunehmend auf engere Grenzen und mangelnde didaktische Ansatzpunkte. Daher ist das zentrale Anliegen des Beitrags nicht das Mediennutzungsverhalten der Studierenden nachzuzeichnen (vgl. für diese Altersgruppe allgemein Initiative D21, 2013), sondern einen Schritt weiter zu gehen und im Rahmen der gebotenen Kürze wichtige Herausforderungen und offene Fragen zu thematisieren, um die hohen Erwartungen früh mit realistischen Bewertungen zu relativieren.

Im Rahmen des Projekts „UniPAD“<sup>1</sup> werden an der Universität Augsburg seit dem Sommersemester 2012 durchschnittlich 45 Studierenden iPads<sup>2</sup> im Sinne einer 1:1 Ausstattung zur freien Nutzung zur Verfügung gestellt. In nunmehr drei Semestern wurden Erhebungen mit unterschiedlichem Fokus durchgeführt, um explorative Erkenntnisse über die Nutzung der Tablets durch die Studierenden im Studium und in der Freizeit zu gewinnen. Alle Studierenden in der Stichprobe studieren den BA/MA-Studiengang „Medien und Kommunikation“ und können aufgrund einer vergleichsweise hohen Medienaffinität als Best-Case-Sampling charakterisiert werden. Allerdings wurde bei der Auswahl der Studierenden für das Sample trotzdem auf die spezifisch ausgeprägte Mediennutzung sowie auf das Studiensemester geachtet, die mittels eines standardisierten Screening-Fragebogens erhoben wurden.<sup>3</sup>

Im Sommersemester 2012 wurden neben der Screening-Erhebung zum Semesteranfang und -schluss explorative Interviews mit acht Studierenden, regelmäßige (offene) monatliche Kurzbefragungen („Monatsfazit“) zu wechselnden Aspekten sowie eine standardisierte schriftliche Befragung auf Basis der Interviews mit allen Teilnehmenden durchgeführt. Für die Interviews wurden aus allen teilnehmenden Studierenden acht Probanden als Extremgruppen-Sample ausgewählt. Im Fokus der explorativen Erhebungen stand die Erfassung der freien Nutzung der Tablets durch die Studierenden und die Gestaltung ihrer intuitiven persönlichen Lernumgebung (kurz: PLE, vgl. Abschnitt 2). Schon bei der zweiten Durchführung der Interviews zeigte sich eine gewissen Sättigung bei der Art und Weise der Nutzung der Tablets: Sie werden von den Studierenden vor allem als teilweiser Ersatz von Laptop und Smartphone genutzt. Tablets haben eine höhere Mobilität als Laptops und bieten eine komfortablere Bedienung als Smartphones. Als mobiles Arbeitsgerät werden Tablets schwerpunktmäßig für die Organisation des Studiums herangezogen (Terminverwaltung, Informationsverwaltung, Abstimmung mit anderen Studierenden, Kommunikation). Neben dieser Dominanz organisatorischer Tätigkeiten zeigte sich in den Interviews ebenso, dass sich die Studierenden ihrer PLE wenig bewusst sind, da es ihnen schwer fiel, präzise darzustellen, welche Geräte und Anwendungen zu welchen Zwecken und Zeiten genutzt wurden. Auch wurde den Tablets eine geringe Bedeutung für das Lernen beigemessen und den Studierenden fiel die Trennung von Lernen bzw. Studium und Freizeit bzw. privater Nutzung eher schwer. Im darauf folgenden Wintersemester 2012/13 wurden auf Grund der ersten Ergebnisse die Methode und das Sample für die

---

1 <http://www.imb-uni-augsburg.de/mediendidaktik/projekt-unipad>

2 Die genutzten iPads gehören der zweiten Generation an und verfügen über WLAN sowie 64 GB Speicher. Die iPads sind nicht mit einer mobile Datenverbindung (3G/UMTS) ausgestattet.

3 Es wurde für die Exploration bisher bewusst auf eine heterogenere Stichprobe über Studiengänge hinweg verzichtet, doch wird die standardisierte Befragung ab dem Sommersemester 2013 auch auf andere Fächer (u.a. MINT) erweitert.

Interviews angepasst. Ebenso wurde erstmalig eine quantitative schriftliche Befragung („Grundbefragung“), die auf Basis der explorativen Interviews erstellt wurde, durchgeführt und seitdem semesterweise wiederholt. Auf Basis dieser Grundbefragung wurden nunmehr elf Studierende mit möglichst hoher Nutzung von mobilen Endgeräten für die Interviews ausgewählt, um die Erkenntnisse aus dem Sommersemester kontrastierend zu prüfen. Die geführten Interviews wurden mittels induktiver Kategorisierung im Zuge einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) zusammengefasst und strukturiert. Es konnten nach den erneuten Erhebungen die gleichen Tendenzen bei den Nutzungspraktiken identifiziert werden. Hierbei konnten die folgenden drei Themenfelder als besondere Herausforderungen bei der Verwendung von Tablets identifiziert werden:

- 1) Studierende haben ein geringes Bewusstsein für ihre PLE, da sie subjektiv betrachtet lediglich eine lose Sammlung von Geräten und Diensten zu speziellen und isolierten Zwecken nutzen.
- 2) Studierende haben eine sehr enge Auffassung von Lernen, die sich mehrheitlich auf das Memorieren von Faktenwissen bezieht und alternativen Lernformen im Studium wie in Gruppen zu arbeiten, Referate zu halten oder Lektüre aufzubereiten höchstens einen indirekten Lerneffekt zuweisen.
- 3) Studierende können Studium und Freizeit mehrheitlich schlecht trennen und nutzen Tablets und Dienste für beide Zwecke und in beiden Kontexten.

Diese Punkte werden nun auf Basis einer gezielten Auswertung der verschiedenen Erhebungen über zwei Semester elaboriert. Dabei ist zu betonen, dass anhand der bisherigen Erkenntnisse keine kausalen Zusammenhänge angenommen werden können. Vielmehr wird von einem gleichzeitigen Zusammenwirken dieser Aspekte ausgegangen und hierin Ansatzpunkte für eine Verbesserung einer breiteren und nachhaltigen Nutzung von Tablets in der Hochschullehre gesehen. Aktuell liegen diese drei Thesen weiteren Erhebungen zu Grunde.

## **2 Bewusstheit der persönlichen Lernumgebung (PLE)**

Attwell (2007) beschreibt die Idee einer PLE schon zu Beginn der aufkommenden Diskussion um die Rolle des Web 2.0 für das Lernen wie folgt:

*„The idea of a Personal Learning Environment recognises that learning is continuing and seeks to provide tools to support that learning. It also recognises the role of the individual in organising their own learning. . . . Furthermore the idea of the PLE purports to include and bring together all learning, including informal learning, workplace learning, learning from the home, learning driven by problem solving and learning motivated by personal interest as well as learning through engagement in formal educational programmes.“* (Attwell, 2007, S. 2)

Das Konzept der PLE basiert auf der Idee, dass Lernende mit Hilfe digitaler Medien eigenverantwortlich und in der Regel ohne professionelle Anleitung ihre Lernumgebung arrangieren und kontrollieren, um Wissen zu erwerben. Konkret ist damit das mediale Arrangement gemeint, das Studierende nutzen, um für sie wichtige Informationen und ihr Wissen im Kontext Studium zu (re-)organisieren.

Selbstorganisation des individuellen Lernprozesses, mindestens aber Selbststeuerung, sind Ideale, die hinter der Idee einer PLE stehen. D.h. die Zielsetzung für den persönlichen Wissenserwerbsprozess geht in erster Linie vom Subjekt aus und nicht oder nur in Teilen von externen Vorgaben. Aus technologischer Perspektive wird die Umsetzung der PLE vor allem durch Social Software realisiert. Mobile Endgeräte können den verknüpfenden Ansatz der PLE durch verschiedene Technologien besonders gut unterstützen (Schaffert & Kalz, 2009).

Bei den schriftlichen Befragungen war keine Beurteilung der bewussten Auseinandersetzung der Studierenden mit der Gestalt ihrer PLE möglich, da die Probanden hier beliebig lange bei der Beantwortung überlegen konnten. In den Interviews zeigte sich dann recht deutlich, dass die Studierenden spontan wenig über ihre PLE sagen konnten und selbst in dieser Situation meist länger nachdenken mussten, um ihre PLE in Ansätzen zu explizieren.

Die ersten Interviews im Sommersemester 2012 wurden mit acht Studierenden unter Verwendung einer modifizierten Form der narrativen Landkarte (Behnken & Zinnecker, 2010) in Verbindung mit lautem Denken geführt. Bei dieser Erhebung sollten die Studierenden nach recht klaren Vorgaben in die Mitte der „Karte“ alle Geräte zeichnen, die sie nutzen und mittels Rating-Skala angeben, wie häufig diese im Studium und im Alltag genutzt werden. In einem zweiten Schritt sollten sie die von ihnen genutzten Anwendungen und Dienste auf einem äußeren Kreis auflisten. Zuletzt mussten Geräte und Dienste mit Linien verbunden werden und diese mit der Nutzungsart unter Angabe der geschätzten Häufigkeit beschriftet werden. Im Laufe der Erhebung zeigte sich, dass die vorgegebene Struktur zwar das Abbilden der PLE erleichtert. Dennoch musste während des Zeichnens viel überlegt werden und die anfangs erstellten Karten wurden während des weiteren Interviews deutlich ergänzt. Teil dieser ersten Interviews war auch eine gezielte Abfrage der PLE-Funktionen nach Attwell (2007): Hierbei zeigte sich überwiegend, dass einige dieser Funktionen nicht als Teil der studiumsbezogenen Tätigkeiten aufgefasst wurden und andere meist keine Bedeutung haben (z.B. „Repräsentieren“). Im darauf folgenden Wintersemester 2012/2013 wurden daher die elf Studierende (Best-Case-Sampling) in einer weiter modifizierten Variante der narrativen Landkarte gebeten, frei über ihre „Medienlandschaft“ zu berichten und dies später in einer Stegreif-Skizze ohne Vorgaben abzubilden. Hierbei zeigte sich, dass die anfänglichen verbalen Schilderungen und die erste Zeichnung meist eher oberfläch-



stellen Purdie & Hattie (2002) fest, dass ein größerer schulischer Erfolg in Zusammenhang mit einer möglichst breitgefächerten Auffassung davon steht, was subjektiv unter Lernen verstanden wird. Schülerinnen und Schüler, die ein eher enges Verständnis von Lernen haben, schnitten in der Untersuchung (auf Basis eigener Angaben) bei schulischen Leistungen schlechter ab. Die Autoren entwickelten im Zuge ihrer Untersuchung ein standardisiertes Instrument zur Erfassung von Konzepten des Lernens. In diesem identifizieren sie sechs Kategorien: (1) Lernen als Informationszuwachs; (2) Lernen als Erinnern, Anwenden und Verstehen; (3) Lernen als Pflicht; (4) Lernen als persönliche Veränderung; (5) Lernen als ein zeit- und ortsungebundener Prozess und (6) Lernen als Entwicklung sozialer Kompetenzen (Purdie & Hattie, 2002, S. 20), anhand derer sich individuelle Konzepte des Lernens unterscheiden lassen.

Es ist entsprechend anzunehmen, dass Konzepte des Lernens Einfluss darauf nehmen, wie mit und in der jeweiligen PLE gelernt wird. Stellt die persönliche Lernumgebung letztlich eine Art Rahmung dar, kann von subjektiven Konzepten des Lernens angenommen werden, dass sie im Zusammenwirken mit motivationalen Faktoren einen entscheidenden Einfluss darauf nehmen, wie Prozesse des Wissenserwerbs in dieser Lernumgebung ablaufen.

In allen explorativen Interviews der ersten beiden Semester der „UniAd“-Studie wurden Probanden gebeten darzulegen, was sie subjektiv unter Lernen verstehen. Auch Aussagen aus den „Monatsfazits“ geben einen Einblick in die Konzepte von Lernen der Studierenden. Die ersten Ergebnisse deuten auf eine Auffassung des eigenen Lernens hin, die sich zunächst grob entlang der Einteilung in bewusste und unbewusste Lernprozesse unterteilen lässt. Bewusstes Lernen findet nach Ansicht der Studierenden intentional und zum Zweck des Erwerbs von Faktenwissen statt. Die unbewussten und beiläufigen Lernprozesse bringen die Studierenden eher mit dem Erwerb von praktischem Handlungswissen in Verbindung. Allgemein wird Lernen von den Studierenden – wie anzunehmen war – sehr häufig mit Prüfungsvorbereitung assoziiert und mit Wissenserwerb, dem Erfahren und dem Merken von Neuem, dem Erwerb von Kompetenzen und Fähigkeiten sowie einer gezielten Informationssuche in Verbindung gebracht. Auch die Organisation von Wissen und informelles Lernen durch Lesen, Recherchieren, Diskutieren sowie das Lösen von Aufgaben wird zumindest als indirekter Lernanlass gesehen.

Die Bedeutung des iPads für das Lernen zeigt sich für die Studierenden überwiegend im Zusammenhang mit dem Lesen, Annotieren und Exzerpieren von Texten. Die ständige Verfügbarkeit von Texten, Notizen und Vorlesungsfolien empfinden viele der Studierenden als positiv. Auch für verschiedene informelle Recherchezwecke greifen die Studierenden auf ihre Tablets zurück, da hier besonders ein schnelles Nachschauen und Informieren ermöglicht wird. In diesem – im Vergleich mit der gesamten Breite studienbezogener Tätigkeiten –

eher nischenhaften Kontext empfinden viele Studierende das iPad als nützliche Ergänzung.

Neben diesen Lernanlässen, für die das iPad genutzt wird, finden sich einige Aussagen von Probanden, die noch gar keinen Nutzen des Gerätes für ihr Lernen feststellen konnten. Hier wurde stellenweise auf alte Gewohnheiten des Lernens verwiesen, die offenbar einer Integration des neuen Geräts in die PLE entgegen stehen. Es wird zu klären sein, ob sich in diesen Fällen bei längerfristiger Betrachtung Veränderungen ergeben und inwiefern PLEs zur Persistenz neigen.

Bezüglich der Bedeutung und Bewusstheit des Lernens kann resümierend festgehalten werden, dass nach Einschätzung der Studierenden Lernen stark auf den bewussten Wissenserwerb und das Memorieren von Fakten bezogen wird. Die subjektiven Konzepte des Lernens sind recht einfach konzipiert und weisen eine relativ große Homogenität auf. So werden vor allem die ersten drei der anfangs ausgeführten sechs Konzepte von Lernen wahrgenommen – allerdings immer aus einer eher engen Perspektive. Dem iPad kommt beim bewussten Lernen der Studierenden nach eigener Einschätzung ein untergeordneter Stellenwert zu, es nimmt in diesem Zusammenhang vorwiegend einen Platz als gelegentlich genutztes Recherche- und Organisationswerkzeug ein.

## **4 Umgang mit Entgrenzung**

Als dritter Punkt wird nun der Umgang der Studierende mit Entgrenzungsphänomenen dargelegt. Betrachtet man PLE-Ansätze als Bestandteil neuer lernkultureller Entwicklungen, kann die Entgrenzung des Lernens als eine Konsequenz abgeleitet werden (Panke, 2011, S. 2). Unter Entgrenzung des Lernens versteht Kirchhöfer (2004) eine „Auflösung bisheriger Strukturen und Formen regulierender Begrenzung von Lernen“ (S. 109). Entgrenzung wird demnach über die Dimensionen Zeit, Raum, Mittel, Inhalt, soziale Form, Institution und Biographie (Kirchhöfer, 2004, S. 110) bestimmbar und erscheint als Folge globaler gesellschaftlicher Veränderung als mehr oder weniger intentionaler und steuerbarer (Meta-)Prozess.

Bezogen auf den Bildungskontext spielen neue medientechnische Entwicklungen – wie z.B. Tablets – bei der Entgrenzung des Lernens eine wesentliche Rolle (Klebl, 2006). Das Lernen mit mobilen Endgeräten im weitesten Sinne könnte damit als die antreibende Kontextualisierung zur Entgrenzung des Lernens verstanden werden. Die offensichtlichsten Veränderungen, die sich durch den Einsatz mobiler Endgeräte im Lehr-Lernkontext ergeben können, zeigen sich in der zeitlichen und räumlichen Entgrenzung des Lernens. Aber mit Blick auf die Potenziale des Social Web sind auch Sozialformen des Lernens als zunehmend entgrenzt charakterisierbar, wenn man bspw. an die Möglichkeiten denkt,

selbstorganisiert in (teil-)virtueller Kooperation Studieninhalte gemeinsam zu vertiefen. Dabei darf nicht vergessen werden, dass mit einer zunehmenden Entgrenzung des Lernens gleichzeitig die Anforderung an die Lernenden einhergeht, zunehmend für die Organisation der eigenen Lernprozesse verantwortlich zu sein (Kirchhöfer, 2004, S. 109).

In diesem Zusammenhang wurde in der „UniPAD“-Studie untersucht, ob Entgrenzungstendenzen durch die iPads verstärkt werden und wie die Studierenden Entgrenzung wahrnehmen oder gar aktiv ihren Umgang mit Entgrenzung gestalten. Wie die Ergebnisse der Grundbefragung zeigen<sup>4</sup>, gehen die meisten der Probanden davon aus, dass Privates und Studentisches bei der Nutzung digitaler Medien nicht klar getrennt werden kann. In ihrer Rolle als Studierende sehen viele der Befragten die Ursache, nicht zwischen Studium und Privatleben trennen zu können, darin, dass sich viele Sozialkontakte über beide Bereiche erstrecken.

Allerdings ist eine Trennung der beiden Bereiche auch nicht unbedingt immer erwünscht: Viele der Studierenden begrüßen die Verschmelzung von privaten und studiumsbezogenen Tätigkeiten. Das bewusste Nicht-Trennen wird als praktikabel, einfach und zeitsparend empfunden. So berichtet beispielsweise eine Person in der Grundbefragung:

*„Viele der studentischen Aufgaben verlagern sich in soziale Netzwerke, wie Facebook, wo ich zuvor nur private Tätigkeiten verrichtet habe. Dies finde ich weniger schlimm als praktisch, da man hier privates und studentisches über eine Plattform regeln kann.“ (WS1213-G-19)*

Allerdings deuten sich in einigen Antworten auch potenzielle Belastungen in Zusammenhang mit Entgrenzungstendenzen an, die sich bspw. in der erhöhten Anforderung, konzentriert an einer Sache zu arbeiten, ausdrückt:

*„Man schweift sehr schnell ab, wenn man sehr einfach zwischen den einzelnen Anwendungen wechseln kann (iPad). Das Lernen wird dadurch manchmal unterbrochen und man verliert den Faden.“ (WS1213-G-45)*

Einige der Studierenden verweisen darauf, dass sie die beiden Bereiche problemlos ‚im Kopf‘ trennen können und in der Lage sind, schnell zwischen den Kontexten zu wechseln. Auch auf die Unmöglichkeit der Trennung studiumsbezogener und privater Angelegenheiten weisen viele der Befragten hin. Eine Schlüsselfunktion kommt in vielen Fällen dem sozialen Netzwerk Facebook zu, in welchem sich häufig private und studiumsbezogene Tätigkeiten vermischen.

---

4 Den in der Grundbefragung erhobenen Daten zur Entgrenzung lag die Unterscheidung zwischen „Freizeit“ und „Studium“ zugrunde. Gefragt wurde nach einer Trennung zwischen privaten und studiumsbezogenen Tätigkeiten bei der Benutzung verschiedener Geräte und Dienste sowie nach möglichen Gründen des Trennens bzw. Nicht-Trennens.

Als Gründe für eine bewusste Trennung werden bessere Konzentrationsfähigkeit, eine erhöhte Produktivität und weniger Stress genannt. Die Befragten, die sich gegenüber einer bewussten Trennung von Studium und Freizeit positiv äußerten, waren der Meinung, durch Abschalten und Ausblenden eher das Gefühl zu haben, bewusst Pause zu machen.

Bei einer ergänzenden Betrachtung der Angaben in der Grundbefragung zu den Orten der iPad-Nutzung lässt sich feststellen, dass viele der Studierenden das Tablet regelmäßig an den unterschiedlichsten Orten (zu Hause, Universität, Straßenbahn, Café etc.) nutzen. Die theoretische Mobilität von Tablets wird demnach praktisch gelebt. Dies zeigt sich besonders im Vergleich zur Nutzung von Laptops, die als weniger mobil wahrgenommen und entsprechend genutzt werden. Hinsichtlich der Zeiten der iPad-Nutzung zeigt sich in den Antworten sehr deutlich ein meist spontanes und eher ungeplantes Nutzungsverhalten. Hierbei haben die Befragten aber kaum das Gefühl, davon profitieren zu können, alles in einem Gerät zu haben.

Fasst man, wie oben vorgeschlagen, Raum und Zeit als zwei für das mobile Lernen wesentliche Entgrenzungsdimensionen auf, kann man die Ergebnisse der Untersuchung als Indikatoren für eine zunehmende Entgrenzung im Zusammenhang mit der Benutzung der iPads deuten. Unklar bleibt allerdings beim momentanen Stand der Ergebnisse, ob hier schon von einem entgrenzten Lernen *durch* iPads gesprochen werden kann. Insgesamt zeigt sich häufig eine Ambivalenz in den Aussagen zum Umgang mit Entgrenzung: Sowohl dem Trennen als auch dem Nicht-Trennen von studiumsbezogenen und privaten Tätigkeiten werden Vor- und Nachteile zugeschrieben. Stellenweise ergibt sich hieraus ein widersprüchliches Bild der Selbsteinschätzung. Um dieses Bild möglichst zu differenzieren und Entgrenzung im Kontext des Lernens mit mobilen Endgeräten näher zu untersuchen, könnten ethnographische Ansätze in Kombination mit anderen qualitativen oder auch quantitativen Verfahren zielführend sein. So könnte eine Kontrastierung der Subjektperspektive, gewissermaßen die ‚gefühlte Entgrenzung‘ einzelner Personen, und der Objektperspektive, also der beobachtbaren ‚Praktiken der Entgrenzung‘, hier weitere Einblicke in das Phänomen ermöglichen.

## 5 Fazit und Ausblick

Der vorliegende Beitrag zeigt drei grundsätzliche Themen auf, die sich in Form von Herausforderungen auf die Nutzung der Tablets durch die Studierenden auswirken: Bewusstheit der persönlichen Lernumgebung (PLE), Verständnis von Lernen und Umgang mit Entgrenzung. Für den Moment kann festgestellt werden, dass die Studierenden vor allem eine sehr geringe bewusste Vorstellung

von ihrer persönlichen Lernumgebung haben. Gleichermäßen haben sie ein eher enges Verständnis von Lernen. Beides kann als deutliche Einschränkung bei der gezielten Nutzung von Tablets im Studium angesehen werden – gerade mit Blick auf innovative Lehr- und Lernszenarien, die ein verändertes Verständnis von Lernen mit sich bringen. Hinsichtlich der Entgrenzung zeigt sich kein eindeutiges Bild. Die Vermengung von Studium und Privatem wird teilweise als praktisch und unproblematisch empfunden, teilweise wird es als Dauerbelastung betrachtet, mit der bewusst umgegangen werden muss. Auch wird oft angeführt, dass diese Vermengung zu häufiger Ablenkung führt und effizientes Arbeiten erschwert. Aufgrund dieser Erkenntnisse wird die Untersuchung im weiteren Verlauf differenzierter und fokussierter auf den Bereich der Entgrenzung eingehen. Entsprechende methodische Überlegungen zur Untersuchung entgrenzten Lernens (Kirchhöfer, 2000) werden entwickelt und im Wintersemester 2013/14 umgesetzt.

Vor dem Hintergrund dieser drei Beobachtungen kann aktuell resümiert werden, dass Tablets im Studium (noch) hinter ihrem postulierten Potenzial hinsichtlich eines veränderten Lernens zurückbleiben. Betonenswert ist hierbei, dass diese Feststellung nicht mit dem Gerät selbst zusammenhängt, sondern aufgrund grundsätzlicher Phänomene getroffen wird, die eher im Bereich der Lehr- und Lernkultur zu verorten sind. Allenfalls mögliche Probleme im Zusammenhang mit Entgrenzung dürften sich durch die technisch ermöglichte Omnipräsenz und Gleichzeitigkeit noch verstärken.

Allerdings können diese drei Phänomene gut im Rahmen eines begleitenden Austauschs mit den Studierenden bearbeitet werden: Die Förderung des Bewusstseins einer PLE und das Aufzeigen von nicht genutzten Möglichkeiten, die Schärfung der Wahrnehmung von Lernen und, sofern individuell notwendig, ein Training im Umgang mit Entgrenzung, dürften positive Effekte zeigen. Diese Vermutung stützt sich auf die positiven Erfahrungen mit einer einführenden Schulung im Umgang mit iPads, die im Rahmen des vorgestellten Projekts im Wintersemester 2012/2013 durchgeführt wurde, nachdem im Sommersemester 2012 eher ernüchternde Erfahrungen mit dem Ausgeben von iPads zur selbstständigen Erkundung gemacht wurden. Denn im vorausgegangenen Semester gab es die Intention, die Studierenden in keiner Weise bei der Konstruktion ihrer PLE zu beeinflussen, weshalb ihnen die iPads mit Werkseinstellung begleitet von rudimentären Bedienhinweisen übergeben wurden. Dieses Vorgehen stellte sich als kaum zielführend heraus. So wurde festgestellt, dass die Studierenden Probleme mit der völlig freien Nutzung der iPads hatten und sich die studiumsbezogene Nutzung nur schleppend entfaltete, indem bspw. nur langsam neue (kostenfreie) Apps genutzt wurden. Eine anfängliche Schulung zum Sommersemester 2012 führte deshalb in die Bedienung der iPads ein und gab Hinweise auf studiumsrelevante Apps. Eine an die Schulung anschließende Befragung zeigte, dass die Studierenden das Angebot begrüßen und von die-

sem nach eigener Einschätzung profitieren. Die Tablets wurden durchweg ohne Widerstand in die alltäglichen Arbeitsabläufe aufgenommen – anders als noch im ersten Semester der Studie. Entsprechend scheint es empfehlenswert, auch die in diesem Beitrag angesprochenen Phänomene analog zu schulen oder darüber im reflexiven Austausch zu bleiben.

Für den Einsatz von Tablets in der Lehre wurden mit den formulierten Thesen bedeutsame Hürden erkundet, die eine intensive Nutzung einschränken. Genauere Aussagen können vor dem Hintergrund der explorativen Daten noch nicht gemacht werden. Die Thesen bieten aber eine solide Basis für die theoretische, empirische und entwicklungsorientierte Fortsetzung der Studie. Vollkommen offen bleibt demnach auch die Frage nach förderlichen, didaktischen Szenarien: Nach den bisherigen Erkenntnissen der Studie ersetzen Tablets lediglich andere Geräte (vor allem Laptop und Smartphone) – aber nur in bestimmten Situationen. Sie erhöhen dabei die Mobilität und die Nutzung zu verschiedenen Zeiten, gerade wenn ein Laptop zu umständlich zu nutzen wäre und die aktuelle Aufgabe nicht auf einem Smartphone erledigt werden könnte. Ähnliche Erfahrungen haben auch Liebscher und Jahnke (2012) mit dem Einsatz von iPods gemacht: Deutlich weisen sie auf die Bedeutung eines fundierten (und kreativitätsfördernden) didaktischen Designs für den Einsatz mobiler Endgeräte in der Lehre hin. Dem kann aus Sicht der hier dargelegten Ergebnisse nur zugestimmt werden. Doch bleibt anzumerken, dass die Integration von Tablets im Studium zur Unterstützung einer veränderten Lehr- und Lernkultur eine Herausforderung bleibt – auch mit Blick auf die Perspektive der Studierenden.

## Literatur

- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments – the future of eLearning? *eLearning Papers 2 (1)*. Online unter: <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>. P.A.U. Education, Barcelona.
- Behnken, I. & Zinnecker, J. (2010). Narrative Landkarten: Ein Verfahren zur Rekonstruktion aktueller und biographisch erinnelter Lebensräume. In B. Friebertshäuser, A. Langer & A. Prengel (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft* (3. Aufl.) (S. 547-562). München: Juventa-Verlag.
- Initiative D21 (2013). *D21 Digital-Index. Auf dem Weg in ein digitales Deutschland?!* Online unter: <http://www.d21-digital-index.de>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kirchhöfer, D. (2000). *Informelles Lernen in alltäglichen Lebensführungen. Chance für berufliche Kompetenzentwicklung*. QUEM-Report, 66.
- Kirchhöfer, D. (2004). *Lernkultur Kompetenzentwicklung. Begriffliche Grundlagen*. Berlin: ESM.

- Klebl, M. (2006). Entgrenzung durch Medien: Internationalisierungsprozesse als Rahmenbedingung der Mediendidaktik. *MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 1-18. Online unter: <http://www.medienpaed.com/2006/klebl0607.pdf>
- Liebscher, J. & Jahnke, I. (2012). Ansatz einer kreativitätsfördernden Didaktik für das Lernen mit mobilen Endgeräten. In G. Csanyi, F. Reichl & A. Steiner (Hrsg.), *Digitale Medien. Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre* (S. 211-222). Münster: Waxmann.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (11. Aufl.). Weinheim und Basel: Beltz.
- Panke, S. (2011). *Personal Learning Environment und Open Online Course: Neue Formen offenen Lernens im Netz*. Online unter: [http://www.e-teaching.org/materialien/artikel/langtext\\_offen\\_lernen\\_panke\\_2011.pdf](http://www.e-teaching.org/materialien/artikel/langtext_offen_lernen_panke_2011.pdf)
- Purdie, N. & Hattie, J. (2002). Assessing Students' Conceptions of Learning. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, Vol. 2, 17-32.
- Schaffert, S. & Kalz, M. (2009). Persönliche Lernumgebungen: Grundlagen, Möglichkeiten und Herausforderungen eines neuen Konzepts. In K. Wilbers & A. Hohenstein (Hrsg.), *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis – Strategien, Instrumente, Fallstudien* (S. 1-24). Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst (Wolters Kluwer Deutschland).

# Lernerorientierte Forschung zur Entwicklung von digitalen und reflexiven Bildungsmedien

## Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit der lernerorientierten Entwicklung von Lernumgebungen am Beispiel einer E-Portfolio-Lösung für die duale Ausbildung. Nach dem Ansatz des Design Based Research (DBR) wird dieses zur Verbesserung der Ausbildungsqualität in gewerblich-technischen Berufen in engem Dialog mit den zukünftigen Anwender/-inne/-n, den Ausbilder/-inne/-n, Auszubildenden, Lehrer/-inne/-n und Meister/-inne/-n entwickelt und erprobt. Das Ziel der forschenden Entwicklung ist die Stärkung des lernenden Individuums im Prozess der Aneignung und Reflexion von Wissen und Können. Bei der Entwicklung der hier vorgestellten E-Portfolio-Lösung wird aufgezeigt, wie qualitative Methoden aus dem Ansatz der agilen Softwareentwicklung (User Stories, Crowdfunding) den DBR-Ansatz im Hinblick auf eine gesteigerte Nutzerakzeptanz implementiert werden können.

## 1 Problemstellung

E-Portfolios sind keine neuen Erfindungen oder Errungenschaften der reflexiven Lernbegleitung in der Lehr-/Lernforschung. Viele standardisierte Lösungen wie Mahara<sup>1</sup> oder Learner Journey<sup>2</sup> bieten technisch ausgereifte Web-Umgebungen an. Dennoch ist beim Einsatz in Unterricht oder Lehre vielfach von Hemmschwellen die Rede, da einige Lösungen zu komplex sind oder nicht auf die Lernsituation passen.

Im Gegensatz zu vielfältigen Konzepten in anderen Bildungssegmenten gibt es in der beruflichen Bildung erst wenige und lediglich punktuelle Ansätze zur Umsetzung des Portfoliokonzepts. Sowohl der Terminus *Portfolio* als auch die Inhalte von Portfolioarbeit sind nicht eindeutig abzugrenzen (Elsholz, 2010).

- 
- 1 Mahara ist im Jahre 2006 in Neuseeland gegründet worden und ist eine bekannte E-Portfolio-Lösung, die auch an Lern-Management-Systeme wie Moodle angebunden werden kann. <https://mahara.org>
  - 2 Learner Journey wurde von der 2003 gegründeten Firma Webanywhere entwickelt und pflegt Partnerschaften mit Google Apps für Bildung, Moodle, Mahara und Totara. <http://www.learnerjourney.com>

Dadurch gestaltet sich die Bestimmung der Anforderungen an die Lernumgebung jenseits der technischen Umgebung als schwierig.

Bei klassischer Softwareentwicklung ist der Auftraggeber maßgeblich bei der Definition der Anforderungen beteiligt und kann aus seiner Perspektive angeben, welche Funktionen zwingend implementiert werden müssen, um die Geschäftsidee umzusetzen. Seine Annahmen über die Zielgruppe stützen sich häufig auf Marketinganalysen, psychologische Studien oder eigene, sehr subjektive Erfahrungen und Erwartungen.

Softwaregestützte Lehr-Lernanwendungen hingegen entstehen häufig auf der Basis von Beobachtungen und Analysen, die im Unterrichts- und Lehrzusammenhang gemacht wurden. Anlässe können Unzulänglichkeiten bei der Stoffvermittlung und -rezeption sein, die durch eine Software oder eine medien-gestützte Anwendung kompensiert werden sollen oder eine Möglichkeit zur Optimierung des Lernprozesses, die mithilfe einer Computeranwendung wahrgenommen wird. In jedem Fall ist das Ziel dieser Unternehmungen der Lernende selbst. Es geht um seinen Lernprozess, seinen Lernfortschritt, seine Kompetenzen und deren Optimierung. Bei der Entwicklung von Lernumgebungen ist es daher notwendig, die Anforderungen an das zukünftige Produkt klar zu benennen. Institutionelle Rahmenbedingungen, der unterschiedliche Lehreinsatz und die heterogenen Voraussetzungen der Lerngruppen sind variable Voraussetzungen, die bei ersten Analysen schwer zu fassen sind. Weinberg nimmt für diese Variablen auch den Begriff Lernkultur und bezeichnet damit die dynamische Veränderung der Kultur der Lernenden „zwischen Kontinuitätsanforderungen und Veränderungsnotwendigkeiten“ (Weinberg, 1999, S. 90).

Bei vielen Vorhaben richtet sich die Ausrichtung und Entwicklung eines Werkzeugs nach dessen technischem Potenzial und nicht nach dem Bildungsbedürfnis oder dem Bildungsbedarf (vgl. Kerres et al., 2011). Vielfach werden folglich um dieses Potenzial willkürliche Konstruktionen eines Arbeitsablaufs auf der Basis von Vorurteilen und ungeprüften Annahmen über die zukünftigen Nutzer festgelegt. Bei der Entwicklung von Lernumgebungen und Lernkonzepten mit Integration von digitalen Bildungsmedien geht es um die Lösung von Bildungsproblemen mithilfe von technischen Möglichkeiten. Somit ergibt sich die Relevanz des Mediums „aus der Passung des Lernmediums zur Lernsituation“ (ebd, S. 265).

## **2 Design Based Research – ein lernerorientierter Forschungsansatz**

Um eine Passung zwischen Bildungsmedium und Lernsituation herzustellen, ist der Ansatz des Design Based Research (DBR) eine Möglichkeit, den fehlenden Abgleich (teil)entwickelter Funktionen eines Lernmediums mit der Nutzergruppe herzustellen.

Der DBR-Ansatz ist ein zyklischer Entwicklungs- und Forschungsansatz aus der Lehr-Lernforschung und besteht im Wesentlichen aus den Phasen:

- Design
- Umsetzung
- Analyse
- Re-Design

Vorwiegend qualitative Forschungsmethoden werden in den einzelnen Phasen angewendet, um beobachtbare Ergebnisse zu erzielen. Wichtig ist dabei, den Kontext zu erforschen, also die spezielle Lernsituation selbst, in der ein Bildungsmedium zum Einsatz kommt. Der DBR-Ansatz geht davon aus, dass Kontext und Medium nur zusammen und in ihrer Interaktion valide Ergebnisse liefern (Wang und Hannafin, 2005).

Zwei übergreifende Ziele werden bei dem Forschungsansatz zur Entwicklung von Bildungsmedien verfolgt:

1. Die Lernumgebungen werden vollständig im Sinne eines Rapid Prototyping-Ansatzes entwickelt, d.h. in kurzen Zyklen werden Prototypen entwickelt und deren Einsatz analysiert. Danach werden in der Phase des Re-Designs Weiterentwicklungen vorgenommen und erneut analysiert, bis die fertige Applikation entsteht.
2. Theorien sollen gebildet werden, um praktische Lehr-Lernprobleme zu lösen. Die eingesetzten Mechanismen, Methoden, Prozesse und Zwischenergebnisse werden dokumentiert und beschrieben und führen so zu Theorien oder „Prototheorien“ des Lernens (Kopp & Mandl, 2011, S. 148).

Die Entwicklung einer Lernumgebung nach dem DBR-Ansatz sollte nicht nur die Theoriegewinnung im Auge haben. Zudem geht es darum, das Bildungsmedium passend in der Lehre einzusetzen, da hier weitere wichtige Erkenntnisse gewonnen werden können. Folglich ist es unerlässlich, die Menge der wirklichen Nutzenden zu erhöhen, um die notwendige Breite von negativen und positiven Erfahrungen zurückgemeldet zu bekommen. Daher geht es von Beginn an um die Maximierung der Akzeptanz des Bildungsmediums bei den zukünftigen Nutzenden. Die übergreifenden Ziele werden bei der Entwicklung eines Bildungsmediums durch zwei Vorgehensmethoden der Softwareentwicklung erreicht.

### **3 User Stories und Crowdttesting als Forschungsmethoden des DBR**

Das klassische Verfahren der Softwareentwicklung nach dem Wasserfallmodell geht davon aus, dass die Anforderungen an eine Anwendung schon vor Entwicklungsbeginn bekannt sind. Gemäß der vertraglichen Vereinbarung zwischen Auftraggeber/-inne/-n und Auftragnehmer/-inne/-n wird das konzipierte Produkt entwickelt. Einsichten und Lernprozesse der Projektbeteiligten können nach diesem Verfahren nur schwer berücksichtigt werden, da die einzelnen Phasen als abgeschlossen gelten (Balzert et al, 2011). Oft kommt es daher zu Problemen bei der Inbetriebnahme der Software, da formale, kulturelle, institutionelle und persönliche Aspekte des Anwendungsumfeldes nicht berücksichtigt wurden. Kurz: Der User mag die Software nicht oder kann mit ihr nicht produktiv arbeiten.

Um die Akzeptanz für die in der Entwicklung befindlichen Software zu erhöhen, bedient sich der hier vorgestellte Ansatz der so genannten User Stories. Diese Methode integriert den/die spätere/-n Benutzer/-in schon frühzeitig in den Entwicklungsvorgang und ermittelt allgemeine und besondere Lern- und Arbeitsgewohnheiten. Ein Lasten-/Pflichtenheft wird nicht erstellt, weil es darum geht, die verbale Kommunikation, das Gespräch über die Anwendung permanent in Bewegung zu halten (Cohn, 2010).

Für die Sammlung von User Stories, die das zukünftige Produkt beschreiben, notieren die Nutzer gemäß einem bestimmten Satzmuster Funktionen und Anforderungen der Software. Beispiel:

- *„Als Wissenschaftler möchte ich, dass der Auszubildende seine Eintragungen in beruflichen Handlungsfeldern vornimmt, so dass er neue Eintragungen mit bestehenden in Verbindung bringen kann.“*
- *“Als Auszubildender möchte ich das Portfolio als Ausbildungsnachweis nutzen können, da ich keine Lust auf doppelte Arbeit habe.“*

Der abschließende Nebensatz einer User Story ist für die Entwicklung besonders wichtig, da hier die Motivation und Begründung für die Funktionalität genannt werden. Er verdeutlicht dem Entwicklerteam, was der User von der Funktion erwartet und initiiert den Dialog zwischen Nutzergruppe und Entwicklern. Ferner formulieren die Nutzer Testbedingungen für eine Story. Diese müssen erfüllt sein, damit die User Story akzeptiert wird.

Es zeigt sich, dass die frühe Integration der Nutzer/-innen den Entwicklungsvorgang positiv beeinflusst, da es nicht möglich ist, alle erdenklichen Faktoren zu imaginieren, gleich welches Maß an Empathie man ihnen gegenüber anbietet. Für den DBR-Ansatz ist die Methode der User Stories fruchtbar zu machen, da sie die Vorgänge von Theoriebildung und Praxisoptimierung parallelisiert. Dadurch findet eine direkte Lerner-Orientierung statt. Die Rückkopplungen der

Testanwender verbessern nicht nur das konkrete Softwareprodukt, sondern lassen auch Rückschlüsse auf generalisierbare Aspekte bei der Entwicklung von Bildungsmedien zu.

Der DBR-Ansatz sieht neben der prototypischen Entwicklung des Bildungsmediums auch die Dokumentation vor, die ggf. zur Theoriebildung beitragen kann. Erkenntnisse aus den Gesprächen anhand der User Stories fließen direkt in die Überarbeitungsphasen der Software ein und werden dokumentiert. Es ist sinnvoll, auf die Mitglieder der einzelnen Nutzergruppen zurückzugreifen und dort direkt Kritik und Anregungen abzuholen, die den Fortgang der Entwicklung beeinflussen können.

Die zyklische Entwicklung des Rapid Prototyping sieht vor, den mit dem Erstellen der User Stories begonnenen Dialog fortzuführen und die zuvor definierten Akzeptanztests für eine User Story von den Usern durchführen zu lassen. Dazu wird ihnen frühzeitig Zugang zu einem ersten lauffähigen Prototyp gewährt, der einen erkennbaren Anteil signifikanter User Stories implementiert. Es kann beobachtet werden, dass die Motivation zur Mitarbeit an der Entwicklung der Anwendung stark gesteigert werden kann, wenn die Anwender den gerechtfertigten Eindruck haben, an Konzeption und Progression beteiligt zu werden.

Für den Ablauf der zyklischen Entwicklung des Bildungsmediums im Produktionsprozess wurden folgende Phasen des DBR erweitert und vertieft:

1. Demonstration prototypischer Stadien mit anschließendem Gespräch/Interview
2. geführte Usability-Tests unter Anleitung im klassischen Sinne
3. selbständige Usability-Tests mit Audio-/Videoaufzeichnung und anschließendem Einzel- oder Gruppengespräch
4. eigenständiges Testen durch ausgewählte Nutzergruppen
5. eigenständiges anonymes Testen durch produktionsfremde Individuen und Institutionen (Crowdtesting) (Roodenrijs, 2009; Baader, 2013)

Die Ansätze eins bis drei rühren eher aus der klassischen Softwareentwicklung her und bergen die Gefahr, Erkenntnisprozesse zu behindern, weil Situation und Umstände die Wahrnehmung und Urteilsfähigkeit der Testpersonen eher einschränken (Höfling, 2013).

Die Ansätze des Testens in den Punkten vier und fünf hingegen bieten gegenüber oder neben den zuvor genannten einige Vorteile. Rekrutieren sich die Testpersonen zufällig aus der Menge aller potenziellen Interessierten, ergibt sich bei einer entsprechenden Größe eine wertvolle Bandbreite von Erwartungen, Vorurteilen, Medienkompetenz und Vorerfahrungen. Es lassen sich dann technische Vorannahmen und Kompatibilitäten prüfen (z.B. Geräte-Betriebssystem-Konstellationen), die aus eigenen Mitteln in ihrer möglichen Vielfalt nicht

bereitzustellen wären. Ferner werden Ideen und Funktionen, die in den beteiligten Nutzergruppen entstanden sind, durch nicht vorbelastete Tester überprüft (Vohra, 2009).

Die Herausforderung besteht darin, die Relevanz der Rückmeldungen im Einzelnen für die Weiterentwicklung verwertbar zu machen. Dies geschieht vor dem Hintergrund der theoretischen und anwendungsimmanenten Kriterien, die das Rückgrat des Entwicklungsprozesses bilden.

## **4 E-Portfolios als Werkzeug für reflexive Bildungsmedien**

Das hier gezeigte E-Portfolio wurde nach dem zuvor beschriebenen DBR-Ansatz als Teilprodukt in dem Projekt *Kompetenzwerkstatt* entwickelt. Die Idee der *Kompetenzwerkstatt* liegt darin, Auszubildenden im gewerblich-technischen Handwerk ein umfassendes Lehr-Lernkonzept für die duale Berufsausbildung zur Verfügung zu stellen, das sie selbst gestalten und erweitern können.

Durch das E-Portfolio sollen die Auszubildenden ihre Erfahrungen über die gesamte Ausbildung aufnehmen können. Die Reflexion des Gelernten durch Eingabe in das E-Portfolio ermöglicht den Schüler/-inne/-n ein besseres Verständnis beider Ausbildungsorte. Es wird dadurch eine Art *Lernortkooperation im Kopf* der Auszubildenden ermöglicht. Sie verbinden die schulischen Inhalte mit den Erfahrungen aus ihrer beruflichen Realität (vgl. Elsholz & Knutzen, 2009).

In der Pädagogik stellen Portfolios ein Instrument zur Dokumentation, Reflexion und Bewertung von individuellen Lernprozessen dar. Mit dem Begriff *Portfolio* wird eine Zusammenstellung von Dokumenten bezeichnet, die einen Lernprozess oder die ganze Lernbiografie darstellen. Portfolios dienen häufig dazu, Lernerfahrungen und -erfolge systematisch zu erfassen sowie persönliche Lern- und Weiterbildungsstrategien zu planen. Vielfach werden Portfolios auch als Instrument zur alternativen Leistungsbeurteilung eingesetzt. Wesentliches Ziel der Portfolioarbeit ist in der Regel die Stärkung der Reflexionsfähigkeit der Beteiligten, die als wichtige Voraussetzung für die Erhöhung der Selbststeuerung und Selbstbestimmung von Lernprozessen gilt (Häcker, 2007). Elsholz unterscheidet folgende Typen von Portfolios:

*„Ein Arbeitsportfolio enthält eine ausgewählte Zusammenstellung von Arbeiten zu einem speziellen (Lern-)Gegenstand. Es kann abgeschlossene Arbeiten enthalten, aber auch solche, die noch in Bearbeitung sind. Ein Arbeitsportfolio dient vornehmlich dem Lernenden selbst und kann zur Reflexion und Evaluation des Lernprozesses genutzt werden.*

*Ein Beurteilungsportfolio dient der Bewertung von Leistungen von Lernenden. Mit einem solchen Portfolio soll nachgewiesen werden, dass themenbezogene Aufgaben erfolgreich bewältigt wurden. Ein Beurteilungsportfolio enthält den Nachweis darüber, dass bestimmte Lernhandlungen durchgeführt worden sind – sei es durch die Beantwortung vorgegebener Leitfragen oder durch die Erstellung von Artefakten, also eigener Arbeitsergebnisse.*

*Ein Entwicklungsportfolio enthält eine Sammlung von Arbeiten über einen längeren Zeitraum hinweg. Arbeiten, die zu Beginn eines Lernprozesses erstellt worden sind, können dabei solchen, die am Ende des Lernprozesses stehen, gegenübergestellt werden. Das Entwicklungsportfolio kann als Grundlage der Selbst- und Fremdevaluation auf der Basis vorgegebener Ziele dienen und entsprechend auch für Beratungsprozesse durch Dritte eingesetzt werden.*

*Ein Bewerbungsportfolio schließlich enthält die Dokumentation des Werdeganges, erworbener Abschlüsse und ausgewählter Artefakte. Ziel ist es, einem Dritten Informationen über die eigene Person und die individuellen Fähigkeiten zu geben.*

*Ein Portfolioansatz, der im Rahmen des Projekts „Kompetenzwerkstatt@tt Elektrohandwerk“ entwickelt wurde, basiert auf der Grundüberlegung der Unterstützung der Lernortkooperation durch ein elektronisches Ausbildungsportfolio. Die Kooperation der Lernorte ist in der beruflichen Bildung ein wiederkehrendes Thema, das sich seit Jahrzehnten in wissenschaftlichen und berufsbildungspolitischen Diskussionen findet“ (Elsholz, 2010).*

Das E-Portfolio in der *Kompetenzwerkstatt* ist in erster Linie ein Entwicklungsportfolio. Die institutionelle Lernortkooperation stößt angesichts unterschiedlicher Funktionslogiken und Ordnungsmittel von Berufsschule und Betrieben schnell an Grenzen. So finden sich etwa im Handwerk häufig Auszubildende aus bis zu 25 unterschiedlichen Betrieben in einzelnen Berufsschulklassen, so dass eine verbesserte Abstimmung der Ausbildungsinhalte zwischen Schule und allen Betrieben schwerlich möglich erscheint.

Es stellt sich somit die Herausforderung, wie das an den unterschiedlichen Lernorten in der Berufsausbildung Gelernte miteinander in Verbindung gebracht werden kann. Die fehlende Verzahnung von Theorie und Praxis stellt sich für Auszubildende als großes Problem dar, da die Erfahrungen im Betrieb und in der Schule häufig stark auseinanderfallen und nicht in Beziehung zueinander gesetzt werden können.

Das E-Portfolio ist auf die chronologische Dokumentation und die inhaltliche Reflexion des Ausbildungsverlaufs gerichtet. Es geht also darum, Auszubildende dabei zu unterstützen, das an den unterschiedlichen Lernorten Gelernte und Erfahrene in einen Zusammenhang zu bringen. Die schulischen und betriebli-

chen Inhalte und Erfahrungen werden von den Auszubildenden über die gesamte Dauer der Ausbildung gesammelt und im E-Portfolio hinterlegt.

Ferner wird eine Stärkung der beruflichen Identität durch das Niederschreiben und die Reflexion des eigenen beruflichen Wissens mit Hilfe der *Kompetenzwerkstatt* erreicht. Das Konzept lässt sich im gesamten Bereich der gewerblich-technischen Berufsbildung – in der Berufsvorbereitung, in der schulischen, betrieblichen und überbetrieblichen Erstausbildung sowie in der Weiterbildung – einsetzen. So unterstützt die *Kompetenzwerkstatt* über die Ausbildung hinaus eine Möglichkeit zur Weiterentwicklung. Gleichzeitig ist sie für die Berufsorientierung eine gute Grundlage für allgemeinbildende Schulen.

## **5 Die Anwendung des DBR-Ansatzes bei der Entwicklung des E-Portfolios**

Wie in der Problemstellung beschrieben, ist eine erfolgreiche Entwicklung von Bildungsmedien nur möglich, wenn die Schüler/-innen bei der Entwicklung konsequent einbezogen werden. Derzeit arbeiten sieben Schülergruppen zusammen mit den wissenschaftlichen Mitarbeitenden der Technischen Universität Hamburg-Harburg an den Prototypen neuer Software-Elemente der *Kompetenzwerkstatt*. Dabei werden die Szenarien zum Einsatz und zur Gestaltung der Software-Elemente gemeinsam entwickelt und durchgesprochen. Die Durchführung der Programmierung wird weitestgehend von den Mitarbeitenden der Technischen Universität Hamburg-Harburg realisiert, die Schüler/-innen sehen ihre Änderungen in der Software online und geben dazu Feedback. Nach dem Konzept der User Stories werden diese Software-Elemente von den Schüler/-inne/-n mitentwickelt. Sie arbeiten an Prototypen der Software und helfen dabei, die Software für ihre Bedürfnisse zu gestalten. Ebenso wird ein Crowdfunding angestrebt, bei dem alle Schüler/-innen aus verschiedenen Berufsschulen abstimmen können, welche Funktionalitäten in der Software umgesetzt werden sollen.

Bei der Anwendung der User Stories wurde deutlich, dass die Nutzer recht klar einige Punkte nennen können, deren Nichteinlösung eine erfolgreiche und bereitwillige Arbeit mit dem Werkzeug verhindern könnte:

- Die eigene Privatsphäre ist jungen Nutzerinnen und Nutzern wichtig geworden, auch wenn oft die Rede von der „Post-Privacy“-Ära ist. Jugendliche wollen wissen, wem die Daten gehören, die sie ins Portfolio eingeben, und wo diese Daten gespeichert werden. Interesse an diesen Fragen haben auch Betriebe, die sich Gedanken über den Schutz ihres Auftraggebers machen sowie Schulen, die von Haus aus eine klar definierte Verpflichtung haben, die persönlichen Daten ihrer Schüler/-innen zu schützen.

- Die Anwender erwarten eine Anwendung, die ästhetisch und technisch vergleichbar ist mit den Programmen und Webseiten, die sie täglich nutzen. Sie muss der großen Spannbreite medientechnischer Kompetenz unter den Nutzer/-inne/-n entsprechen, die beim Einsatz eines Ausbildungsportfolios bei Auszubildenden, Berufsschullehrern und Auszubildenden zu erwarten ist.
- Um eine Bevormundung der zukünftigen Anwendenden zu vermeiden und um sie nicht in das Bedienkonzept der Software zu zwingen, muss die Software an die individuellen Arbeits- und Einsatzszenarien der Nutzergruppen angepasst werden.
- Die Anwendung muss nach Inbetriebnahme durch die Nutzer/-innen schnell ihren Mehrwert deutlich machen. Das ist besonders wichtig, da Portfolioarbeit den Auszubildenden viel Disziplin abverlangt: Er/sie soll über die drei Jahre seiner Ausbildung hinweg jeden Tag Einträge machen, die seine/ihre Lernerfahrung dokumentieren. Anreize müssen durch Effektivität, Geschwindigkeit und Vernetzung geschaffen werden (vgl. Dürkop, Elsholz & Knutzen, 2013).

Das beschriebene Verfahren des Crowdtesting wird zeigen, ob die Software den Bedingungen der Berufsschul- und Arbeitswelt angepasst ist. In der Diskussion mit den Testpersonen ergibt sich dann ein Dialog, in dem es um die Anpassung der Software an die Anforderungen der Nutzenden geht und um die Veränderung ihrer Gewohnheiten zugunsten der Softwarenutzung. Da die Registrierung für das E-Portfolio der *Kompetenzwerkstatt* allen Nutzergruppen offen steht, werden auch Anregungen und Kritik von Lehrenden und Auszubildenden erwartet. Die Software beinhaltet Funktionen, die die Weiterempfehlung zum Testen und Mitarbeiten einfach macht. Von einem Webdienst werden die Anregungen, die aus der Anwendung heraus gesendet werden, dokumentiert und allen anderen Nutzer/-inne/-n zur Abstimmung angeboten. Die Speicherung der eingehenden Vorschläge macht die individuelle Kommunikation mit den Beteiligten einfach, so dass im Sinne der User Stories das Gespräch auch mit Nutzergruppenmitgliedern aufgenommen werden kann, die gar nicht persönlich bekannt sind.

## 6 Fazit

In dem Beitrag wurde deutlich, dass bei der Entwicklung von Bildungsmedien der klassischen Softwareentwicklung klare Grenzen gesetzt sind. In Lernsituationen tauchen generell zu viele Variablen auf, die eine klare Anforderungsbestimmung erschweren. Ferner dominieren immer noch technikzentrierte Ansätze bei der Einführung digitaler Medien. Der Forschungs- und Entwicklungsansatz des Design Based Research hat sich, wie an dem Beispiel dargestellt, als besonders tauglich erwiesen, die Lernenden bzw. die Zielgruppe

erfolgreich einzubinden. Zu prüfen ist, ob Software, die nach diesem Design entwickelt wurde, nun auch tatsächlich eine höhere Akzeptanz und Qualität besitzt als solche, die nach klassischen Methoden erstellt wurde. Bei der Weiterentwicklung der Prototypen zeichnet sich jedoch schon zum jetzigen Zeitpunkt eine höhere Akzeptanz und Motivation bei den Nutzenden ab.

## Literatur

- Baader, S. (2013). *Crowd Testing*. Online unter: <http://www.cms-webdesign-website.de/crowd-testing-software-tests-in-ungeahnten-dimensionen/401>.
- Balzert, H., Liggesmeyer, P. & Schwichtenberg, H. (2011). *Lehrbuch der Softwaretechnik. Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb*. 3. Aufl. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag (Lehrbücher der Informatik).
- Cohn, M. (2010). *User Stories: für die agile Software-Entwicklung mit Scrum, XP u.a.* Heidelberg u.a.: mitp.
- Dürkop, A., Elsholz, U. & Knutzen, S. (2013). Entwicklung und Einsatz eines mobilen Ausbildungsportfolios. In: M. Becker, A. Grimm, A. W. Petersen & R. Schlauch (Hrsg.), *Kompetenzorientierung und Strukturen gewerblich-technischer Berufsbildung* (S. 367–383). Berlin u.a.: LIT Verlag.
- Elsholz, U. (2010). Portfolioarbeit in der beruflichen Bildung zur Unterstützung berufsbiografischer Gestaltungskompetenz. *bwp@t (18)*, 1-14. Online unter: [http://www.bwpat.de/ausgabe18/elsholz\\_bwpat18.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe18/elsholz_bwpat18.pdf) (19.4.2013).
- Elsholz, U. & Knutzen, S. (2009). Lernortkooperation im Kopf durch E-Portfolios in der Ausbildung. In: C. Fenzl, G. Spöttl, F. Howe & M. Becker (Hrsg.), *Berufsarbeit von morgen in gewerblich-technischen Domänen. Forschungsansätze und Ausbildungskonzepte für die berufliche Bildung* (S. 94–99). Bielefeld: Bertelsmann.
- Ewald R. (2009). *Crowd quality and 'normal' testing*. Online unter: <http://www.testingthefuture.net/2010/01/crowd-quality-and-%E2%80%98normal%E2%80%99-testing/> (19.4.2013).
- Häcker, Th. H. (2007). *Portfolio: ein Entwicklungsinstrument für selbstbestimmtes Lernen. Eine explorative Studie zur Arbeit mit Portfolios in der Sekundarstufe I*. 2. Aufl. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Höfling, J. (2013). Live-Test mit echten Nutzern. Neuer Usability-Trend unter der Lupe: Crowdstesting. *Screen Guide 17*, 56-59.
- Kerres, M., Ojstersek, N. & Stratmann, J. (2011). Didaktische Konzeption von Angeboten des Online-Lernens. In P. Klimsa (Hrsg.), *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis* (2. Aufl.) (S. 263–271). München: Oldenbourg.
- Kopp, B. & Mandl, H. (2011). Blended Learning: Forschungsfragen und Perspektiven. In: P. Klimsa (Hrsg.), *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*. (S. 139–150) 2. Aufl. München: Oldenbourg.
- Vohra, T. (2009). Trends in Software Testing. *IT magz.com*. Online unter: <http://www.itmagz.com/index.php/technology-mainmenu/expertspeak-mainmenu-42/477-trends-in-software-testing.html> (19.4.2013).
- Wang, F. & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *ETR&D*, 53 (4), 5-23.

Weinberg, J. (1999). Lernkultur. Begriff, Geschichte, Perspektiven. In Arbeitsgemeinschaft QUEM (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung '99. Aspekte einer neuen Lernkultur. Argumente, Erfahrungen, Konsequenzen* (S. 81–146). Münster u.a.: Waxmann.

## **(E-Learning-)Innovationen im Lehralltag**

### **Theoriegeleitete Ein- und Ausblicke**

#### **Zusammenfassung**

„Zwischen Vision und Alltag“ lautet das Leitmotiv der GMW 2013. Die Visionen bzw. Innovationen des E-Learning in Form neuer Formate und Technologien sind seit Jahren Gegenstand intensiver Diskussionen unter Wissenschaftlern und Praktikern. Doch was kennzeichnet den Alltag? Der vorliegende Beitrag widmet sich dem Phänomen Lehralltag. Es erfolgt eine theoriegeleitete Auseinandersetzung mit den Besonderheiten von (E-Learning-)Innovation und (Lehr-)Alltag, um das Spannungsverhältnis zwischen beiden Konzepten aufzuzeigen sowie um Forschungsbedarfe für die Analyse der Überführung von E-Learning-Innovationen in den Lehralltag deutlich zu machen.

#### **1 Einführung**

Was kennzeichnet den akademischen E-Learning-Alltag? Zwar thematisieren viele Forschungsforen die Nachhaltigkeit oder Alltagstauglichkeit von E-Learning, eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Phänomen Lehralltag – als potenzielles Zielsystem von Innovations- und Veränderungsinitiativen – fand jedoch bisher kaum statt. Möglicherweise polarisiert das „Neue“ und „Innovative“ stärker als das „Alltägliche“. Dabei können einige der aktuell diskutierten Fragen nur unbefriedigend beantwortet werden, wenn der Lehralltag nicht ebenfalls zum Untersuchungsgegenstand wird: Wie kann ein Kulturwandel in der Hochschullehre vollzogen werden? Woher resultieren Widerstände und Zurückhaltung beim Umgang mit digitalen Technologien? Wie kann Nachhaltigkeit erzielt werden, wenn nicht durch die Integration des Neuen in das Alltägliche? Die nachfolgenden Abschnitte konzentrieren sich daher auf die theoretische Auseinandersetzung mit den Phänomenen (Lehr-)Alltag und (E-Learning-)Innovationen.

## 2 Charakteristiken von (E-Learning-)Innovationen

Objektiv betrachtet handelt es sich bei Innovationen um etwas „Neuartiges“. Aus qualitativer Perspektive begreift Hauschildt (2004, S. 3) Innovationen als „Ergebnis qualitativ neuartiger Produkte oder Verfahren, die sich gegenüber dem vorangehenden Zustand merklich [...] unterscheiden“. Das komplementäre Gegenstück zu Innovation bilden die Konzepte Alltag oder Routinen: Eine Innovation verliert ihren Neuheitswert (d. h. ihr konstituierendes Merkmal), wenn sie zum Bestandteil des Alltags bzw. von Routinen wird. Neben dieser objektiven Betrachtungsdimension (Was ist neu?) konkretisiert die subjektive Dimension, für welche Zielgruppe etwas neu ist. So kann ein und derselbe Gegenstand für die eine Zielgruppe zum Alltag gehören, während er von einer anderen Gruppe als Innovation wahrgenommen wird. Diesen Wahrnehmungsdifferenzen liegen unterschiedliche Erfahrungen, Werte, Motivstrukturen, soziale Rollen und Persönlichkeitsmerkmale (Hofbauer et al., 2009) aber vor allem auch Alltagsroutinen zu Grunde.

Der Begriff E-Learning-Innovationen verweist im Hochschulkontext i. d. R. auf neue Einsatzformate digitaler Technologien in der akademischen Lehre. Konsequenterweise ist auch hier zu fragen, für wen etwas neu ist. Während der Einsatz von Social Software (z.B. Wikis, Blogs usw.) oder sozialer Netzwerke (z.B. Facebook, XING) für viele Studierende zum Alltag gehört, ist er für die Mehrzahl von Hochschullehrenden neu – und demnach innovativ. Die aktuelle Diskussion rund um Trends und Innovationen im E-Learning spiegelt jedoch diese unterschiedlichen Wahrnehmungen und Erfahrungswerte von potenziellen Anwendern kaum wider. Vielmehr wird der objektiven Betrachtung gefolgt (Was ist neu?), um die Zukunftspotenziale neuer E-Learning-Formate in Hochschulen aufzuzeigen.<sup>1</sup> Aktuelle Trendstudien liefern ein differenziertes Bild der allgemeinen Entwicklungspotenziale von technischen oder methodischen Innovationen im E-Learning-Umfeld. Offen bleibt hingegen, wie diese im Hochschulalltag zum Einsatz kommen können und welche Konsequenzen aus deren alltäglichem Einsatz resultieren. Daher soll nachfolgend eine theoriegeleitete Annäherung an das Konzept Alltag und darauf aufbauend eine Charakterisierung des Lehralltages vorgenommen werden.

---

1 Das New Media Consortium aus den USA, eine aus verschiedenen Bildungsinstitutionen zusammengesetzte Non-Profit-Organisation, veröffentlicht beispielsweise jährlich den „Horizon Report“, der basierend auf den Einschätzungen von Experten kurz-, mittel- und langfristige E-Learning-Trends im Hochschulbereich zusammenfasst (Bechmann, 2012). Im deutschsprachigen Raum macht die jährlich erscheinende „Trendstudie Learning Delphi“ des MMB-Institutes – durch Befragung von Bildungsexperten – die zukünftigen Entwicklungen im Bereich des digitalen Lernens und der Weiterbildung deutlich (MMB, 2012).

### 3 Charakteristiken des Lehralltages

Für die Operationalisierung und Charakterisierung des Lehralltages sind vor allem die Fragen nach den Umweltbezügen sowie der inneren Struktur von Lehrtätigkeiten von Interesse. Umweltbezüge kennzeichnen die Wechselwirkungen zwischen Alltagshandlungen und Faktoren der Umwelt. Einen interessanten Vorschlag hierzu bietet die *Theorie Sozialer Praktiken* (nachfolgend mit TSP abgekürzt). Als kleinste analytische Einheit von Alltagshandeln, Sozialem oder Kulturellem gilt nach der TSP die Praktik<sup>2</sup> (Reckwitz, 2003). Die Subjekte machen Praktiken durch körperliche Aktionen („doings“) und Interaktionen („sayings“) sichtbar und schaffen durch mentale Operationen (z. B. den Auf- und Ausbau von Wissensstrukturen) die Voraussetzungen für deren Vollzug (Schatzki, 1996). Die Ausführung von Praktiken wird beeinflusst durch die organisationalen, sozialen und politischen Besonderheiten eines sozialen Systems sowie die Verfügbarkeit von Artefakten (z.B. Technologien). Die TSP bettet Handlungen damit in ein Geflecht aus Umweltbezügen ein, die sich gegenseitig – über Praktiken als Mediator – beeinflussen. Eine ähnliche Ordnung schafft die *Tätigkeitstheorie*. Nach dieser psychologischen Theorie, die menschliche Tätigkeiten mit ihren Umweltbezügen in den Mittelpunkt der Betrachtung stellt, werden Tätigkeiten durch Technologien (Artefakte), institutionelle und informelle Regeln, Gemeinschaften und Prozesse der Arbeitsteilung beeinflusst. Die Tätigkeitstheorie liefert zudem ein Konzept für die innere Struktur von Alltagshandeln. Sie betrachtet die Tätigkeit als analytisch übergeordnetes Konzept, das sich immer innerhalb eines realen sozialen Systems vollzieht und durch ein Motiv angetrieben wird. Die untergeordneten Elemente sind Handlungen, die auf Ziele ausgerichtet sind, und Operationen, die sich aus instrumentellen Bedingungen und Zwängen ergeben. Erst durch die Betrachtung der übergeordneten Tätigkeit lässt sich der Sinn einer Handlung oder Operation ermitteln (Engeström, 2008; Schulz, 2006).

Die beiden vorgestellten Theorien haben eines gemeinsam: sie machen die Komplexität von Alltagshandlungen (Routinen) deutlich und skizzieren die Rahmenbedingungen, in denen die Nutzung von Innovationen (hier E-Learning-Innovationen) stattfindet. So wird Alltagshandeln in der akademischen Lehre durch die Einflussgrößen Individuum, Artefakte (Technologien) und Kontext gleichermaßen bestimmt. Die nachfolgenden Abschnitte konzentrieren sich auf die Charakterisierung der Einflussgrößen des Lehralltages. Aus der theoriegeleiteten Annäherung an die einzelnen Betrachtungsdimensionen werden Fragen abge-

---

2 Reckwitz (2003, S. 289) beschreibt Praktiken als „Verhaltensroutinen, deren Wissen einerseits in den Körpern der handelnden Subjekte ‚inkorporiert‘ ist, die andererseits regelmäßig die Form von routinisierten Beziehungen zwischen Subjekten und von ihnen verwendeten materialen Artefakten annehmen“.

leitet, deren Beantwortung ein besseres Verständnis für die E-Learning-Nutzung im Lehralltag erlauben soll.

### **3.1 Innere Strukturen von Lehrtätigkeiten**

Gemäß § 7 HRG (Stand: 27.12.2004) soll Lehre „den Studenten auf ein berufliches Tätigkeitsfeld vorbereiten und ihm die dafür erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden [...] vermitteln“. Die Lehre selbst, als konzeptionelle Hülle unterschiedlicher (Lehr-)Handlungen und (Lehr-)Routinen, wird – im Sinne der Tätigkeitstheorie (Engeström, 2008) – als Tätigkeit verstanden und durch ein Motiv angetrieben. Mit den unterschiedlichen Handlungen innerhalb von Lehrtätigkeiten zur wissenschaftlichen und organisatorischen Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen, z.B. Kommunizieren mit Studierenden, Vermitteln von Lehrinhalten, Erstellen von Unterrichtsmaterial, Prüfen von Wissen, Organisation von Lehrprozessen usw., werden jeweils spezifische Zielstellungen verfolgt, z.B. effiziente Organisation von Lehrveranstaltungen, Aktivierung von Studierenden oder Erprobung neuer Methoden. Kleinste analytische Elemente von Lehrtätigkeiten sind routiniert ablaufende Bewegungen und Interaktionen. Diese entziehen sich der bewussten Steuerung des Lehrenden und wurden im Laufe der Zeit angeeignet. Da Individuen bestrebt sind, wiederkehrende Prozesse zu routinisieren, steigt die Komplexität von Automatismen mit zunehmender Lebens- und Lehrerfahrung. Wie empirische Untersuchungen von Rogers (2003) belegen, steigt die Adoptionswahrscheinlichkeit von Innovationen mit deren Kompatibilität zu vorhandenen (Alltag-)Routinen. Allerdings fehlen aktuell empirische Befunde über Ausprägungen von Motiven, Zielen und Alltagsroutinen der Lehrenden beim Lehrvollzug. Ob E-Learning-Formate (z.B. MOOCs, E-Portfolios, Gamebased Learning usw.), die von Studierenden und E-Learning-Promotoren mit großer Zustimmung aufgenommen werden, kompatibel zu den alltäglichen Aufgaben und Handlungen der Hochschullehre sind, lässt sich daher kaum feststellen.

### **3.2 Zielvorstellungen der Akteure**

Am Vollzug von Lehrtätigkeiten sind unterschiedliche Personengruppen beteiligt, z.B. Studierende, Professoren, wissenschaftliches Personal und Programmverantwortliche. Sie alle haben spezifische Erwartungen an Hochschullehre und beeinflussen ihr Handeln gegenseitig. Die Zielvorstellungen dieser Akteure unterscheiden sich erheblich und gehen u.a. auf die Bedingungen ihrer beruflichen Situation zurück, wie nachfolgende Ausführungen verdeutlichen.

*Studierende* erwarten die Vermittlung von Kompetenzen und den Erwerb eines akademischen Abschlusses. Gemäß aktueller Erhebungen stehen vor allem die fachlich-wissenschaftliche Qualifikation für einen Beruf, die persönliche Entwicklung und allgemeine Bildung und die Einkommenschancen und späteren Gratifikationen nach dem Studium für die Studierenden im Vordergrund (Bargel, Ramm & Multrus, 2005). Die Studierenden sind auf die Einführung von E-Learning gut vorbereitet, sie verfügen über ausreichende technische Ausstattung und können mit den Technologien gut umgehen (Rekkedal, 2009; Kwiatkowska, 2007). Zielvorstellungen und Arbeitsmotivation von *Professoren* lassen sich am ehesten durch ihre Karrierewege begründen. Der Weg hin zu einer Professur ist sehr mühsam und geprägt durch langjährige forschungsbezogene Kompetenzentwicklungs-, Selektions- und Sozialisationsprozesse (Schönwald, 2007). Die Anerkennung von Professoren erfolgt fast ausschließlich über Forschungsleistungen, jedoch weniger über Lehrleistungen. Lehre gilt daher gemeinhin als wenig reputationsförderlich (Brenzikofer & Staffelbach, 2002). Typisches Charakteristikum des *wissenschaftlichen Mittelbaus* ist die zeitliche Befristung von Arbeitsverträgen. Laut einer aktuellen Untersuchung von Jacob & Teichler (2011) sind Angehörige des akademischen Mittelbaus überwiegend seit weniger als fünf Jahren an der Hochschule tätig. Dabei erledigen sie einen Großteil aller Lehr- und Forschungsaufgaben. Aufgrund der befristeten Verweildauer im wissenschaftlichen Mittelbau begreifen viele Angehörige dieser Gruppe ihre gegenwärtige Stellung als Durchgangsstadium für eine attraktivere Position (z. B. in Wissenschaft oder Wirtschaft) und nutzen ihre Stelle zur Qualifizierung (Promotion, Habilitation) – also primär für die Durchführung von Forschungsaktivitäten (Herz, 2000). *Programmverantwortliche* haben eine Schnittstellenfunktion und leisten wichtige Transfer- und Vermittlungstätigkeiten zwischen hochschulinternen und -externen Interessengruppen. Daher kann vermutet werden, dass sich ihre Zielvorstellungen stark an denen der jeweiligen Interessengruppen orientieren, z.B. Konzeption praxisrelevanter Bildungsangebote, die Beseitigung von Zugangsbarrieren und die Verbesserung von Studienbedingungen (Hoppe, 2005).

E-Learning kann primär als Instrument der Lehre angesehen werden. Die oben geschilderten Zielvorstellungen von an Lehre beteiligten Akteuren liefern Hinweise auf potenzielle Interessenkonflikte zwischen den Akteuren und Funktionskonflikte zwischen Forschung und Lehre. Die Frage muss daher lauten: Wie lassen sich E-Learning-Nutzung und wissenschaftliche Karriere miteinander in Einklang bringen? Zwar hat der institutionelle Stellenwert der Lehre in den vergangenen Jahren zugenommen, wie sich an einer wachsenden Anzahl von Qualifizierungsangeboten im Bereich der Hochschul- und E-Learning-Didaktik sowie an politischen Initiativen (z.B. Qualitätspakt Lehre) ablesen lässt, inwiefern dies jedoch Auswirkungen auf Wertevorstellungen von Wissenschaftlern

und ihre Bereitschaft, E-Learning-Innovationen im Lehralltag einzusetzen hat, bleibt abzuwarten.

### 3.3 Digitale Lehr- und Lerntechnologien

E-Learning-Technologien sind als Artefakte zu verstehen, die dazu beitragen, bestehende Handlungsabläufe des Lehralltages zu unterstützen, zu verändern oder die Herausbildung neuer Handlungen überhaupt erst zu ermöglichen (z. B. Interaktion mit Studierenden durch Web 2.0). Funktionalitäten und Einsatzbereiche von E-Learning-Technologien haben sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten stark verändert. Bis zu Beginn der 2000er Jahre wurden, begünstigt durch Fördermaßnahmen des BMBF<sup>3</sup>, vor allem interaktive – teilweise multimedial aufbereitete – Lerninhalte entwickelt. In der Mitte der 2000er Jahre avancierten dann Lernmanagement-Systeme zum Erfolgsmodell. Großer Vorteil dieser Systeme ist ihre Funktionsvielfalt, so lassen sich prinzipiell fast alle Bildungsszenarien durch Lernmanagement-Systeme abbilden – von der Verteilung von Studienmaterial über die Abwicklung von Organisationsprozessen bis hin zur Virtualisierung von Interaktions- und Kooperationsprozessen. Jenseits von Lernmanagement-Systemen entstehen, angetrieben durch die allgemeine technologische Entwicklung, ständig neue E-Learning-Formate. Der o.g. Horizon Report (siehe Abschnitt 2) liefert jährlich Aussagen zu aktuellen oder zukünftigen E-Learning-Formaten. Im aktuellen Horizon Report werden Massive Open Online Courses (MOOCs), Tablet Computing, Games, Learning Analytics, 3D-Printing und Wearable Technologies als Zukunftsthemen identifiziert. Allerdings macht ein detaillierter Blick in den Horizon Report der vergangenen Jahre die Schwierigkeit von Zukunftsprognosen deutlich. So wurden beispielsweise bereits 2005 und 2006 Educational Games als mittelfristiger Trend (zwei bis drei Jahre) angesehen. Daran hat sich auch 2012 nichts geändert. Die Alltagsdurchdringung von spielbasierten E-Learning-Formaten ist allerdings ausgeblieben. Als kurzfristiger, unmittelbar vor der Ausbreitung an Hochschulen stehender Trend wurden 2009, 2010, 2011 und 2012 mobile Anwendungen (Mobile Apps) betrachtet. Auch hier spricht der Hochschulalltag eine andere Sprache. Andere E-Learning-Formate erscheinen hingegen unerwartet auf der Hochschulagenda und diffundieren sehr schnell in den Hochschulalltag. Bestes Beispiel hierfür sind die MOOCs<sup>4</sup>. Welche Faktoren sind für die rasche Alltagsdurchdringung von E-Learning-Formaten verantwortlich? Everett Rogers

---

3 Siehe BMBF-Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“.

4 MOOCs wurden 2013 erstmalig im Horizon Report erfasst und schafften es dabei auf Anhieb auf Platz eins der E-Learning-Schlüsseltrends. Tatsächlich existieren bereits viele MOOC-Anwendungen im Hochschulkontext und ebenso wächst die Zahl an Veröffentlichungen und wissenschaftlichen Veranstaltungen zum Thema MOOCs (McAuley et al., 2013).

(2003) identifizierte anhand von Untersuchungen fünf Adoptionsfaktoren als maßgebliche Determinanten für den Erfolg von Innovationen (Nutzen, Komplexität, Kompatibilität, Erprobbarkeit und Beobachtbarkeit). Allerdings spiegeln diese Faktoren subjektive Eigenschaftszuschreibungen der Übernehmer wider, was wiederum zu der Frage führt: Wodurch werden E-Learning-Innovationen als nützlich, kompatibel, handhabbar, beobachtbar und überschaubar wahrgenommen?

### 3.4 Hochschulspezifische Kontextbedingungen

Alltagshandlungen in der Hochschullehre sind eingebettet in ein komplexes Geflecht aus formellen und nicht-formalen Umweltbezügen. Auf formeller Ebene sind Gesetze, Verordnungen oder Richtlinien (z.B. Hochschulgesetze, Prüfungs- und Studienordnungen, Dienstverordnungen) zu nennen. Diese haben rechtsverbindlichen Charakter und die Funktion, die Verantwortlichkeiten und Abläufe innerhalb der Hochschullehre zu definieren. Daneben sind es auf nicht-formaler Ebene die etablierten prozessualen, strukturellen und kulturellen Rahmenbedingungen, in denen Hochschullehre stattfindet (Fischer, 2012; Schönwald, 2007). Nicht-formale Hochschulprozesse umfassen die idealtypischen Qualifikationswege des Personals oder die Kommunikation und Kooperation von Hochschulangehörigen untereinander. Auch hier treten wieder deutliche Unterschiede zwischen den Leistungsbereichen Forschung und Lehre zu Tage: Für den Bereich der Forschung ist der geringe Standardisierungsgrad und die starke Kooperationsbereitschaft von Wissenschaftlern charakteristisch. Die Ablauforganisation von Lehrtätigkeit ist hingegen hochgradig standardisiert (z.B. durch Prüfungs- und Studienordnungen) und die enge Zusammenarbeit des Lehrpersonals unterschiedlicher Struktureinheiten – in akademischen Gremien – erforderlich. Ebenso prägen die aus den spezifischen Fachkulturen resultierenden Lehrkulturen den Lehralltag.<sup>5</sup> Es bleibt eine Herausforderung für die E-Learning-Disseminatoren und -Ausbreitung, die Heterogenität von fachkulturabhängigen Ansätzen der Lehrgestaltung in alltagstaugliche E-Learning-Formate zu überführen.

---

5 Schäper (1997) kommt in empirischen Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass die Lehrkultur der Natur- und Wirtschaftswissenschaften stärker an Forschungsaufgaben orientiert ist, woraus wiederum affirmativ-konservative Lehrpraktiken resultieren. Geistes-, Erziehungs- und Sozialwissenschaften sind hingegen eher personenzentriert und kooperativ, da sie sich durch kritisches Hinterfragen von Zusammenhängen und Lehrparadigmen auszeichnen.

## **4 Fazit: Von der (E-Learning-)Innovation zum Lehralltag**

Die o.g. Ausführungen machen die Rahmenbedingungen deutlich, unter denen die Integration von E-Learning-Innovationen im Lehralltag stattfindet. Es wurden Fragen aufgeworfen, die dazu führen, den Lehralltag – als Zielumgebung der E-Learning-Integration – näher zu beleuchten. In den nachfolgend skizzierten Handlungsfeldern werden Kernaussagen der o.g. Ausführungen zusammengefasst und daraus Forschungsbedarfe für die E-Learning-Nutzung im Lehralltag abgeleitet.

### **4.1 Handlungsfeld 1: Handlungsabläufe und Routinen**

Neue E-Learning-Technologien und -Formate müssen sich in die individuellen inneren Strukturen von Lehrtätigkeiten integrieren lassen, die Verfolgung von Handlungszielen unterstützen und zudem kompatibel zu existierenden (Lehr-)Automatismen sein. Natürlich lassen sich Automatismen durch Aufbau neuer Wissensstrukturen verändern (Hellmann, 2010). An dieser Stelle setzen Qualifizierungsmaßnahmen – im Bereich E-Competence – an, die seit einigen Jahren in großer Anzahl und mit unterschiedlicher inhaltlicher Ausgestaltung an Hochschulen angeboten werden. Durch die bisher fehlenden Erkenntnisse bezüglich der inneren Struktur von Lehrtätigkeiten haben Qualifizierungsangebote jedoch eine eingeschränkte Wirksamkeit. Wie sollen Kompetenzen bzgl. der Nutzung von Technologien in lehrbezogenen Handlungsabläufen vermittelt werden, wenn die bestehenden Handlungsabläufe unbekannt sind? Es gilt daher, die Handlungen und Routinen von Lehrenden in Abhängigkeit von Fachkultur, Lehrbiografie und institutionellen Rahmenbedingungen zum Forschungsgegenstand zu machen. Erst dann werden die Einsatzpotenziale von E-Learning-Innovationen im Lehralltag deutlich.

### **4.2 Handlungsfeld 2: Erwartungen und Grundhaltung**

Die Diffusion von E-Learning im Hochschullalltag erfordert die Mitwirkung verschiedener Akteure – allem voran des Lehrpersonals. Allerdings fehlt ein differenzierter Blick auf die Lehrenden. Was bewegt diese? Welche Erwartungen haben sie? Welche Rolle spielt E-Learning hierbei? In einer explorativen Studie differenzierte Fischer (2012) vier Typen von E-Learning-Übernehmern (Entdecker, Forschungsorientierte, Lehrorientierte und Netzwerker) und konnte damit aufzeigen, dass die Übernahme- und Nutzungswahrscheinlichkeit von digitalen Technologien stark beeinflusst wird vom Habitus der Zielgruppe. Personen mit einer starken Forschungsorientierung nutzen E-Learning seltener, da sie dies als Instrument der Lehre und damit als wenig reputationsförderlich betrach-

ten. Andere nutzen Technologien bevorzugt aus Freude am Entdecken oder zur Knüpfung von Kooperationspartnerschaften und damit zur Stabilisierung einer erreichten Position in der Hochschulhierarchie (Fischer, 2012). Neueste Erhebungen von Pscheida & Köhler (2013) belegen, dass viele Wissenschaftler Web 2.0-Technologien in Forschung und privatem Umfeld intensiv nutzen, im Lehralltag jedoch darauf verzichten. Die Unterstellung von Kompetenzdefiziten als Ursache der Nicht-Nutzung und Begründung für die Bereitstellung von Qualifizierungsmaßnahmen greift demnach zu kurz. Was bewegt Wissenschaftler, in der Forschung digitale Technologien einzusetzen, jedoch in der Lehre darauf zu verzichten? Welche Erwartungen haben sie an Forschung und Lehre? Insbesondere die Gestaltung von wirksamen Anreizmechanismen erfordert gesicherte empirische Erkenntnisse und konzeptionelle Grundlagen zu Motiven und Habitus des Lehrpersonals.

### **4.3 Handlungsfeld 3: Adoptierbarkeit von E-Learning-Innovationen**

Während Innovation für Neuerung steht, symbolisiert Alltag das Dauerhafte. Die beiden Phänomene Innovationen und Alltag bilden demnach im Prinzip ein Gegensatzpaar. Dass Innovationen fortwährend im Hochschulalltag stattfinden, bleibt unbestritten. Doch welche Bedingungen müssen Innovationen erfüllen, um alltagstauglich zu sein? Rogers (2003) liefert das konzeptionelle Grundgerüst für die Analyse der Alltags-tauglichkeit bzw. der Adoptierbarkeit von Innovationen. Allerdings gehen die von ihm identifizierten Adoptionsfaktoren (Nutzen, Komplexitätsgrad, Kompatibilität, Erprobbarkeit und Beobachtbarkeit) auf die Wahrnehmung der potenziellen Nutzer zurück. Auch hierfür fehlen beim E-Learning noch immer verlässliche Belege. Welchen Nutzen erwarten Lehrende von E-Learning-Innovationen? Lernerfolge, Kapazitätseffekte, Reputation, Kostenvorteile, Transparenz? Wie lässt sich der Nutzen durch Kennzahlen oder wahrnehmbare (qualifizierbare) Fortschritte belegen? Innovationen, deren Nutzen sich im Alltag nicht konkret feststellen lässt, haben wenig Aussicht auf Alltagsdurchdringung (Rogers, 2003). Zwar gibt es empirische Arbeiten zur Adoption von E-Learning-Konzepten an sich (vgl. hierzu Heesen, 2004), jedoch keine Differenzierung nach unterschiedlichen E-Learning-Formaten. Was macht MOOCs so erfolgreich? Und warum schaffen andere, durch E-Learning-Promotoren emphatisch propagierte Trends nicht, den Lehralltag zu durchdringen? Die Beantwortung dieser Fragen verlangt nach einer differenzierten Betrachtung der unterschiedlichen E-Learning-Formate, aber auch nach dem Mut, Hypes zu verwerfen.

## 5 Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag setzt sich mit der Integration von E-Learning-Innovationen im Lehralltag auseinander. Dabei wird das Konzept des Lehralltages – als Zielumgebung der E-Learning-Integration – näher beleuchtet. Es werden Operationalisierungsdimensionen des Lehralltages vorgestellt und Handlungsfelder für zukünftige Forschung identifiziert. Prinzipiell ist der Beitrag als Plädoyer zu verstehen, sich nicht ausschließlich mit dem Zukünftigen, also den Trends und Visionen des E-Learning zu beschäftigen, sondern ebenso das Gegebene, den Alltag an Hochschulen, zum Forschungsgegenstand zu erheben, um E-Learning-Innovationen erfolgreicher im Lehralltag etablieren zu können.

## Literatur

- Bargel, T., Ramm, M. & Multrus, F. (2005). *Studiensituation und studentische Orientierungen. 9. Studierendensurvey an Universitäten und Fachhochschulen*. Bonn, Berlin: BMBF.
- Bechmann, H. (2012). Das Horizon Project. Bildungsnavigator Horizon Report nennt Trends von Morgen. *Jahrbuch eLearning & Wissensmanagement*, 20-28.
- Brenzikofer, B., & Staffelbach, B. (2002). *Reputation von Professoren als Führungsmittel in Universitäten. Diskussionspapier Nr. 7*. Zürich: Universität Zürich, Institut für Strategie und Unternehmensökonomik.
- Engeström, Y. (2008). *Entwickelnde Arbeitsforschung. Die Tätigkeitstheorie in der Praxis*. Berlin: Lehmanns Media.
- Fischer, H. (2012). *Know Your Types: Konstruktion eines Bezugsrahmens zur Analyse der Adoption von E-Learning-Innovationen in der Hochschullehre*. Dissertationsschrift, TU Dresden und University of Bergen. Online unter: <https://bora.uib.no/handle/1956/5849> (20.03.13).
- Hauschildt, J. (2004). *Innovationsmanagement* (3., völlig überarb. u. erw. Aufl.). München: Vahlen Verlag.
- Heesen, B. (2004). *Diffusion of Innovations: Factors predicting the use of e-learning at institutions of Higher Education in Germany*. Phoenix: ProQuest Information and Learning Company.
- Hellmann, C. (2010). *Ansatzpunkte zur Veränderung sozialer Praktiken in Unternehmen durch Managementberater. Eine empirische Analyse*. Online unter: [http://econstor.eu/bitstream/10419/30177/1/Dissertation\\_Christoph\\_Hellmann.pdf](http://econstor.eu/bitstream/10419/30177/1/Dissertation_Christoph_Hellmann.pdf) (20.3.13).
- Herz, A. (2000). *Ökologisierung der Hochschule. Eine Konzeption für die Universität Trier*. Dissertation, Universität Trier.
- Hofbauer, G., Körner, R., Nikolaus, U., & Poost, A. (2009). *Marketing von Innovationen. Strategien und Mechanismen zur Durchsetzung von Innovationen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hoppe, G. (2005). *Entwicklung strategischer Einsatzkonzepte für E-Learning in Hochschulen*. Lohmar, Köln: Josef Eul.

- Jacob, A.-K. & Teichler, U. (2011). *Der Wandel des Hochschullehrerberufs im internationalen Vergleich Ergebnisse einer Befragung in den Jahren 2007/08*. Berlin, Bonn: BMBF.
- Kwiatkowska, I. (2007). *Want or Don't? Neue Medien und eLearning – Einstellungen der Studierenden. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung*. Online unter: <http://pub.uni-bielefeld.de/publication/2304563> (03.11.2012).
- McAuley A., Stewart B., Siemens G. & Cormier D. (2013). *The MOOC Model for Digital Practice*. Charlottetown, PE: University of Prince Edward 2010. Online unter: [http://davecormier.com/edblog/wp-content/uploads/MOOC\\_Final.pdf](http://davecormier.com/edblog/wp-content/uploads/MOOC_Final.pdf) (20.3.2013).
- MMB-Institut für Medien- und Kompetenzforschung (2012). *Weiterbildung und Digitales Lernen heute und in drei Jahren: Mobile Learning – kurzer Hype oder stabiler Megatrend? Ergebnisse der Trendstudie MMB Learning Delphi 2012*. Online unter: [http://www.mmb-institut.de/monitore/trendmonitor/MMB-Trendmonitor\\_2012\\_I.pdf](http://www.mmb-institut.de/monitore/trendmonitor/MMB-Trendmonitor_2012_I.pdf) (20.3.2013).
- Pscheida, D. & Köhler, T. (2013). *Wissenschaftsbezogene Nutzung von Web 2.0 und Online-Werkzeugen in Sachsen 2012*. Studie des „eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen“.
- Reckwitz, A. (2003). Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken. Eine sozialtheoretische Perspektive. *Zeitschrift für Soziologie, Jg. 32, Heft 4*, 282-301.
- Rekkedal, T. (2009). Online Students' needs for and Satisfaction with Support Services. In U. Bernath, A. Szücs, A. Tait, & M. Vidal (Hrsg.), *Distance and E-Learning in Transition. Learning Innovations, Technology and Social Changes* (S. 485-495). Chippenham, Eastbourne: Wiley.
- Röbken, H. (2006). Profile deutscher Universitätsleitungen. *Beiträge zur Hochschulforschung, Heft 4, 28. Jahrgang*, 6-30.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovation*. New York: Free Press.
- Schäper, H. (1997). *Lehrkulturen, Lehrhabitus und die Struktur der Universität. Eine empirische Untersuchung fach- und geschlechtsspezifischer Lehrkulturen*. Weinheim: Beltz.
- Schatzki, T. R. (1996). *Social practices. A Wittgensteinian Approach to Human Activity an the Social*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schönwald, I. (2007). *Change Management in Hochschulen. Die Gestaltung soziokultureller Veränderungsprozesse zur Integration von E-Learning in die Hochschullehre*. Lohmar, Köln: Josef Eul.
- Schulz, K.-P. (2006). *Die Prozessrallye – Lerntätigkeit in Organisationen. Ein praxis-theoretisches Modell und seine Anwendung im Unternehmen*. Münster: Waxmann.

## **Eine partizipative Mediendidaktik (nicht nur) für den Hochschulkontext?**

### **Zusammenfassung**

Der vorliegende Beitrag führt erste konzeptionelle Überlegungen zu einer partizipativen Mediendidaktik aus. Damit geht nicht der Anspruch einher, lediglich eine passende medienbezogene Didaktik für Anwendungen des Social Webs im weiteren Kontext von Hochschullehre vorzulegen. Vielmehr wird hier von Partizipation als zentralem Strukturelement einer zeitgemäßen Didaktik in einer partizipativen Medienkultur ausgegangen. Die Spezifizierung einer partizipativen Mediendidaktik äußert sich darin, dass sie dem Aspekt der Beziehung und Interaktion als wesentliche Strukturelemente Rechnung trägt und sie im Zusammenhang mit Inhalten, Methoden, (kompetenzorientierten) Zielen und Medien betrachtet. Im Beitrag werden zentrale theoretische Bezüge erörtert und ein Modellvorschlag vorgelegt.

### **1 Lehren und Lernen in einer partizipativen Medienkultur**

Partizipation stellt das zentrale Strukturelement einer zeitgemäßen Didaktik in einer partizipativen Medienkultur dar. Denn gerade wenn es gilt, die Entwicklungen im E-Learning zwischen Vision und Alltag zu betrachten, zeigt sich, dass die langjährige Vision eines veränderten Lehrens und Lernens mit digitalen Medien im Sinne konstruktivistisch orientierter Ideen im Alltag nur zu realisieren ist, wenn die Frage der Partizipationsbereitschaft auf Seiten der Lehrenden wie Lernenden geklärt ist, bevor beispielsweise Weblogs, Wikis oder E-Portfolios zum Einsatz kommen. Denn wenn Partizipation letztlich nur eine gut gemeinte, aber tatsächliche Pseudo-Partizipation ist und lediglich verordnet wird (Mayrberger, 2012), wird die Idee der Partizipation konterkariert und der Einsatz von Social Software zur Aktivität unter Zwang ohne erwünschte Effekte für das Lernen und Lehren (vgl. Grell & Rau, 2011). Daher werden in diesem Beitrag erste Überlegungen zu einer partizipativen Mediendidaktik vorgelegt, die zur Planung und Analyse von Lehren und Lernen und damit zur Gestaltung und Reflexion partizipationsfördernder Lernumgebungen mit digitalen Medien dienen. So wird in diesem Abschnitt aufgezeigt, inwiefern sich eine partizipative Medienkultur auf das Lehren und Lernen im Kontext der Hochschule auswirkt. Dem schließt sich ein Abschnitt zu Bezugspunkten bestehender (medien-)didak-

tischer Ansätze an, bevor im Abschnitt 3 die partizipative Mediendidaktik umrissen und abschließend ein Fazit gezogen wird.

## **1.1 Partizipative Medienkultur**

Implikationen einer partizipativen Medienkultur wurden besonders von Jenkins (2006) vor dem Hintergrund US-amerikanischer Entwicklungen im Zuge seiner Forderung nach einer „Media Education for the 21st Century“ festgeschrieben: „A participatory culture is a culture with relatively low barriers to artistic expression and civic engagement, strong support for creating and sharing creations, and some type of informal mentorship whereby experienced participants pass along knowledge to novices. In a participatory culture, members also believe their contributions matter and feel some degree of social connection with one another (at the least, members care about others’ opinions of what they have created)“ (Jenkins, 2006, S. 3). Konkret benennt er in diesem Zuge vier Bereiche, in denen sich eine partizipative Kultur in Form der Einbindung des Subjekts in eine Gemeinschaft niederschlägt: a) die Zugehörigkeit zu informellen oder formalen Netzwerken („affiliations“), b) die neuen Formen des kreativen Ausdrucks mit digitalen Medien („expressions“), c) das kollaborative Arbeiten in formalen oder informellen Teams („collaborative problem-solving“) sowie d) die Beeinflussung von Informationsflüssen („circulations“). Ziel ist es, „to encourage youth to develop the skills, knowledge, ethical frameworks, and self-confidence needed to be full participants in contemporary culture“ (Jenkins, 2006, S. 6). Jenkins beschreibt hiermit einen vorwiegend informellen Entwicklungsrahmen, für den die Förderung einer spezifischen Medienkompetenz bzw. Media Education in institutionalisierten Kontexten notwendig werde. Moser (2008, S. 54f.) spricht so in Anlehnung an Jenkins auch von einer partizipatorischen Medienbildung im 21. Jahrhundert. Dieses ist besonders mit Blick auf die sogenannten „new media literacies“ (Jenkins, 2006, S. 3f.) bedeutsam, die sich durch Kollaboration und Netzwerkarbeit entwickeln und für ein Medienhandeln im partizipativen Netz eine Voraussetzung darstellen.

## **1.2 Partizipatives Lernen im Social Web**

Das Internet, wie es sich mit seinen Angeboten präsentiert, wird zurzeit (noch) als „Web 2.0“ (O’Reilly, 2005) charakterisiert, bei dem es vor allem um den Aufbau von sozialen Strukturen und Interaktionen geht. Der Teil des Internets, der sich vom (nur) individuell gestalteten Netz hin zum sozial gestaltbaren und gestalteten Netz entwickelt hat, wird als „Social Web“ bezeichnet (Ebersbach, Glaser & Heigl, 2011). Sie definieren das Social Web „als bestehend aus web-basierten Anwendungen, die für Menschen den Informationsaustausch, den

Beziehungsaufbau und deren Pflege, die Kommunikation und die kollaborative Zusammenarbeit in einem gesellschaftlichen oder gemeinschaftlichen Kontext unterstützen, sowie den Daten, die dabei entstehen und den Beziehungen zwischen den Menschen, die diese Anwendungen nutzen“ (Ebersbach et al., 2011, S. 35).<sup>1</sup> Damit eröffnet das aktuelle Netz die Möglichkeiten, um (potenziell) vermehrt partizipieren zu können. Diese Entwicklungen sind mit Blick auf die didaktisch motivierte Integration von digitalen Medien in institutionelle Lehr- und Lernprozesse bedeutsam. Die Integration von Social Software in den Unterricht bringt vielfältige Potenziale für ein selbstgesteuertes, kooperatives, aktives und vor allem subjektzentriertes Lernen im (sozial-) konstruktivistisch orientierten Sinne mit sich (vgl. u.a. Terhart, 2002). Dies ist zugleich voraussetzungsreich, da nicht jede/r Lernende mit offenen Lernformen oder gar selbstorganisiertem Lernen gleichermaßen zurechtkommt bzw. kommen kann oder will (Reinmann, 2010). Für ein partizipatives Lernen oder partizipationsförderndes Lehren gilt dies ebenso.

### 1.3 Partizipatives Lernen im Kontext von Hochschule und Studium

Die beschriebene technische und vor allem soziale Weiterentwicklung des Internets zum Web 2.0 oder auch ‚Mitmachnetz‘, wie es mitunter allgemein betitelt wird, ist geprägt durch eine Perspektive, die verstärkt die grundsätzlichen Partizipationsmöglichkeiten aller Nutzer/-innen in den Vordergrund stellt. Partizipatives Lernen ist keine neue Idee. Sie gehört zum Kern reformpädagogischer Ansätze und ist z.B. selbstverständlicher Teil und Schlüsselanliegen einer konstruktivistischen Didaktik. Hier ist mit Partizipation u.a. gemeint, den Unterricht phasenweise gemeinsam zu planen, zu gestalten und zu evaluieren (Reich, 2008, S. 252). In der Literatur finden sich für Partizipation zahlreiche Synonyme wie Beteiligung, Teilhabe, Teilnahme, Mitwirkung, Mitbestimmung oder Einbeziehung an Entscheidungsprozessen. Im Anschluss an Arnstein (1969) liegen Stufenmodelle der Partizipation für den Bildungskontext vor, an die auch das modifizierte Stufenmodell von Mayrberger (2012, S. 17f.) anschließt, auf welches sich hier bezogen wird. Entsprechend werden hier Aktivitäten der Lernenden im Sinne von Mitwirkung, Mitbestimmung und Selbstbestimmung als tatsächliche Partizipation im Lehr- und Lernprozess gefasst.

Dies zu ermöglichen, hängt eng mit den zugestandenen Räumen zum selbstgesteuerten und -bestimmten Lernen zusammen. Dafür braucht es strukturierte Überlegungen zur Lernumgebungsgestaltung auf Seiten der Lehrenden, die die Lernenden und ihren (tatsächlichen) Partizipationsraum im Fokus haben. In

---

1 Bei den entsprechenden Anwendungen handelt es sich um Social Software, wozu Wikis, Blogs, Microblogs, Social-Network-Dienste, Social Sharing und übergreifende Elemente wie RSS zu zählen seien (Ebersbach et al., 2011, S. 37ff.).

diesem Sinne sind für den vorliegenden Kontext zwei Perspektiven wichtig: Einerseits muss das Subjekt fähig sein bzw. befähigt werden, sich zu beteiligen; andererseits braucht das Subjekt auch entsprechende gesellschaftliche und institutionelle Rahmenbedingungen, um sich an Entscheidungsprozessen beteiligen zu können. Folglich hängt Partizipation von der Bereitschaft der einen Seite ab, Verantwortung für Entscheidungen bzw. Entscheidungsmacht abzugeben und von der Bereitschaft und Kompetenz der anderen Seite, Verantwortung für Entscheidungen zu übernehmen. Damit beschreibt Partizipation allgemein das Verhältnis von Akteuren zueinander und die Machtverteilung zwischen ihnen. Die Verteilung von Entscheidungsmacht zeigt sich nach Urban (2005) erst dann, wenn Uneinigkeit besteht, Aushandlungsprozesse gestaltet und Entscheidungen getroffen werden müssen. Insofern zeigt sich der tatsächliche Partizipationsraum der jeweiligen Akteure immer erst im Umgang mit den auftretenden Diskrepanzen. Diese Bedingungen auf Ebene von Interaktion und Beziehung zwischen Lehrenden und Lernenden werden im Rahmen einer partizipativen Mediendidaktik berücksichtigt.

## **2 Bezugspunkte einer partizipativen Mediendidaktik<sup>2</sup>**

Wenn im Zuge von E-Learning betont wird, dass gerade der Einsatz von „partizipativen Medien“ (Koubek, 2008) einer didaktischen Begründung bedarf und die Integration von Web 2.0 in die Lehre nur zur aktiven und partizipativen Nutzung führe, wenn ein didaktischer Mehrwert durch ein besonders gut durchdachtes didaktisches Design erreicht wird (Schiefner & Kerres, 2011), deutet sich hier die Notwendigkeit einer spezifischen didaktischen Begründung für die Gestaltung entsprechender Lernumgebungen an. Denn das soll an dieser Stelle deutlich herausgestellt werden: Nicht aufgrund des Social Webs bedarf es einer passenden Mediendidaktik, sondern die Idee des Social Webs verstärkt die Grundidee der partizipativen Mitgestaltung von Lernumgebungen und -prozessen durch die Lernenden. Im Folgenden wird daher im Rahmen der gebotenen Kürze exemplarisch aufgezeigt, an welche bestehenden (medien-)didaktischen Ansätze eine partizipative Mediendidaktik anknüpft.

So argumentierte schon Schäfer (1999) in seinen Ausführungen zu einer kommunikativen Computerpädagogik für die Computerarbeit, dass eine Computerpädagogik nicht nur das Individuum und seine Erfahrungen bei der Interaktion mit dem Computer zwischen den Ebenen Syntax und Semantik in den Blick nehmen muss (Mensch-Maschine-Interaktion), sondern es besonders auf eine darüber hinaus gehende, nicht-technische Ebene ankommt: die Mensch-Mensch-Interaktion. Um diese herum soll „eine kommunikative Lernumgebung organisiert [werden], die aus menschlichen Subjekten besteht, die den Anspruch von

---

2 vgl. dazu ausführlicher auch Mayrberger, in Druck.

Subjekt-Subjekt-Beziehungen vernehmen können und die im Laufe der Zeit lernen, einfühlsamer miteinander umzugehen. Diese menschlichen Subjekte sollen voraussehen und antizipieren lernen, daß es relevant ist, die unterschiedlichen Perspektiven und Sichtweisen, die in einer Gruppe anzutreffen sind, zu erkennen und entsprechend so zu handeln, daß kooperative Arbeitsprozesse möglich werden“ (Schäfer, 1999, S. 10).

Ein weiterer medienbezogener Ansatz, der neben den schon ausgeführten Überlegungen Jenkins' von Relevanz für eine partizipative Mediendidaktik ist, ist die Netzdidaktik von Moser, die er auch allgemeiner als „eine Didaktik der Medien, die den Anforderungen der Informations- und Wissensgesellschaft entspricht“ (Moser, 2008, S. 19) bezeichnet und sich damit von einer zu engen Sicht auf Mediendidaktik distanziert. In dieser didaktischen Perspektive wird an das vernetzte Denken und Lernen in Netzwerken als Folge der Entwicklung des Internets angeknüpft. Doch ein solches Lernen setzt individuelle wie kollektive Partizipationsbereitschaft und -fähigkeit voraus. Eine partizipative Mediendidaktik, die nicht zwingend an aktuelle technische und soziale Entwicklungen des Netzes gebunden ist, kann hier weiter greifen und den Grundgedanken der Netzdidaktik integrieren. Deshalb erscheint es auch sinnvoll, nochmals von medienbezogenen Ansätzen zu abstrahieren, die Perspektive zu weiten und exemplarisch auf allgemeindidaktische Ansätze und mögliche Implikationen für ein partizipatives Lernen zu schauen.

Landläufig wird mit Jank und Meyer (2002) davon ausgegangen, dass Didaktik allgemein die Fragen klärt, wer, was, von wem, wann, mit wem, wo, wie, womit und wozu lernen soll. Hier wird Didaktik als Wissenschaft vom Unterricht oder allgemeiner vom Lehren und Lernen mit Praxisbezug verstanden, die nicht an den Grenzen von Bildungsinstitutionen aufhört. Denn dass sich der institutionalisierte Bildungskontext heute erweitert, zeigt eindrücklich der aktuelle Trend hin zu MOOCs ((Massive) Open Online Courses)<sup>3</sup> in der akademischen Bildung, wenn Blended-Learning-Angebote für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden und Elemente zur Partizipationsförderung eine wesentliche Rolle spielen.

Die Idee eines partizipativen Lernens findet sich vor allem in allgemeindidaktischen Ansätzen mit konstruktivistischer Ausrichtung wieder. Mit der konkreten Realisierung partizipativen Lernens geht ein (phasenweiser) Rollenwechsel zwischen Lehrenden und Lernenden einher. Entsprechend führt Reich (2008) im Kontext seiner konstruktivistischen Didaktik, in der die Partizipation der Lernenden ein Schlüsselanliegen darstellt, partizipatives Lernen als eine von fünf Reflexionsperspektiven auf die Planung von Lehr- und Lernprozessen an. Hier zeichnet sich partizipatives Lernen dadurch aus, inwiefern die Lernenden

---

3 vgl. <http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/opencourse/> oder <http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/mooc/> [21.04.2013]

an der methodischen und inhaltlichen Gestaltung des Lernens beteiligt und die Eigenständigkeit und Selbstverantwortung der Lernenden methodisch gestärkt werden. Partizipation spielt ebenfalls eine bedeutende Rolle in der kritisch-kommunikativen Didaktik, deren Grundwerte Demokratisierung und Humanisierung sind (Winkel, 2006). Zur Rolle von Lehrenden und Lernenden gilt hier die Haltung: „Je kleiner, ungeübter, uneinsichtiger usw. die Mitagierenden, desto eher sind stellvertretende Entscheidungen und behutsame Partizipationen (Teilhaben) notwendig. Sie reichen über das regressiv-komplementäre Agieren, also die Zurücknahme autoritärer Verhaltensweisen, bis hin zu den Versuchen, so viel und so oft wie möglich symmetrisches (gleichwertiges) Handeln in Schule und Erziehung herzustellen“ (Winkel, 2006, S. 100).

An dieser Stelle soll besonders auf Klafki (2007) und die von ihm vorgelegte bildungstheoretische Didaktik im Rahmen einer kritisch-konstruktiven Erziehungswissenschaft verwiesen werden. Denn er sieht das generelle Ziel von Unterricht darin, „den Lernenden Hilfen zu Entwicklung ihrer *Selbstbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit*, deren eines Moment *Mitbestimmungsfähigkeit* ist, zu geben“ (Klafki, 2007, S. 15), um eine rationale Diskursfähigkeit der Lernenden zu fördern. Entsprechend wird von Klafki das Lehren und Lernen auch als Interaktionsprozess aufgefasst, „in dem Lernende sich mit Unterstützung von Lehrenden zunehmend selbständiger Erkenntnisse und Erkenntnisformen, Urteils-, Wertungs- und Handlungsfähigkeiten zur reflexiven und aktiven Auseinandersetzung mit ihrer historisch-gesellschaftlichen Wirklichkeit aneignen sollen“ (ebd.), zugleich aber auch die Lehrenden einen eigenen Lernprozess durchlaufen (können). Das partizipative Moment kommt in Klafkis Überlegungen nun ähnlich wie bei Reich mit Blick auf die Planung von Lehr- und Lernprozessen und seinen Überlegungen zu einer konkreten Umsetzung partizipativen Lernens im Unterricht heraus. „Im Lehr-Lern-Prozess muß das Selbstbestimmungs- und Mitbestimmungsprinzip in einer Folge wachsender Schwierigkeitsgrade, wachsenden Anspruchs verwirklicht werden: in der Form der *Mitplanung des Unterrichts bzw. einzelner Unterrichtsphasen seitens der Schüler*, durch *Unterrichtskritik* zusammen mit den Schülern, durch *„Unterricht über Unterricht“*“, (ebd., S. 15f.). Klafki betont entsprechend, dass Unterricht immer auch als sozialer Prozess verstanden werden muss, der von den beteiligten Personen mit ihren Biographien gestaltet wird.

Den exemplarisch angeführten Ansätzen ist gemein, dass sie den Kern beim partizipativen Lernen darin sehen, dass nicht nur die Lehrenden die Gestaltung der Lernumgebungen für die Lernenden vornehmen, sondern (phasenweise) im Sinne der Kernidee von Didaktik mit den Lernenden zusammen das gemeinsame Lehren und Lernen geplant, umgesetzt und evaluiert wird. Nur im Rahmen einer solchen Vorgehensweise können Lernende auch in formalen Kontexten tatsächliche, mindestens aber transparent verhandelte Phasen der Selbstbestimmung und damit, nach dem vorliegenden Verständnis, Phasen der höchsten Stufe von

tatsächlicher Partizipation erfahren. Weiter zeigen diese Ansätze auf, dass dem Lehrenden seine spezifische Zuständigkeit im Sinne von Verantwortung für die Planung und Analyse von Unterricht belassen bleibt. Dieser Punkt ist aus mediendidaktischer Sicht durchaus zentral – selbst wenn hier mit der Hochschule ein weiterer Bildungskontext als der schulische Unterricht als Referenz gilt. Auch bei einer partizipativen Mediendidaktik wird davon ausgegangen, dass es in der Regel eine oder einige Person(en) gibt, die für eine partizipationsfördernde Lernumgebung die Initiative ergreifen, diese maßgeblich gestalten und den Raum für Partizipation damit schaffen. Didaktiker/-innen, die einer partizipativen Mediendidaktik folgen, verfügen im Sinne einer mediendidaktischen Professionalität über das spezifische fachliche Wissen und Können und tragen für die Lernumgebung die Hauptverantwortung.

### 3 Partizipative Mediendidaktik

Mediale Lernumgebungen, die einer partizipativen oder allgemeiner demokratischen Zielsetzung folgen, lassen sich auf Basis einer partizipativen Mediendidaktik gestalten. Sie knüpft hierfür an bestehende (Medien-)Didaktiken an, die einer sozialen und kommunikativen oder/und konstruktivistischen Perspektive folgen. Einer partizipativen Mediendidaktik geht es darum, einen konzeptionellen Rahmen für die Gestaltung von solchen Lernumgebungen zu bieten, der neben einer aktiven Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Gegenstand in Form der Förderung von Kompetenzen als inhaltsorientierte (Inhalte) und prozessorientierte (Methoden) Ziele explizit Interaktions- und Kommunikationsprozesse fördert und erfordert. Die Reichweite dieses Ansatzes bezieht sich auf institutionelle Bildungskontexte wie Schule, Hochschule und Weiterbildung, schließt potenziell aber auch die Gestaltung von Lernumgebungen mit einem informelleren Charakter ein und könnte unter bestimmten Bedingungen selbst innerhalb selbstorganisierter Gruppen von Lernenden handlungsleitend sein.

In Anlehnung an die Ausführungen in Abschnitt 2 lassen sich die wesentlichen Strukturelemente einer partizipativen Mediendidaktik im *Gesellschaftskontext* einer partizipativen Medienkultur wie folgt zusammenfassen: Es sind *Beziehungen* (Kommunikation und Interaktion), digitale (Bildungs-) *Medien*, inhaltsorientierte und prozessorientierte *Kompetenzen* als Vorstellungen über das Ergebnis der Lernprozesse sowie *Ziele* und Lehr- und Lern-*Methoden*, die im Wechselverhältnis stehen. Sie werden von den weiteren Strukturelementen *Lehrende* und *Lernende* gerahmt, die je nach Partizipationsgrad über die vorangegangenen vier Strukturelemente mehr oder weniger gemeinsam bestimmen. Lehrende und Lernende werden hier in Anlehnung an Jank und Meyer (2002) als personaler Kontext verstanden, der von den Individuen mit ihren

Lernvoraussetzungen in ihrer Diversität geprägt wird. Der *Bildungskontext* kann sich dabei von formalen bis zu informelleren Lernumgebungen erstrecken. Damit schafft eine partizipative Mediendidaktik einen eigenen Raum für Beziehungen in Form eines *Participationsraums* für Lehrende und Lernende. Folglich ist eine partizipative Mediendidaktik weniger brauchbar für die didaktische Gestaltung eines konkreten Medienprodukts, das nicht auf die Anregung von Kommunikation und Interaktion zwischen Subjekten ausgerichtet ist, wie z.B. eine virtuelle Selbstlernumgebung, sondern bezieht sich auf die Gestaltung komplexer Lehr- und Lernarrangements. Abbildung 1 visualisiert diese ersten Überlegungen.

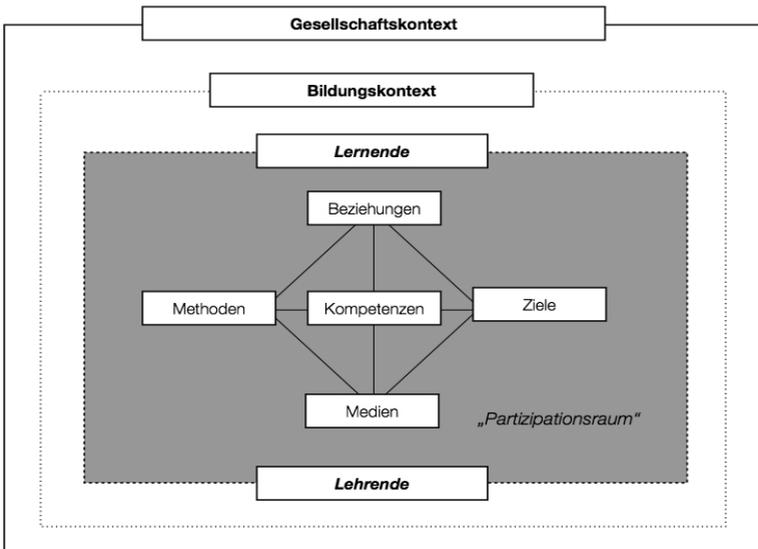


Abb. 1: Modell einer partizipativen Mediendidaktik

Weil auch (medien-)pädagogische Implikationen beim Lernen mit, über und in den digitalen Medien eine Relevanz für eine partizipative Lehr- und Lernkultur haben, greift eine Auffassung von Mediendidaktik zu kurz, die lediglich die Optimierung von Unterricht mittels Medien betrachtet. Eine partizipative Mediendidaktik versteht sich daher in Tradition einer weiteren und deutlich medienpädagogischer orientierten Auffassung vom Lehren und Lernen mit digitalen Medien, wie sie u.a. von Tulodziecki, Herzig und Grafe (2010, S. 41) vorgelegt wird: „Mediendidaktik beschreibt den Bereich der Didaktik und zugleich der Medienpädagogik, in dem alle Überlegungen zusammengefasst sind, bei denen es im wesentlichen um die Frage geht, wie vorhandene Medien bzw. Medienangebote oder eigene Medienbeiträge zur Erreichung pädagogisch

gerechtfertigter Ziele gestaltet und verwendet werden können bzw. sollen.“ Der zuletzt genannten Perspektive geht es tendenziell um die Gestaltung eines Medienbildungsraums. Die Spezifizierung einer partizipativen Mediendidaktik äußert sich nun darin, dass sie den Aspekt der Beziehung und Interaktion als gleichwertiges Strukturelement einordnet und ihn im Zusammenhang mit den Inhalten, Methoden, (kompetenzorientierten) Zielen sowie den Medien betrachtet. Medien kommt hier eine besondere Rolle zu. Einerseits sind sie in Form von Bildungsmedien ein Strukturelement der Lehr- und Lernsituationen, andererseits stellen sie im Zuge einer partizipativen Medienkultur den gesellschaftlichen Kontext für das Lehren und Lernen dar. Aus diesem Grund ist eine partizipative Mediendidaktik in ihrer Zielsetzung immer doppelt zu denken: Es geht sowohl um den Erwerb von am jeweiligen Gegenstand orientierten Fachkompetenzen, wie auch um Medienbildung und Partizipation für ein Lernen und Leben in einer mediatisierten Gesellschaft.

## 4 Fazit und Folgerungen

Eine partizipative Mediendidaktik schließt mit explizitem Fokus auf den (medien-)pädagogischen Kernbereich der Partizipation eine Lücke. Sie soll damit zu einer Spezifizierung der (Medien-)Didaktik beitragen. Langfristig soll sie der theoretischen Fundierung zur Gestaltung von partizipativen Lernumgebungen in einer digitalen Kultur und als Bezugsrahmen für empirische Forschung<sup>4</sup> dienen sowie einen Beitrag zur Diskussion um die medienbezogene Professionalität von Lehrenden leisten. Übergeordnet trägt eine partizipative Mediendidaktik zu Demokratisierungsprozessen in der Gesellschaft bei, deren selbstverständlicher Teil das Internet ist, weshalb zugleich immer auch die Frage von Medienbildung relevant ist.

Im nächsten Schritt werden die vorliegenden Analysen theoretisch fundiert. Dieses schließt neben anderem eine ausführlichere (medien-)didaktische Einordnung ein sowie eine tiefergehende Auseinandersetzung mit einem zeitgemäßen Begriff von Kommunikation und Medien im Lehr- und Lernkontext, die medienwissenschaftliche wie auch kommunikationswissenschaftliche Ansätze berücksichtigt. In diesem Zuge gilt es, weiter zu erörtern, wie sich Begriffe wie Lehren, Lernen und folglich Prüfen in einer partizipativen Mediendidaktik adäquat konkretisieren lassen und damit die Relevanz dieser Gestaltungsperspektive für die Praxis. Entsprechend bedarf es einer weiterführenden handlungstheoretischen Erörterung dieses Ansatzes. Dann wird sich auch zeigen, inwiefern es sich hierbei eher um einen allgemeinen partizipativen Gestaltungsansatz handelt, der ein Element in einem größeren didaktischen

---

4 vgl. dazu das laufende Projekt PaLerMe II: <http://www.imb-uni-augsburg.de/medien-didaktik/projekt-palerm-ii> [07.04.2013]

Kontext darstellt wie bspw. in der konstruktivistischen Didaktik oder langfristig der Anspruch einer partizipativen Mediendidaktik oder umfassender einer partizipativen Didaktik „in einer digital geprägten Kultur“ (BMBF, 2010) eingelöst werden kann – womit eine neue Vision im E-Learning formuliert ist, die es dann in einigen Jahren zu überprüfen gilt.

## **Literatur**

- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners. Volume 4*, 216-224.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2010). *Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur: Medienbildung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit*. Bonn, Berlin: BMBF
- Grell, P. & Rau, F. (2011). Partizipationslücken – Social Software in der Hochschullehre. *MedienPädagogik 21*. Online unter: [www.medienpaed.com/21/grell\\_raul111.pdf](http://www.medienpaed.com/21/grell_raul111.pdf) (12.1.2012).
- Jank, W. & Meyer, H. (2002). *Didaktische Modelle*. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.
- Jenkins, H. (2006). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education For the 21st Century*.
- Klafki, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz.
- Koubek, J. (2008). Unterstützung der Lehre mit partizipativen Medien. In A. Schwill (Hrsg.), *Hochschuldidaktik der Informatik. HDI 2008 – 3. Workshop des GI-Fachbereichs Ausbildung und Beruf/ Didaktik der Informatik* (S. 25-38). Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- Mayrberger, K. (2012). Partizipatives Lernen mit dem Social Web gestalten: Zum Widerspruch einer ‚verordneten Partizipation‘. *MedienPädagogik 21*. Online unter: <http://www.medienpaed.com/21/mayrberger1201.pdf> (12.1.2012).
- Mayrberger, K. (im Druck). Partizipative Mediendidaktik. Inwiefern bedarf es im Kontext einer partizipativen Medienkultur einer spezifischen Mediendidaktik? In R. Biermann, J. Fromme & D. Verständig (Hrsg.), *Partizipative Medienkulturen*. VS Springer.
- Moser, H. (2008). *Einführung in die Netzdidaktik: Lehren und Lernen in der Wissensgesellschaft*. Zürich: Verlag Pestalozzianum.
- O’Reilly, T. (2005). *What is the Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Online unter: <http://www.oreilly.de/artikel/web20.html>.
- Reich, K. (2008). *Konstruktivistische Didaktik. Lehr- und Studienbuch mit Methodenpool* (4. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz.
- Reinmann, G. (2010). Selbstorganisation auf dem Prüfstand: Das Web 2.0 und seine Grenzen(losigkeit). In K.-U. Hugger & M. Walber (Hrsg.), *Digitale Lernwelten* (S. 75-89). Wiesbaden: VS Verlag.
- Schäfer, K.-H. (1999). 10 Thesen zur kommunikativen Computerpädagogik. In A. Fischer-Buck, K.-H. Schäfer & D. Zöllner (Hrsg.), *Franz-Fischer Jahrbuch für*

- Philosophie und Pädagogik*. Online unter: <http://www.fb12.uni-dortmund.de/stat/poison/schaefer/Literatur/10thesen.htm>.
- Schiefner, M. & Kerres, M. (2011). Web 2.0 in der Hochschullehre. In U. Dittler (Hrsg.), *E-Learning: Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien* (S. 127-138). München: Oldenbourg.
- Terhart, E. (2002). *Konstruktivismus und Unterricht. Eine Auseinandersetzung mit theoretischen Hintergründen, Ausprägungsformen und Problemen konstruktivistischer Didaktik*. Bönen: Verlag für Schule und Weiterbildung.
- Tulodziecki, G., Herzig, B. & Grafe, S. (2010). *Medienbildung in Schule und Unterricht: Grundlagen und Beispiele*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Urban, U. (2005). *Demokratie-Baustein „Partizipation“*. BLK-Programm „Demokratie lernen & leben“. Online unter: [http://blk-demokratie.de/getfile.php?f=file\\_admin/public/dokumente/Bausteine/bausteine\\_komplett/partizipation\\_baustein.pdf](http://blk-demokratie.de/getfile.php?f=file_admin/public/dokumente/Bausteine/bausteine_komplett/partizipation_baustein.pdf).
- Winkel, R. (2006). Die kritisch-kommunikative Didaktik. In H. Gudjons & R. Winkel (Hrsg.), *Didaktische Theorien* (12. Aufl.) (S. 93-112). Hamburg: Bergmann + Helbig.

## **Interaktive Whiteboards in der Gruppenarbeit: gesteigerte Aufmerksamkeit in unterschiedlichen Rollen**

### **1 Einleitung**

„Festzuhalten bleibt nach den vorliegenden Studienergebnissen, dass die digitalen Medien den Weg in die Schule, aber nicht in den Unterricht gefunden haben.“<sup>1</sup> Zu diesem Ergebnis kommt eine Bildungsstudie der Initiative D21 aus dem Jahr 2011. Was hier für die digitalen Medien insgesamt ausgesagt wird, gilt sicher auch für den Einsatz von Interaktiven Whiteboards (IWBs) im Speziellen, sind die elektronischen Tafeln doch erst seit wenigen Jahren verstärkt an Schulen anzutreffen. Im Jahr 2011 waren 11% der Klassenzimmer in deutschen Schulen mit einem IWB ausgestattet (vgl. Kohls, 2012, S. 187). In Großbritannien mit über 70% und Dänemark mit 50% sind die IWBs bereits deutlich weiter verbreitet. Auch für Deutschland wird innerhalb der kommenden Dekade ein ähnlicher Verbreitungsgrad an IWBs in Klassenräumen erwartet (vgl. Kohls, 2012, S. 187). Um Einsatzmöglichkeiten von IWBs vorzustellen und Hilfen für Lehrerinnen und Lehrer an die Hand zu geben, ist in den letzten Jahren eine Reihe von Publikationen erschienen, darüber hinaus wendet sich eine Reihe von Websites vor allem in unterrichtspraktischer Absicht an Pädagoginnen und Pädagogen (vgl. Schlieszeit, 2011; Kohls, 2010; Gutenberg, Iser & Machate, 2010; Kohn, 2011). Auch auf Seiten der Wissenschaft ist das Thema in den letzten Jahren aufgegriffen worden (vgl. z.B. Glover et al., 2007; Thomas & Cutrim Schmid, 2010; Moss et al., 2007).

Durchgehend wird in den Publikationen gefordert, dass das IWB keinen lehrerzentrierten Unterricht befördern, sondern die Schüler/-innen aktivieren und in Gestaltungszusammenhänge einbinden sollte: „Statt einen gemeinsamen Aufmerksamkeitsfokus herzustellen und die Schüler/-innen in die Interaktion mit dem Board einzubinden, kann es dann passieren, dass der Lehrer/die Lehrerin nur noch mit der Tafel interagiert, ohne dabei die Schüler/-innen angemessen zu aktivieren.“ (Aufenanger & Bauer, 2010)

Vor diesem Hintergrund liegt es nahe, dass sich wissenschaftliche Forschung auch mit der Aktivierung und Selbststeuerung von Schüler/-inne/-n bei der

---

1 Presseinformation zur Bildungsstudie, Schulen haben deutlichen Nachholbedarf bei digitalen Medien, siehe: [http://www.initiatived21.de/wp-content/uploads/2011/02/110223\\_PI\\_Bildungsstudie\\_final.pdf](http://www.initiatived21.de/wp-content/uploads/2011/02/110223_PI_Bildungsstudie_final.pdf), zuletzt geprüft am 01.03.2013. Die Studie „Digitale Medien in der Schule“ ist unter [www.initiatived21.de/bildungsstudie](http://www.initiatived21.de/bildungsstudie) einsehbar.

Nutzung von IWBs befassen und Wege benennen, diese angemessen in den Unterricht zu integrieren. Unsere Präsentation bei der GMW 2013 beschreibt auf der Basis von systematischen Beobachtungen, die wir bei der Durchführung eines Projekttag mit Oberstufenschülern und -schülerinnen gewinnen konnten, Analyseergebnisse zur *Gruppenarbeit* an IWBs. Diese sollen der Identifikation konkreter und weiterführender Forschungsfragen dienen – und die Formulierung erster didaktischer Hinweise für eine sinnvolle IWB-Nutzung im Unterricht erleichtern.

Im Rahmen des Vortrags beschreiben wir zunächst die theoretischen Grundlagen unserer Untersuchung, um anschließend kurz auf den Projekttag und seine Durchführung einzugehen. Danach ziehen wir aus der Analyse der Videoaufzeichnungen einige Schlüsse für die Konkretisierung und Weiterentwicklung des Einsatzes von IWBs für Gruppenarbeiten.

## 2 Theoriegrundlagen

In der fachdidaktischen und psychologischen Lehr-/Lern-Forschung haben sich in den vergangenen Dekaden konstruktivistische Unterrichtstheorien entwickelt, die Lernen als konstruktive Aktivität betrachten (vgl. Widodo & Duit, 2004, S. 233). Die Gestaltung von Lernumgebungen nach einem moderat sozial-konstruktivistischen Paradigma ist auf eine aktive Rolle der Lernenden ausgerichtet, bei dem Lernen als ein selbstgesteuerter, konstruierender, situativer, sozialer und emotionaler Prozess verstanden wird (vgl. Reinmann & Mandl, 2001, S. 616). Den Lehrenden kommt daher vor allem die Aufgabe zu, Lernsituationen zu schaffen, bei denen derartige Lernprozesse initiiert und unterstützend begleitet werden.

Bei der Gestaltung einer Lernumgebung, in die IWBs integriert werden, widerspricht es diesem Paradigma, IWBs als moderne „Supertafel“ für lehrerzentrierten Unterricht zu nutzen, bei dem den Schülern/-innen vor allem eine rezeptive Rolle zukäme. Ein echter Mehrwert gegenüber einem Beamer mit Laptop lässt sich auch nicht bei Nutzung von IWBs als reine Projektionsfläche erkennen. Allerdings bieten IWBs Potentiale für Lernszenarien, die auf Kooperation ausgerichtet sind. Im Rahmen von Gruppenarbeit können mehrere Personen direkt vor der Projektion stehen und aktiven Einfluss auf Inhalte nehmen. Bearbeitungsschritte werden für alle Gruppenmitglieder transparent, können unmittelbar diskutiert und weiterbearbeitet werden. Derartige soziale Interaktionen werden sowohl als Methode als auch als persönlichkeitsbildende Maßnahme hoch bewertet (vgl. Huber, 2006, S. 261). Allerdings werden durch Gruppenarbeit nicht notwendigerweise soziale und kooperative oder fachliche Kompetenzen gefördert (vgl. Huber, 2006, S. 264). Als günstige Bedingungen für erfolgreiches kooperatives Lernen hat sich herausgestellt, (1) den Lernstoff

aufzuteilen und dazu einen Austausch sicherzustellen, wie es zum Beispiel in Gruppenpuzzles der Fall ist. Dadurch kommt es zu gemeinsamer Verantwortung für das Lernen in der Gruppe (vgl. Johnson, Johnson & Holubec, 1993), es sollten (2) immer Phasen individueller Arbeit mit Gruppenphasen abwechseln, um Lernpräferenzen und individuelle Strategien zu berücksichtigen (vgl. Huber, Roth, 1999) und (3) genügend Spielraum für Entscheidungen zu geben (vgl. Simons, 1997). Offene und problemorientierte Lernszenarien motivieren, Fragen und Antworten zu finden und gemeinsame Entscheidungen zu treffen.

Das fachübergreifende Planspiel mit Gruppenpuzzle ist darauf ausgelegt, die oben benannten Bedingungen zu berücksichtigen und so effektives sozial-integratives Lernen zu ermöglichen. Unter der Perspektive des Themas „Armut in Entwicklungsländern“ bieten sich viele Verknüpfungen zwischen den Fächern Biologie, Geographie, Geschichte und Theologie/Ethik. Durch individuelles Recherchieren und Auswerten von Quellen und der anschließenden gemeinsamen Zusammenstellung einer Kurzpräsentation werden die Schüler/-innen zu „Experten“ für die Perspektive eines Faches. In den Stammgruppen bringen sie dann ihre jeweilige Perspektive auf die Problemstellung ein. Bei diesem kooperativen Austausch wechseln sich so „Lehren und Lernen“ ab.

### **3 Konzeption des Projekttags**

Aus unserem Forschungsinteresse – der Untersuchung von Interaktionen und Arbeitsprozessen, die sich bei schülerzentriertem Arbeiten in Gruppen am IWB einstellen – ergaben sich zentrale Anforderungen an die Untersuchungsumgebung. Von besonderem Interesse war es, verschiedene Gruppenkonstellationen bei der Bearbeitung unterschiedlicher Aufgabenstellungen am IWB beobachten zu können.

Zur Umsetzung wurde ein fächerverbindendes Planspiel am IWB als schülerzentrierte Unterrichtsform konzipiert. Planspiele eignen sich zu Lehr-/Lernzwecken, um reale, komplexe Problemstellungen zu simulieren (vgl. Killermann, Hiering, Starosta, 2009, S. 205). Dass gerade solche Komplexität einen fächerverbindenden oder fächerübergreifenden Ansatz zu ihrer Bewältigung nahelegt, unterstützte unser Anliegen, eine zu spezifische Verengung der Untersuchung auf die Erfahrungen innerhalb nur einer Fachkultur zu vermeiden. Als fachliches Thema wählten wir „Armut in Entwicklungsländern“ am Beispiel des Sudans und Sri Lankas in der Bearbeitung aus biologischer, geographischer, historischer und ethischer Perspektive. Zur Schaffung einer Untersuchungsumgebung, basierend auf Gruppenarbeit, wurde auf das Gruppenpuzzle als erprobtes Modell der Schülerorientierung und -aktivierung zurückgegriffen, in dem es Schüler/-inne/-n unter Einbeziehung von IWBs möglich war, ihre Rolle im Arbeitsprozess aktiv wählen und gestalten zu können. Zentraler Gedanke eines

Gruppenpuzzles ist die Erarbeitung unterschiedlicher Aspekte eines Themas. Im Rahmen einer übergeordneten Leitfrage arbeiten sich die Schüler/-innen als „Experten“ in ein Themengebiet ein und geben ihr Wissen anschließend an ihre Gruppenmitglieder weiter. Die Beantwortung der übergeordneten Leitfrage wird erst durch das Zusammentragen des unterschiedlichen Expertenwissens möglich (Frey & Frey-Eiling, 2005).

Das Konzept des Projekttages ist ganztags für 16-24 Schüler/-innen angelegt und umfasst vier Phasen, in denen die Schüler/-innen in verschiedenen Gruppenkonstellationen (vgl. Abb. 1) Arbeitsaufträge bearbeiten und präsentieren müssen.

In der ersten Phase werden die Schüler/-innen in der Großgruppe in das Thema „Armut in Entwicklungsländern“ eingeführt und erhalten erste Informationen zu den ausgewählten Regionen. In der zweiten Phase findet zunächst in Partnerarbeit und anschließend in Kleingruppen die Ausarbeitung von Themenschwerpunkten statt, die unter Verwendung der IWBs zusammengeführt werden. Für die Expertenphase stehen vier separate Räume zur Verfügung, die mit je vier Laptops und einem IWB ausgestattet sind. In der dritten Phase werden die Expertenteams auf zwei Stamm-Regionsgruppen aufgeteilt und erstellen gemeinsam am IWB eine ConceptMap, in der die identifizierten Armutsfaktoren für die jeweilige Region zusammengeführt und dokumentiert werden. In der letzten Phase werden die regionalen Armutsanalysen wechselseitig am IWB präsentiert und diskutiert. Das Planspielkonzept wurde am 26.09.2011 mit 24 und in leicht abgewandelter Form am 07.09.2012 mit 22 Schüler/-inne/-n der Jahrgangsstufe 11 erprobt und per Videoaufzeichnung festgehalten.

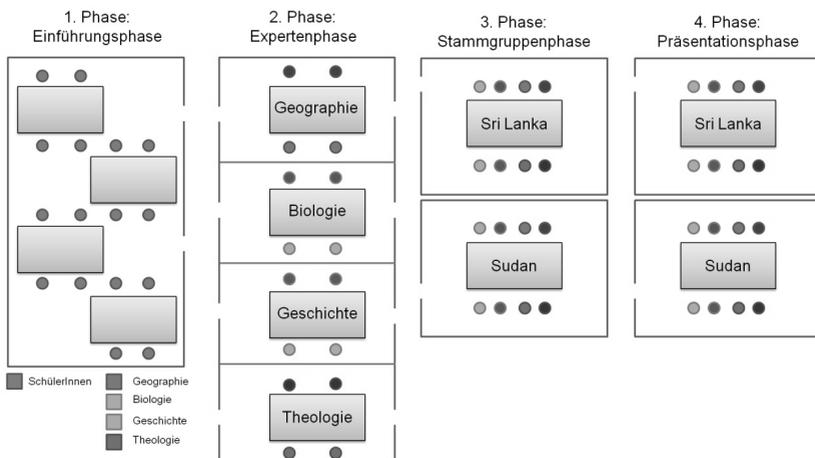


Abb. 1: Gruppenkonstellationen

## 4 Videoanalyse – Beobachtungen und Forschungsansätze

Zur Exploration der Lernsituation mit IWB bei der Gruppenarbeit wurden systematische, kontrollierte Beobachtungen per Videoanalyse eingesetzt (vgl. Schnaitmann, 2004, S. 24). Die aufgezeichneten Arbeitsphasen wurden im Hinblick auf unterschiedliche Funktionen und Rollen der Gruppenarbeit mit IWBs qualitativ ausgewertet.

### 4.1 Ausgangspunkt

Exemplarischer Ausgangspunkt einer dieser Überlegungen waren zwei Beobachtungen, die für zahlreiche Situationen in praktisch allen Gruppenkonstellationen gemacht werden konnten:

Zum einen ließ sich erwartungsgemäß feststellen, dass *gemeinsames* Arbeiten direkt am IWB in der Gruppe kaum möglich ist. Auch wenn zukünftige Systeme eine Mehrhand-Bedienung versprechen, lassen zumindest aktuelle IWBs eine gleichzeitige Nutzung durch mehrere Hände nicht zu. Unsere Schüler und Schülerinnen arrangierten sich zwar schnell mit diesem Problem und übernahmen statt *am* verschiedene Aufgaben *vor dem* IWB, dennoch ist dies als ein deutlicher Nachteil dieser Medientechnologie gegenüber der Tafel oder etwa einem Plakat zu werten.

Zum anderen konnten wir beobachten, dass das IWB in der Lage war, die Aufmerksamkeit auch der gerade nicht (haptisch) aktiv tätigen Gruppenmitglieder in auffälliger Weise zu fokussieren. Einige Schüler/-innen machten in den Arbeitsphasen am IWB keinerlei Anstalten, Hand an die Geräte zu legen oder in die Gestaltung der Inhalte einzugreifen, beobachteten die Aktivitäten am IWB jedoch konzentriert und kontinuierlich, bisweilen mit (offenbar Kontroll-)Blicken in ihre Unterlagen.

Unter Pro- und Contra-Gesichtspunkten für die Verwendung von IWBs stellen sich diese Beobachtungen zunächst einmal als Gegensatz dar und führen zu der Frage: Ist die erhöhte Aufmerksamkeit von Schüler/-inne/-n ausreichender Grund für den Einsatz von IWBs in Gruppenarbeiten, obwohl nur einzelne aktiv am Gerät arbeiten können?

Diese Frage hat sich als lohnenswerter Ausgangspunkt für die Entwicklung weiterführender Überlegungen erwiesen.

## 4.2 Weiterentwicklungen

Dass gemeinsames Arbeiten am IWB im Sinne einer gleichzeitigen Bedienung des Gerätes praktisch unmöglich erscheint, erleichtert die Gruppenarbeit nicht gerade. Zu berücksichtigen bleibt aber, dass sich Gruppenarbeit als Sozialform nicht durch Gleichzeitigkeit identischen Handelns definiert. Ganz im Gegenteil verlangen die meisten sozialpsychologischen Definitionen des Konstrukts „Gruppe“ neben Mengenkriterien und Kohärenz vor allem interne Strukturierung der Gruppe und Ausprägung von Rollen (vgl. z.B. Sader, 2008, S. 37-38, S. 100-109 u. ö.; Abele, 2008, S. 419-423). Insbesondere dann, wenn sich Gruppenarbeit in kooperativen Arbeitsprozessen ausprägen soll, legt deren zuge-sprochene „Chance für innere Differenzierung und sinnvollen Umgang mit Heterogenität“ (Adamski, 2007, S. 498) eine Differenzierung von Handlungen nahe. Das bedeutet aber auch, dass wir in der Beobachtung zunächst einmal genauer unterscheiden müssen, mit welchen Tätigkeiten, Nutzungsformen oder Anwendungsszenarien wir es in einem gegebenen Fall genau zu tun haben.

Letztlich zielt unser Forschungsinteresse darauf ab, die Frage zu beantworten: *Wie kann Gruppenarbeit von der Verwendung von IWBs profitieren?* Die Beobachtungen legen nahe, dass die Erstellung von Präsentationen, aber auch schlichtweg das Verfassen von Texten keine Stärke von IWBs darstellen. Gut funktioniert hingegen die Gruppenarbeit mit und an Bildern (was sicher zum Teil durch die spezifischen Möglichkeiten des IWBs im Bereich der Bildarbeit gefördert wird) und die Analyse und Bearbeitung von Texten (z.B. mit Markierungen, Anmerkungen etc.). Es hat sich gezeigt, dass auch die gemeinsame Arbeit an ConceptMaps durch die Verwendung von IWBs profitieren kann.

Durch die Auswertung der Videoaufzeichnungen lassen sich folgende Thesen im Hinblick auf die Aufmerksamkeitsfokussierung der Schüler/-innen formulieren. Da ist zum einen der Hinweis auf die besondere Art der *Visualisierung*, die ein IWB bietet. Anders als bei der Arbeit mit Overhead- oder Beamerprojektionen liefert das IWB einer Gruppe eine von allen sichtbare Abbildung, an der *direkt* gearbeitet werden kann. Die Aufmerksamkeit beim *Arbeiten* mit Projektionen muss nicht zwischen dem bilderzeugenden/bildmanipulierenden Gerät und der bildtragenden Oberfläche geteilt werden; Betrachten und Manipulieren der Projektion haben den gleichen Fokus. Damit wird zugleich auch der Arbeitsprozess transparenter, da Betrachter Projektion und Manipulation am selben Ort wahrnehmen können.

Eine weitere Beobachtung ist auf das Lernarrangement mit ConceptMaps zurückzuführen. Vor dem IWB entsteht für die Gruppe ein Raum mit Möglichkeiten zu persönlicher, physischer *Partizipation* am Arbeitsprozess (z.B. auf Symbole deuten, Inhalte diktieren, Fehler aufzeigen). Das ist grundsätzlich nicht anders als an einer Tafel. Einen wesentlichen Unterschied sehen

wir jedoch darin, dass die höhere Komplexität der möglichen Arbeitsprozesse am IWB auch komplexere Arbeitsaufträge als an der Tafel ermöglicht (wie z.B. die gemeinsame Erstellung einer ConceptMap mit allen Möglichkeiten der Erweiterung, Umgestaltung, Integration unterschiedlicher Hierarchien und Medien, Speicherung von Zwischenständen etc.) und damit die Differenzierung von Funktionen innerhalb des Arbeitsprozesses in der Gruppe fördert.

### **4.3 Ergebnisse**

Die Suche nach ausdifferenzierten Funktionen oder Rollen ergibt sich nahezu zwangsläufig aus dem oben erwähnten Gegensatz: Wenn aufgrund der technischen Limitierungen nur ein oder zwei Schüler/-innen zugleich am IWB Objekte manipulieren können, gleichzeitig aber eine hohe Aufmerksamkeit der Gruppe festzustellen ist, dann erhebt sich die Frage nach Art und Weise der Beteiligung. Wer ist aktiv am Arbeitsprozess beteiligt und wer ist passiv?

Das hohe Aufmerksamkeitslevel, das in der Analyse der Videos festgestellt werden konnte, stellt die Unterscheidung von aktiven und passiven Verhaltensmustern in Frage, „Aktivität“ ist nicht notwendig an die eigenhändige Manipulation von Objekten am IWB gebunden. Dass sich die unterschiedlichen Lernzugänge von Schüler/-inne/-n als verschiedene Lernstile und damit teilweise sehr stark differierende Verhaltensweisen in gegebenen Lernsituationen äußern, ist bekannt – dies beinhaltet z.B. auch stark beobachtende und reflexive Positionen (Kolb, 1984; Kolb, Boyatzis & Mainemelis, 2001). Interessant ist aber, dass die Auswertung der Beobachtung einzelner Schüler/-innen Ansätze einer Reihe von Funktionen zeigte, die in einer Gruppenarbeit durch die technisch bedingten Rahmenkonstellationen am IWB in besonderer Weise ausgeprägt erscheinen. Unsere Beobachtungen legen nahe, dass die spezifische Lernsituation am IWB durch die erhöhte Aufmerksamkeit ein höheres Potential bietet, unterschiedliche Lernstile zu bedienen.

Nur wenn die eigenhändige Bedienung des IWBs als ausschlaggebendes Kriterium für die arbeitsbezogene Aktivität eines Schülers oder einer Schülerin gewertet wird, lässt sich also noch an der Aussage festhalten, dass „gemeinsames Arbeiten am Gerät kaum möglich“ ist. Das „Arrangement“ der Schüler/-innen mit der Situation am IWB gibt uns den Hinweis darauf, wie hier die Gruppenarbeit stattdessen betrachtet werden muss: als Komplex funktional differenzierter Arbeitsprozesse, die sich in der Struktur der Gruppe und den Interaktionen ihrer Mitglieder ausdrückt.

Zur Beschreibung solcher Gruppenstrukturen liegt die Verwendung von Rollenbegriffen nahe, sofern man diese genügend ausdifferenziert und am beob-

achteten Verhalten orientiert. In unserem Fall bieten sich vor allem aufgabenorientierte Rollenkonzepte als Forschungsgrundlage an (Sader, 2008, S. 81-82).

Eine tragende Funktion innerhalb der Gruppenarbeit kommt sicherlich der Person am IWB zu, die die bekannte Rolle eines „Gestalters“ einnimmt, da sie die Arbeitsergebnisse visuell festhält und darüber hinaus die Gestaltungsmacht hat, indem sie sich entscheidet, bestimmte Eingaben zu tätigen oder Elemente neu anzuordnen.

Bei der Gruppenarbeit am IWB konnten wir aber immer auch ein oder mehrere „Souffleure“ beobachten, die ihre Arbeitsergebnisse mit eingebracht sehen wollten, Ideen zu Inhalt und Gestaltung nannten oder Korrekturen und weiterführende Aspekte vorschlugen. Die „Technikerin“ wiederum, die nicht notwendig die am Board arbeitende Person war, fühlte sich bei Problemen in der Bedienung der Software oder des IWBs angesprochen und bemühte sich um einen insgesamt flüssigeren Verlauf des Arbeitsprozesses. Der „Kreative“ brachte sich in konzeptioneller Hinsicht ein, also im Hinblick auf das Gesamtarrangement des am IWB zu erarbeitenden Produkts, und war daher Anlaufstelle für die Gestalterin im Hinblick auf die Entwicklung und Darstellung von Ergebnissen („Was soll ich jetzt schreiben?“, „Welche Verknüpfungen bestehen zu dem Begriff?“). Schließlich konnte noch die Rolle des kontrollierenden „Beobachters“ identifiziert werden, der sich selbst nicht unmittelbar in den Arbeitsprozess einbrachte, aber „On-Task“ war und die Gruppenarbeit mit verfolgte.

Ein Ergebnis unserer Beobachtung war, dass sich arbeitsteilige Gruppenprozesse am IWB tatsächlich selbständig einstellten. Die Gruppenprozesse gestalteten sich flexibel, da es zu zahlreichen Rollenwechseln kam. Zum Beispiel übernahm eine Schülerin mehrere Funktionen gleichzeitig, war damit gewissermaßen zugleich Gestalterin und Kreative, während ein Beobachter zum Souffleur wurde oder ein Gestalter den Stift an eine andere Schülerin weiterreichte. Die gemeinsame Konstruktion von Vorstellungen und Konzepten, ihre Artikulation und gemeinsame Aushandlung sowie die Gewichtung von Zusammenhängen wurden durch das IWB in Verbindung mit der ConceptMap-Methode in besonderer Weise unterstützt: durch die Transparenz des Verfahrens und die Unmittelbarkeit, mit der sich Manipulationen auf das Produkt auswirken. Derartige gemeinsame, Konstruktions- und Aushandlungsprozesse innerhalb einer Lerngruppe werden in der Lehr-Lernforschung als besonders lernförderlich beschrieben (Deaney, Ruthven, Hennessy, 2006).

Es spricht viel dafür, diese Aspekte neben den oben genannten der Visualisierung und Partizipation als maßgebliche Faktoren der von uns beobachteten erhöhten Aufmerksamkeit der Schüler/-innen am IWB zu betrachten.

## 5 Fazit: Antwort der Techniker/-innen – Antwort der Didaktiker/-innen

Es ist mittlerweile schon ein altbekannter Vorwurf an das IWB, das Gerät befördere lehrerzentrierten Unterricht und eine multimediale Präsentationsshow. Die Antwort der Herstellerfirmen fokussierte sich in den vergangenen Jahren auf eine technische Aufrüstung der Boards durch Funktionalitäten wie die Mehrhandeingabe. Unter dem Schlagwort Multitouch sollten die digitalen Tafeln gewissermaßen gruppentauglich werden – wenn man bei zwei Personen, die zeitgleich Eingaben vornehmen können, von einer Gruppe sprechen will.

Dagegen ist grundsätzlich nichts einzuwenden, aber eine Antwort aus didaktischer Sicht muss einen anderen Ansatzpunkt wählen: Statt die arbeitsbezogene Aktivität von Schüler/-inne/-n auf die Bedienbarkeit des IWBs zu beschränken, sind für Gruppenarbeiten am Board solche Lehr-Lern-Arrangements zu erstellen, die eine Aktivierung und Einbindung in den Gruppenprozess und eine adäquate Rollenfindung erleichtern. Die hier vorgestellten Forschungsergebnisse zeigen, dass aktive Beteiligung in einer Gruppenarbeit am Whiteboard nicht zwangsläufig mit der Eingabebeziehung per Stift in der Hand verbunden ist. Vielmehr haben Arbeitsprozesse am IWB das Potenzial, beobachtende und reflexive Positionen der Schüler/-innen mit einzubeziehen und dadurch auch die Aufmerksamkeit einer Gruppe verstärkt zu fokussieren. Im beobachteten Lehr-Lern-Arrangement erleichtern die Visualisierung der Arbeitsprozesse und der (durch die ConceptMap-Methode begründete) Schwerpunkt auf der Konstruktion von Vorstellungen und Konzepten die Suche nach ausdifferenzierten Funktionen oder Rollen der Schüler/-innen, die zudem während des Arbeitsprozesses flexibel getauscht werden können. Wir schließen daraus auf eine stärkere individuelle Partizipation am Gruppenprozess und eine sichtbar erhöhte Aufmerksamkeit der Gruppenmitglieder.

### Literatur

- Abele, U. (2008). Die Schulklasse als Gruppe. In G. Bovet & V. Huwendiek (Hrsg.), *Leitfaden Schulpraxis. Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf* (S. 417-435). Berlin: Cornelsen.
- Adamski, P. (2007). Gruppenarbeit. In U. Mayer, H.-J. Pandel & G. Schneider (Hrsg.), *Handbuch Methoden im Geschichtsunterricht* (S. 497-514). Schwalbach/Ts.: Wochenschau.
- Aufenanger, S. & Bauer, P. (2010). Interaktive Whiteboards. *Computer + Unterricht*, 20, 78.
- Deaney, R., Ruthven, K. & Hennessy, S. (2006). Teachers' developing 'practical theories' of the contribution of information and communication technologies to sub-

- ject teaching and learning: an analysis of cases from English secondary schools. *British Educational Research Journal*, 32 (3), 459-480.
- Frey, K. & Frey-Eiling, P. (2005). *Was ist Unterricht nach der Puzzle-Methode?* Online unter: [http://www.zum.de/Faecher/Materialien/humpfeld/LK\\_2002/puzzle-mth.htm](http://www.zum.de/Faecher/Materialien/humpfeld/LK_2002/puzzle-mth.htm).
- Glover, D., Miller, D., Averis, D. & Door, V. (2007). The evolution of an effective pedagogy for teachers using the interactive whiteboard in mathematics and modern languages: an empirical analysis from the secondary sector. *Learning, Media and Technology*, 32/1, 5-20.
- Gutenberg, U., Iser, T. & Machate, C. (2010). *Interaktive Whiteboards im Unterricht. Das Praxishandbuch*. Braunschweig: Schroedel.
- Huber, G. L. & Roth, J. H. W (1999). *Finden und suchen? Lehren und Lernen in Zeiten der Ungewissheit*. Schwangau: Ingeborg Huber.
- Huber, G. L. (2006). Lernen in Gruppen. In H. Mandl & H.F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 261-271). Göttingen: Hogrefe.
- Initiative D21. Bildungsstudie (2011). *Digitale Medien in der Schule*. Online unter: [http://www.initiatived21.de/wp-content/uploads/2011/05/NOA\\_Bildungsstudie\\_140211.pdf](http://www.initiatived21.de/wp-content/uploads/2011/05/NOA_Bildungsstudie_140211.pdf).
- Initiative D21. Presseinformation (2011). *Bildungsstudie: Schulen haben deutlichen Nachholbedarf bei digitalen Medien*. Online unter: <http://www.initiatived21.de/presseinformationen/bildungsstudie-schulen-haben-deutlichen-nachholbedarf-bei-digitalen-medien>.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., Holubec, E. J. (1993). *Circles of learning: cooperation in the classroom*. Edina, Mn.: Interaction.
- Killermann, W., Hiering, P. & Starosta, B. (2009). *Biologieunterricht heute*. Donauwörth: Auer.
- Kohls, C. (2010). *Mein SMART Board. Das Praxishandbuch für den erfolgreichen Einsatz im Unterricht*. Erfurt: KIDS interactive.
- Kohls, C. (2012). Erprobte Einsatzszenarien für interaktive Whiteboards. In G. Csanyi, F. Reichl & A. Steiner (Hrsg.). *Digitale Medien. Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre* (S. 187–197). Münster: Waxmann.
- Kohn, M. (2011). *Unterricht 2.0. Lehren und Lernen mit interaktiven Tafelbildern*. Seelze: Kallmeyer.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ.: Prentice-Hall.
- Kolb, D. A., Boyatzis, R. E. & Mainemelis, C. (2001). Experiential learning theory: previous research and new directions. In R. J. Sternberg, L. F. Zhang (Hrsg.), *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles* (S. 227-247). Mahwah, NJ: Erlbaum Associates.
- Moss, G., Carrey, J., Levaic, R., Armstrong, V., Cardini, A. & Castle, F. (2007). *The Interactive whiteboards pedagogy and pupil performance evaluation. An evaluation of the Schools Whiteboard Expansion (SWE) Project: London Challenge*. Nottingham: Dept. for Education and Skills.
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 603-648). Weinheim: Beltz.
- Sader, M. (2008). *Psychologie der Gruppe*. Weinheim-München: Beltz.

- Simons, P. R. J. (1997). Definitions and theories of active learning. In: D. Stern, G. L. Huber (Hrsg.), *Active learning for students and teachers. Reports from eight countries* (S. 19-39). Frankfurt/Main: Lang.
- Schlieszeit, J. (2011). *Mit Whiteboards unterrichten. Das neue Medium sinnvoll nutzen*. Weinheim: Beltz.
- Schnaitmann, G. W. (2004). *Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Zum Verhältnis von qualitativen und quantitativen Methoden in der Lernforschung an einem Beispiel der Lernstrategienforschung*. Frankfurt/Main: Lang.
- Thomas, M. & Cutrim Schmid, E. (Hrsg.) (2010). *Interactive whiteboards for education: theory, research and practice*. Hershey: Information Science Reference.
- Widodo, A. & Duit, R. (2004). Konstruktivistische Sichtweisen vom Lehren und Lernen und die Praxis des Physikunterrichts. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 10, 233-255.

## **POKAL**

### **Kollaboratives Mathematik-E-Learning neu erfunden**

#### **Zusammenfassung**

POKAL<sup>1</sup> ist die weltweit erste vollständig echtzeit-synchronisierte, webbasierte Arbeitsplattform für ein Computeralgebra-System und ermöglicht das gleichzeitige Bearbeiten von Aufgaben und Rechnungen mit integriertem Chat über das Internet.

Der vorliegende Artikel enthält eine knappe Bestandsanalyse E-Learning-orientierter Mathematik-Software und beschreibt die Technik und den organisatorischen Hintergrund, unter dem POKAL als studentisches Projekt am Fachbereich Physik der Uni Frankfurt entwickelt wurde.

#### **1 Eine Abgrenzung**

An einigen Beispielen Mathematik naher Software soll im Folgenden dargelegt werden, wie sich der Mehrwert von POKAL darstellt.

##### **1.1 LMS<sup>2</sup> mit Mathematik-Fokus**

LON-CAPA<sup>3</sup> ist eine naturwissenschaftlich orientierte Lernplattform (LMS), die auf 20 Jahre Entwicklung zurückblicken kann und an vielen (deutschen) Universitäten etabliert ist. Sie zeichnet sich gegenüber „Mehrzweck-LMS“ wie OLAT<sup>4</sup> oder ILIAS durch eine mächtige Engine aus, die Grundlage für tolerante Auswertungen von mathematischen Ergebnissen bei Prüfungsfragen im LMS ist. Ohne eine solche Engine stehen meist nur Multiple-Choice-Methoden zur Verfügung.

- 
- 1 POKAL steht für „Physik Online Kollaborative Arbeits- und Lernplattform“, PhysikOnline ist das bestehende E-Learning-Mutterprojekt am Fachbereich Physik der Uni Frankfurt
  - 2 Die Begriffe Lernplattform und Lernmanagementsystem (LMS) werden hier ohne Unterschied gebraucht.
  - 3 LON-CAPA: <http://www.lon-capa.org> und <http://www.loncapa.uni-frankfurt.de>
  - 4 OLAT : <http://www.olat.org/>, ILIAS: <http://www.ilias.de>

Math-Bridge<sup>5</sup> ist ein auf europäischer Ebene finanziertes Projekt, welches über die Features von LON-CAPA hinausgeht: Neben einer moderneren Benutzerschnittstelle kann das System gemäß Constraints mathematische Übungsaufgaben automatisch erstellen und auswerten. Das bringt mathematikorientierte Online-Tests auf eine neue Stufe.

In das Verständnis dieser beiden Lernsysteme lässt sich POKAL nicht einordnen. Bei unserem Produkt handelt es sich um eine Arbeitsplattform, die einen Kurs- oder Prüfungsaufgaben zentrierten Ansatz bislang nicht vorsieht. Das Zentrum der Benutzeraktivitäten in POKAL ist das Notebook, welches Eingaben vom Benutzer auswertet. Wir planen eine Integration in externe LMS wie das am Fachbereich verwendete ILIAS u.a. in der Form, dass diese Notebooks als bearbeitete Übungsaufgaben eingereicht werden können.

## 1.2 Computeralgebra-Systeme (CAS)

Wolfram Mathematica<sup>6</sup> ist der Weltmarktführer für Computeralgebra-Systeme. Die Firma hat in den letzten Jahren mit Wolfram Alpha einen Internet-Dienst gestartet, der sich unter MINT-Studierenden großer Beliebtheit erfreut. Während die kommerzielle Software viele hundert Euro kostet, kann man über die „Knowledge Engine Wolfram Alpha“ einfach und gratis mathematische Ausdrücke auswerten. Die Einarbeitung in Mathematica ist wegen einer eigenen Syntax kompliziert, doch mit „Free form linguistic input“ gibt es mittlerweile ein mächtiges Interface, in Umgangssprache formulierte Probleme zu lösen.

SAGE<sup>7</sup> ist vom Funktionsumfang am ehesten mit Mathematica zu vergleichen, wengleich es insbesondere in den neueren Features (Freitext-Mächtigkeit usw.) an die kommerzielle Software nicht herankommt. SAGE ist für Benutzer attraktiver als Mathematica, da es frei verfügbar (Open-Source) ist und man keine proprietäre Syntax (SAGE ist Python basiert) lernen muss.

## 1.3 Kollaborative Cloud-Software

Darüber hinaus gibt es mittlerweile einige kollaborative Cloud-Werkzeuge, die gemeinsames Arbeiten an Dokumenten ermöglichen, etwa Etherpad<sup>8</sup> (Plaintext) oder Google Drive (Office-Suite mit Concurrency-Features). An dieser Stelle ist die von uns entwickelte Plattform POKAL einzuordnen, die bisher einzigartig das gemeinsame Bearbeiten von mathematischen Worksheets erlaubt.

---

5 Math-Bridge: <http://www.math-bridge.org>

6 Wolfram Mathematica, Wolfram Alpha: <http://wolfram.com>

7 SAGE ist die POKAL zugrundeliegende Software, siehe Kapitel 2.1.

8 Etherpad: <http://etherpad.org>, Google Drive: <https://drive.google.com>

## 2 Vision von POKAL

Der Gedankenaustausch zu naturwissenschaftlich-technischen Themen über bestehende Kommunikationskanäle im Internet gestaltet sich schwierig: Formeln muss man oft in einer schwer dechiffrierbaren Weise in Chats notieren, ein interaktiver Austausch von Grafiken und etwa die gemeinsame Bearbeitung von programmierlastigen oder CAS-basierten Arbeitsblättern sind vollständig unmöglich.

Hier setzt die Grundidee von POKAL an. POKAL ist eine interaktive Plattform, die es verschiedenen Nutzern erlaubt, gemeinsam mathematisch orientierte Fragestellungen zu bearbeiten. Von der analytischen Lösung eines mathematischen Problems (basierend auf dem CAS SAGE) über die gemeinsame Entwicklung numerischer Lösungsstrategien (basierend auf der Programmierschnittstelle PYTHON) bis zum druckreifen Dokument (basierend auf LaTeX<sup>9</sup>) bietet POKAL die Grundfunktion eines mathematisch-naturwissenschaftlich orientierten Chat Room.

### 2.1 SAGE

SAGE<sup>10</sup> steht für „System for Algebra and Geometry Experimentation“ und ist ein freies Computeralgebra-System, das leitend von Mathematik-Proffessor William A. Stein (University of Washington) entwickelt wird. Es vereint die Stärken vieler hochspezialisierter Computeralgebra-Systeme und numerischer Bibliotheken durch eine einheitliche Python-Schnittstelle. Dank der Einfachheit von Python und dem webbasierten Sage-Notebook ist diese Schnittstelle besonders geeignet für den Einstieg, ist aber auch mächtig genug für komplexe Programme.

Das Web-Notebook von SAGE war zu Beginn lediglich eine komfortablere Benutzerschnittstelle als Alternative zum Terminal. Eine ähnliche Entwicklung ist bei einigen Open-Source-Programmen zu beobachten; Web-GUIs als Alternative zu traditionellen Benutzerschnittstellen sind in den letzten Jahren dank deutlich verbesserter Möglichkeiten der interaktiven Programmierung von Webseiten der Trend. Die damit einhergehende Netzwerkzwischenschicht lädt zur Implementierung von Concurrency-Features ein. Das SAGE-Notebook besaß eine solche Concurrency Anfang 2012 in rudimentärer Weise, war jedoch optisch wenig ansprechend.

---

9 LaTeX ist das verbreitetste Textsatzsystem, u.a. für Formelsatz: <http://www.latex-project.org>

10 SAGE, the free open-source mathematics software system licensed under the GPL: <http://www.sagemath.org>

## 2.2 Das POKAL-Projekt

Das POKAL-Projekt sah die Implementierung eines modernen Designs und moderner Echtzeit-Kollaborationsfunktionen vor sowie langfristig eine Integration in bestehende LMS-Systeme (vornehmlich das am Fachbereich Physik der Goethe-Universität genutzte ILIAS). Ein besonderes Augenmerk des studentischen Projektes lag in der Motivation von Kommilitonen, einen CAS-basierten Chat-Room zur Verfügung zu haben, um physikalische Prozesse besser zu verstehen.

POKAL wurde durch den studentischen E-Learning-Förderfonds 2011/12 der Universität Frankfurt (SeLF) finanziert.<sup>11</sup> Programmiert wurde POKAL durch studentische Hilfskräfte sowie einer externen Entwicklerschmiede. Die Entwicklung lief in Open-Source-Tradition offen ab, Bugtracker<sup>12</sup> und Sourcecode sind einsehbar.

## 3 Typische Anwendungsszenarien von POKAL

Im Folgenden sind Praxisbeispiele als Gedankenkonstrukte formuliert. Zum gegenwärtigen Stand (April 2013) ist die Plattform erst seit einem Monat in einer Public Beta Version online<sup>13</sup>, so dass noch keine nennenswerte Praxiserfahrung gesammelt werden konnte.

### 3.1 Individualarbeit von Studierenden und Forscher/-inne/-n

POKAL ist ideal für die Gruppenarbeit geeignet: Dank umfangreicher Dokumentation von SAGE<sup>14</sup> ist es mit etwas Vorwissen von Python einfach möglich, nach kurzer Zeit die typischen Arbeitsschritte zu vollziehen. Kollaborationsfeatures und Chat sind selbsterklärend, wohingegen wir von unserer Seite Tutorial-Worksheets planen (Stand April 2013), die exemplarisch Rechnungen, wie sie im Physik- oder Informatikstudium immer wieder auftauchen, vorführen.

Für Forschungsgruppen gilt obige Aussage ebenso. POKAL sollte hier gut zum Austausch von kleineren Rechnungen geeignet sein. Dank Python als Programmiersprache ist ein nahtloser Übergang zu lokalen oder clusterfähigen Skripten möglich.

---

11 SeLF 2011/12: <http://www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/elf/self11>

12 JIRA-Bugtracker: <https://physikpokal.atlassian.net>, Sourcecode: <https://github.com/svenk/sagenb>.

13 POKAL ist erreichbar unter <https://pokal.uni-frankfurt.de>

14 Manuals, Tutorials, API Documentation, Reference Manual: <http://www.sagemath.org/doc>

### 3.2 Einsatz in Lehre

Dozierende können CAS-basierte Aufgabenstellungen in die Lehre integrieren, etwa im Übungsbetrieb, wobei von den Studierenden bearbeitete Worksheets eingereicht werden – klassisch per E-Mail oder durch eine angestrebte Integration von POKAL in ein LMS. Die Verwendung von POKAL hat dabei natürlich den Vorteil, dass Teamarbeit verbessert wird. Nebenbei (oder explizit) können dabei Paarprogrammierungs-Modelle geübt werden (Distributed Pair Programming, z.B. Extreme Programming).

POKAL eignet sich auch für den Einsatz im Praktikum. Es steht genügend Rechenkapazität zur Verfügung, dass auch große Arbeitsgruppen gleichzeitig arbeiten könnten.

### 3.3 MOOCs

Das andere Extrem sind *Massive Open Online Courses*, welches das Öffnen der Plattform über Universitätsgrenzen hin bedeutet. Hier sind viele Varianten denkbar, etwa, dass Teilnehmende eigene Materialien in Form von Worksheets erstellen, oder untereinander in Kontakt treten.

## 4 Technik von POKAL

POKAL ist ein Kind moderner Webentwicklungen, die unter dem Stichwort HTML5 beworben werden. Der Browser wird dabei zunehmend zur Applikationsplattform, per CSS3 für verschiedene Endgeräte (Smartphone, Tablet, Computer) mit geräteabhängigem Design und mit modernem Javascript eng serverseitig verzahnt programmiert. Eine wesentliche Rolle kommt dabei Websockets zu, die erst 2011 standardisierte Schnittstelle für bidirektionalen Datenaustausch zwischen Browser und Webserver. Erst durch Websockets sind Real-Time-Anwendungen möglich. Das beim gerne als Vorgänger genannten Ajax-Standard bekannte Polling-Problem entfällt.

Das Sage-Notebook ist in Python programmiert und verwendet bislang vor allem Mikrobibliotheken wie Flask, Jinja, Werkzeug, ferner Twisted. Es hat einen sehr modernen Technik-Unterbau, etwa SASS zur CSS-Generierung sowie Twitter Bootstrap für eine responsive Benutzeroberfläche. Unser Sage-Notebook baut auf einem Redesign 2012 auf, welches ebenso wie unsere Socket.IO basierte Implementierung in den Upstream-Branch von Sage noch nicht integriert wurde. Mittelfristig ist es uns gelegen, den Kontakt zu den Upstream-Entwicklern zu suchen, um eine gemeinsame Softwareversion anzubieten.

Das Sage-Notebook kann (derzeit per SSH) netzwerktransparent verschiedene Sage-Kernel („Worker-Threads“) ansprechen. Mit Hilfe des Instituts für theoretische Physik sowie des Center for Scientific Computing der Goethe-Universität, Frankfurt bauen wir einen kleinen Cluster von derzeit sechs Servern auf (6-Kern Opterons, jeweils ca. 32GB RAM), um eine große Anzahl von Benutzern (über 100) gleichzeitig bedienen zu können.

## **Links**

Publikationen zu SAGE: <http://www.sagemath.org/library-publications.html>  
Vorträge, Blog-Einträge, Videos, Screenshots und Hintergrundinformationen zu POKAL: <https://elearning.physik.uni-frankfurt.de/projekt/wiki/POKAL>

## **Neue Medien im schulischen Kontext**

### **Eine empirische Erhebung der Lernwirksamkeit des Einsatzes von Neuen Medien im kaufmännischen Unterricht**

#### **Zusammenfassung**

Dieser Artikel beleuchtet ein Dissertationsprojekt zur Untersuchung der Lernwirksamkeit des Einsatzes von Neuen Medien im kaufmännischen Unterricht und basiert auf der Annahme, dass der Einsatz von Neuen Medien im schulischen Umfeld die Motivation und Leistungsbereitschaft der Schüler/-innen steigert und daraus höhere Leistungen resultieren. Bisher liegen wenige repräsentative Befunde – und wenn, dann zumeist widersprüchliche Aussagen – über die Wirksamkeit von Neuen Medien auf den Lernerfolg vor.

#### **1 Problemaufriss**

In der Bildungspolitik gibt es eine Fülle von bunten Ideen, die IKT-Kompetenz der Schüler/-innen zu nutzen, um Schule und Unterricht interessanter und lebendiger zu gestalten. Gerade Neue Medien scheinen attraktiver, motivierender, ganzheitlicher, lerneffektiver und lerneffizienter zu sein. So geben zum Beispiel im ICTImpactReport2006 (vgl. Balanskat, Blamire & Kefala, 2006) Lehrer/-innen mehrheitlich an, dass ihre Schüler/-innen besser motiviert sind, wenn Computer und Internet im Unterricht eingesetzt werden, dass der Einsatz von Informationstechnologie im Unterricht die schulischen Leistungen verbessert und Informationstechnologie positive Auswirkungen auf Verhalten, Kommunikation und Lernfortschritt hat. Schon seit Jahrzehnten wird versucht, elektronischen Medien eine lernwirksame Rolle zuzuschreiben. Der St. Galler Wirtschaftspädagoge DUBS (2008) sieht in seiner Key Note beim Ersten Wiener Wirtschaftsdidaktikkongress E-Learning als Modeerscheinung und gibt dem gutgeführten Frontalunterricht mehr Überlebenschance als dem E-Learning.

Das nun im Anschluss vorgestellte Dissertationsprojekt zur Untersuchung der Lernwirksamkeit des Einsatzes von Neuen Medien im kaufmännischen Unterricht basiert auf der Annahme, dass der Einsatz von Neuen Medien im schulischen Umfeld die Motivation und Leistungsbereitschaft der Schüler/-innen steigert und daraus höhere Leistungen resultieren. Bisher liegen wenige reprä-

sentative Befunde, und wenn, dann zumeist widersprüchliche Aussagen, über die Wirksamkeit von Neuen Medien auf den Lernerfolg vor.

## **2 Theoretische Grundlagen**

### **2.1 Empirische Untersuchungen zu Mediennutzung und Lernerfolg**

Die Literatur listet eine Vielzahl an Untersuchungen zum Thema Lernen mit IKT, E-Learning und Online-Lernen auf. Schulmeister (2010) analysiert 45 empirische Studien zu Mediennutzung und Nutzermotiven von Jugendlichen und versucht, einen Konnex zwischen Mediennutzung und verändertem Lernverhalten herauszuarbeiten. Im ICT-Impact-Report (Balanskat, Blamire & Kefala, 2006) haben die Autoren 17 internationale Studien über den Zusammenhang von Computer-Mediennutzung, Motivation und Lernerfolg gegenübergestellt. Elf dieser Studien waren qualitative Erhebungen, in denen Lehrende in Interviews ausschließlich auf ihre Beobachtungen zurückgriffen. Die restlichen Untersuchungen verwendeten Fragebögen als Erhebungsinstrument. Viele Erhebungen beschäftigten sich mit den Vorteilen von Online-Teaching gegenüber face-to-face-learning. Eine zusammenfassende Auflistung findet sich bei Palloff und Pratt (2001) im Kapitel „The effectiveness of Distance Delivery“ wieder. Russell (2001) kommt auf Basis von 355 chronologisch gelisteten Untersuchungen über den Vergleich von technologiebasiertem Unterrichten und herkömmlichem Unterrichten zum Schluss, dass kein signifikanter Unterschied hinsichtlich „learners’ success“ vorliegt. Er merkt richtungsweisend an, dass die gemessenen Leistungen zumindest nicht schlechter werden und kommt zu folgendem Resümee „Education must employ less expensive technology when the outcome of using media devices are the same or no better than using other teaching techniques“. Auch Clark (2001) stellt sich hinsichtlich Neuer Medien die folgende Frage: „Why spend more for instruction if there is a significantly less expensive way to achieve the same result?“. Weitere Ansätze im Zusammenhang mit Lernerfolg und Neuen Medien finden sich unter anderem bei Tergan (vgl. Tergan & Schenkel, 2004), Kerres (1999, 2001), Weidenmann (vgl. Weidenmann & Kropp, 1994) und Issing und Klimsa (2002). Weidenmann (1997) verdeutlicht, dass nicht das mediale System den Lernenden und dessen Lernerfolg beeinflusst, sondern dass das angewendete System nur ein selbst ausgewähltes Symbol ist, welches mehr oder weniger zur Darstellung der Sachverhalte nützlich ist. „Nicht die Wahl des Multimedia-Systems ist entscheidend für den Lernerfolg, sondern die Konzeption der Materialien.“ Alle Bildungseinrichtungen sind mit der Aufgabe konfrontiert, den Einsatz von Neuen Medien, generell IT, hinsichtlich ihres ökonomischen und didaktischen Potentials zu bewerten (vgl. Hirschheim, 2005; Seufert & Euler, 2005; Simon, 2006). Es ist zumeist weniger eine Frage des „Entweder-oder“, sondern eine Frage des Methodenmix. Entscheidend nach

Seufert und Euler (2005) ist, ob die gewählte Gesamtkonzeption zur Lösung eines Bildungsproblems beiträgt, nicht aber die grundsätzliche, kontextunabhängige Überlegenheit bestimmter Varianten.

Piccoli, Ahmad und Ives (2001) verweisen auf Untersuchungen, in denen der Innovationsbereitschaft eine wesentliche Rolle zukommt. In Bezug auf Neue Medien kann daher davon ausgegangen werden, dass Lernenden, die eine hohe Innovationsbereitschaft aufweisen, aufgrund des „Neuigkeitseffektes“ in ihrem Lernprozess „gepusht“ werden und umgekehrt.

Der Motivation der Lernenden wird bei der Wissensvermittlung generell eine wichtige Rolle zugeschrieben (Leutner, 1997; Schneider, 2002). Leidner und Jarvenpaa (1995) erwähnen Studien, in denen hochmotivierte Lernende unter Verwendung elektronischer Lernumgebungen sehr effektiv lernen können. Lernende, die weniger motiviert oder selbstorganisiert sind, werden von einem IT-unterstützten Lernprozess eher benachteiligt. Schneider (2002) erwähnt die eingeschränkte Informationsaufnahme über den Bildschirm trotz ständig verbesserter Bildschirmgeräte gegenüber papierbasierten Medien. Dieser Nachteil wird von Lernenden individuell wahrgenommen, woraus unterschiedliche Einstellungen gegenüber dem Medium entstehen.

## **2.2 Theoretische Ansätze und Hintergründe**

Hilfreiche Ansätze und Anknüpfungspunkte zur theoretischen Fundierung der Dissertationsthematik finden sich unter anderem bei Tergan, bei Abbühl und Steinemann (2009) und bei Simon, Treiblmaier und Neumann (2008). Im Modell der lernrelevanten Kontexte und Komponenten technologiebasierter Lernszenarien von Tergan (Tergan & Schenkel, 2004) werden lernrelevante Komponenten, Kontexte und Rahmenbedingungen technologiebasierter Lernszenarien in ihrem Wirkungszusammenhang dargestellt. Es beschreibt die Probleme, mit welchen die Forschung zu tun hat, um Bedingungen erfolgreichen Lernens zu ermitteln, und mit welchen Problemen Instruktionsdesigner bei der Entwicklung von Präskriptionen für erfolgreiches Lernen zu tun haben. Hinsichtlich Wissenserwerb und Lerneffekt berücksichtigt er die Problematik der Qualitätsevaluation von E-Learning. Lernkontexte stellen Rahmenbedingungen für das Lernen dar, die sich förderlich oder hinderlich auf das Lernen auswirken können. Das Modell unterscheidet vier Kontexte (Individueller Lernkontext, Anwendungskontext, Pädagogischer Kontext und Technologiekontext), die ein Lernszenario kennzeichnen kann. Laut Tergan spielen die entsprechenden Kontexte eine bedeutsame Rolle für das Wirksamwerden spezieller Merkmale und Bedingungen auf Seiten der für Lernszenarien typischen Komponenten: der Lernenden, des Inhalts, der Technologie und der didaktischen Methoden.

Abbühl und Steinemann (2009) identifizieren die Faktoren Lebensbedeutsamkeit, Aktivität, Timing von Wiederholungen, Dosierung von Lernmenge und Lernzeit, Rückmeldung/Feedback, Modalitätenverknüpfung, Aufmerksamkeit, Emotionale Beteiligung und die Belohnung als bedeutsame lernwirksame Faktoren.

Der empirischen Untersuchung sollen als Ausgangspunkt das Modell der lernrelevanten Kontexte von Tergan und die lernwirksamen Faktoren nach Abbühl und Steinemann (2009) unter Berücksichtigung des Effektivitätsmodelles für elektronische Lernumgebungen nach Simon et al. zugrunde gelegt werden. Mögliche kritische Erfolgsfaktoren für elektronische Lernumgebungen im Schulkontext können auch im „Effektivitätsmodell für elektronische Lernumgebungen“ gefunden werden und auf Neue Medien übertragen werden. Simon, Treiblmaier und Neumann (2008) definieren die Effektivität einer elektronischen Lernumgebung durch die erzielte Kompetenzzunahme (d.h. Grad der Zielerreichung). Neben dem Hauptmesskriterium Prüfungserfolg kommen noch weitere Indikatoren zur Messung der Effektivität zu Anwendung, wie die wahrgenommene Qualität der Lernunterstützung im Sinne von Dienstleistungsqualität (Leutner, 2001), die Zufriedenheit der Lernenden (Pearson & Chatterjee, 2000), die relative Lernleistung, die Nutzungshäufigkeit und die Nutzungsintensität (Simon, Haghirian & Schlegelmilch, 2003). Die obigen Indikatoren sind zwar im Zusammenhang mit Lernplattformen erwähnt, sollen jedoch auf Neue Medien sinngemäß übertragen werden können. In einem Modell (Kohnke, 2002) dargestellt, wirken auf diese Messgrößen verschiedene Einflussgrößen (Piccoli, Ahmad & Ives, 2001). Simon et al. (2008) gruppieren diese Einflussfaktoren nach den Kategorien „Lernende“, „Lernplattform und Inhalte“ sowie „Lehrende“.

Unter Berücksichtigung des obigen theoretischen Rahmens soll die Frage geklärt werden, welche Wirkung die Verwendung von Neue Medien (in Form von Online-Tests und Video- bzw. Podcasts) auf den Lernerfolg haben? Verändern sich Lernzeiten und motivieren Neue Medien Schüler und Schülerinnen zu messbar besseren Leistungen?

### **3 Theoretische Grundlagen**

#### **3.1 Methodische Vorgehensweise und Untersuchungsaufbau**

Das Ziel der Untersuchung war primär die Evaluation der Lernwirksamkeit von Neuen Medien im schulischen Kontext unter kontrollierten Bedingungen.

Um die zuvor angeführten Fragestellungen, welche Auswirkungen Neue Medien auf den Lernerfolg haben, beantworten zu können, bedurfte es einer Untersuchung in Form eines experimentellen Designs mit konstantem Untersuchungsdesign mit Ausnahme der Variation des eingesetzten Mediums und des

darin enthaltenen Contents. Die Bedingungen des experimentellen Versuchsdesigns (Diekmann, 2004) waren erfüllt.

Zur Erlangung der empirischen Daten wurde die Untersuchung in 2 Phasen unterteilt. In einer Voruntersuchungsphase (V1) erhielten alle Untersuchungsteilnehmer einen Fragebogen. Dieser Fragebogen bestand den Teilbereichen Personenbezogene Daten, Private Nutzung von Neuen Medien, Schulische Nutzung von Neuen Medien im heurigen Schuljahr und Einstellungen zu Lernen mit Neuen Medien.

Die 2. Phase erfolgte anhand einer dreistufigen Untersuchung (U1 bis U3) in Form einer experimentellen Querschnittsuntersuchung. Jede Teiluntersuchung (U1, U2 und U3) bestand aus einer fachbezogenen Lernzielkontrolle und einem Kurzfragebogen mit Fragen nach Lernzeit, Prüfungsrelevanz des Vorbereitungsmediums, Motivation, Lernzeit und technischen Problemen. Abbildung 1 zeigt den allgemeinen Untersuchungsaufbau.



Abb. 1: Untersuchungsaufbau in jeder Schulklasse

Bei jeder Teiluntersuchungssequenz erfolgte fachbezogener Unterricht in den einzelnen Klassenverbänden ohne Berücksichtigung der empirischen Untersuchung, erfahrungsgemäß lehrbuchgeleitet, durch die jeweiligen Lehrerinnen und Lehrer. Anschließend erhält die Hälfte der Schüler/-innen jeder Klasse Lernmaterialien in Form von Neuen Medien (Online-Test oder Videocast). Die andere Hälfte erhielt zur Testvorbereitung einen herkömmlichen Text in Form eines TextPortableDocumentFormats (pdf).

Die Klassen wurden mittels Zufallsverfahren in experimentelle Gruppen unterteilt, sodass dem Neuen Medium „VideoCasts/PodCasts“ bzw. „Online Test“ je eine Vergleichsgruppe (Verwendung von „Text.pdf“) gegenübersteht. Zusätzlich wurden diese experimentellen Gruppen nochmals unterteilt in „+Content: prü-

fungsrelevant“ und „-Content: nicht prüfungsrelevant“ (vgl. Abbildung 1). Daraus ergab sich ein 3x2-faktorielles Experiment (3xMedien/2xContent). Der Zeitraum zwischen Freischaltung der Lernmaterialien und den Lernzielkontrollen betrug stundenplanabhängig etwa 1 Woche. Anschließend erfolgte die Leistungsfeststellung in Form eines schriftlichen Tests mit Multiple Choice-Fragen und offenen Fragen.

Eine Bedingung der experimentellen Forschung war durch die aktive Veränderung mindestens einer unabhängigen Variable (Medium mit den Merkmalsausprägungen „Neues Medium“ und „Text“) gegeben, um den Effekt neuer Medien auf die abhängige Variable (Lernerfolg) messen zu können. Als Messinstrument für den Lernerfolg dienten Lernzielkontrollen. Die Ausschaltung der Wirkung anderer Variablen (Kontrolle von Störfaktoren) erfolgte durch Randomisierung. Um bei der Datenauswertung eventuelle weitere Einflussfaktoren und intervenierende Variablen berücksichtigen zu können, wurden mit jeder Lernzielkontrolle anhand eines kurzen Fragebogens zusätzlich Daten über Lernzeit, Motivation und Prüfungsrelevanz gesammelt.

### **3.2 Beschreibung der Stichprobe**

Die Stichprobe umfasste 6 Schulen mit in Summe 15 Klassen des 2. Jahrganges an Handelsakademien und Handelsschulen in Niederösterreich im Unterrichtsfach „Betriebswirtschaftslehre“. Das ergab eine Anzahl von 345 Untersuchungsteilnehmern mit einer Fragebogenrücklaufquote der Voruntersuchungsphase (Phase 1) von 94,5% (N=326). In Phase 2 erhielten 165 Teilnehmer Neue Medien in Form von Online Tests und Video/Podcasts, 161 konnten als Vorbereitungsmedium für die 3 Lernzielkontrollen herkömmliche Textfiles benutzen.

Ausgehend von den in der Untersuchung geplanten 345 Teilnehmern enthält Abbildung 2 die gültigen Lernzielkontrollen getrennt nach LZ1 bis LZ3. Die Rücklaufquote ging aufgrund von Schulveranstaltungen, Abwesenheiten und bei Lernzielkontrolle 3 wegen einer mehrtägigen Schulveranstaltung zurück. Der Fragenbogen aus Phase 1 und alle 3 Lernzielkontrollen aus Phase 2 liegen von 180 Schüler/-innen vor (Rücklaufquote von 52,2%).

N=345		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
	LZ1=Nein	36	10.4	10.4	10.4
	LZ1=Ja	309	89.6	89.6	100.0
	LZ2=Nein	70	20.3	20.3	20.3
	LZ2=Ja	275	79.7	79.7	100.0
	LZ3=Nein	103	29.9	29.9	29.9
	LZ3=Ja	242	70.1	70.1	100.0

Abb. 2: Rücklauf Lernzielkontrollen

### 3.3 Ergebnisse

Ein Blick auf die Gesamtergebnisse der Lernzielkontrollen zeigt ein bei österreichischen Testungen (vgl. PISA, Bildungsstandards, Digital Day, Klee etc.) übliches unerfreuliches Bild. Bei einer erreichbaren Gesamtpunktezahl von 38 (LZ1 bis LZ3 summiert) liegt der Durchschnitt bei nur 13 Punkten mit einer Leistungsspanne von 4 bis 25 Punkten. 86,2% aller Schüler/-innen erreichen weniger als 50% der erreichbaren Gesamtpunktezahl, 13,8% übertreffen die 50%-Marke.

In diesem Zusammenhang interessiert, ob die Verwendung von Neuen Medien in Form von Online Tests beziehungsweise Video/Podcasts in der Prüfungsvorbereitung einen Einfluss auf die Leistungen hat. Abbildung 3 zeigt, dass die Mittelwertunterschiede bezüglich der abhängigen Variablen (erreichte Gesamtpunkte bei den Lernkontrollen) gering sind. Mit einer errechneten Signifikanz von 0.241 ist das Medium nicht statistisch signifikant.

Medium N=188	Mittelwert	Standardfehler	95%-Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
T (101)	13.040	.465	12.122	13.957
O (39)	12.179	.748	10.703	13.656
V (48)	13.880	.674	12.550	15.211

Abb. 3: Mittelwerte Lernerfolg\_Gesamt by Medium

Die an den einzelnen Schulen bei den Lernkontrollen im Durchschnitt erreichten Punkte ( die Mittelwerte der einzelnen Schulen: *A 13.7421, B 16.3098, C 12.4219, D 11.1346, E 9.7353, F 8.1111*) sind statistisch signifikant ( $p < 0.05$ ).

Die Suche nach Ursachen führt zu einer Vielzahl von Erklärungen. Mit Verweis auf die erwähnten lernwirksamen Faktoren nach Abbühl/Steinemann und auf die Bedeutung des pädagogischen und des Anwendungskontextes nach Tergan hat es den Anschein, als ob schulische Einflussfaktoren, wie die Persönlichkeitsmerkmale der Lehrer/-innen, der Unterricht, das Schul- bzw. Klassenklima, die Klassenstruktur von höherer Relevanz sind als technische Komponenten. Müssten doch nicht allein aufgrund der Durchdringung von EDV-Arbeitsplätzen an österreichischen Schulen mit den höchsten Pro-Kopf-Zahlen in Europa schulische Leistungen und im internationalen Vergleich PISA-Ergebnisse wesentlich besser sein? Ob die Bereitstellung von Inhalten mit Neuen Medien, in Zukunft auch in Form von E-Books, die Motivation der Schüler/-innen erhöht, beantwortet Abbildung 4. Die Ergebnisse beruhen auf Selbstangaben der Schüler/-innen im Anschluss an jede Lernzielkontrolle und zeigen keinen motivierenden Einfluss. Die Mittelwerte der Ergebnisse der drei Befragungen sind annähernd gleich (4.1250/4.2371/4.1308). Einschränkend muss hier erwähnt werden, dass alle Vorbereitungsunterlagen mittels Lernplattform verteilt wurden und somit auch reine Textfiles (.pdf) mitbeurteilt worden sind.

Abbildung 5 stellt die Ergebnisse der im Anschluss an Lernzielkontrolle 1 durchgeführten Befragung getrennt nach Vorbereitungsmedien dar. NM fasst die Gruppen Online-Test und Video-/Podcast zusammen. Auch hier kann von keinem oder nur einem wenig motivierenden Einfluss der Neuen Medien gesprochen werden, wenn auch im Vergleich zu Textfiles (.pdf) Neue Medien bessere Werte erreichen.

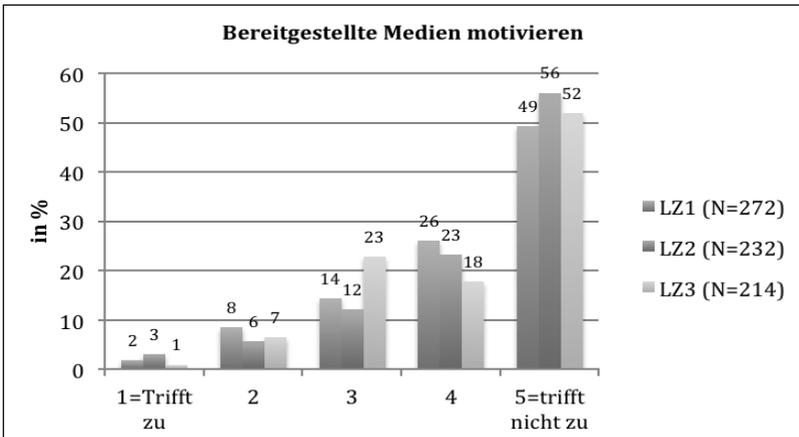


Abb. 4: Motivation durch Medien allgemein (prozentuelle Verteilung)

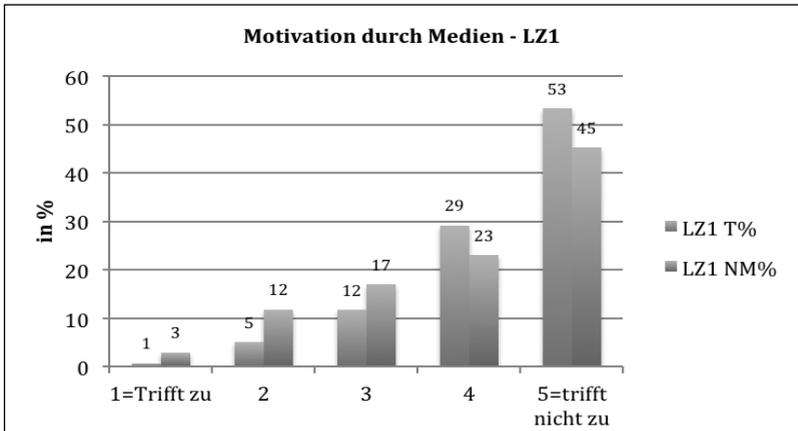


Abb. 5: Motivation durch Medien bei LZ1 – getrennt

Teststatistische Auswertungen zeigen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen dem Vorbereitungsmedium, der angegebenen Motivation und der erreichten Punktezahl bei der Lernzielkontrolle 1. Auch die angegebenen Vorbereitungszeiten für die Lernzielkontrolle 1 verändern sich nicht signifikant durch den Einsatz von Neuen Medien. Die Analyse der Daten zu den Lernzielkontrollen 2 und 3 führt zu einem ähnlichen Bild.

## 4 Resümee

Die Diskussion über die technische Revolution im Klassenzimmer, jetzt als Digitales Klassenzimmer bezeichnet (früher in Begriffen wie Schulfunk, Bildungsfernsehen, Lernlabors, Computerunterstützter Unterricht, etc. abgebildet), flammt in zyklischen Abständen immer wieder auf. Jones (2011) betont, dass das Argument, die Technik würde das Lernen revolutionieren, für jede neue Technik behauptet wurde. In Anbetracht der oben dargestellten ernüchternden Ergebnisse ist zu befürchten, dass es in Bildungsfragen oft eher um Meinungen als um fundierte Argumente geht. Wie gezeigt decken sich die obigen Untersuchungsergebnisse mit vielen angeführten Studien, die zeigen, dass Lernerfolg nicht direkt auf den Einsatz von Neuen Medien zurückzuführen ist. Auch der motivatorische Effekt des Mediums per se im Zusammenhang mit Lernerfolg wird stark überschätzt. Fuchs und Wöszmann (2004) haben anhand der Auswertung von PISA-Daten zum Einfluss der Verfügbarkeit von Computern auf die Leistungen in der Schule gezeigt, dass ein Computer zu Hause zu schlechteren Schulleistungen – beim Rechnen und Schreiben – führt. Didaktisch gut aufbereitete Schulbücher besitzen nach wie vor einen hohen Akzeptanzwert bei den Schüler/-inne/-n, auch wenn aus unterschiedlichsten – teils wirtschaft-

lichen – Beweggründen eBooks den Einzug in den Schulalltag finden. Wie schwierig sich die Einbindung von Neuen Medien in das Unterrichtsdesign gestaltet und welche Aspekte dabei von Lehrer/-innen zu beachten sind, versucht unter anderem Reinmann (2012) im Studententext Didaktisches Design zu beschreiben.

In der Hoffnung, dass durch den Einsatz von Neuen Medien im schulischen Alltag die Leistungen unserer Schüler/-innen nicht schlechter werden, sei nochmals mit Schulmeister erwähnt, dass mit einer gewissen Gewöhnung an Neue Medien nicht unbedingt ein Wunsch nach mehr Nutzung dieser Medien vor allem im schulischen Kontext verbunden sein muss.

## Literatur

- Abbühl, K. & Steinemann, U. (2009). *Software in der logopädischen Therapie – Neues Medium, neue Lernchance?* Bachelorarbeit, Interkantonale Hochschule für Heilpädagogik Zürich.
- Balanskat, A., Blamire, R. & Kefala, S. (2006). *The ICT Impact Report – A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Brüssel: European Communities.
- Clark (2001). In Russell, T. L. (2001). *The No Significant Difference Phenomenon: A comparative research annotated bibliography on technology for distance education*. North Carolina: Raleigh.
- Diekmann, A. (2004). *Empirische Sozialforschung* (12. Auflage ed.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Dubs, R. (2008). *Erster Wiener Wirtschaftsdidaktikkongress*. Online unter: [http://www.wu.ac.at/wipaed/congresses/wdk/1\\_wiener\\_wirtschaftsdidaktik\\_kongress/podcasts/podcast\\_dubs](http://www.wu.ac.at/wipaed/congresses/wdk/1_wiener_wirtschaftsdidaktik_kongress/podcasts/podcast_dubs) (02.12.2008).
- Fuchs, T. & Woessmann, L. (2004). *Computers and student learning: bivariate and multivariate evidence on the availability and use of computers at home and at school*. CESifo Working Papers.
- Hirschheim, R. (2005). The Internet-Based Education Bandwagon: Look Before You Leap. *Communications of the ACM*, 7 (48), 93-97.
- Issing, L. J. & Klimsa, P. (2002). *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. Weinheim: Verlagsgruppe Beltz.
- Jones, C. (2011). Students, the net generation, and digital natives. In M. Thomas (Hrsg.): *Deconstructing digital natives* (S. 30-45). New York: Routledge
- Kerres, M. (1999). *Didaktische Konzeption multimedialer und telematischer Lernumgebungen* (Vol. 205). HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik.
- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung* (2 ed.). München: R. Oldenbourg.
- Kohnke, O. (2002). *Effektivität von Zielvereinbarungen mit teilautonomen Gruppen-Ergebnissen einer quasi-experimentellen Studie in einem Unternehmen der metallverarbeitenden Industrie*. München und Mering: Rainer Hampp Verlag.
- Kvavik, R. & Caruso, J. (2005). *EDU CAUSE Center for applied research*. Online: <http://educause.edu/ecar> (21.11.2010).

- Leidner, D. & Jarvenpaa, S. (1995). The Use of Information Technology to Enhance Management School Education: A Theoretical View. *MIS Quarterly*, 19 (3), 265-291.
- Leutner, D. (1997). Adaptivität und Adaptierbarkeit multimedialer Lehr- und Informationssysteme. In L. Issing & P. Klimsa, *Information und Lernen mit Multimedia* (2. Auflage, S. 139-149). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Leutner, D. (2001). Instruktionspsychologie. In D. Rost, *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 267-276). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Pearson, C. & Chatterjee, S. (2000). Outcome Expectations and Learning Effectiveness in an Internationally Oriented Classroom: A Qualitative Assessment. *Journal of Teaching in International Business*, 12 (1), 61-78.
- Palloff, R. M. & Pratt, K. (2001). *Lessons from the Cyberspace Classroom. The Realities of Online Teaching* (S. 17 ff.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Piccoli, G., Ahmad, R. & Ives, B. (2001). Web-based Virtual Learning Environments: A Research Framework and a Preliminary Assessment of Effectiveness in Basic IT Skills Training. *MIS Quarterly*, 25 (4), 401-426.
- Reinmann, G. (2012). *Studientext Didaktisches Design*. München. Online unter: <http://lernen-unibw.de/studientexte> (05.01.2013).
- Russell, T. L. (2001). *The No Significant Difference Phenomenon: A comparative research annotated bibliography on technology for distance education*. North Carolina: Raleigh.
- Schneider, W. (2002). Bildung aus dem Netz – Chancen und Probleme. In R. Fortmüller, *Komplexe Methoden, neue Medien in der Didaktik der Ökonomie* (S. 217-233). Wien: Manz Verlag Schulbuch.
- Schulmeister, R. (2010). *Gibt es eine Net Generation? Widerlegung einer Mystifizierung*. Online unter: [http://www.zhw.uni-hamburg.de/pdfs/Schulmeister\\_Net-generation.pdf](http://www.zhw.uni-hamburg.de/pdfs/Schulmeister_Net-generation.pdf) (21.11.2010).
- Seufert, S. & Euler, D. (2004). *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen: Ergebnisse einer DELPHI-Studie* (S. 21). Online unter: <http://www.scil.ch/fileadmin/Container/Leistungen/Veroeffentlichungen/2004-01-seufert-euler-nachhaltigkeit-elearning.pdf> S.21 (12.03.2011).
- Seufert, S. & Euler, D. (2005). *Learning Design: Gestaltung eLearning-gestützter Lernumgebungen in Hochschulen und Unternehmen* (Bd. Vol. 5). St. Gallen: Swiss Centre for Innovations in Learning.
- Seufert, S. (2007). „*Ne(x)t Generation Learning*“ – Was gibt es Neues über das Lernen? Online unter: [www.scil.ch/.../Container/Leistungen/Veroeffentlichungen/Arbeitsberichte/scilaArbeitsbericht13-brahm-seufert-next-generation-learning.pdf](http://www.scil.ch/.../Container/Leistungen/Veroeffentlichungen/Arbeitsberichte/scilaArbeitsbericht13-brahm-seufert-next-generation-learning.pdf) (04.11.2010).
- Simon, B., Haghirian, P. & Schlegelmilch, B. (2003). Enriching Global Marketing Education with Virtual Classrooms – An Effectiveness Study. *Marketing Education Review*, 13 (3), 27-39.
- Simon, B. (2006). Neue Geschäftsmodelle für Bildungsangebote von Hochschulen. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Jg. 76 (S. 105-123).
- Simon, B., Treiblmaier, H. & Neumann, G. (2008). Elektronische Lernumgebungen in Bildungseinrichtungen: Eine Diskussion kritischer Erfolgsfaktoren. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Jg.78, 715-733.
- Tergan, S.-O. & Schenkel, P. (2004). *Was macht E-Learning erfolgreich? Grundlagen und Instrumente der Qualitätsbeurteilung*. Berlin, Heidelberg: Springer.

- Weidenmann, B. & Kropp, A. (1994). *Pädagogische Psychologie* (3. Auflage ed.). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Weidenmann, B. (1997). Multicodierung und Multimodalität im Lernprozess. In L. J. Issing & P. Klimsa, *Information und Lernen mit Multimedia und Internet* (S. 45-64). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

## **Das Weingartener Modell der Lehrerbildung**

### **Verschränkung von Theorie und Praxis im Schulpraktikum**

#### **Zusammenfassung**

Im folgenden Artikel gehen wir der Professionalisierung in der Lehramtsausbildung nach. Anhand des Weingartener Modells zeigen wir auf, wie theoretische und praxisorientierte Phasen im Studium systematisch miteinander verzahnt werden können. Das Modell legt dabei drei Schwerpunkte: 1. Theoriegeleitete Reflexion der eignen Unterrichtsversuche, 2. Förderung einer Feedbackkultur, 3. Entwicklung eines forschenden Habitus.

#### **1 Professionalisierung in der Lehrerbildung**

Die Lehrerausbildung hat zum Ziel, professionelle Handlungskompetenz von angehenden Lehrkräften heranzubilden. Eine zentrale Herausforderung dabei ist, Theorie und Praxis zu verbinden. Theoretische Inhalte werden primär in den universitären Studienabschnitten thematisiert, während die praxisbezogenen Bestandteile meist in Form von schulpraktischen Studien oder Schulpraxisphasen integriert werden. Beides zueinander in Beziehung zu setzen, beschäftigt die wissenschaftliche Lehrerbildung seit ihren Anfängen (Arnold et al., 2011, S. 89) und ist Thema des vorliegenden Beitrags.

Der Anspruch, in der Lehrerbildung Theorie und Praxis zu verbinden, gründet sich in der Frage nach dem Verhältnis von Wissen und Können bzw. von Wissen und Handeln. Erkenntnisse aus dem Bereich der Expertiseforschung spielen hierbei eine zentrale Rolle. Sie werden zur Konzeptualisierung von Kompetenzmodellen herangezogen und direkt in der Lehrerbildungsdebatte rezipiert (vgl. im Überblick Baumert & Kunter, 2006). Außerdem werden in der Lehrerbildung verschiedene kognitionstheoretische Modelle herangezogen, die beschreiben, welche Arten von Wissen für Lehrkräfte relevant sind und wie diese aufgebaut werden.

In der Lehrerbildungsdiskussion gibt es einige Modelle, Lehrerwissen zu fassen. Shulman (1986) differenziert das Lehrerwissen inhaltlich in *content knowledge*, *pedagogical content knowledge*, *curricular knowledge* und der Struktur nach in propositionales, kasuistisches und strategisches Wissen. Die aktuellen Lehrerbildungsstudien wie MT21 und TEDS arbeiten mit einer Unterscheidung

in deklaratives, prozedurales und metakognitives Wissen (Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010), wobei das prozedurale Wissen als besonders handlungsrelevant betrachtet wird. Es ist situations- und ablaufbezogen und in Form von Handlungsschemata organisiert.

Bromme (1997, S. 181) definiert professionelle Handlungskompetenz als „kohärentes Ensemble von Wissen und Können“. Aus Sicht der Expertiseforschung entwickeln sich unterrichtsrelevante Kompetenzen in der reflexiven Verknüpfung von Erfahrung in authentischen Kontexten mit theoriebasierten Wissensbeständen (Baumert & Kunter, 2006). Berliner (2001) konnte nachweisen, dass Expertise in hohem Maß Wissensinhalte vernetzt, wobei die Wissensbestände mit episodisch organisierten Erfahrungen verbunden werden. Diese Erfahrungen werden nicht rein situativ wahrgenommen, sondern kategorial geordnet im Sinne typischer Situationen. Baumert und Kunter (2006, S. 505) betonen, dass die Entwicklung von Expertise von systematischer und reflektierter Praxis über einen langen Zeitraum hinweg abhängig ist und dass sie während ihrer Entwicklung auf Vorbilder, Coaching und diskursive Rückmeldung angewiesen ist. In einer Untersuchung zum Aufbau unterrichtsrelevanten, pädagogischen Wissens kommt Nölle (2002, S. 65) zu dem Ergebnis, dass Studierende, denen die Gelegenheit zur ausführlichen, theoriegeleiteten Reflexion ihrer praktischen Erfahrungen gegeben wurde, theoretische Konzepte differenzierter reflektieren konnten als Studierende mit primär theoriebezogenen Ausbildungselementen. Praxisphasen liefern den Studierenden also episodisches Wissen für eine Verknüpfung der einzelnen Wissens Elemente. Eine systematische Vernetzung des theoretischen Wissens über Unterricht mit episodischen Elementen aus Praxisphasen begünstigt eine „differenziertere Situationsauffassung von Unterricht“. Zudem berichten Mayr und Lüders (2007, S. 165), dass erworbene Kompetenzen dann später erfolgreich eingesetzt werden, wenn sie in praxisbezogenen Lehr-Lern-Arrangements entwickelt werden.

Diese Erkenntnisse weisen zum einen auf die große Bedeutung theoretischer wie praktischer Studienelemente für die Entwicklung professioneller Kompetenz hin, machen aber gleichzeitig deutlich, dass eine einfache technokratische Übertragung oder Verknüpfung von Theorie in Praxis nicht möglich ist. Theorie zielt auf Verallgemeinerung, Systematik und begriffliche Klarheit, während Praxis situativ und problemlösend agiert (Arnold et al., 2011). Der Bezug zwischen Theorie und Praxis kann darin gesehen werden, dass Lehrkräfte der Vorbereitung (präaktional), dem Handeln selbst (aktional) und der Reflexion des Handelns (postaktional) theoretische Überlegungen zugrunde legen.

Als vermittelnde Instanz kann das Konzept der subjektiven Theorien (Groeben, Schlee & Wahl, 1988, S. 16) betrachtet werden. In den je individuellen subjektiven Theorien werden wissenschaftliche Theorieelemente verarbeitet und mit bestehendem Wissen sowie mit Erfahrungen verknüpft. Theorie und Praxis las-

sen sich durch eine zielgerichtete Dynamik von Reflexion und Aktion in eine konstruktive Wechselbeziehung bringen (Arnold et al., 2011, S. 93).

Die Weiterentwicklung unterrichtlicher Handlungskompetenz in Aktions-Reflexions-Schleifen haben Altrichter und Posch im Ansatz der Aktionsforschung konzeptualisiert (Altrichter & Posch, 1998). Die Aktionsforschung verbindet die Reflexion eigener Praxis mit einem forschenden Grundansatz und einem forschenden Vorgehen. Durch die Entwicklung einer Fragestellung bezogen auf die eigene Praxis, durch methodisch strukturierte Gewinnung und Auswertung von Daten und durch das Formulieren einer praktischen Theorie (Altrichter & Posch, 1998) werden neue Erkenntnisse gewonnen und der systematischen, kriteriengeleiteten Reflexion unterzogen.

In eine ähnliche Richtung weist der Inquiry-Ansatz nach Dewey. Darin spielt insbesondere die Wahrnehmung einer ungelösten, widersprüchlichen Situation, die Formulierung einer konkreten Problemstellung und deren Lösung durch Prozesse der Hypothesenbildung und -überprüfung eine Rolle. Heute wird der Inquiry-Prozess häufig in Zusammenhang mit einem eher naturwissenschaftlich orientierten wissenschaftlichen Vorgehen diskutiert, wobei Dewey seine Idee auf das Wahrnehmen und Durchdenken von Wirklichkeit insgesamt bezieht (vgl. Dewey, 2008, S. 131).

Forschendes Lernen in der Lehrerbildung greift diese Konzepte auf und wendet sie hochschuldidaktisch. Studierende sollen bereits in einer frühen Phase ihrer Professionalisierung angeleitet werden, Fragestellungen aus der Schulpraxis forschend zu ergründen und dadurch ihr Professionswissen wie ihr berufliches Können zu erweitern. Sie setzen sich unter einer theoriegeleiteten Perspektive in einem methodisch gestützten Vorgehen mit Unterrichtssituationen auseinander und gewinnen dadurch einen analytischen Habitus, wie er typisch für die Aktionsforschung ist (Rahm & Schratz, 2004). Daneben erlangen die Studierenden Einblicke in eine wissenschaftliche Arbeitsweise bei der Durchführung empirischer Unterrichtsforschungsprojekte.

Entscheidend ist der Prozess der theoretisch fundierten Auseinandersetzung mit Praxissituationen. Dadurch können professionelle Schemata entstehen, die Wissen und Erfahrung, normative Orientierungen und operative Routinen enthalten (Arnold et al., 2011, S. 96).

Im Rahmen der Praktika müssen die Studierenden insbesondere Erfahrungen in bestehende oder neue Wissensbestände einordnen und reflexiv durchdringen. Die Herausforderung der Hochschuldidaktik ist es, dies zu ermöglichen, also die Studierenden dabei zu unterstützen. Fachliches bzw. didaktisches Wissen sollte verzahnt mit pädagogischem Wissen in den erlebten Unterrichtssituationen analysiert werden. Insbesondere sollten dabei auch bestehende subjektive Alltagstheorien aufgebrochen und unter Bezug auf wissenschaftliche Theorien neu begründet werden.

Damit stellt sich die Frage, inwieweit die angesprochenen Prozesse einer systematisch reflektierten Praxis in den Praxisphasen der Lehrerausbildung geleistet werden können.

Traditionell bieten Unterrichtsbesprechungen Gelegenheit, um spezifische Ereignisse oder Aspekte von Unterricht zu reflektieren. Aus sozial-konstruktivistischer Sicht kommt der Interaktion mit kompetenten Anderen (Dozierenden, Lehrkräften und Mitstudierenden) eine grundlegende Rolle zu. Noviz/-inn/-en in einer bestimmten Domäne werden in der Bearbeitung ihrer Entwicklung durch Peers und/oder Expert/-inn/-en unterstützt (Collins, Brown & Newman, 1989). Dabei kann es auch zur Thematisierung von Inhalten kommen, welche von den Praktikant/-inn/-en selbst nicht als relevant wahrgenommen und reflektiert würden. Aus dieser Perspektive ist das Unterrichten-Lernen ein kontinuierlicher Prozess der Erweiterung des Wissens durch Handeln in authentischen Kontexten und in Interaktion mit Peers und Ausbilder/-inne/-n.

## **2 Das Weingartener Modell: Verzahnung von Theorie und Praxisphasen im Lehramtsstudium**

Im Rahmen des Orientierungs- und Einführungspraktikums (OEP) haben wir eine Lernumgebung gestaltet<sup>1</sup>, die die Studierenden bei der Planung, Durchführung und kritischen Betrachtung ihres eigenen Unterrichts unterstützen soll. Hierzu konfrontieren wir die Studierenden mit einer Reihe von Lernaufgaben, die auf wesentliche Schritte der Unterrichtsvorbereitung fokussieren, wie etwa die Durchführung einer Sachanalyse und einer Didaktischen Analyse (angelehnt an Klafki), aber auch mit solchen Aufgaben, die bei der kritischen Betrachtung des selbst durchgeführten Unterrichts helfen. Angeregt durch diese Aufgaben sollen die Studierenden letztlich selbst einschätzen, inwieweit sie ihre geplanten Lehr-/Lernziele bei den Schülerinnen und Schülern erreicht haben, was an ihrem Unterricht gut, was weniger gut funktioniert hat und welche Konsequenzen sie hieraus ziehen.

Die Lernumgebung kommt seit dem Sommersemester 2012 zum Einsatz, jedes Semester kommen etwa 300 Studierende mit dieser in Berührung. Die Einführung der Lernumgebung wird begleitend evaluiert und iterativ angepasst. Das Evaluationskonzept wird beschrieben in Stratmann, Wiedenhorn & Janssen (im Druck) .

---

<sup>1</sup> Arbeitsgruppe bestehend aus: Janssen, Kansteiner, Rosenberger, Schnebel, Stratmann, Wiedenhorn. Ergänzt durch: Becker (Studentin), Czerwinka (Studentin), Fehling (Student), Handschuh (Seminar Meckenbeuren), Langer (Seminar Laupheim), Klepser (Päd. Psychologie), Reinthoffer (Schulpraxisamt/Sachunterricht), Salzgeber (Seminar Reutlingen), Witte (Studentin), Zieris (Deutsch), Weitzel (Schulpraxisamt/Biologie).

Die Lernumgebung enthält eine Reihe von Aufgaben, die für die Studierenden verbindlich sind und sie darin unterstützen sollen, sich kritisch mit dem eigenen und dem beobachteten Unterricht auseinanderzusetzen. Diese Verpflichtung soll letztlich zu einer dauerhaften reflexiven Haltung gegenüber dem Unterrichten führen. Zu diesem frühen Zeitpunkt des Studiums soll damit auch erreicht werden, die Studierenden aus erlebten Routinen der eigenen Zeit als Schüler und Schülerin herauszulösen und begründete Unterrichtsentscheidungen zu treffen.

Die von uns auferlegte Verpflichtung soll die Studierenden also nicht in ihrer Freiheit beschränken, sondern letztlich dazu führen, dass sie sich dauerhaft dieser bedienen können. Hierbei geht es uns nicht um die Vermittlung irgendeiner Routine, welche sich im Stellen von ein bis zwei kritischen Fragen erschöpft, sondern es geht uns um die Entwicklung einer Haltung bei diesen Studierenden, aus der heraus sie selbst kritische Fragen zur erlebten, durchgeführten Praxis generieren können, um sich im Anschluss daran bestimmter Methoden zu bedienen, um die selbst aufgeworfenen Fragen zu beantworten.

*„To learn from experience is to make a backward and forward connection between what we do to things and what we enjoy or suffer from things in consequence. Under such conditions, doing becomes a trying; an experiment with the world to find out what it is like; the undergoing becomes instruction – discovery of the connection of things.“* (Dewey, 2008, S. 124)

Im Folgenden werden wir anhand der Portfolio-Aufgabe zur Reflexion beispielhaft zeigen, wie die Studierenden diese mit Hilfe des von Dewey beschriebenen Inquiry-Prozesses bearbeiten können.

Lernziel ist für uns hierbei nicht nur die Beantwortung der in diesem Prozess selbst gestellten Frage, sondern zum einen die inhaltliche Verbindung der Teilschritte und zum andern die Entwicklung einer überdauernden forschenden Haltung bei den Studierenden.

Die Aufgabe zur Reflexion ist Teil der Lernumgebung. Diese besteht neben dem Praktikum aus einer begleitenden Veranstaltung, welche sich mit der Vorbereitung und Gestaltung von Unterricht beschäftigt, einer Selbstlernumgebung, über welche den Studierenden ausgewählte und kommentierte Literatur zur Verfügung gestellt wird und einem E-Portfolio<sup>2</sup>. Letzteres verbindet an der Schule durchgeführten Unterricht sowie die Reflexion der dabei gemachten Erfahrungen.

Die Arbeit der Studierenden innerhalb der Lernumgebung wird über Lernaufgaben strukturiert. Die Lernaufgaben sind dabei so formuliert, dass sie die Studierenden schrittweise bei der Planung, Durchführung und Reflexion ihres Unterrichts unterstützen sowie dazu anregen, das Portfolio der anderen Studierenden anzuschauen und die dort enthaltenen Artefakte zu kommentie-

---

2 Die PH Weingarten hat 2012 hochschulweit das E-Portfolio-System Mahara eingeführt.

ren. Auf diese Weise sollen die Studierenden erleben, dass das Feedback ihrer Kommilitonen den eigenen Lernprozess unterstützt und die eigenen Kommilitonen bzw. später die Kollegen an einer Schule eine wichtige Ressource für den eigenen Lernprozess darstellen.

Die einzelnen Elemente der Lernumgebung stehen dabei nicht unverbunden nebeneinander, sondern sind systematisch miteinander verknüpft:

- *Verzahnung des E-Portfolios mit dem Schulpraktikum:* Strukturiert durch die Lernaufgaben planen die Studierenden innerhalb ihres E-Portfolios die Unterrichtsstunde, die sie im Praktikum an der Schule halten. Die gemeinsame Besprechung und Auswertung der Unterrichtsstunde findet direkt im Anschluss an diese durch die Praktikumsgruppe, bestehend aus der Ausbildungslehrerin, den Studierenden und der/dem betreuenden Dozierenden statt. Die eigenständige Reflexion nehmen die Studierenden innerhalb ihres E-Portfolios vor.
- *Verzahnung des E-Portfolios mit der Selbstlernumgebung:* Innerhalb der Selbstlernumgebung stehen den Studierenden zum einen die Lernaufgaben, zum anderen kommentierte Materialien, die bei der Bearbeitung der Lernaufgaben hilfreich sind, zur Verfügung. Zudem sind in der Selbstlernumgebung die Kriterienlisten hinterlegt, mit deren Hilfe die Studierenden die Qualität ihrer Lösungen eigenständig überprüfen können.
- *Verzahnung E-Portfolio mit der Begleitveranstaltung zum Praktikum:* Innerhalb der Begleitveranstaltung werden zum einen die theoretischen Inhalte zur Planung und Durchführung von Unterricht vermittelt, zum anderen haben die Studierenden innerhalb dieser die Möglichkeit, ihre aktuellen in den Portfolios dokumentierten Überlegungen vorzustellen, um in der Präsenzveranstaltung Feedback von den Peers und den Lehrenden zu erhalten. Zudem üben die Studierenden in dieser Veranstaltung, angeleitet durch die Lehrenden, die Qualität von durch die Lehrenden ausgewählten, anonymisierten Artefakten anhand der Kriterienlisten einzuschätzen. Dies soll die Studierenden bei der Internalisierung der Kriterien unterstützen (Stratmann, Preußler & Kerres, 2009, S. 10f.).

Das Nachdenken über Unterricht möchten wir im Folgenden in Anlehnung an den von Dewey (1986, S. 109ff.) beschriebenen Inquiry-Prozess konzeptualisieren, der aus fünf aufeinanderfolgenden Phasen besteht. Zur besseren Veranschaulichung werden wir die Durchführung des Inquiry-Prozesses an einem konkreten Beispiel beschreiben und dabei die Potentiale von E-Portfolios aufzeigen.

*„To say that thinking occurs with reference to situations which are still going on, and incomplete, is to say that thinking occurs when things are uncertain or doubtful or problematic. Only what is finished, completed, is wholly assured. Where there is reflection there is suspense. The object of thinking is to help*

*reach a conclusion, to project a possible termination on the basis of what is already given. Certain other facts about thinking accompany this feature. Since the situation in which thinking occurs is a doubtful one, thinking is a process of inquiry, of looking into things, of investigating. Acquiring is always secondary, and instrumental to the act of inquiring. It is seeking, a quest, for something that is not at hand. We sometimes talk as if 'original research' were a peculiar prerogative of scientists or at least of advanced students. But all thinking is research, and all research is native, original, with him who carries it on, even if everybody else in the world already is sure of what he is still looking for."* (Dewey, 2008, S. 131)

Wie weiter oben beschrieben, besteht unsere Lernumgebung aus der Schulpraxis, der Begleitveranstaltung, der Selbstlernumgebung und dem verbindenden E-Portfolio.

Die Praxis an den Schulen dient dazu, dass die Studierenden erste Unterrichtserfahrung sammeln können. Neben der Vorbereitung des Unterrichts haben sie an den Schulen die Möglichkeit, selbst zu unterrichten. Die Planung, Durchführung und Reflexion soll dabei möglichst theoriegeleitet durchgeführt werden. Das Praktikum zielt damit auf die Verknüpfung von theoretischem Wissen mit der erlebten Praxis und vice versa.

## **2.1 Phase 1: „The Indeterminate Situation“<sup>3</sup>**

In unserem Beispiel erlebt eine Studentin innerhalb ihrer Unterrichtsdurchführung eine Irritation – sie merkt, dass ihr aktuelles Wissen in dieser Situation nicht ausreicht, um angemessen handeln zu können.

Die Studentin führt eine Unterrichtsstunde an einer Grundschule zum Thema „Winterschlaf“ durch. Nach einer kurzen Einführung in das Thema sollen die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe eines Arbeitsblattes eigenständig Aufgaben lösen. Unter anderem sollen bei einer Aufgabe verschiedene Abbildungen, die den Winterschlaf sowie die Vorbereitung auf diesen bei einem Eichhörnchen zeigen, in die richtige Reihenfolge gebracht werden. Während der Bearbeitung der Aufgabe zeigt sich, dass viele Schülerinnen und Schüler mit der Lösung der Aufgabe überfordert sind. Allerdings nicht aufgrund ihres fehlenden Wissens, sondern aufgrund einer schlechten Darstellung innerhalb der gezeigten Bilder, aus denen die wesentlichen Informationen zur Lösung der Aufgabe nicht hervorgehen. Im Ergebnis führte die schlecht gewählte Abbildung dazu, dass für diese Unterrichtsphase mehr Zeit als geplant aufgebracht werden musste. Zeit, die damit den Schülern als effektive Lernzeit verloren ging.

---

3 Dewey, 1986, S. 109.

## **2.2 Phase 2: „Institution of a Problem”<sup>4</sup>**

Während der Unterrichtsdurchführung erlebt die Studentin selbst, dass diese Unterrichtsphase suboptimal verlaufen ist. Im Anschluss an die Stunde wird diese in einer kleinen Runde (Kommilitonen, Ausbildungslehrer/-in, Dozierende/-r) besprochen. Hierbei wird auch die Phase mit dem Arbeitsblatt bzw. der schlecht dargestellten Abbildung angesprochen und überlegt, warum diese Phase nicht wie gewünscht verlaufen ist. Es geht darum, dass die Studentin die Problemsituation kognitiv wahrnimmt (Kerres & de Witt, 2004) – in diesem Fall also darum, dass die Studentin erkennt, dass die von ihr gewählte Abbildung nicht geeignet war, um die gewünschten Lernprozesse bei den Schülern zu initiieren.

## **2.3 Phase 3: „The Determination of the Problem-Solution”<sup>5</sup>**

Ausgehend von den Rückmeldungen, die die Studentin von ihren Kommilitonen und den betreuenden Lehrenden erhalten hat, überlegt sie, warum ihre gewählte Grafik nicht den erwünschten Effekt hatte. Dazu beschäftigt sich die Studentin auch ausführlicher mit wissenschaftlicher Literatur zu diesem Thema. Dabei beginnt sie mit Literatur, die ihr die Lehrenden in ihrem mündlichen Feedback nach der Unterrichtsstunde empfohlen haben und arbeitet sich ausgehend von dieser weiter in das Thema ein.

Diese Schritte dokumentiert die Studentin in ihrem E-Portfolio. In diesem hält sie fest, mit welchen Themen sie sich gerade beschäftigt, und dokumentiert ihre neuen Erkenntnisse. Innerhalb dieser Phase beschäftigt sie sich etwa mit Literatur, in der Experimente, die den Einfluss der Codierungsart (verbal, piktoral, Zahlensystem) oder der Modalität (auditiv, visuell) auf den Lernprozess untersuchen, beschrieben sind. Durch die Arbeit im E-Portfolio ist die Studentin gezwungen, ihre Erkenntnisse schriftlich festzuhalten. Aus der schriftlichen Fixierung geht auch hervor, wie die Studentin diese neuen Erkenntnisse mit ihrem bisherigen Wissen verknüpft und welche Implikationen sie aus diesen für ihre weitere Lehrtätigkeit ableitet. Durch die Dokumentation im E-Portfolio sind die Ergebnisse auch für die weiteren Personen der Praktikumsgruppe einseh- und kommentierbar. Auf diese Weise kann die Studentin zum einen weitere wichtige Hinweise von ihren Kommilitonen und den Lehrenden für ihren Lernprozess erhalten. Zum anderen können die Kommilitonen von einem Blick in das E-Portfolio dieser Studentin ebenfalls profitieren und für ihre Arbeit nutzen.

---

4 Dewey, 1986, S. 111.

5 Dewey, 1986, S. 112.

## 2.4 Phase 4: „Reasoning“<sup>6</sup>

Aufgrund ihrer in der Unterrichtssituation gemachten Erfahrung und den neuen Erkenntnissen, die die Studentin mit Hilfe der Literaturrecherche gewonnen hat, stellt diese Kriterien auf, die eine Abbildung erfüllen sollte, um die Lernprozesse der Schüler zu unterstützen, etwa: eine Kombination von Text und Bild ist häufig günstiger für den Lernprozess als die alleinige Darstellung des Textes, kommentierte Abbildungen sind häufig günstiger als unkommentierte, durch Darstellungs- und SteuerCodes lenken gute Abbildungen den Blick des Betrachters auf die wesentlichen Informationen der Abbildung (Weidenmann, 1997), die Abbildung enthält die Informationen, die zur Lösung der Aufgabe notwendig sind.

Auf der Grundlage dieser Kriterienliste wählt sie für ihre nächste Unterrichtsstunde begründet eine bestimmte Abbildung aus. Zudem formuliert die Studentin Hypothesen, die mit der begründeten Auswahl einer Abbildung verbunden sind:

- Eine Abbildung, die die Kriterien erfüllt, unterstützt die Lernprozesse der Schüler und Schülerinnen besser als eine Abbildung, die diese Kriterien nicht erfüllt.
- Durch die Nutzung einer Abbildung, die die Kriterien erfüllt, entstehen weniger Irritationen, dadurch können die Schülerinnen und Schüler die Lernzeit effektiver nutzen.

Auch diese Phase dokumentiert die Studentin innerhalb ihres E-Portfolios. In diesem stellt sie die von ihr entwickelte Kriterienliste ein, aus der die Merkmale zur Auswahl sowie die Literatur, die zu dem jeweiligen Kriterium geführt hat, hervorgehen. Zudem formuliert die Studentin innerhalb des Portfolios die Hypothesen, denen sie in einer der folgenden Stunden nachgehen möchte. Die Praktikumsgruppe kann der Studentin auch in dieser Phase konstruktives Feedback zu ihren Überlegungen geben: gibt es weitere Befunde zur Gestaltung von Abbildungen, die berücksichtigt werden könnten, sind die Hypothesen logisch formuliert, etc. Zudem können die Peers, die sich nicht so intensiv mit dieser Thematik beschäftigt haben, von den Überlegungen ihrer Kommilitonin profitieren, indem sie diese Überlegungen bei der Planung ihrer nächsten Unterrichtsstunde ebenfalls mit berücksichtigen.

## 2.5 Phase 5: „The Operational Character of Facts-Meanings“<sup>7</sup>

In dieser letzten Phase kann die Studentin ihre Erkenntnisse nun in der Praxis erproben. Sie kann als Lehrerin in der Unterrichtssituation handeln und beobach-

---

6 Dewey, 1986, S. 115.

7 Dewey, 1986, S. 116.

ten, ob die Schülerinnen und Schüler in der Arbeitsphase mit der nach den aufgestellten Kriterien ausgewählten Abbildung besser zurechtkommen als in der Unterrichtsstunde, in der die Irritation auftrat. Hierzu könnte sich die Studentin im Vorfeld überlegen, wie sie und ihre Peers die Unterrichtssituation speziell in dieser Phase systematisch mit Hilfe empirischer Forschungsmethoden (etwa teilnehmende Beobachtung mit Hilfe eines Beobachtungsbogens) erfassen könnten.

Nach dieser Stunde erhält die Studentin erneut von der Praktikumsgruppe Feedback, gemeinsam wird überlegt, was gut und was weniger gut gelaufen ist. Dabei steht die Arbeitsphase mit der Abbildung im Fokus, da dies der Bereich ist, an welchem die Studentin gezielt gearbeitet hat, um sich dort zu verbessern. Sollte eine systematische Beobachtung durch die Studentin oder die Praktikumsgruppe stattgefunden haben, sind diese Ergebnisse Ausgangspunkt der Besprechung.

In dieser letzten Phase kann die Studierende prüfen, inwieweit sich ihre Überlegungen und Hypothesen in der Praxis bewährt haben, ob sie in einer zukünftigen ähnlichen Situation wieder mit Hilfe ihrer Kriterienliste arbeiten wird oder ob eine weitere Ausdifferenzierung notwendig ist. In diesem Fall würde sich ein weiterer Inquiry-Prozess, der diese Thematik betrachtet, anschließen.

### 3 Fazit

Die Arbeit in der so entstandenen Lernumgebung zielt darauf ab, dass die Studierenden ihr eigenes Unterrichtshandeln kritisch hinterfragen und überlegen, was in der Unterrichtssituation gut und was weniger gut gelaufen ist und woran dies gelegen haben könnte. Diese Überlegungen sollen letztlich den zuvor beschriebenen Inquiry-Prozess auslösen, innerhalb dessen die Studierenden neue Erkenntnisse gewinnen, die dazu führen, dass sie in einer zukünftigen ähnlichen Situation angemessener handeln.

Das übergeordnete Lernziel unseres Arrangements besteht darin, dass sich die Studierenden eine Haltung aneignen, die sie dauerhaft in die Lage versetzt, mit irritierenden oder problematischen Situationen konstruktiv umzugehen und sich der Problemlösung mit einer forschenden Haltung zu nähern: *Sie haben einen forschenden Habitus entwickelt.*

Durch die frühe Anwendung der Lernumgebung im Studium möchten wir bei den Studierenden zum einen das Bewusstsein dafür schärfen, dass Forschungsergebnisse etwa zu Lehr-/Lernmethoden relevant für die eigene Unterrichtspraxis sind, da solche Ergebnisse bspw. bei der Entscheidung für ein bestimmtes Medium oder eine bestimmte Methode handlungsleitend sind. Zum anderen, dass die Kenntnis empirischer Forschungsmethoden für Lehrpersonen essentiell ist, um Unterricht systematisch zu erfassen, theoriegeleitet zu reflektieren und

letztlich damit einen Beitrag zur Qualitätssicherung im eigenen Unterricht, in der eigenen Schule, zu leisten.

## Literatur

- Altrichter, H. & Posch, P. (1998). *Lehrer erforschen ihren Unterricht: eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Arnold, K.-H., Hascher, T., Messner, R., Niggli, A., Patry, J.-L. & Rahm, S. (2011). *Empowerment durch Schulpraktika. Perspektiven wechseln in der Lehrerbildung*. (1. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), 469-520.
- Berliner, D. C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *International Journal of Educational Research*, (35), 463-482.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (2010). *TEDS-M 2008: Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I im internationalen Vergleich*. Münster u.a.: Waxmann.
- Bromme, R. (1997). Der Lehrberuf: Qualifikationen, strukturelle Bedingungen und Professionalität. In W. Specht & J. Thonhauser (Hrsg.), *Schulqualität. Entwicklungen, Befunde, Perspektiven* (S. 96-172). Innsbruck: Studienverlag.
- Collins, A., Brown, J. S. & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing and mathematics. In L. B. Resnick (Hrsg.), *Knowing, learning and instruction. Essays in honor of Robert Glaser* (S. 453-493). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dewey, J. (1986). Logic: The Theory of Inquiry. In J. A. Boydston (Hrsg.), *The later works, 1925–1953, Vol. 12*. Carbondale: Southern Illinois University Press.
- Dewey, J. (2008). *Democracy and education*. Radford, Virginia: Wilder Publications.
- Groeben, N., Schlee, J. & Wahl, D. (1988). *Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien*. Tübingen: Francke.
- Mayr, J. & Lüders, M. (2007). Wie Lehrer/innen lernen. Befunde zur Beziehung von Lernvoraussetzungen, Lernprozessen und Kompetenz. In M. Lüders & J. Wissinger (Hrsg.), *Forschung zur Lehrerbildung: Kompetenzentwicklung und Programmevaluation* (S. 151-168). Münster u.a.: Waxmann.
- Nölle, K. (2002). Probleme der Form und des Erwerbs unterrichtsrelevanten pädagogischen Wissens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 48 (1), 48-67.
- Rahm, S. & Schratz, M. (2004). *LehrerInnenforschung. Theorie braucht Praxis. Braucht Wissen Theorie?* (1. Aufl.). Innsbruck: Studienverlag.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Stratmann, J., Preußler, A. & Kerres, M. (2009). Lernerfolg und Kompetenz bewerten – didaktische Potenziale von Portfolios in Lehr-/Lernkontext. *MedienPädagogik*, (18), 1-19.
- Stratmann, J., Wiedenhorn, T. & Janssen, M. (im Druck). Zur Neukonzeption der Praktikumsstruktur. Eine Selbstlernumgebung mit E-Portfolio in der ersten Praxisphase. In D. Miller & B. Volk (Hrsg.), *E-Portfolio an der Schnittstelle von Studium und Beruf* (S. 200-214). Münster u.a.: Waxmann.

Weidenmann, B. (1997). Abbilder in Multimedia-Anwendungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Informationen und Lernen mit Multimedia* (2. Aufl., S. 106-121). Weinheim: BeltzPVU.

*Aylin Arnold, Frank Fischer, Ulrike Franke,  
Nicolae Nistor, Florian Schultz-Pernice*

## **Mediendidaktische Basisqualifikation für alle angehenden Lehrkräfte: Entwicklung und Evaluation eines Pilottrainings**

### **Zusammenfassung**

Medienkompetenzen und medienpädagogische Kompetenzen sind wichtige Qualifikationen von Lehrkräften, allerdings werden sie in Lehramtsstudiengängen noch nicht systematisch und flächendeckend vermittelt. Vor dem Hintergrund einiger Überlegungen zur Medienkompetenz der Lehrkräfte sowie des Ansatzes situierten Lernens stellt dieser Beitrag ein Medienkompetenzangebot für Lehramtsstudierende zusammen mit einer Pilotevaluation vor. Das Training verfolgt Lernziele im Wissens-, Kompetenz- und Einstellungsbereich und wird als 90-minütige Präsenzveranstaltung angeboten. Die Pilotevaluation basiert auf Befragung und Wissenstest in einer Gruppe von  $N = 21$  Lehramtsstudierenden. Das Pilottraining wurde von den Studierenden in hohem Maße akzeptiert. Als signifikante Prädiktoren der Akzeptanz und des Wissenserwerbs erweisen sich die emotionale Beteiligung und die wahrgenommene inhaltliche Relevanz; der Wissenserwerb wird darüber hinaus von der Eigenaktivität der Teilnehmer vorhergesagt. In der bevorstehenden Hauptstudie sollen diese durch einen engeren Bezug auf authentische medienpädagogische Handlungen verstärkt unterstützt und die Zahl der Trainingsteilnehmer bzw. die Stichprobe erweitert werden.

### **1 Problemstellung**

Medienkompetenzen und medienpädagogische Kompetenzen zählen heute zweifellos zum Kernbestand zeitgemäßer pädagogischer Qualifikationen von Lehrkräften. Kinder und Jugendliche zu einem verantwortungsvollen Umgang mit Medien zu befähigen und Medien effizient in unterschiedlichen instruktionalen Szenarien einzusetzen verlangt jedoch Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Lehrkräften, die bisher in Lehramtsstudiengängen noch nicht systematisch und keineswegs bereits an alle Lehramtsstudierenden vermittelt werden. Dieser Beitrag stellt ein Medienkompetenzangebot für Lehramtsstudierende zusammen mit einer Pilotevaluation vor.

## 2 Theoretischer Hintergrund

*Dimensionen der mediendidaktischen Kompetenz für Lehrkräfte.* Damit Lehrkräfte mediendidaktische Aufgaben qualifiziert erfüllen, also Medien effektiv und zielführend, pädagogisch verantwortlich und kreativ im Unterricht einsetzen können, benötigen sie zweierlei: eigene Medienkompetenz und mediendidaktische Kompetenz als Teilkomponente von medienpädagogischer Kompetenz (Blömeke, 2000). Sie müssen einerseits selbst kompetent mit Medien umgehen können, also z.B. den Umgang mit dem Computer als Instrument zur Gestaltung von Lernumgebungen beherrschen; andererseits müssen sie zur kompetenten Bewältigung komplexer Planungs- und Entscheidungsprozesse im Hinblick auf den sinnvollen Einsatz von Medien im Unterricht in der Lage sein – am besten auf der Basis eines Wissens um empirische Evidenz einerseits, pädagogischer Reflexion andererseits. Dazu wiederum ist mehrerlei vonnöten, insbesondere Wissen um die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes unterschiedlicher instruktorischer Konzepte im schulischen Unterricht; Wissen um die generellen, also von instruktionalen Szenarien unabhängige Potentiale und Einsatzmöglichkeiten traditioneller und neuer Unterrichtsmedien (vom Schulbuchtext über die Tafel bis hin zum Computer) sowie medialer Repräsentationsformen (Text, Bild, Film, Multimedia); Wissen um das Zusammenspiel von instruktionalem Arrangement und Medieneinsatz; und schließlich die Fähigkeit, den Medieneinsatz im Unterricht im Hinblick auf die übergreifenden Bildungs- und Erziehungsaufgaben der Schule sowie die Rahmenbedingungen von Unterricht insgesamt zu reflektieren, was u.a. auch die Selektionskompetenz mit einschließt, nicht nur entscheiden zu können, welche Medien in welchem Zusammenhang zu welchem unterrichtlichen Zweck eingesetzt werden können, sondern ob in einer bestimmten Lernsituation nicht vielleicht ein Verzicht auf Medieneinsatz angezeigt ist.

*Förderung der mediendidaktischen Kompetenz durch situiertes Lernen.* Ausgehend von einer moderat konstruktivistischen Auffassung von Lehren und Lernen (Reinmann & Mandl, 2006) sowie von entsprechenden methodischen Überlegungen (Urhahne, Marsch, Wilde & Krüger, 2011) wurde für die Gestaltung des Trainings der Ansatz situierten Lernens ausgewählt. Beiden liegen folgende Annahmen zugrunde.

- Lernen ist ein aktiver und konstruktiver Prozess, in diesem Sinne spielen die eigene Initiative und die Selbstverantwortung für den Lernprozess eine besondere Rolle. Der Lernende nimmt nicht einfach passiv Informationen (z.B. über Eigenschaften und Vorteile der digitalen Wissensmedien) auf, sondern wählt aktiv relevante Informationen aus (z.B. diejenigen, die in der bevorstehenden Aktivität als Lehrkraft erfolgreich anwendbar erscheinen), stellt sie in Beziehung mit dem vorhandenen Wissen und konstruiert mentale Repräsentationen des Sachverhalts.

- Lernen ist ein selbstgesteuerter Prozess, der alle Phasen des Lernens (vor, während und nach der Lernhandlung) einschließt. Dafür werden kognitive, motivationale, volitionale und metakognitive Ressourcen und Lernstrategien mobilisiert. Ein ausschließlich selbstgesteuerter Lernprozess ist allerdings kaum denkbar, viel mehr soll eine optimale Balance zwischen Selbststeuerung und Instruktion bzw. instruktionaler Unterstützung realisiert werden.
- Lernen ist ein emotionaler Prozess. Interesse, Freude, Hoffnung, Stolz sowie Angst, Langeweile, Ärger oder Enttäuschung können das Lernen antreiben bzw. hemmen. Solche Emotionen sind eng mit der Lernmotivation verknüpft.
- Lernen ist immer situiert, es kann nicht unabhängig von konkreten Situationen erfolgen, sondern immer eingebettet in einem spezifischen Kontext – in diesem Fall in pädagogischen Handlungen der angehenden Lehrkräfte. Je näher der Wissenstransfer von Lernkontext in den Anwendungskontext erfolgt, umso leichter wird das Wissen im neuen Kontext angewendet.
- Lernen ist ein sozialer Prozess, der immer direkte oder indirekte soziale Interaktionen umfasst. Durch soziale Interaktion entstehen Lernerfahrungen, die bei der gemeinsamen Wissenskonstruktion von zwei oder mehr Personen nützlich sind.

### **3 Konzeption des Trainings**

Zwar finden sich fachliche Inhalte der Medienpädagogik wie z.B. „Medienerziehung“ (LPO I neu, § 32 (2) 1a), „Kenntnis der Möglichkeiten zur Vermittlung von Medienkompetenz im betreffenden Fach“ (ebd., § 33 (2) 2c) z.B. in der aktuellen Lehramtsprüfungsordnung für Bayern unter den Prüfungsanforderungen des erziehungswissenschaftlichen Studiums aufgeführt. Ob, in welchem Maße und im Rahmen welcher Lehrveranstaltungen angehende Lehrkräfte diese Kompetenzen jedoch tatsächlich vermittelt bekommen, ist damit noch nicht geklärt. Zwar besteht in Bayern seit 2003 die Möglichkeit, im Rahmen einer Erweiterung in Medienpädagogik (s. LPO I (alt), § 110b, LPO I (neu), § 114) eine vom Staatsministerium anerkannte medienpädagogische Qualifikation während des Studiums oder nach Beendigung des Studiums zu erwerben, der Aufwand ist hier jedoch erheblich, die Zahl der Studierenden beschränkt. Eine medienpädagogische „Grundversorgung“ der Studierenden ist dadurch nicht gewährleistet.

In Anbetracht dieser Situation wurde ein Konzept erarbeitet, mit dem Lehramtsstudierenden einer großen bayerischen Universität medienpädagogische Qualifikationen auf drei Kompetenzstufen vermittelt werden können – eine elementare Basisqualifizierung, eine Profilqualifizierung sowie eine ver-

tiefende Qualifizierung in Form des oben genannten Erweiterungsfaches. Damit liegt unseres Wissens erstmalig ein Gesamtkonzept zur medienpädagogischen Qualifizierung von Lehramtsstudierenden in Bayern vor, das die Anforderungen an Lehrkräfte in einer von Medien geprägten Kultur sowie den in der Lehramtsprüfungsordnung formulierten Anspruch systematisch umsetzt. Im Rahmen der Basisqualifizierung erhalten hierbei alle Lehramtsstudierenden einen elementaren Einblick in zentrale Fragestellungen von Medienerziehung und Mediendidaktik im Rahmen zweier medienpädagogischer Trainingseinheiten von jeweils 90 Minuten Dauer. Diese medienpädagogischen Trainingseinheiten werden als Bestandteil zweier Pflichtvorlesungen im Rahmen des erziehungswissenschaftlichen Lehramtsstudiums durchgeführt. Dabei zielt die Trainingseinheit „Mediendidaktik“, um die es im Folgenden gehen soll, darauf ab, den Teilnehmerinnen und Teilnehmern mediendidaktisches Wissen und Kompetenzen zu vermitteln sowie zu einer Einstellungsveränderung gegenüber dem Einsatz digitaler Medien im Schulunterricht beizutragen.

Die Trainingseinheit wurde in den maßgeblichen Inhalten wie auch in der didaktischen Makro-Konzeption im intensiven Austausch von wissenschaftlicher Theoriebildung sowie Lehr-Lern-Forschung einerseits, pädagogischer Praxiserfahrung in Bezug auf Schule wie auch Universität andererseits entwickelt, realisiert durch die Zusammenarbeit eines Universitätsprofessors und einer abgeordneten Lehrkraft im universitären Dienst.

*Zielgruppe.* Die Trainingseinheit „Mediendidaktik“ wendet sich an alle Lehramtsstudierenden aller Fächerkombinationen und Schularten im erziehungswissenschaftlichen Teil ihres Studiums an einer großen bayerischen Universität. Nach ausreichender Erprobung ist daran gedacht, die Trainingseinheit Interessenten in allen Stadien der Lehrerbildung (Lehramtsstudium, Vorbereitungsdienst, Lehrerfortbildung) zur Verfügung zu stellen.

*Lernziele.* Die inhaltlichen Lernziele des Trainings sind eine spezifische Explikation und Entfaltung zweier für medienpädagogisches Handeln in der Schule unabdingbarer Kompetenz-Konzepte: des Konzepts der Medienkompetenz (Groeben, 2004; Tulodziecki, 2010) sowie des Konzepts der „medienpädagogischen Kompetenz“ (Blömeke, 2000). Vor diesem Hintergrund zielt die Trainingseinheit „Mediendidaktik“ darauf ab, zu einem Lernerfolg in den Bereichen Wissen, Kompetenzen und Einstellungen zu führen. Die einzelnen Ziele stellen sich dabei wie folgt dar:

1. Wissensbereich: a) Wissen um den Bedingungs-zusammenhang von unterrichtlichem Medieneinsatz und instruktionalem Arrangement; b) Kenntnis zweier zentraler instruktionaler Paradigmen und spezifischer Modelle des Instructional Design bzw. der Mediendidaktik (direkte Instruktion i. S. v. Slavin, 2009; problemorientiertes Lernen i. S. v. Hmelo-Silver, 2004 und

- Reinmann & Mandl, 2006); c) Kenntnis von Grundfunktionen von Moodle als für bayerische Schulen relevanter virtueller Lernplattform
2. Kompetenzbereich: a) Fähigkeit zur Gestaltung von Unterricht mittels einer Online-Lernplattform; b) Fähigkeit zur Analyse und Planung von Unterricht im Hinblick auf den Medieneinsatz im Rahmen bestimmter instruktionaler Konzepte
  3. Einstellungsbereich: Abbau von negativen Einstellungen und Vorbehalten sowie Förderung der Akzeptanz bezüglich des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht.

Darüber hinaus wurde eine Reihe didaktischer Ziele gesetzt. Der Kurs soll

- subjektiv „Spaß“ machen und Aufgeschlossenheit für Inhalte und Medien fördern (u.a. auch aufgrund des „Zusatz“-Charakters in der Vorlesung)
- Ergebnisse bzw. neue Erkenntnisse fördern, die evidenten „praktischen“ Nutzen bringen (z.B. Kompetenz bei der Umsetzung mediendidaktischer Prinzipien mit Lernmanagementsystemen wie Moodle)
- medial anspruchsvoll inszeniert, abwechslungsreich, qualitativ hochwertig und gut organisiert sein, um die faktische Möglichkeit der Umsetzung von Mediendidaktik vor Augen zu führen.

*Lerninhalte.* Um diese Zielsetzungen zu erreichen, wurde den Lernenden in der ersten Trainingshälfte das didaktische Konzept der direkten Instruktion im instruktionalen Vortrag bzw. in einem fragend-entwickelnden Präsenzunterricht vermittelt. Dabei wurden gleichzeitig wichtige Kriterien für den Einsatz von Medien im Rahmen dieses Konzepts anhand von Beispielen vorgestellt. Im Anschluss wurden den Teilnehmern drei komplexe „Texte“ in unterschiedlichen Repräsentationsformen (linearer Lehrbuchtext, Concept-Map mit verlinkten Kurztexten, Wiki mit Kurztexten) zu drei Themen computerbasiert dargeboten: „Lehren und Lernen mit Texten“, „Lehren und Lernen mit Bildern“ sowie „Lehren und Lernen mit dem Computer“. Von diesen sollten sie nach kurzer Sichtung den nach eigener Einschätzung im Hinblick auf die Repräsentationsform besonders gut zu Lernzwecken geeigneten auswählen und interessenleitet selektiv auswerten und kommentieren. In der zweiten Hälfte des Trainings wurde den Teilnehmern das Konzept des problemorientierten Lernens als spezifisches didaktisches Modell innerhalb des Paradigmas problemorientierter Ansätze des Lehrens und Lernens vorgestellt. Dieses wurde im instruktionalen Vortrag bzw. fragend-entwickelnd vermittelt. Im Anschluss fand eine konzentrierte Einführung in die Arbeitsweise mit Moodle aus der Trainer-Perspektive statt. Dabei wurden grundlegende Arbeitsschritte (Bearbeitungsmodus aktivieren, Aktivität anlegen etc.), mehrere einfache Gestaltungsmöglichkeiten (z.B. Text und Bild einfügen) sowie Funktionen (z.B. Link einfügen, Aktivität anlegen) vermittelt. Außerdem umfasste die Trainingseinheit die ständig mitlaufende, angeleitete Reflexion der jeweiligen

Arbeitsschritte unter (medien-)didaktischer Perspektive, um das Bewusstsein der angehenden Lehrkräfte für die Zusammenhänge von Instruktion und Medieneinsatz zu vertiefen und mediendidaktische Reflexions-, Begründungs- und Entscheidungsprozesse am Beispiel der Trainingseinheit selbst im Sinne einer Experten-Modellierung zu konkretisieren.

*Didaktik und Medieneinsatz.* Für die mediendidaktische Trainingseinheit wurde der im theoretischen Teil geschilderte Ansatz situierten Lernens ausgewählt, der gerade auch im Hinblick auf die unterrichtliche Praxis an deutschen Schulen exemplarischen Charakter beanspruchen darf. Die Eigenaktivität der Trainingsteilnehmer wurde durch authentische Aufgaben aus der mediendidaktischen Praxis sowie durch Besprechungen der Aufgabenlösungen stimuliert. Obwohl der Ablauf der 90-minütigen Trainingssitzung festgelegt war, hatten die Teilnehmer die Möglichkeit in einigen der Lernphasen selbstgesteuert vorzugehen, das eigene Lerntempo selbst zu bestimmen oder Informationen zu den besprochenen Themen selbst auszuwählen, z.B. aus dem Internet. Durch Suche, Selektion und Elaboration dieser Informationen sollte der konstruktive und situierte Charakter des Lernprozesses unterstützt werden. Positive Emotionen beim Lernen wurden vor allem durch das inhaltliche Interesse erwartet. Ein sozialer Kontext wurde durch Interaktion der Teilnehmergruppe mit den Trainerinnen kreierte.

Auf der Grundlage dieser Überlegungen wird im vorliegenden Training der Einsatz digitaler Medien anhand einer exemplarisch ausgewählten, für die Schulen in Bayern derzeit relevanten virtuellen Lernplattform, Moodle, sowohl vermittelt wie auch vorgeführt: In der ersten Hälfte des Trainings arbeiten die Teilnehmer selbst mit unterschiedlichen Funktionen der Moodle-Plattform und lernen diese gewissermaßen „aus Schülersicht“ kennen; in der zweiten Hälfte des Trainings übernehmen die Teilnehmer sodann die Rolle der Lehrkraft und implementieren eine einfache virtuelle Lernsequenz nach dem Modell des sogenannten WebQuests (Moser, 2000).

*Ablauf des Trainings.* Für das Training stand ein Zeitraum von 90 Minuten zur Verfügung, der wie folgt strukturiert wurde: thematische Einführung (10 Min.); erste Aufgabe zur Aktivierung mediendidaktischen Vorwissens mit anschließender Besprechung (5 Min.); Darbietung neuer Inhalte im Dialog mit Teilnehmern (20 Min.); Online-Übung mit anschließender Besprechung (15 Min.); Einführung in Moodle aus Trainerperspektive (10 Min.); Abschließende Online-Übung mit Besprechung (30 Min).

## 4 Evaluation des Trainings

Für die inhaltliche wie auch didaktische Feinjustierung und sukzessive Optimierung des Trainings wurde bereits in einem frühen Stadium eine formative Evaluation durchgeführt. Durch dieses Vorgehen wurde eine möglichst produktive Verbindung von theoriegeleiteter Praxis und praxisorientierter Forschung bzw. Theoriebildung angestrebt.

Die Pilot- und Optimierungsphase des Kurses in der Kooperation von pädagogischem Leiter als Kursleiter und Evaluatorin fand im Wintersemester 2011/2012 statt, dabei wurden mehrere Veränderungen vorgenommen und die Einheit im Hinblick auf Inhalte, Didaktik, Methodik und Technologieeinsatz optimiert und justiert. Im Sommersemester 2012 wurden die Kurse dann teilweise im Rahmen eines Tutorenprogramms von dazu ausgebildeten Tutorinnen durchgeführt und der aktuelle Entwicklungsstand durch eine Video-Aufzeichnung dokumentiert. Gleichzeitig wurden weitere Evaluationsdaten im Hinblick auf das optimierte Konzept gesammelt und ausgewertet. Ab Wintersemester 2012/2013 wurde die hier berichtete „Evaluation“ in enger Abstimmung mit dem pädagogischen Leiter ein genau auf die Kursinhalte abgestimmtes Evaluationskonzept erarbeitet und implementiert.

*Zielsetzung der Evaluation.* Die Pilotevaluation zielt darauf ab, erste Hinweise auf Erfolgsfaktoren (v.a. situierte Gestaltung der Lernumgebung) bezüglich Akzeptanz, Wissen und Kompetenz zu ermitteln.

*Population und Stichprobe.* Der Kurs Mediendidaktik richtet sich an alle Lehramtsstudierenden einer Pflichtvorlesungen des erziehungswissenschaftlichen Studiums, welche nach dem modularisierten Lehramtsstudium für das 4.-5. Semester empfohlen wird, jedoch auch zu einem früheren oder späteren Zeitpunkt im Studium besucht werden kann. In der ersten Semesterhälfte des Wintersemesters 2012/13 evaluierten insgesamt 21 Teilnehmer den Kurs, davon sind vier männlich, 16 weiblich und einer ohne Angabe. Am Pilottraining nahmen 18 Teilnehmer teil, derzeit waren neun davon in ihrem dritten und zehn in ihrem fünften Fachsemester. Ihr Alter reichte von 19 bis 34 Jahren ( $M = 22,5$ ;  $SD = 3,37$ ).

*Variablen.* (1) Als Erstes wurde die Akzeptanz der Lernenden gegenüber dem Medienkompetenztraining (AKZ) erhoben. Der Lerneffekt der Teilnahme am Training wurde zum einen (2) subjektiv als Selbsteinschätzung des Wissens- und Kompetenzerwerbs (WEW bzw. KEW), zum anderen (3) objektiv als Posttest zum inhaltlichen Wissen vor (TW1) und Anwendungswissen nach dem Training (TW2) erfasst. Da die Lerneffekte nicht durch einen umfangreichen Pretest im Rahmen des Trainings beeinflusst werden sollten, um die didaktischen Ziele (s.o.) zu erreichen und auch weil die gesamte verfügbare Zeit von 90 Minuten für die Vermittlung der Lernziele verwendet werden sollte, wurde auf einen

Prä-Post-Vergleich verzichtet. Bei der (4) Erfassung der Wahrnehmung situierter Gestaltung der Lernumgebung wurden folgende Dimensionen berücksichtigt: Erkennen der inhaltlichen Relevanz (REL), emotionale Beteiligung (EMO), Selbststeuerung (SGL), Aufbauen auf vorhandenem Wissen (konstruktives Lernen, KON), aktives Lernen (AKT).

*Messinstrumente.* (1) Zur Erfassung der Akzeptanz (AKZ) wurde eine schriftliche Befragung eingesetzt, um die weitere Nutzungsabsicht der Studierenden (z.B. „Ich beabsichtige, in naher Zukunft an weiteren ähnlichen Trainingseinheiten teilzunehmen.“) zu messen. (2) Zur Erfassung des subjektiven Lerneffekts hinsichtlich des Wissens- und Kompetenzerwerbs (WEW bzw. KEW) wurden ebenfalls schriftliche Fragen verwendet, die sich nach den Lernzielen des Trainings richteten (z.B. „Durch meine Teilnahme an dieser Trainingseinheit ... habe ich Wissen um den Bedeutungszusammenhang von unterrichtlichem Medieneinsatz und instruktionalem Arrangement erworben; ... habe ich meine Fähigkeiten aufgebaut, Unterricht mittels einer Online-Lernplattform zu gestalten.“) (3) Objektiv wurde der Lerneffekt durch zwei Wissenstests gemessen. Erstens wurde den Studierenden am Anfang des Trainings die Aufgabe gestellt, zwei Unterrichtsszenarien mit dem ihnen aus dem erziehungswissenschaftlichen bzw. fachdidaktischen Studium bekannten Vokabular zu beschreiben und den Medieneinsatz zu bewerten (TW1). Die Szenarien entsprachen den Ansätzen der direkten Instruktion (Slavin, 2009) und des problemorientierten Lernens (Hmelo-Silver, 2004; Reinmann & Mandl, 2006). Bei der Auswertung der Aufgabenlösungen wurde untersucht, inwieweit die in einer Musterlösung auftretenden Schlüsselbegriffe verwendet werden. Zweitens wurde zum Schluss der ersten Trainingshälfte eine weitere Aufgabe (TW2) gestellt, die beinhaltete, eine Unterrichtsstunde im Bereich der eigenen Fächer und der eigenen Schulart samt Medieneinsatz nach dem Modell der direkten Instruktion zu konzipieren. Bei der Auswertung dieser Aufgabenlösungen wurde überprüft, inwiefern die Grundzüge dieses didaktischen Ansatzes genannt wurden, wie sinnvoll die Mediennutzung damit verknüpft und begründet wurde. Bei beiden Aufgaben wurden Pluspunkte für korrekte Angaben und Minuspunkte für Fehler vergeben. (4) Zur Erfassung der situierter Gestaltung der Lernumgebung wurde ein bereits validierter Fragebogen zur Messung der konstruktivistischen Unterrichtsmerkmale (Urhahne et al., 2011) eingesetzt. Beispielitems: „In dieser Unterrichtseinheit ... habe ich etwas gelernt, was ich im Alltag nutzen kann (REL); ... hat es mir gefallen zu lernen (EMO); ... konnte ich selbst bestimmen, was ich lerne (SGL); ... war ich beim Lernen eifrig (AKT); ... habe ich beim Lernen mit anderen zusammen gearbeitet; ... habe ich auf vorhandenes Wissen aufgebaut (KON)“. Alle Fragebogenitems (1, 2, 4) waren als Aussagen formuliert, worauf die Teilnehmer ihre Zustimmung anhand einer siebenstufigen Likert-Skala von 1 = niedrigste bis 7 = höchste Zustimmung angeben konnten. Die meisten Skalen waren reliabel mit Cronbach's Alpha zwischen 0,70 und 0,92; die den subjektiven Lerneffekt

beschreibenden Skalen waren weniger reliabel mit Cronbach's Alpha von 0,69 (Wissenserwerb) und 0,64 (Kompetenzerwerb). Die zwei Wissenstests wurden in den Trainingsablauf integriert; die schriftliche Befragung wurde nach Beendigung der Trainingseinheit durchgeführt.

*Ergebnisse.* Die Trainingsteilnehmer akzeptierten in hohem Maße das Training (AKZ:  $M = 5,19$ ;  $SD = 1,18$ ). Den Lerneffekt schätzten sie hoch ein, sowohl hinsichtlich des Wissenserwerbs (WEW:  $M = 5,37$ ;  $SD = 1,22$ ) als auch des Kompetenzerwerbs (KEW:  $M = 5,13$ ;  $SD = 0,91$ ).

Im Wissenstest erzielten die Trainingsteilnehmer bei der ersten Aufgabe (TW1) zwischen 5,5 und 14,0 Punkten ( $M = 10,1$ ;  $SD = 2,6$ ) von max. 50, wobei sie zwischen 0 und 2 Fehler machten ( $M = 0,2$ ;  $SD = 0,5$ ). Bei der zweiten Aufgabe (TW2) erzielten sie zwischen 1,0 und 16,0 Punkten ( $M = 8,1$ ;  $SD = 4,7$ ) von max. 28 und machten dabei ebenfalls zwischen 0 und 2 Fehler ( $M = 0,5$ ;  $SD = 0,5$ ).

Am höchsten wurde die situierte Gestaltung des Trainings hinsichtlich des aktiven Lernens (AKT:  $M = 5,48$ ;  $SD = 0,93$ ), der emotionalen Beteiligung (EMO:  $M = 5,44$ ;  $SD = 0,91$ ), des konstruktiven Lernens (KON:  $M = 5,27$ ;  $SD = 1,21$ ) und der inhaltlichen Relevanz (REL:  $M = 4,94$ ;  $SD = 1,05$ ) eingeschätzt. Die Freiräume zum selbst gesteuerten Lernen wurden als mittelmäßig wahrgenommen (SGL:  $M = 3,26$ ;  $SD = 1,40$ ).

Die wahrgenommene situierte Gestaltung sagte in den Dimensionen EMO ( $\beta = 0,62$ ;  $p = 0,002$ ) und REL ( $\beta = 0,37$ ;  $p = 0,048$ ) die Trainingsakzeptanz (AKZ) signifikant vorher. Ein Modell, das nur diese zwei Prädiktoren enthielt, konnte  $R^2 = 0,41$  der Varianz von Trainingsakzeptanz aufklären. Der subjektive Kompetenzerwerb (KEW) wurde allein von AKT vorhergesagt ( $\beta = 0,76$ ;  $p = 0,000$ ), was  $R^2 = 0,56$  der Varianz aufklärte. Es konnten keine signifikanten Prädiktoren des subjektiven Wissenserwerbs (WEW) identifiziert werden. Die Gestaltung der Lernumgebung wies einen tendenziell positiven Zusammenhang mit dem objektiv per Wissenstest gemessenen Wissenserwerb auf. Tendenzuell hatten aber EMO einen mittelstarken, positiven Effekt ( $\beta = 0,57$ ;  $p = 0,09$ ) auf TW2 und REL einen mittelstarken negativen Effekt ( $\beta = -0,41$ ;  $p = 0,08$ ) auf die Anzahl der Fehler bei derselben Aufgabe. Die Dimensionen der situierten Gestaltung erklärten  $R^2 = 0,19$  der Varianz in TW2 und  $R^2 = 0,13$  der Varianz in der Anzahl von Fehlern.

*Diskussion der Ergebnisse der Pilotstudie.* Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Medienkompetenztraining von den Lehramtsstudierenden in hohem Maße akzeptiert wurde. Sowohl aus subjektiver als auch aus objektiver Sicht erwarben die Trainingsteilnehmer Wissen und Kompetenzen im medienpädagogischen Bereich. Die situierte Gestaltung der Lernumgebung wurde vor allem hinsichtlich des aktiven Lernens, der emotionalen Beteiligung, des konstruktiven Lernens und der inhaltlichen Relevanz hoch wahrgenommen, wäh-

rend die Freiräume zur Selbststeuerung als eher niedrig wahrgenommen wurden. Die situierte Gestaltung hing durch emotionale Beteiligung und inhaltliche Relevanz mit Akzeptanz zusammen; der subjektive Kompetenzerwerb hing mit aktivem Lernen, die Gesamtergebnisse der abschließenden Aufgabe zur Wissensanwendung tendenziell mit der emotionalen Beteiligung, die Anzahl der Fehler bei derselben Aufgabe negativ mit der inhaltlichen Relevanz zusammen. Damit kann das Training in seiner Pilotversion als recht erfolgreich betrachtet werden. Als wichtige Prädiktoren des Lernerfolgs erwiesen sich die emotionale Beteiligung und die wahrgenommene inhaltliche Relevanz. Diese können in nachfolgenden Versionen des Trainings beispielsweise dadurch hervorgehoben werden, dass die Lerninhalte verstärkt auf authentische Lehr-Lernsituationen bezogen werden. Dies könnte z.B. mehr auf spielerische Art vermittelt werden, was die emotionale Beteiligung der Trainingsteilnehmer steigern könnte.

Die Aussagekraft der bisherigen Befunde ist durch die kleine Stichprobe begrenzt. Im Laufe der nächsten Semester wird aber das Training zusammen mit seiner Evaluation wiederholt, dabei wird die Stichprobengröße erhöht. Eine weitere Limitierung der Ergebnisse besteht in den (v.a. zeitlich) begrenzten Möglichkeiten, das neu erworbene Wissen der Beteiligten an anwendungsorientierten Tests zu überprüfen. Bei der aktuellen Einbindung in den Studienplan kann die dafür vorgesehene Zeit nicht erweitert werden. Denkbar wäre aber, durch Vernetzung des Medienkompetenztrainings mit mehreren Lehr-Lernveranstaltungen das Wissen und die Kompetenzen der Studierenden längerfristig zu erfassen. Diese methodischen Limitierungen sollen in der bevorstehenden Hauptstudie möglichst eliminiert werden. Gleichzeitig sollen die Ergebnisse der Pilotevaluation in die Optimierung der Lernumgebung einfließen.

## Literatur

- Blömeke, S. (2000). *Medienpädagogische Kompetenz: Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerbildung*. München: Kopaed.
- Groeben, N. (2004). Medienkompetenz. In Mangold, R., Vorderer, P. & Bente, G. (Hrsg.), *Lehrbuch der Medienpsychologie* (S. 27-49). Göttingen: Hogrefe.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16 (3), 235-265.
- Moser, H. (2000), *Abenteuer Internet. Lernen mit WebQuests*. Donauwörth: Auer Verlag/Verlag Pestalozzianum.
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch*. 5., vollst. überarb. Aufl. (S. 613-658). Weinheim, Basel: BeltzPVU.
- Slavin, R. E. (2009). The effective lesson. In *Educational Psychology. Theory and Practice*. 9th Edition. Boston: Pearson.
- Tulodziecki, G., Herzig, B. & Grafe, S. (2010). *Medienbildung in Schule und Unterricht. Grundlagen und Beispiele*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Urhahne, D., Marsch, S., Wilde, M. & Krüger, D. (2011). Die Messung konstruktivistischer Unterrichtsmerkmale auf der Grundlage von Schülerurteilen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 58, 116-127.

## **Biologielernten mit Interaktiven Lerneinheiten (BIL) Konzeption, Entwicklung, Einsatz und Evaluation spezifischer Lernsoftware zur Förderung von Blended-Learning- Veranstaltungen im „Lehr-Lern-Labor Goethe BioLab“ in der Lehramtsausbildung**

### **Zusammenfassung**

Der vorliegende Artikel stellt ein Integrationskonzept vor, bestehende Lehrveranstaltungen in traditioneller Präsenzlehre mit mediengestützten Onlinephasen zu verknüpfen und damit eine Verbesserung der Lehre für Lehramtskandidaten zu erwirken. Zur Umsetzung wurde eine Lernsoftware entwickelt, die spezifisch auf die Lehrveranstaltung zugeschnitten ist und die Studierenden sowohl bei fachdidaktischen als auch bei fachlichen Fragestellungen unterstützt. Das Konzept wurde im Praxistest im Rahmen eines Wahlpflichtseminars im Wintersemester 2012/13 erprobt und im Hinblick auf die Usability und Qualität der Lernsoftware evaluiert.

### **1 Einleitung**

Der Besuch von außerschulischen Lernorten, insbesondere Schülerlabore, stellt ein wichtiges Element zur Förderung von Lern- und Bildungsprozessen im naturwissenschaftlichen Bereich dar (Ringelband, Prenzel & Euler, 2001; Heuermann, 2004; Engeln, 2004; Glowinski & Bayrhuber, 2005; Schaffenberg, 2005; Pawek, 2009). Sie berücksichtigen eine Vielzahl an methodisch-didaktischen und pädagogischen Aspekten, die für eine qualitative Verbesserung des Biologieunterrichts stehen (Mayer, 2002; Kattmann, 2003) und bieten die Möglichkeit u.a. für ein eigenaktives, schülerzentriertes Lernen (Ringelband, Prenzel, Euler 2001). Außerschulisches Lernen unterstützt und ergänzt schulische Lernprozesse durch einen erlebnis- und handlungsorientierten Unterricht, der mit Primärerfahrungen einhergeht und in einem authentischen Kontext vermittelt wird, was insgesamt zu einer erhöhten Lerneffizienz führt (Pfligersdorffer, 1988; Starosta, 1991; Schmidt, 2008). Das Mitte 2008 an der Goethe-Universität Frankfurt am Main gegründete Goethe-BioLab der Abteilung Didaktik der Biowissenschaften (Dierkes 2010) bietet in der Lehre die Möglichkeit, in einer außerschulischen Lernumgebung Studierenden im Lehramt Biologie den direkten Kontakt zu SchülerInnen zu ermöglichen (Lehr-

Lern-Labor). Dieses ist während der Ausbildung von zentraler Bedeutung, da die Studierenden bereits in einer frühen Phase der Ausbildung die Anwendung fachdidaktischer Konzepte und die Vermittlung biologischer Inhalte mit Lerngruppen erproben können. Dieses Lehrkonzept zielt auf einen konsequenten Aufbau professioneller Handlungskompetenz bei den Studierenden. Zur Verbesserung der Lehre sind in den vergangenen Jahren verstärkt innovative Lehrkonzepte in die Lehramtsausbildung im Fach Biologie integriert worden, wobei eLearning-Konzepte einen wichtigen Schwerpunkt darstellen (Grahmann 2010, Schaffert 2010, Klees 2010a, Klees 2010b).

Im Rahmen des hier vorgestellten Konzeptes wurde eine spezifische Lernsoftware entwickelt, die zur Unterstützung und Verbesserung bestehender Wahlpflichtseminare im Rahmen des Lehr-Lern-Labors eingesetzt wird und dort fest etabliert werden soll. Die Entwicklung der interaktiven Lernsoftware ermöglicht es, die Lehrveranstaltung als Blended-Learning Veranstaltung durchzuführen, wodurch sich die Präsenzzeit der Studierenden reduziert. Insbesondere in der Lehramtsausbildung stellt dies eine erheblich Verbesserung der Lehrbedingungen dar. Die vielen Fächerkombinationen (zwei bis drei unterschiedliche Fächer) führen zu Überschneidungen und erschweren die Organisation der Besuche von Präsenzveranstaltungen im Semester.

## **2 Lernumgebung und Ausgangslage**

Die Wahlpflichtseminare im Lehr-Lern-Labor sind im Modul Fachdidaktik I für das Lehramt Gymnasium (L3) und im Modul Fachdidaktik II für das Lehramt Haupt- und Realschulen (L2) und Förderschulen (L5) verankert und auf zwei Semesterwochenstunden ausgelegt. Die Wahlpflichtseminare sind Bestandteile eines breiten Angebotes an Seminaren, aus denen die Studierenden (ca. 80 Studierende pro Semester) frei wählen können. Insgesamt werden drei Wahlpflichtseminare im Rahmen des Lehr-Lern-Labors zu verschiedenen Schülerlabortagen angeboten (Kriminalbiologie; Diffusion und Osmose; Atmung). Durch den erhöhten Praxisanteil innerhalb dieser Seminare (Durchführung der Experimente im Labor sowie die Betreuung der Schülerinnen und Schüler) sind Präsenzzeiten daher ein zentraler Bestandteil dieses Seminartyps. Innerhalb der bestehenden Seminarstruktur bestand jedoch die Möglichkeit die fachwissenschaftliche und fachdidaktische Vorbereitung der Schülerlabortage online zu unterstützen und damit eine methodische Umstrukturierung vorzunehmen, die das Angebot für die Studierenden attraktiver und zeitlich flexibler gestaltet. Insgesamt können bis zu 20 Studierende je Seminar aufgenommen werden, die die Schülerlabortage mit vier bis sechs Schulklassen (ca.180 Schülerinnen und Schülern) aus dem Raum Hessen durchführen.

### 3 Organisation und technische Umsetzung

Zur Umsetzung der neuen Seminarstruktur wurde zunächst Lehrmaterial aufbereitet und erstellt, welches zielgerichtet die Vorbereitung auf die Schülerlabortage ermöglicht und Selbstlernphasen unterstützt. Ebenso muss die Kommunikation der Studierenden untereinander und zu den Dozenten während der Online-Phasen sichergestellt sein. Das Arbeitsmaterial muss zudem auf einfache Weise den Studierenden zugänglich gemacht werden. Als E-Learning-Plattform wurde OLAT<sup>1</sup> eingesetzt, die die Kommunikation mit den Studierenden sicherstellt. Aufgrund der hohen Anforderungen an das Lehrmaterial, das nicht nur den fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Hintergrund zum Lernort Labor liefert, sondern auch einen detaillierten Einblick in den Aufbau und der Organisation der einzelnen Experimente geben muss, wurde eine eigene interaktive Lernsoftware mit Adobe Flash programmiert. Diese ermöglichte es das Material in Form von Texten, Grafiken, Fotos, Videos und Animationen zu strukturieren und im Rahmen von Selbstlerneinheiten den Studierenden über OLAT zugänglich zu machen. Die Materialerstellung und die Programmierung der interaktiven Lernsoftware erfolgte an der Goethe-Universität in der Abteilung Didaktik der Biowissenschaften innerhalb eines Projektes, das 2012 im Rahmen des E-Learning Förderfond<sup>2</sup> der Goethe-Universität gefördert wurde.

#### 3.1 Konzeption und Aufbau der Lernsoftware

Ein Prototyp der Lernsoftware wurde zunächst für das Seminar zur Kriminalbiologie im Schülerlabor fertiggestellt. Bei der Programmierung wurde darauf geachtet, dass der Austausch von Inhalte leicht möglich ist, um zukünftige Seminare im Rahmen des Lehr-Lern-Labors entsprechend anzupassen. Im Folgenden wird am Beispiel des Seminars Kriminalbiologie die Grundstruktur der Lernsoftware erläutert: Die Lernsoftware ist in zwei Hauptbereiche unterteilt (Abb.1). Im allgemeinen Teil werden die fachdidaktischen Inhalte zur Unterrichtsstruktur im Schülerlabor vermittelt. Der Themenpunkt „Fachdidaktik“ gliedert sich im Menü in drei Unterbereiche (außerschulische Lernorte, Konzeption Unterricht und Konzeption Material). Der spezifische Teil besteht aus drei einzelnen Themenfeldern zum Schülerlabortag selbst (Faseranalyse, Phantombilder und Fingerabdrücke). Jedes Themenfeld gliedert sich nochmals in drei einheitliche Unterpunkte auf (Versuchsbeschreibung, theoretischer Hintergrund und Arbeitsaufträge). Insgesamt umfasst die Software 69 interaktive

- 
- 1 (Online Learning And Training) diese Plattform steht den Lehrenden an der Goethe Universität Frankfurt kostenlos zur Einrichtung von Online-Kursen zur Verfügung.
  - 2 Förderfond der zentralen eLearning-Einrichtung der Goethe-Universität Frankfurt „studiumdigitale“.

Seiten, die zahlreiche Erläuterungstexte, Videos, Fotos, Schemata und Grafiken enthalten.

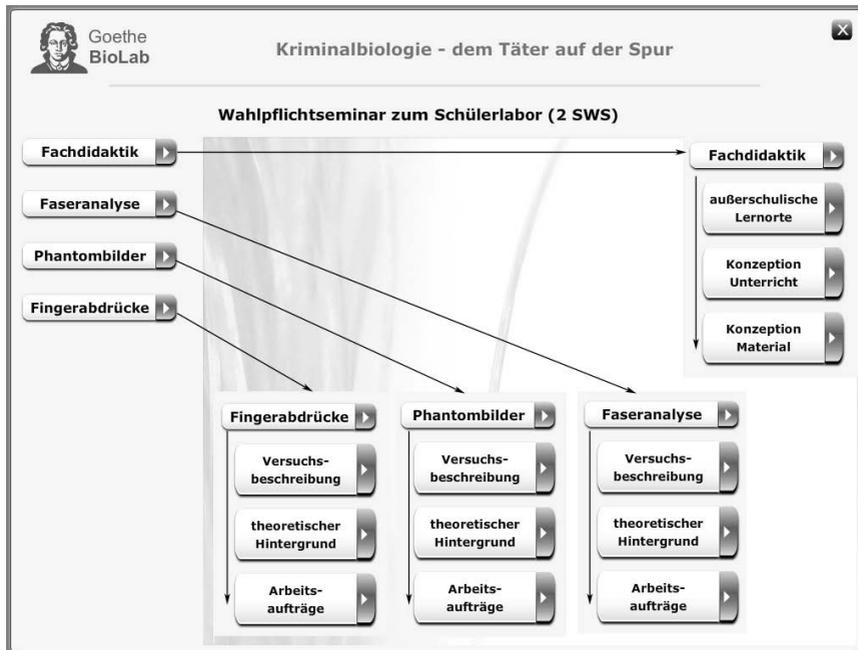


Abb. 1: Grundstruktur der Lernsoftware zur Kriminalbiologie (die dargestellten Menüs fächern nach Auswahl auf rechten Seite auf)

### 3.2 Umstrukturierung der Wahlpflichtseminare im Lehr-Lern-Labor

Die bisherige Struktur der Seminare sah in der Regel sieben Präsenzveranstaltungen vor (Abb. 2A), in denen die Studierenden den Schülerlabortag konzipierten, sich die fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Grundlagen zu den Experimenten aneigneten, ihr Konzept praktisch erprobten und die Schülerlabortage mit den Schülerinnen und Schülern durchführten. Durch die methodische Umstrukturierung der Wahlpflichtseminare (Abb. 2B) zu einer Blended-Learning Veranstaltung, die einen Wechsel zwischen praxisorientierten Präsenzphasen und E-Learning basierten Selbstlernphasen ermöglicht, konnten die Präsenztermine auf vier reduziert werden.

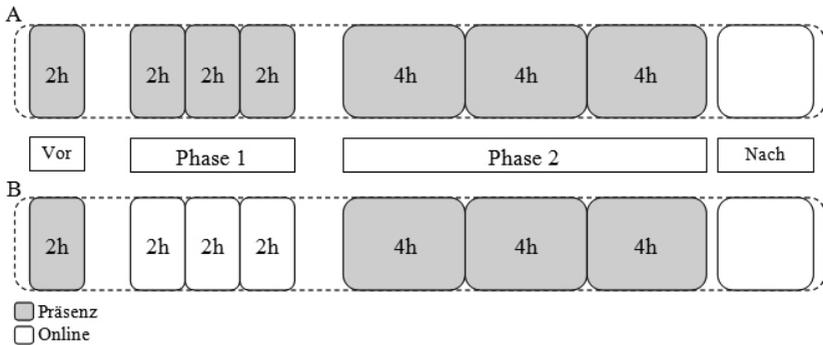


Abb. 2: Allgemeine Struktur der Wahlpflichtseminare (leichte Abwandlungen zu den einzelnen Tagen sind vorbehalten). A: klassisches Modell / B: neues Modell

Nach einer allgemeinen Vorbesprechung, erfolgte in der ersten Phase des Seminars die Gruppenzusammenstellung anhand der Auswahl einzelner Experimente, die von den Studierenden betreut werden sollten. Im klassischen Modell wurden die Experimente und die Themenfelder den Studierenden anhand kurzer Präsentationen vorgestellt. Innerhalb der Lernsoftware werden alle Experimente im Detail durch zahlreiche Videos, interaktive Seiten und Erläuterungen ausführlich vorgestellt. Zur Gewährleistung der Kommunikation stehen den Studierenden auf der Onlineplattform Foren und Chats zur Verfügung. Weiter beinhaltete die erste Phase die fachdidaktische und fachwissenschaftliche Vorbereitung auf den ausgewählten Themenbereich. Die Überprüfung der Studierenden erfolgte früher innerhalb weiterer Präsenzveranstaltungen, die in der Blended-Learning Struktur von Tests bzw. Ausarbeitungen online erfolgt. Die 2. Phase umfasst den praxisorientierten Anteil des Seminars. Zur Nachbereitung fertigen die Studierenden einen Abschlussbericht an, in dem Sie die Arbeit mit den Schülerinnen und Schülern noch einmal reflektieren und bei der didaktisch/methodischen Reflexion wiederum durch die Lernsoftware unterstützt werden.

## 4 Evaluationskonzept

Im Schwerpunkt der Analyse steht die Sicherstellung der Praxistauglichkeit des Blended-Learning-Konzepts. Im Zentrum unseres Interesses lag zunächst die Usability der entwickelten Lernsoftware, um Aussagen über eine erfolgreiche Umstrukturierung der Lehrveranstaltungen zu erhalten. Die empirische Vorstudie versteht sich hier als Entwicklungsforschung, welche im ersten Schritt durch eine analysierende Evaluation Usability-Schwächen und Probleme des Prototyps

aufdecken soll. Die gewonnenen Erkenntnisse sind im Zuge des Usability-Engineerings-Prozesses<sup>3</sup> unabdingbar (Nielsen, 1993; Preece et al., 1994) und bilden die Grundlage zur Verbesserung der Effektivität, Effizienz und Zufriedenheit der entstehenden Lernsoftware.

#### **4.1 Methodisches Vorgehen der Evaluation**

Der Usability Begriff wird hier nach Definition der ISO-Normreihe<sup>4</sup> verwendet. Demnach wird Usability als ein Konstrukt verstanden, das auf der ersten Ebene die Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung eines Produkts kennzeichnet. Auf der zweiten Ebene werden diesen differenziertere Unterkriterien zugeordnet. Zur Erfassung dieser Attribute, wurde in einer Vorstudie eine projektbegleitende, formative Evaluation durchgeführt. Zum Einsatz kam eine schriftliche Befragung via standardisierten Fragebögen. Die Fragen orientierten sich an der internationalen Ergonomie-Norm DIN EN ISO 9241-110 (Prümper, 1993; Pataki, 2006). Es wurden siebenstufige Likert-skalierte Items verwendet. Zusammenhängende Sachverhalte wurden über mehrere Items operationalisiert. Zur Spezifizierung wurden weitere Fragen eingesetzt (sechsstufig Likert-skaliert) und durch Fragen im offenen Antwortformat ergänzt.

#### **4.2 Ergebnisse der Vorstudie**

Im Wintersemester 2012/13 fand das Seminar im Lehr-Lern-Labor zur Kriminalbiologie zum ersten Mal im integrativen Bleded-Learning Format statt. Insgesamt nahmen 12 Studentinnen und zwei Studenten am Seminar teil und arbeiteten in der ersten Phase eigenständig mit der Lernsoftware. Die Vorstudie wurde unmittelbar im Anschluss an die erste Phase zum ersten Präsenztermin der zweiten Phase durchgeführt. Das Alter der Studierenden lag zwischen 20 bis 24 Jahren. 50% der Teilnehmer studierten Lehramt für Gymnasium, 50% im Lehramt Haupt- und Realschulen. Alle Studierenden stand zu Hause ein internetfähiger Computer zur Verfügung.

---

3 in Anlehnung an DIN-EN-ISO 13407 (2006; 1999).

4 nach Din-EN-ISO9241-11 (1996).

#### 4.2.1 Usability nach der ISO-Normreihe

In Anpassung an die zu untersuchende Lernsoftware wurden folgende Unterkriterien der Usability betrachtet und anhand relevanter Items empirisch erfasst (Tabelle 1).

Tabelle 1: Untersuchte Unterkriterien der Usability und Anzahl der erfassten Items

Unterkriterium	Anzahl Items
Aufgabenangemessenheit	4
Selbstbeschreibungsfähigkeit	2
Steuerbarkeit	4
Erwartungskonformität	2
Lernförderlichkeit	5

Die Unterkriterien der ISO-Normreihe zur Fehlertoleranz und Individualisierbarkeit wurden bei der Untersuchung nicht berücksichtigt, da die untersuchte Lernsoftware diese Voraussetzungen nicht erfüllte.

Tabelle 2: Ergebnisse zur Aufgabenangemessenheit; Skala von 1 = entspricht voll dem linken Pol bis 7 = entspricht voll dem rechten Pol; n=14

Item, linker Pol	Mittelwert	SD	Item, rechter Pol
ist kompliziert zu bedienen.	5.9	1.5	ist unkompliziert zu bedienen
bietet nicht alle Funktionen, um die gestellten Aufgaben effizient zu bewältigen	4.9	1.9	bietet alle Funktionen, um die gestellten Aufgaben effizient zu bewältigen
erfordert überflüssige Eingaben	6.6	0.9	erfordert keine überflüssige Eingaben
ist schlecht auf die Anforderungen der Arbeit zugeschnitten	5.3	1.5	ist gut auf die Anforderungen der Arbeit zugeschnitten

Die Aufgabenangemessenheit wurde insgesamt von den Studierenden positiv bewertet. Die zum Teil relativ hohen Standardabweichungen dokumentieren hier die Einschätzungen einzelner Befragten, die erheblich von denen der anderen Einschätzungen abweichen. Beispielsweise bewerteten acht Studierende die Lernsoftware als unkompliziert zu bedienen (Skalenwert = 7), wohingegen zwei Studierende einen Skalenwert von 3 angaben.

Tabelle 3: Ergebnisse zur Selbstbeschreibungsfähigkeit; Skala von 1 = entspricht voll dem linken Pol bis 7 = entspricht voll dem rechten Pol; n=14

Item, linker Pol	Mittelwert	SD	Item, rechter Pol
bietet einen schlechten Überblick über ihr Funktionsangebot	5.3	1.9	bietet einen guten Überblick über ihr Funktionsangebot
Verwendet schlecht verständliche Begriffe, Bezeichnungen, Abkürzungen oder Symbole in Masken und Menüs	6.1	1.0	Verwendet gut verständliche Begriffe, Bezeichnungen, Abkürzungen oder Symbole in Masken und Menüs

Die Verständlichkeit der Lernsoftware wurde sehr positiv bewertet. Bei der Bewertung ist das Item 2 ausschlaggebend, da die Software nur über geringe Funktionsangebote verfügt.

Tabelle 4: Ergebnisse zur Steuerbarkeit; Skala von 1 = entspricht voll dem linken Pol bis 7 = entspricht voll dem rechten Pol; n=14

Item, linker Pol	Mittelwert	SD	Item, rechter Pol
Bietet keine Möglichkeit, die Arbeit an jedem Punkt zu unterbrechen und dort später ohne Verlust wieder weiterzumachen	5.8	1.7	bietet die Möglichkeit, die Arbeit an jedem Punkt zu unterbrechen und dort später ohne Verlust wieder weiterzumachen
erzwingt eine unnötige starre Einhaltung von Bearbeitungsschritten	5.5	1.6	erzwingt keine unnötige starre Einhaltung von Bearbeitungsschritten
Ermöglicht keinen leichten Wechsel zwischen einzelnen Menüs oder Masken	6.1	2.0	Ermöglicht einen leichten Wechsel Zwischen einzelnen Menüs oder Masken
erzwingt unnötige Unterbrechungen der Arbeit	6.3	1.2	erzwingt keine unnötige Unterbrechungen der Arbeit

Die Steuerbarkeit der Lernsoftware wurde ebenfalls positiv bewertet. Da eine Aufgabenbearbeitung innerhalb der Software nicht vorgesehen ist, liegt hier der Schwerpunkt auf den Items 2 und 3.

Tabelle 5: Ergebnisse zur Erwartungskonformität; Skala von 1 = entspricht voll dem linken Pol bis 7 = entspricht voll dem rechten Pol; n=14

Item, linker Pol	Mittelwert	SD	Item, rechter Pol
erschwert die Orientierung durch eine uneinheitliche Gestaltung	6.1	1.9	erleichtert die Orientierung durch eine einheitliche Gestaltung
lässt sich nicht durchgehend nach einem einheitlichen Prinzip bedienen	5.9	2.0	lässt sich durchgehend nach einem einheitlichen Prinzip bedienen

Die Frage, ob die Software durch eine einheitliche und verständliche Gestaltung den Erwartungen und Gewohnheiten der Nutzer entgegenkommt, kann ebenfalls positiv bewertet werden.

Tabelle 6: Ergebnisse zur Lernförderlichkeit; Skala von 1 = entspricht voll dem linken Pol bis 7 = entspricht voll dem rechten Pol; n=14

Item, linker Pol	Mittelwert	SD	Item, rechter Pol
erfordert viel Zeit zum Erlernen	5.8	2.1	erfordert wenig Zeit zum Erlernen
ermutigt nicht dazu, auch neue Funktionen auszuprobieren	4.9	1.9	ermutigt dazu, auch neue Funktionen auszuprobieren
erfordert, dass man sich viele Details merken muss	6.0	1.2	erfordert nicht, dass man sich viele Details merken muss
ist so gestaltet, dass sich einmal Gelerntes schlecht einprägt.	5.1	1.1	ist so gestaltet, dass sich einmal Gelerntes gut einprägt
ist schlecht ohne fremde Hilfe oder Handbuch erlernbar	6.0	1.5	ist gut ohne fremde Hilfe oder Handbuch erlernbar

Unter dem Aspekt der Lernförderlichkeit wird hier betrachtet, inwieweit es möglich ist, sich ohne größeren Aufwand in die Software einzuarbeiten. Die Lernsoftware wurde den Studierenden ohne Erläuterungen zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Studierenden sehr gut in der Lage waren, mit der Lernsoftware eigenständig zurechtzukommen.

Insgesamt ist darauf hinzuweisen, dass es sich hier um eine formative Vorstudie handelt, die nur einen geringen Umfang mit 14 Befragten aufweist. Eine rein quantitative Betrachtung der Ergebnisse wird daher hier nicht angestrebt. So lässt sich bei genauerer Betrachtung des Ankreuzverhaltens feststellen, dass insgesamt 12 Studierende die Usability sehr gut bewerteten, wohingegen zwei mit der Software nur minder gut zurechtkamen. Weiter ist darauf hinzuweisen, dass

die Verwendung von erprobten und allgemein einsetzbaren Messinstrumenten nach der ISO-Normreihe zwar valide und vergleichbare Ergebnisse liefert, diese jedoch nicht auf das Produkt im Detail abgestimmt werden können. Daher wurden ergänzend zur Beurteilung des Prototyps grundlegende Fragen zur Qualität der Lernsoftware gestellt, die uns im Besonderen interessierten.

#### 4.2.2 Qualität der Lernsoftware

Zur genaueren Einschätzung der Qualität wurden einzelne Items hinzugezogen und im Hinblick auf eine Verbesserung der Software ausgewertet. Dazu wurde erfasst, inwieweit einzelne Studierende spezielleren Sachverhalten eher positiv bzw. eher negativ oder eher unentschieden gegenüberstehen. Aufgrund des geringen Umfangs der Vorstudie wurde der Übersicht halber die Skalenwerte 5,6 als eher positiv bewertet, Skalenwerte von 1,2 als eher negativ und die Skalenwerte 3,4 als eher unentschieden eingestuft.

Tabelle 7: Beurteilung einzelner Sachverhalte zur Qualität der Lernsoftware; dargestellt ist die Anzahl der Studierenden; sechsstufig Likert-skaliert; n = 14

NR	Item	eher positiv	eher unentschieden	eher negativ
1	Nach dem Herunterladen der Software war der Programmaufruf unproblematisch	6	0	8
2	Die Lernsoftware arbeitet stabil und schnell	10	1	3
3	Die Bedienung der Lernsoftware ist selbsterklärend	12	0	2
4	Das Design der Schaltflächen, Regler sind übersichtlich und intuitiv erfassbar	11	2	1
5	Die Textmenge pro Bildschirmseite ist angemessen	10	4	0
6	Verwendete Fotos und Abbildungen sind qualitativ hochwertig im Bezug auf Detailschärfe und Erkennbarkeit	13	1	0
7	Bilder bzw. Animationen und Texte ergänzen einander und sind gut aufeinander abgestimmt.	11	3	0
8	Die Arbeit mit der Software hat mir Spaß gemacht	4	8	2
9	Die Verwendung der Software zur Erfüllung der Aufgaben fiel mir leicht	8	3	3
10	Der Zeitaufwand um alle Informationen aus der Software zu erhalten war für die Aufgabenstellung angemessen	8	6	0

Insgesamt stellt sich ein positive Bild der Bewertung der Einzelitems dar. Im Hinblick auf die Zufriedenheit (Item 1 bis 7) bleibt festzuhalten, dass der Programmaufruf jedoch in über 50% der Fälle nicht unproblematisch verlaufen ist. Die Lernsoftware wurde den Studierenden als Zip-Datei über die Lernplattform zum Download angeboten, wobei alleine das „Entpacken“ der Lernsoftware als eines der Probleme identifiziert werden konnte (s.u.). Die Lernsoftware wird darüber hinaus von den Studierenden generell angenommen (Item 8 und 9). Der Zeitaufwand den die Studierenden aufwenden müssen, um die gestellten Aufgaben mittels der Lernsoftware zu lösen, ist angemessen.

### 4.2.3 Neue Aspekte zur Lernsoftware

Zur Aufdeckung neu zu erfassender Aspekte wurden, ergänzend zu den Likertskalierten Items, die Studierenden gebeten im offenen Fragenformat mitzuteilen, was ihnen besonders gut bzw. nicht gut bei der Arbeit mit der Lernsoftware gefallen hat. Darüber hinaus wurde erfasst, wie häufig sie im Rahmen ihres Studiums schon mit Lernsoftware gearbeitet haben. Von besonderem Interesse waren Aspekte zur Akzeptanz, dem Zeitmanagement und der Zufriedenheit der Studierenden.

Auf die Frage, wie häufig die Studierenden im Rahmen ihres Studiums schon mit Lernsoftware gearbeitet haben, äußerten sich zwölf Studierende. Neun haben noch nie mit Lernsoftware gearbeitet, zwei einmal und einer zweimal. Hier muss jedoch berücksichtigt werden, in welchem Semester sich die Studierenden befanden. Die Wahlpflichtseminare sind im Modul Fachdidaktik I für das Lehramt Gymnasium (L3) und im Modul Fachdidaktik II für das Lehramt Haupt- und Realschulen (L2) verankert. L3-Studierende befanden sich demnach im dritten, L2-Studierende im sechsten Semester. Von den zwölf unerfahrenen Studierenden befanden sich vier im dritten und fünf im sechsten Semester.

Insgesamt machten sieben Studierende Angaben, was ihnen besonders gut gefallen (Tab. 8) hat und acht, was ihnen nicht gefallen hat (Tab. 9).

Tabelle 8: Übersicht was den Studierenden besonders gut gefallen hat

Nennungen	
1	Animationen, Bilder, Videos
2	einfache Bedienung / Handhabung
1	einführende Informationen
4	Übersichtlichkeit / Struktur

Tabelle 9: Übersicht was den Studierenden nicht gefallen hat

Nennungen	
4	Probleme beim Download oder „entzippen“ der Software
1	zu viel Text
1	Unübersichtlichkeit und lange Ladezeiten

Im Hinblick auf eine Verbesserung der Software kann festgehalten werden, dass der Download der Software intensiver analysiert werden muss. Probleme zeigten sich beim „Entpacken“ der als Zip-Datei bereitgestellten Software. Hier sollte über weitere technische Lösungsmöglichkeiten nachgedacht werden.

## 5 Fazit und Ausblick

Im ersten Schritt, zur Sicherstellung der Praxistauglichkeit bei der Umstellung von Wahlpflichtseminaren auf Blended-Learning-Veranstaltungen, konnte anhand der Vorstudie erste Erkenntnisse gewonnen werden. Insgesamt zeigt sich, dass der Prototyp der Lernsoftware weitgehend frei von gravierenden Usability-Schwächen ist. Der Prototyp zeigt damit seine Eignung, als Vorlage für weitere Lernsoftware zu den Schülerlabortagen „Diffusion und Osmose“ und „Atmung“ dienen zu können. Durch eine inhaltliche Anpassung der Software wäre es somit möglich die Grundlage zur Umstellung zweier weiterer Seminare zu liefern. Ein Umdenken sollte jedoch bei der Bereitstellung der Lernsoftware erfolgen. In über 50% der Fälle funktionierte der Download über die Webplattform OLAT nicht fehlerfrei und verursachte Unmut bei den Studierenden. Denkbar wäre die Verteilung der Software über andere online-Tools, die für solche Zwecke ausgelegt sind. Generell stellt jedoch jedes unbekannte System zunächst eine weitere Hürde dar. Ein anderer Lösungsweg könnte die Vergabe der Software im Rahmen der Vorbesprechung sein. Dieses ist problemlos zu realisieren, da die Lernsoftware in sich geschlossen ist und nicht mit anderen Online-Systemen kommunizieren muss, um funktionsfähig zu sein. Zur Einreichung der Aufgaben und zur Aufrechterhaltung der Kommunikation zwischen den Studierenden und der Dozenten während der Online-Phasen, ist jedoch eine Webplattform weiterhin notwendig. Die Umstellung der Seminare stellt aus den zuvor schon aufgeführten Gründen eine Bereicherung der Lehre dar. Die Tatsache, dass insgesamt neun von vierzehn Studierenden angaben, während ihres Studiums zuvor noch nie mit Lernsoftware gearbeitet zu haben, lässt vermuten, dass dieses während der Lehramtsausbildung nicht die Regel ist. Der sichere Umgang mit Lernsoftware ist jedoch für zukünftige Lehrerinnen und Lehrern extrem wichtig, eröffnet er doch mannigfaltige Möglichkeiten eines zeitgemäßen Unterrichts und kommt dem nicht verhallenden Ruf nach dem Einsatz „Neuere Medien“ in

den Schulen nach (Kerres & de Witt 2004). Durch Blended-Learning erlernen die Studierenden zudem die Einsatzmöglichkeiten von Webplattformen zu Unterrichtszwecken. Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die Umstrukturierung unter Verwendung der Lernsoftware sehr vielversprechend und auf weite Seminare übertragbar ist.

## Danksagung

Besonderer Dank gilt im Rahmen dieses Projektes Herrn Sascha Planz für die technische Umsetzung sowie Frau Verena Ripberger für die Durchführung des Seminars.

## Literatur

- Dierkes, P. (2010). *Forschen, Lernen und Lehren im Schülerlabor. Forschung Frankfurt* 2/2010: 44-47 DIN-EN-ISO9241-10 (1996). International Organisation for Standardization: Ergonomische Anforderungen an Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten – Teil I. Berlin: Beuth.
- DIN EN ISO 9241-110 (2006). *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion. Teil 110 – Dialogprinzipien*. Berlin: Beuth.
- Engeln, K. (2004). *Schülerlabors: authentische, aktivierende Lernumgebungen als Möglichkeit, Interesse an Naturwissenschaften und Technik zu wecken*. Dissertation, Christian-Albrechts-Universität Kiel.
- Glowinski, I. & Bayrhuber, H. (2005). *Schülerlabore und ihr Potenzial, Interesse an den Naturwissenschaften zu wecken*. In H. Bayrhuber, S. Bögeholz, D. Graf, M. Hammann, U. Harms, C. Höhle, D. Krüger, J. Langlet, A. Lude, J. Mayer, A. Lude, J. Mayer, T. Riemeier, A. Sandmann, K. Schlüter, U. Unterbruner, A. Upmeyer zu Belzen & H.-P. Ziemek (Hrsg.), *Bildungsstandards Biologie Internationale Tagung der Sektion Biologiedidaktik im VDBiol, Bielefeld, 27.2. bis 4.3.2005* (183). Kiel: IPN.
- Grahmann, M.; Klees, G.; Goebel, J.; Förster, B.; Klein, H.P. & Dierkes, P. (2010). *eLearning-Tools zur Unterstützung eines molekularbiologischen Lernkoffers*. (S. 32-33). *Hamburger eLearning-Magazin* 04.
- Heuermann, M. (2004). *Ergebnisse der Sekundarstufenuntersuchung*. Online: <http://pc1.uni-bielefeld.de/~teutolab/bmbf/bmbf-sekundarstufe.html> (1.6.2005).
- Kattmann, U. (2003). „*Vom Blatt zum Planeten*“ – *Scientific Literacy und kumulatives Lernen im Biologieunterricht und darüber hinaus*. In B. Moschner, H. Kiper & U. Kattmann (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung – Perspektiven für Lehren und Lernen* (S. 115-138). Baltmannsweiler: Schneider Hohengeren.
- Kerres, M., de Witt, C. (2004): *Pragmatismus als theoretische Grundlage für die Konzeption von eLearning*. In D. Treichel & H. O. Meyer (Hrsg.), *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning. Grundlagen und Beispiele*. München: Oldenbourg Verlag.

- Klees, G., Hoppe, C., Piepenbring, M., Dierkes, P. (2010). *eLearning als Fernstudium der Mykologie auf internationaler Ebene – Einsatz von interaktiven Animationen und eLectures*. *Hamburger eLearning-Magazin* 05 (S. 55-56).
- Klees, G., Grahmann, M., Dierkes, P. (2010). eLearning-Module für SchülerInnen zur Vor- und Nachbereitung des Besuchs eines außerschulischen Lernortes. In *Hamburger eLearning-Magazin* 04 (S. 30-31).
- Mayer, J. (2002). Biologieunterricht nach PISA. Standards, Qualitätsentwicklung und Evaluation des Unterrichts. In H. Buchen, L. Horster, G. Pantel & H.-G. Rolf. (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung und PISA* (S. 79-94). Stuttgart: RAABE Fachverlag für Bildungsmanagement.
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Chestnut Hill: Press, Inc.
- Pataki, K.; Sachse, K.; Prümper, J. & Thüring, M. (2006): ISONORM: Kurzfragebogen zur Software-Evaluation. In F. Lösel & D. Bender (Hrsg.), *Berichte über den 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie* (S. 258-259), Pabst Science Publishers, Lengerich.
- Pawek, C. (2009). *Schülerlabore als interessefördernde außerschulische Lernumgebungen für Schülerinnen und Schüler aus der Mittel- und Oberstufe*. Dissertation, Christian-Albrecht-Universität Kiel.
- Pfligersdorffer G. (1988). *Ein Konzept zur methodisch-didaktischen Gestaltung von Freilandunterricht*. In PdNBiol 8 (S. 35-37).
- Preece, J.; Rogers, Y.; Sharp, H.; Benyon, D.; Holland, S. & Carey, T. (1994). *Human-Computer-Interaction*. Workingham. Addison-Wesley.
- Prümper, J. & Anft, M. (1993). Die Evaluation von Software auf Grundlage des Entwurfs zur internationalen Ergonomie-Norm 9241 Teil 10 als Beitrag zur partizipativen Systemgestaltung ein Fallbeispiel. In K.-H. Rödiger (Hrsg.), *Software Ergonomie 93: Von der Benutzeroberfläche zur Arbeitsgestaltung* (S 145-156). Stuttgart: Teubner.
- Ringelband, U., Prenzel, M. & Euler M. (Hrsg.) (2001). *Lernort Labor – Initiativen zur Naturwissenschaft. Bildung zwischen Schule, Forschung u. Wirtschaft* (7-12). Kiel: IPN.
- Schaffert, D.; Weiß, B.; Goebel, J.; Klees, G. & Dierkes, P. (2010). *3D-Scanning im Schülerlabor – Paläoanthropologische Forschungsmethoden zum Anfassen*. *Hamburger eLearning-Magazin* 04 (S. 34-35).
- Scharfenberg, F.-J. (2005). *Experimenteller Biologieunterricht zu Aspekten der Gentechnik im Lernort Labor: empirische Untersuchung zur Akzeptanz, Wissenserwerb und Interesse. (am Beispiel des Demonstrationslabors Bio-/Gentechnik der Universität Bayreuth mit Schülern aus dem Biologie- Leistungskurs des Gymnasiums)*. Dissertation, Universität Bayreuth.
- Starosta, B. (1991). *Empirische Untersuchung zur Methodik des gelenkt entdeckenden Lernens in freier Natur und über den Einfluss der Unterrichtsform auf kognitiven Lernerfolg und Interesse für biologische Sachverhalte*. MNU 47, H.7 (S. 422-431).
- Schmidt, H. (2008): *Der außerschulische Lernort Zoo – Eine fachdidaktische Konzeption für die Sekundarstufe I*. In GRIN Verlag, Norderstedt (S. 9).

## **Virtuelle Vorlesung Physikalische Chemie**

### **Umsetzung eines Inverted-Classroom-Szenarios mit Hilfe von Video-Podcasts und Online-Tests der Lernplattform ILIAS**

#### **Zusammenfassung**

Die Beobachtung, dass in technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen bestimmte Kompetenzen der Studienanfänger/-innen, zum Beispiel deren mathematisches Vorwissen, den Studienanforderungen oft nicht gerecht werden und weiter abnehmen, stellt Universitäten und Hochschulen vor besondere Herausforderungen. Durch bessere Unterstützung des zeit- und ortsunabhängigen Selbstlernens mittels E-Learning kann dieser Problematik begegnet werden. Insbesondere audiovisuelle Lerninhalte, die gezielt in Blended-Learning-Szenarien zur Vermittlung von Grundlagenwissen eingesetzt werden, helfen, trotz begrenzter personeller und zeitlicher Ressourcen einen effizienten Unterricht zu gewährleisten. Daher wird am Fachbereich Chemie und Biologie der Hochschule Fresenius ab Sommersemester 2013 die Vorlesung „Physikalische Chemie I“ auf ein sog. „*Flipped*“ bzw. „*Inverted Classroom*“-Szenario umgestellt. Die theoretischen Lerninhalte, die bisher während der Vorlesung behandelt wurden, werden in Form 10–15-minütiger Sequenzen als Video-Podcasts aufgezeichnet, auf den Medienserver der Hochschule übertragen und über unsere Lernplattform ILIAS online angeboten. Mit Hilfe dieser Aufzeichnungen und verknüpften Tests zur Lernkontrolle und Selbstüberprüfung können sich die Studierenden gezielt auf die Vorlesung vorbereiten, so dass die hierdurch für die Präsenzphase gewonnene Zeit für einen interaktiven Dialog zur Klärung von Fragen, Diskussionen und Bearbeitung anwendungsorientierter Aufgaben und Problemstellungen genutzt werden kann.

#### **1 Ausgangslage und Problemstellung**

Anspruchsvolle und abstrakte Studieninhalte wie z.B. Mathematik, Physik oder Physikalische Chemie stellen in den ersten Studiensemestern technisch-naturwissenschaftlicher Studiengänge für viele Studierende eine große Hürde dar. Die Gründe hierfür sind vielschichtig: Zum einen wird hochschul- und fächerübergreifend eine zunehmende Heterogenität insbesondere der mathematischen Kompetenzen der Schulabgänger beobachtet (Cramer & Walcher, 2010; Pinkernell & Greefrath, 2011), zum anderen führt die ver-

stärkte Nachfrage nach berufsbegleitenden Studiengängen zu einer steigenden Zahl von Studienanfänger/-innen, die durch ihr tägliches Arbeitsumfeld zu wenig mit abstrakt-theoretischem Denken in den genannten Disziplinen vertraut sind (vgl. Völk, 2011). Beides führt dazu, dass eine wachsende Zahl von Studienanfänger/-innen naturwissenschaftliche Grundlagen, die für das Verstehen der Studieninhalte der ersten Semester essentiell sind, nicht mehr in ausreichendem Maße beherrschen. Dies führt häufig zur Überforderung und Frustration der Studierenden zu Studienbeginn und wird als einer der Gründe für die hohe Abbrecherquote in den sog. MINT-Disziplinen angesehen (Henn & Polaczek, 2007; Anger et al., 2012).

Um diese Herausforderungen zu meistern, müssen die Kompetenzen der Studierenden in den genannten Fächern in den ersten Semestern durch effizienten, anschaulichen Unterricht und wiederholtes Training – idealerweise in kleinen Lerngruppen – verbessert werden. Hierfür stehen in der Regel jedoch zum einen im Hochschulalltag nicht die benötigten personellen Ressourcen zur Verfügung, und zum anderen wird die als immer wertvoller erachtete Präsenzzeit in den Vorlesungen und Seminaren in den meisten Fällen immer noch auf die traditionelle Art der Vermittlung der Grundlagen durch frontalen Unterricht genutzt. Sinnvoller wäre aus unserer Sicht eine effizientere Nutzung dieser Zeit zur Klärung von Fragen, für Diskussionen, Übungen und Tutorien. Dies lässt sich dadurch erreichen, dass die Vorlesung auf ein als „*Flipped*“- bzw. „*Inverted Classroom*“-Szenario bezeichnetes Blended-Learning-Format umgestellt wird, bei dem zur Vorbereitung auf den Präsenztermin das Grundlagenwissen vorab durch Einsatz verschiedener Medien online vermittelt wird (Braun et al., 2012; Fischer & Spannagel, 2012).

## **2 Einsatz von Video-Podcasts in Kombination mit Tests zur Vermittlung von Grundlagenwissen**

Gegenüber klassischen „statischen“ Medien wie Lehrbüchern, Skripten etc. bieten audiovisuelle Medien eine Reihe von Vorteilen: zum einen haben sie einen dynamischen Charakter und spielen bei den Sehgewohnheiten der Studierenden und deren Umgang mit Medien eine immer wichtigere Rolle. Zudem bedienen sie zur gleichen Zeit sowohl den optischen als auch akustischen Sinn, was die Informationsaufnahme und -verarbeitung erleichtert. Auf diese Weise werden unterschiedliche Lerntypen (z.B. auditiv, visuell) angesprochen, was sich in der Vergangenheit bereits in naturwissenschaftlichen Lernumgebungen bewährt hat (Patterson, 2011). Es ist daher naheliegend, audiovisuelle Medien auch für die Vermittlung von Lerninhalten zu nutzen. Bei entsprechender Aufbereitung werden Video-Podcasts als spannend, unterhaltsam und motivierend empfunden (Copley, 2007; Bollinger et al., 2010) und in diversen Studien sind posi-

tive Effekte auf den Lernerfolg gezeigt worden (Kay, 2012). In Deutschland setzen bereits eine Reihe von Hochschuldozierenden im Rahmen von „*Inverted Classroom*“-Szenarien Video-Podcasts zur Vermittlung von Grundlagen der Mathematik ein, so z.B. Prof. Dr. J. Loviscach (Hochschule Bielefeld)<sup>1</sup> sowie Prof. Dr. Christian Spannagel (Pädagogische Hochschule Heidelberg)<sup>2</sup>. Auch im Lehrgebiet „Physikalische Chemie“ werden mittlerweile Video-Podcasts zur Wissensvermittlung genutzt, wie beispielsweise ein als „eLectureBites“ bezeichneter YouTube-Kanal der Fachhochschule Aachen zeigt<sup>3</sup>.

Aus den beschriebenen Gründen haben wir uns zum Ziel gesetzt, in unseren naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen durch Einsatz von Video-Podcasts in Kombination mit diversen Tools der von uns genutzten Lernplattform ILIAS<sup>4</sup> eine bessere Unterstützung des zeit- und ortsunabhängigen Selbstlernens zur Aneignung des Grundlagenwissens – insbesondere zur Vor-, aber auch zur gezielten Nachbereitung von Präsenzveranstaltungen – zu erreichen.

Bereits seit Sommersemester 2011 wird im Physikalisch-chemischen Praktikum der Hochschule Fresenius erfolgreich eine „Virtuelle Praktikumsvorbereitung“ mit Hilfe der Lernplattform ILIAS praktiziert, bestehend aus videobasierter Darstellung des Versuchsaufbaus und -ablaufs in Kombination mit elektronischen Tests zur Lernkontrolle (Daubenfeld et al., 2012). Darüber hinaus setzen wir gezielt auf neue Medien wie SmartBoards, E-Lectures und interaktive Skripts, um die Mathematikausbildung anschaulicher zu gestalten und den Studierenden eine flexible selbstbestimmte Nachbereitung zu ermöglichen (Zenker et al., 2013). Diese Konzepte werden ab Sommersemester 2013 auf die Vorlesung „Physikalische Chemie 1“ ausgeweitet, die auf ein „*Inverted Classroom*“-Szenario umgestellt wird. Die theoretischen Lerninhalte, die bisher während der Vorlesung behandelt wurden, werden in Form zehn- bis fünfzehnminütiger Sequenzen als Video-Podcasts aufgezeichnet, auf den Medienserver der Hochschule übertragen und über unsere Lernplattform online angeboten. Mit Hilfe dieser Aufzeichnungen und verknüpften Tests zur Lernkontrolle und Selbstüberprüfung können sich die Studierenden vorab gezielt auf die Vorlesung vorbereiten, so dass die hierdurch für die Präsenzphase gewonnene Zeit für einen interaktiven Dialog zur Klärung von Fragen, Diskussionen und Bearbeitung anwendungsorientierter Aufgaben und Problemstellungen genutzt werden kann. Die zusätzlich zur Verfügung stehenden Aufzeichnungen der Mathematikvorlesung aus dem 1. Semester können dabei gezielt zum Auffrischen und Wiederholen von mathematischen Lerninhalten, die zum Verstehen der physikalisch-chemischen Inhalte essentiell sind, genutzt werden.

---

1 <http://www.j3l7h.de>, <http://www.youtube.com/user/JoernLoviscach>

2 <http://dunkelmunkel.net>, <http://www.youtube.com/user/pharithmetic>

3 <http://www.youtube.com/user/eLectureBites>

4 <http://www.ilias.de>

### 3 Vorgehensweise

Die Vorlesung „Physikalische Chemie 1“ für Studierende des 2. Semesters der Studiengänge „Angewandte Chemie“ (Bachelor) und „Wirtschaftschemie“ (Bachelor) behandelt neben der Einführung in die Grundbegriffe des Faches vor allem die Hauptsätze der Thermodynamik (2 SWS). Die elementaren theoretischen Grundlagen dieser Vorlesung werden in 15 Einheiten aufgeteilt und in Form 10–15-minütiger Sequenzen mit Hilfe der Software Camtasia<sup>5</sup> als vertonte Screencasts aufgezeichnet. Hierbei legen wir besonderen Wert darauf, mittels Abbildungen, Animationen und zahlreichen Beispielen die Lerninhalte so anschaulich wie möglich zu gestalten. Die Aufzeichnungen werden dann auf einen Medienserver hochgeladen und mittels des webbasierten Video-Management-Systems „OpenCast Matterhorn“<sup>6</sup> weiterverarbeitet. Dieses System erlaubt ein per Webinterface durchführbares Schneiden der Aufzeichnungen und wandelt diese anschließend in ein Format um, das sich über das Internet wiedergeben lässt. Über eine integrierte Szenenerkennung werden die Aufzeichnungen automatisch in Einzelszenen aufgeteilt und diese mit Vorschaubildern versehen, was das Navigieren beim Anschauen der Video-Podcasts deutlich erleichtert (siehe Abb. 1). Zusätzlich generiert das System eine Download-Version, die sich herunterladen und auf ein Mobilgerät übertragen lässt.

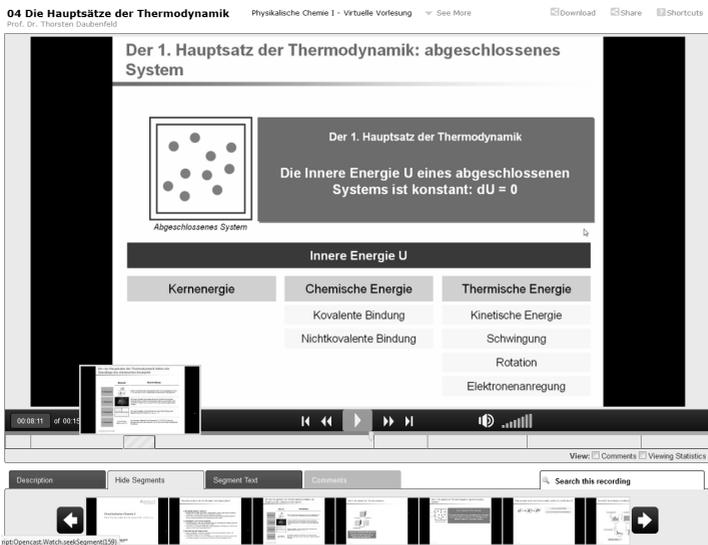


Abb. 1: Die erweiterte Ansicht des OpenCast Matterhorn Engage Players

5 <http://www.techsmith.de/camtasia.html>

6 <http://www.opencast.org/matterhorn>

**Lerneinheit 02** Aktionen ▾

Das ideale Gasgesetz

Inhalt **Info**

**Das ideale Gasgesetz**

Vier wesentliche Variablen... ...definieren das ideale Gasgesetz

Größe	Zeichen	Einheit
1 Druck	p	Pa (1 Pa = 1 N/m <sup>2</sup> )
2 Volumen	V	m <sup>3</sup>
3 Temperatur	T	K
4 Stoffmenge	n	mol

ideales Gasgesetz

**$pV = nRT$**

R: Allgemeine Gaskonstante  
R = 8,31447 J mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>

Zustand einer definierten Menge des Gases durch definiert – bei Zustandsänderungen ändern sich diese

Der Druck p ist Zustandsgröße mit p = F/A

Abhängigkeit des Drucks p von der Stoffmenge n

00:05:32 of 00:16:00

**Inhalt**

- Test zum Teil 2 - Das ideale Gasgesetz** Aktionen ▾
- Skript Virtuelle Vorlesung Teil 2 - Das ideale Gasgesetz** Aktionen ▾  
pdf 463,2 KB Heute, 16:09
- Virtuelle Vorlesung Teil 2 - Das ideale Gasgesetz (Download-Version)** Aktionen ▾  
mp4 39,8 MB Heute, 16:11

Link zu dieser Seite:  Speichere als Bookmark ▾

Abb. 2: Eine Lerneinheit der „Virtuellen Vorlesung Physikalische Chemie“ in der Lernplattform ILIAS

Die fertig aufbereiteten Aufzeichnungen werden anschließend per „Framing“<sup>47</sup> in die Lernplattform ILIAS integriert und können dort von den Studierenden online abgerufen werden. Das Nutzer-Interface des „OpenCast Matterhorn“-Players ist speziell für instruktionale Videos optimiert und bietet den Lernenden zahlreiche Interaktionsmöglichkeiten (siehe Abb. 1). Zusätzlich zu der bereits erwähnten Szenenvorschau können den Videos Untertitel zugefügt werden und eine automatische Texterkennung ermöglicht eine gezielte Textsuche. Besonders erwähnens-

7 Einbindung per IFrame-Embed-Link in eine Seite eines ILIAS-Kurses oder Lernmoduls.

wert ist die umfassende Annotationsfunktion, durch die Studierende einzelnen Szenen oder Zeitpunkten Kommentare zufügen können, die wiederum kommentiert werden können. Dies ermöglicht eine Diskussion bestimmter Szenen oder Zeitpunkte in den Video-Podcasts, die zur Klärung von Verständnisfragen genutzt werden kann.

In der Lernplattform ist jedem Video-Podcast jeweils ein Test zugeordnet, mit dem die Studierenden ihren individuellen Lernerfolg kontrollieren können (siehe Abb. 2). Diese Tests sind mit Hilfe der Test&Assessment-Funktionalität der Lernplattform ILIAS umgesetzt und beinhalten jeweils fünf Fragen in unterschiedlichen Formaten (z.B. Multiple Choice oder Anordnungs-/Zuordnungsfragen). Die Tests können beliebig wiederholt werden, wobei der jeweils beste Testdurchlauf bewertet wird. Die Durchführung der Tests ist nicht obligatorisch, allerdings wird der Zugriff auf eine Lerneinheit erst dann automatisch freigegeben, wenn der Test der vorhergehenden Lerneinheit bestanden wurde (Bestehensgrenze 50%).

## 4 Ergebnisse und Diskussion

Das beschriebene Vorhaben wird im laufenden Sommersemester 2013 umgesetzt, so dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Evaluation des Konzepts durchgeführt werden konnte. Gegen Ende des Sommersemesters ist eine umfassende schriftliche und mündliche Befragung der Studierenden vorgesehen. Die Ergebnisse aus diesen Befragungen werden, ergänzt durch Auswertungen von Nutzungsstatistiken der Video-Podcasts, auf der Tagung vorgestellt.

Ein erstes mündliches Feedback von Seiten der Studierenden zeigt eine positive Bewertung und hohe Akzeptanz des Konzepts, da in der Präsenzphase nun mehr Zeit für das „Training“ der Vorlesungsinhalte bleibt (Durchführung der Rechnungen, Umrechnung von Einheiten, Rechnen mit Größenordnungen, etc.). Dadurch werden leistungsschwächere Studierende besser gefördert, da ihre Lernschwächen früher und direkter erkannt werden und sie durch gezielte Unterstützung gefördert werden. Leistungsstarke Studierende hingegen honorieren an dem Konzept, dass ihre individuelle Lerngeschwindigkeit nun besser von ihnen selbst gesteuert werden kann. Auch für sie bleibt in der Vorlesung nun mehr Zeit, um mit dem/der Dozenten/-in weiterführende Fragen zum Thema zu besprechen.

Dieses erste ermutigende Feedback seitens der Studierenden ist für den/ die Dozenten/-in insofern von großer Bedeutung, als der Modus „*Inverted Classroom*“ für ihn/sie zunächst einmal einen deutlichen Mehraufwand im Vergleich zur „klassischen“ Vorlesung darstellt. Insbesondere die Aufzeichnung der Video-Podcasts für die Online-Vorbereitung sowie die Konzeption und

Implementierung von Testfragen auf ILIAS sind im Vergleich zur „traditionellen Variante“ zunächst ein erheblicher Aufwand. Dieser Aufwand relativiert sich aber insofern, als es sich bei dem zu vermittelnden Fundamentalwissen um Inhalte handelt, die keinen großen Änderungen unterworfen sind. Die Video-Podcasts können daher in den darauffolgenden Semestern wiederverwendet werden.

Zum anderen läuft die Präsenzveranstaltung bei diesem Szenario weniger strukturiert ab, was für den/die Dozenten/-in die Vorbereitung hierauf erschwert. Er/sie weiß in der Regel nicht genau, welche konkreten Problemstellungen einer Lerneinheit bei den Studierenden als schwierig empfunden und daher behandelt oder vertieft werden müssen. Der/die Dozent/-in muss daher auf alle möglichen (und unmöglichen) Fragestellungen gefasst sein und kann sich, anders als in der „traditionellen Variante“, nicht entlang eines vorgegebenen Skriptes „entlanghangeln“. Dieser mögliche „Nachteil“ aus Sicht des/der Dozenten/-in wird jedoch aus unserer Sicht durch die positiven Rückmeldungen seitens der Studierenden mehr als wettgemacht.

Eine grundsätzliche Herausforderung des „Inverted Classroom“-Szenarios ist, sicherzustellen, dass das online zur Verfügung gestellte Lernmaterial auch umfassend von allen Studierenden bearbeitet wird. Eine Möglichkeit wäre es hier, die Studierenden in den Präsenzphasen dahingehend zu motivieren, dass die erbrachten Leistungen im Rahmen der gemäß Prüfungsordnung vorgesehenen Möglichkeiten in die Gesamtbewertung eines Moduls eingehen. Hier könnte man sich vorstellen, kurze freiwillige schriftliche Überprüfungen des in der Online-Phase zu erwerbenden Wissens in der Präsenzveranstaltung durchzuführen und die dabei erworbenen Punkte als Bonus auf die Abschlussklausur anzurechnen. Dadurch erhalten die Studierenden während des Semesters eine Rückmeldung zu ihrem Leistungsstand und verbessern gleichzeitig ihre Chance, die Prüfung zu bestehen.

## **Danksagung**

Die Autoren danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Förderung des beschriebenen Vorhabens im Rahmen der BMBF-Initiative „ANKOM – Übergänge von der beruflichen in die hochschulische Bildung“<sup>8</sup>.

---

8 <http://ankom.his.de>

## Literatur

- Anger, C., Koppel, O. & Plünnecke, A. (2012). *MINT-Herbstreport 2012*. Institut der Deutschen Wirtschaft Köln. Online: <http://www.iwkoeln.de>.
- Bollinger, D. U., Supanakorn, S. & Boggs, C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers & Education*, 55, 714-722.
- Braun, I., Ritter, S. & Vasko, M. (2012). Inverted Classroom – die Vorlesung auf den Kopf gestellt. *Die Neue Hochschule*, 5, 166-169.
- Copley, J. (2007). Audio and video podcasts of lectures for campus-based students: Production and evaluation of student use. *Innovations in Education and Teaching International*, 44, 387-399.
- Cramer, E. & Walcher, S. (2010). Schulmathematik und Studierfähigkeit. *Mitteilungen der DMV*, 18 (2), 110-114.
- Daubenfeld, T. et al. (2012). E-Learning als integraler Baustein von Laborpraktika. *Nachrichten aus der Chemie*, 60 (9), 884-886.
- Fischer, M. & Spannagel, C. (2012). Lernen mit Vorlesungsvideos in der umgedrehten Mathematikvorlesung (S. 225-236). In J. Desel, J. M. Haake & C. Spannagel (Hrsg.), *DeLFI 2012 – Die 10. e-Learning Fachtagung Informatik der GI e.V.*
- Henn, G. & Polaczek, C. (2007). Studienerfolg in den Ingenieurwissenschaften. *Das Hochschulwesen*, 55 (5), 144-147.
- Kay, R. H. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 28 (3), 820-831.
- Patterson, D.A. (2011). Impact of a multimedia laboratory manual: Investigating the influence of student learning styles on laboratory preparation and performance over one semester. *Education for Chemical Engineers*, 6 (1), e10-e30.
- Pinkernell, G. & Greefrath, G. (2011). Mathematisches Grundwissen an der Schnittstelle Schule-Hochschule. *MNU*, 64/2, 109-113.
- Völk, D. (2011). Wissenschaftliche Qualifizierung und Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge aus betrieblicher Perspektive. In W. K. Freitag et al. (Hrsg.), *Gestaltungsfeld Anrechnung* (S. 121-144). Münster: Waxmann.
- Zenker, D., Simon, K., Gros, L. & Daubenfeld, T. (2013). Comprehensive virtual mathematics training. *EDUCON 2013 Conference Proceedings* (im Druck).

## **Etablierte Lernmanagementsysteme an der Hochschule: Welche Motivation ist dabei wünschenswert?**

### **Zusammenfassung**

Die erfolgreiche Nutzung von Lernmanagementsystemen im Studium setzt eine entsprechende Motivation der Lehrenden und Lernenden voraus, die über den Neuigkeitseffekt hinausgeht. Basierend auf der Selbstbestimmungstheorie wurde die Motivation zur Nutzung von moodle an einer großen bayerischen Universität anhand einer Stichprobe von N = 251 Benutzern untersucht. Während die moodle-Nutzung als Ganzes kaum durch Motivation vorhergesagt werden konnte, erwiesen sich Autonomie, intrinsische und identifizierte Regulation als signifikante Prädiktoren der didaktisch gezielten moodle-Nutzung. Dabei war der Effekt der intrinsischen Regulation überraschenderweise stark negativ, was als Ablenkung von den gezielten Lernstrategien durch intrinsisch motivierte Techniknutzung interpretiert werden kann. In diesem Sinne erscheint die intrinsische Motivation zur Nutzung der Lernplattform weniger wünschenswert als die identifizierte Regulation. Eine wichtige Aufgabe der medienbezogenen Hochschulentwicklung besteht daher darin, ein technisch ausgereiftes, vertrautes – wenn auch weniger spannendes – Lernmanagementsystem flächendeckend und einheitlich zu implementieren und entsprechende mediendidaktische Konzepte und Benutzerschulungen anzubieten.

### **1 Problemstellung**

Ein wesentlicher Unterschied zwischen neu eingeführten und etablierten Bildungstechnologien besteht darin, dass die Nutzung der neuen Technologien und die entsprechenden Einstellungen der Nutzer vom Neuigkeitseffekt geprägt sind. Ähnlich wie beim Hawthorne-Effekt (z.B. Lazzari, 2009) sind die Benutzer neuer Technologien neugierig, zeigen größeres Interesse, probieren mehr Funktionen und Arbeitsweisen aus und setzen sich intensiver mit Lernmaterialien auseinander. Wenn aber die eingesetzte Technologie zum Alltag gehört und die Neuigkeit nicht mehr im Vordergrund steht, ändern sich die Nutzungsmotivation und das Nutzungsverhalten auf Grund bestehender Erfahrungen mit und Einstellungen zu der jeweiligen Technologie (Groß-Ophoff, 2013). Von besonderem Interesse für die medienpädagogische und mediendidaktische Lehr-Lernforschung ist dabei selbstverständlich nicht der schnell abklin-

gende Neuigkeitseffekt, sondern das Nutzungsverhalten bei Dauereinsatz, nach dem sich die untersuchte Bildungstechnologie etabliert hat.

Als etablierte Bildungstechnologie wird im Folgenden das 1999 von dem australischen Informatiker und Pädagogen Martin Dougiamas entwickelte Lernmanagementsystem (LMS) moodle („Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment“) untersucht. In den letzten fünf bis zehn Jahren wurde moodle weltweit zunehmend an Hochschulen eingesetzt (z.B. Ellis et al., 2009); in einigen deutschen Bundesländern wie z.B. Bayern wird moodle überdies als Standardplattform für die Lehrerbildung empfohlen (vgl. z.B. [www.bayern-moodle.de](http://www.bayern-moodle.de)). Mit der stärkeren Einbindung von moodle in das Hochschulstudium gewinnt eine Frage an Bedeutung: Wie können Studierende zur Nutzung von moodle motiviert werden? In Begriffen der pädagogisch-psychologischen Forschung impliziert das eine weitere Frage: Welche Art und welche Ausprägung der Motivation ist bei der Nutzung von moodle durch Studierenden wünschenswert?

Die aktuelle empirische Befundlage zur Nutzungsmotivation von Bildungstechnologien schließt einige relevante Befunde ein (z.B. Giesbers et al., 2013). Um die Frage der wünschenswerten Nutzungsmotivation von moodle zu beantworten, ist aber zusätzliche Forschung notwendig. Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden eine Studie vorgestellt, in der die Ausprägungen und Effekte verschiedener Arten von Motivation auf die Nutzung von moodle erfasst werden. Daraus werden Schlüsse über mögliche motivationsfördernde Maßnahmen, die den Einsatz von Lernplattformen wie moodle in Hochschulen begleiten, gezogen.

Zunächst wird der theoretische Hintergrund der Studie geschildert. Im empirischen Teil der Arbeit werden die Methoden und Ergebnisse der moodle-Motivationsstudie präsentiert. Die Diskussion der motivationsfördernden Maßnahmen schließt die vorliegende Studie ab.

## 2 Theoretischer Hintergrund

Motivation ist die treibende Kraft einer jeden Lernaktivität und hat einen positiven Einfluss auf die Nutzung von Bildungstechnologien durch Studierende (Valentín et al., 2013). Die Studie von Valentín et al., ebenso wie viele anderen auch, bleibt bei einer vereinfachten Auffassung von Motivation und unterscheidet lediglich hohe vs. niedrige oder intrinsische vs. extrinsische Motivation. Eine differenziertere Betrachtung der Motivation wird ermöglicht durch die Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (2002), die drei Faktoren der Motivation in den Vordergrund stellt: die Wahrnehmung der Autonomie, Kompetenz und sozialen Einbettung. Darüber hinaus beschrei-

ben Deci und Ryan das Spektrum der Motivations- bzw. Regulationsarten als ein Kontinuum zwischen intrinsischer Motivation und Amotivation. Dabei werden vier Regulationsstufen unterschieden: die integrierte, identifizierte, introjizierte und externale Regulation. Diese können gleichzeitig und in unterschiedlichen Ausprägungen vorhanden sein. Das Platzieren der intrinsischen Motivation am oberen Ende des Spektrums impliziert, dass die intrinsische Motivation „die beste“ sei. Eine solche Aussage ist u. U. fraglich und wird in dieser Studie aus der Perspektive der gewonnenen empirischen Ergebnisse nochmals diskutiert.

Die Anwendung der Selbstbestimmungstheorie bei der LMS-Nutzung durch Studierende wird von Chen und Jang (2010) unter besonderer Berücksichtigung der Autonomie ihrer Teilnehmer im Detail diskutiert. Allerdings können sie bei der ausgewählten Operationalisierung der Nutzung keinen signifikanten Motivation-Nutzungseffekt feststellen. Giesbers et al. (2013) berücksichtigen in einer Studie über die Nutzung von Videokonferenztools die Abstufungen der extrinsischen Motivation identifizierte, introjizierte und externale Regulation sowie die Amotivation. Dabei konnten sie einen signifikanten Effekt der Motivation, speziell des Autonomieerlebens auf die Nutzung feststellen. Was die spezifische Nutzung von Technologien in akademischen Kontexten angeht, zeigten Larsen, Sørebo und Sørebo (2009), dass Nutzer, in dem Fall Dozierende, eine gezielte Anwendung von Bildungstechnologien bevorzugen bzw. eine stärkere Nutzungsintention bilden, wenn sie eine bessere Passung zwischen Aufgabe und Technologie wahrnehmen.

Zusammenfassend stützen einige empirische Befunde die Vermutung, dass Motivation und vor allem ihre autonomiebezogene Komponente einen positiven Effekt auf die Nutzung von Bildungstechnologien hat. Ein ähnlicher Effekt lässt sich auf die zielorientierte Nutzung dieser Technologien vermuten. Die aktuelle Befundlage ist allerdings noch nicht ausreichend, um diese Annahmen zu bestätigen, vor allem im spezifischen Kontext der moodle-Nutzung an Hochschulen.

### **3 Fragestellungen und Methode**

Vor dem Hintergrund der geschilderten Überlegungen werden in dieser Studie folgende Fragestellungen untersucht:

- Bei welchen Lerntätigkeiten der Studierenden wird moodle überwiegend eingesetzt?
- Wie sind die Studierenden zur moodle-Nutzung motiviert?
- Welchen Einfluss hat diese Motivation auf die allgemeine bzw. didaktisch gezielte Nutzung von moodle?

Motivation und Nutzung von moodle können auf Grund unterschiedlicher Wissenshintergründe, Einstellungen und sozialer Einbindung unterschiedlich

sein. Daher werden die o. g. Fragestellungen nach dem jeweiligen Studienhauptfach differenziert betrachtet.

## 4 Methode

Für die Untersuchung der genannten Fragen eignet sich eine quantitative Korrelationsstudie mit einer einmaligen Datenerhebung im Querschnitt. Die Untersuchung wurde an einer großen bayerischen Universität im Department Pädagogik und Rehabilitation durchgeführt. Entsprechend den Empfehlungen des Kultusministeriums für die Lehrerbildung wird hier seit ca. fünf Jahren der Einsatz von moodle auf Universitätsebene durch die Verfügbarkeit von technischer Infrastruktur und Support sowie durch Einrichten einer moodle-Community und Anbieten von mediendidaktischen moodle-Kursen unterstützt. Auf Fakultätsebene fungiert moodle seit dem Wintersemester 2010/11 als offizielle Lernplattform für Lehr-Lernveranstaltungen. Zum Zeitpunkt der Untersuchung, im Winter 2012/13, waren insgesamt ca. 5000 moodle-Nutzer registriert, davon ca. die Hälfte aktiv. Die Stichprobe umfasste  $N = 251$  moodle-Nutzer, 220 weiblich und 31 männlich. Von diesen studierten 95 Personen Pädagogik als Hauptfach, 72 Pädagogik als Nebenfach und 84 weitere Fächer; 177 waren im BA-Studiengang, 37 im MA-Studiengang, 31 waren Doktoranden, 3 promovierte und 3 habilitierte Nutzer. Für eine objektive Erfassung der Nutzungsdaten, die aus Datenschutzgründen in einem größeren Rahmen nicht möglich war, wurde eine kleinere Stichprobe ( $n = 21$ ) untersucht, die ausschließlich aus Studierenden bestand (17 im BA-, 4 im MA-Studiengang).

Die erfassten Variablen waren die moodle-Nutzung (Häufigkeit des Einloggens und der Anteil der moodle-Nutzung für Herunterladen von Lernmaterialien vs. Kommunikation mit Mitstudierenden und Dozierenden) und die Motivationskomponenten im Sinne der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 2002), d.h. das Erleben von Autonomie, Kompetenz und sozialer Einbindung, die intrinsische, identifizierte, introjizierte, externale Regulation und die Amotivation.

Die Nutzungsdaten wurden schriftlich abgefragt und für die kleinere Stichprobe mit Logdaten ergänzt. Als didaktisch gezielte Nutzung von moodle wurde diejenige Nutzung ausgewertet, die den Dozierendenempfehlungen in zwei Lehr-Lernveranstaltungen entsprach.

Für die Erfassung der Motivation wurde der Fragebogen von Standage, Duda und Ntoumanis (2005) verwendet (vgl. auch Giesbers et al., 2013; Larsen et al., 2009), der 4–6 Aussagen zur Motivation pro Subskala enthielt wie z.B. „Bei der Nutzung von moodle kann ich selbst entscheiden, welche Aktivitäten ich durchführe“ (Autonomie), „Ich finde, ich bin recht gut bei der Nutzung von moodle“ (Kompetenz), „Wenn ich mit meinen Kommilitonen über die

Nutzung von moodle spreche, spüre ich Hilfsbereitschaft mir gegenüber“ (soziale Einbindung), „Ich benutze moodle, weil es Spaß macht“ (intrinsische Regulation), „Ich benutze moodle, weil ich lernen will, wie man es benutzt“ (identifizierte Regulation), „Ich benutze moodle, weil ich möchte, dass mich die Dozierenden gut finden“ (introjierte Regulation), „Ich benutze moodle, weil ich Schwierigkeiten bekomme, wenn ich es nicht tue“ (externale Regulation), „Ich benutze moodle, aber es ist mir nicht ganz klar warum“ (Amotivation). Diese Aussagen konnten auf einer Likert-Skala von 1 = sehr niedrige bis 7 = sehr hohe Motivation bewertet werden. Alle Subskalen erwiesen sich reliabel mit Werten von Cronbach's alpha zwischen 0,67 und 0,95. Das Relative Autonomy Index (RAI) wurde mit der Formel von Grolnick und Ryan (1987) berechnet:  $RAI = \text{Intrinsische Regulation} * (2) + \text{Identifizierte Regulation} * (1) + \text{Introjierte Regulation} * (-1) + \text{Externale Regulation} * (-2)$ .

Einen Monat vor Semesterende, im Januar 2013, wurde der Fragebogen online gestellt und den moodle-Nutzern die Adresse bekanntgegeben. Erinnerungen an die Befragung wurden zweimal, eine bzw. zwei Wochen später, geschickt. Nach drei Wochen wurde die Befragung abgeschlossen, die Logfiledaten wurden heruntergeladen und zusammen mit den Befragungsdaten mit Hilfe von IBM SPSS 19 für MacOS X ausgewertet.

## 5 Ergebnisse

*Nutzung von moodle.* Die Untersuchungsteilnehmer gaben an, dass sie sich im Durchschnitt ca. dreimal pro Woche in moodle anmeldeten, dabei meldeten sich die Hauptfach- signifikant häufiger als die Nebenfachstudenten an (Tab. 1). Knapp zwei Drittel der Nutzung (61%) umfasste das Herunterladen von Lernmaterialien und lediglich 3% kommunikative Vorgänge. Im Durchschnitt ca. dreimal pro Woche wurden Materialien hochgeladen oder Online-Inhalte verändert. Bei der kleinen Stichprobe, von der die Nutzungsdaten erfasst wurden, entsprachen weniger als die Hälfte aller Zugriffe (45%) den gesteckten Lernzielen, dabei erfolgten die gezielten Zugriffe signifikant häufiger bei den Hauptfach- als bei den Nebenfachstudenten.

*Motivation zur moodle-Nutzung.* Insgesamt fühlten sich die Untersuchungsteilnehmer mittelmäßig autonom, kompetent und sozial angebunden, wobei das Kompetenzerleben dominierte (Tab. 2). Alle Werte waren signifikant höher für die Hauptfachstudierenden. Unter den insgesamt eher niedrig ausgeprägten Regulationskomponenten dominierte die externale Regulation, ohne dass sich darin die Haupt- und Nebenfachstudierenden signifikant unterscheiden. Die intrinsische und identifizierte Regulation war signifikant stärker im Hauptfach. Die Amotivation war signifikant stärker bei Nebenfachstudenten. Das Autonomieindex RAI war signifikant höher für Hauptfachstudenten.

Tabelle 1: Mittelwerte und Standardabweichungen der Nutzung von moodle durch Haupt- vs. Nebenfachstudierende sowie durch Studierende vs. Dozierende

	Alle	HF	NF	Mittelwert- unterschiede (Oneway-ANOVA)			Stud.	Doz.	Mittelwert- unterschiede (Oneway-ANOVA)		
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	df	F	p	M (SD)		M (SD)	M (SD)	M (SD)
Logins pro Woche (N = 251)	2,87 (3,22)	4,02 (3,77)	1,92 (2,45)	248	10,947	0,000	2,89 (3,19)	2,67 (3,74)			<i>n.s.</i>
Anteil (%) Lern- materialien Herunter- laden (N = 251)	60,81 (37,30)	62,40 (33,43)	56,47 (42,03)			<i>n.s.</i>	63,53 (36,19)	18,00 (29,27)	249	22,852	0,000
Anteil (%) Kommuni- kation (N = 251)	2,75 (8,35)	3,05 (9,61)	2,81 (7,89)			<i>n.s.</i>	2,71 (8,39)	3,40 (7,88)			<i>n.s.</i>
Generative Nutzung (Male/ Woche) (N = 251)	2,66 (7,10)	3,10 (6,02)	1,59 (4,43)			<i>n.s.</i>	2,39 (6,88)	6,93 (9,22)	249	5,895	0,016
Anteil (%) gezielter Nutzung (n = 21)	45,44 (18,42)	51,70 (19,00)	35,26 (12,64)	248	4,666	0,044		-			

*Einfluss der Motivation auf Nutzung.* Um die dritte Fragestellung zu untersuchen, wurden die Einflüsse aller Motivationskomponenten (Autonomie, Kompetenz, soziale Einbindung; intrinsische, identifizierte, introjierte und externe Regulation und Amotivation) auf die Häufigkeit des Einloggens getestet. Der einzig signifikante Prädiktor war die Amotivation ( $\beta = -0,18$ ;  $p = 0,012$ ), so dass dieses Modell einen Varianzanteil von  $R^2 = 0,14$  aufklärt. Das RAI allein klärt  $R^2 = 0,05$  der Varianz auf ( $\beta = 0,22$ ;  $p = 0,000$ ). Ein moderierender Einfluss des Studienfaches konnte nicht identifiziert werden. Der Status des Studierenden versus Dozierenden moderierte allerdings diese Einflüsse, so dass die moodle-Nutzung der Studierenden zu  $R^2 = 0,14$  durch Nutzungsintention ( $\beta = 0,26$ ;  $p = 0,000$ ) und Interesse ( $\beta = 0,18$ ;  $p = 0,008$ ) und die moodle-Nutzung der Dozierenden zu  $R^2 = 0,29$  durch RAI ( $\beta = 0,57$ ;  $p = 0,038$ ) aufgeklärt werden konnte.

Tabelle 2: Mittelwerte und Standardabweichungen der Motivation/Regulation zur moodle-Nutzung bei Haupt- vs. Nebenfachstudierenden sowie bei Studierenden vs. Dozierenden

	Alle	HF	NF	Mittelwert- unterschiede (Oneway-ANOVA)			Stud.	Doz.	Mittelwert- unterschiede (Oneway-ANOVA)		
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	df	F	<i>p</i>	M (SD)	M (SD)	df	F	<i>p</i>
Autonomie	3,77 (1,22)	4,11 (1,19)	3,74 (1,15)	248	7,702	0,001	3,71 (1,21)	4,66 (1,13)	249	8,583	0,004
Kompetenz	4,75 (1,35)	5,05 (1,09)	4,48 (1,49)	248	4,235	0,016	4,71 (1,34)	5,29 (1,37)	249	2,650	0,105
Soziale Einbindung	3,82 (1,27)	4,05 (1,21)	3,66 (1,38)	248	2,497	0,084	3,81 (1,29)	4,00 (1,01)			<i>n.s.</i>
Intrinsische Regulation	2,86 (1,59)	3,23 (1,52)	2,77 (1,65)	248	4,697	0,010	2,79 (1,55)	4,05 (1,82)	249	9,145	0,003
Identifizierte Regulation	2,95 (1,69)	3,41 (1,73)	2,72 (1,70)	248	6,103	0,003	2,84 (1,63)	4,62 (1,77)	249	16,484	0,000
Introjierte Regulation	2,16 (1,24)	2,19 (1,15)	2,18 (1,44)			<i>n.s.</i>	2,15 (1,21)	2,30 (1,63)			<i>n.s.</i>
Externale Regulation	3,80 (1,64)	3,74 (1,54)	3,75 (1,90)			<i>n.s.</i>	3,85 (1,62)	3,02 (1,79)	249	3,726	0,055
Amotivation	2,36 (1,45)	1,73 (0,99)	2,72 (1,54)	248	16,021	0,000	2,39 (1,45)	1,83 (1,44)			<i>n.s.</i>
Relative Autonomy Index (RAI)	-1,09 (6,22)	0,20 (6,05)	-1,42 (6,63)	248	3,737	0,025	-1,44 (6,07)	4,38 (6,14)	249	12,951	0,000

Sowohl das Herunterladen von Lernmaterialien ( $\beta = 0,16$ ;  $p = 0,011$ ) als auch die generative Nutzung von moodle ( $\beta = 0,16$ ;  $p = 0,011$ ) konnten anhand des RAI, allerdings zu einem sehr geringen Varianzanteil ( $R^2 = 0,02$ ), vorhergesagt werden. Für die kommunikative Nutzung von moodle gab es keine signifikanten Prädiktoren.

Die gezielte Nutzung wurde anhand einer kleineren Stichprobe von  $n = 21$  gemessen. Signifikante Prädiktoren der gezielten Nutzung waren die erlebte Autonomie ( $\beta = 0,71$ ;  $p < 0,05$ ), die intrinsische Motivation ( $\beta = -1,17$ ;  $p < 0,01$ ) und die identifizierte Regulation ( $\beta = 1,03$ ;  $p < 0,01$ ), in einem Modell, das einen Varianzanteil von  $R^2 = 0,34$  aufklärt.

## 6 Zusammenfassung der Ergebnisse und Diskussion

Zusammenfassend wurde moodle als breitflächig, wenn auch nicht ganz flächendeckend etablierte Standardplattform für Lehr-Lernveranstaltungen an einer großen bayerischen Universität untersucht (vgl. Ellis et al., 2009). Die Studie wurde nach längerer Zeit der Erprobung durchgeführt, nach der die Plattform als technisch ausgereift erscheint, und zwar nicht nur i. S. v. stabilem Betrieb und allgemeiner Nutzerfreundlichkeit, sondern auch in dem Sinne, dass die Studierenden sich mit den Funktionen und der Art der Bedienung vertraut machen konnten, was von den erhobenen Daten über Kompetenz und Autonomie suggeriert wurde.

Die Häufigkeit der moodle-Nutzung entsprach der Häufigkeit der jeweiligen Lehr-Lernveranstaltungen, bei denen moodle eingesetzt wurde. Bei wöchentlichen Veranstaltungen wurde moodle in Durchschnitt ca. dreimal wöchentlich benutzt. Die Nutzung schloss vor allem das Herunterladen von Lernmaterialien ein; das Hochladen von Lernmaterialien und die Kommunikation über moodle kamen seltener vor. Hauptfachstudenten benutzten moodle deutlich häufiger und gezielter als Nebenfachstudenten. Bedingt durch die Art der Tätigkeit war die rezeptive Nutzung signifikant häufiger bei Studierenden als bei Dozierenden. Umgekehrt war die generative Nutzung signifikant häufiger bei Dozierenden.

Unterschiedliche Motivationslagen i. S. v. Deci und Ryan (2002) wurden bei Haupt- vs. Nebenfachstudenten festgestellt. Bei Hauptfachstudenten waren die intrinsische und die identifizierte Regulation signifikant stärker als bei Nebenfachstudenten. Amotivation war signifikant stärker im Nebenfach vorhanden als im Hauptfach. Hauptfachstudenten fühlen sich nicht nur eher autonom und kompetent, sondern auch stärker sozial eingebunden als Nebenfachstudenten.

Auch zwischen Studierenden und Dozierenden wurden Unterschiede in der Motivation festgestellt. Dozierende zeigten höhere intrinsische Motivation (sie nutzten moodle etwa, weil sie Spaß an der Nutzung hatten) und identifizierte Regulation (sie nutzten moodle etwa, um die Art der Bedienung besser kennenzulernen), während Studierende höhere externale Regulation wahrnahmen (sie fühlten sich etwa zur Nutzung verpflichtet). Dozierende sahen sich eher autonom und kompetent als die Studierenden.

Die allgemeine Nutzung von moodle wurde kaum durch die Motivationslage der Studierenden beeinflusst. Ihr einzig signifikanter Prädiktor war die Amotivation, d.h. allein ein starker Mangel an Motivation konnte die Nutzung (selbstverständlich negativ) beeinflussen; dies galt in gleichem Maße für Haupt- und Nebenfachstudenten (vgl. Giesbers et al., 2013).

Von besonderem Interesse sowie von hohem Neuigkeitswert in der mediendiktischen Motivationsforschung sind die Ergebnisse bezüglich der gezielten moodle-Nutzung. Erwartungsgemäß hatten Autonomie-Erfahrung und identi-

fizierte Regulation einen starken Effekt auf die gezielte Nutzung von moodle (ebd.). Überraschenderweise war aber der stärkste Prädiktor der gezielten Nutzung die intrinsische Regulation, mit einem starken, negativen Effekt. Dies kann so interpretiert werden, dass eine intrinsische Motivation zur Nutzung der Lernplattform (i. S. v. „Es macht Spaß, moodle zu nutzen“) zu einer allgemeinen und undifferenzierten Nutzung führt, die möglicherweise vom eigentlichen Lernen, d.h. von den Lernstrategien, die konkrete Lernziele im Studium verfolgen, zugunsten eines „digitalen Bummelns“ ablenkt.

Limitierungen dieser Ergebnisse bestehen vor allem in der kleinen Stichprobe, in der Nutzungsdaten erfasst wurden. Diese schloss Studierende ein, die stärker in Lehr- und Forschungsaktivitäten eingebunden waren, was die Ergebnisse verzerren könnte. Bedingt war die geringe Größe dieser Stichprobe durch Datenschutz-Gründe – für sehr viele Studierende ein wichtiges Thema. Eine Erweiterung der Erfassung von Nutzungsdaten könnte durch Abstimmung mit den studentischen Fachschaften und mit dem Ethikrat der Fakultät erzielt werden. Auch die Untergruppe der Dozierenden war sehr klein im Vergleich mit der studentischen Stichprobe, d.h. unter dem üblichen numerischen Dozierenden-Studierenden-Verhältnis. Die geringe Beteiligung der Dozierenden kann durch ihre allgemein hohe Arbeitsbelastung erklärt werden und könnte möglicherweise durch eine stärkere konzeptionelle und gestaltende Einbindung der Dozierenden in die Studie erhöht werden.

## **7 Konsequenzen**

Für die hochschuldidaktische Praxis ist es interessant zu diskutieren, welche Art der Motivation erzielt und gefördert werden soll. Generell wird in pädagogischen Kontexten intrinsische Motivation als wünschenswert betrachtet. Es darf hier nicht vergessen werden, dass die Motivation zur Nutzung eines Lernmanagementsystems nicht ohne weiteres mit Lernmotivation gleichgesetzt werden kann. Intrinsische Motivation zur Nutzung einer Lernplattform könnte dadurch gefördert werden, dass der „letzte Schrei“ der digitalen Wissensmedien dafür an Hochschulen eingesetzt wird. Eine solche Hochschulentwicklungspolitik hat zunächst zwei Konsequenzen: Es entstehen relativ hohe Kosten und es werden öfters aufwändige Systemmigrationen durchgeführt, die für alle Benutzer demotivierend sein können. Die vorliegende Studie hebt einen zusätzlichen Aspekt hervor: Wenn „der letzte Schrei der Technik“ tatsächlich zur Nutzung der Lernplattform motiviert, dann lenkt diese Motivation auch vom Lernen, d.h. von der Nutzung gezielter Lernstrategien ab. Daher ist beim Einsatz von „Hochglanztechnik“ eine gewisse Vorsicht angebracht. Ausgereifte Wissensmedien, die stabil funktionieren und die als vertraut (wenn auch weniger

spannend) von den Benutzern wahrgenommen werden, erscheinen vor diesem Hintergrund eher empfehlenswert.

Wünschenswerte Motivationskomponenten sind die wahrgenommene Autonomie und die identifizierte Regulation. Autonomie kann durch eine verstärkte Berücksichtigung der Lernziele und -strategien der Studierenden gefördert werden. Es empfehlen sich umfangreichere Bedarfsanalysen, die sich im Kontext des jeweiligen Studiums auf die bevorzugten Lernziele und -strategien der Studierenden konzentrieren. Davon ausgehend sollten gezielte mediendidaktische Nutzungskonzepte gepaart mit Medienkompetenztrainings (Arnold et al., in diesem Band S. 147-157) ausgearbeitet werden. Dadurch können die Studierenden zumindest dafür sensibilisiert werden, wie sie Medien für ihr Studium besser gezielt nutzen können, was sich auch auf die identifizierte Regulation positiv auswirken kann. Bei dem aktuellen Stand der Mediendidaktik ist es erheblich weniger problematisch, entsprechende Konzepte zu formulieren und einzusetzen als diese flächendeckend und einheitlich zu implementieren.

Schließlich legen die festgestellten Unterschiede zwischen Haupt- und Nebenfachstudierenden einige makroskopische Schlüsse über Technikangebot und Betreuung nahe. An der untersuchten Universität wurde moodle auf Fakultäts-ebene eingesetzt; Studierende anderer Fakultäten, d.h. Nebenfachstudenten, können auf andere (oder auf gar keine) Technik eingestellt sein – trotz aller Bemühungen um das Etablieren von moodle als Standardplattform. Zunächst sollten also die Nebenfachstudenten intensiver betreut werden. Dies sollte nicht nur im Sinne von Hilfe bei technischen Problemen stattfinden, sondern auch in dem Sinne, dass intensivere mediendidaktische und instruktionale Unterstützung im Rahmen einzelner Veranstaltungen oder Veranstaltungsgruppen für Nebenfachstudenten angeboten werden soll. Längerfristig sollte die Vereinheitlichung des Technikangebots auf Hochschulebene vollzogen werden, darin besteht eine wichtige Aufgabe der mediendidaktischen Hochschulentwicklung.

## Literatur

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Ellis, R. A., Hughes, J., Weyers, M. & Riding, P. (2009). University teacher approaches to design and teaching and concepts of learning technologies. *Teaching and Teacher Education*, 25(1), 109-117.
- Giesbers, B., Rienties, B., Tempelaar, D. & Gijssels, W. (2013). Investigating the relations between motivation, tool use, participation, and performance in an e-learning course using web-videoconferencing. *Computers in Human Behavior*, 29, 285-292.
- Groß-Ophoff, J. (2013). *Lernstandserhebungen: Reflexion und Nutzung*. Münster: Waxmann.

- Larsen, T. J., Sørebo, A. M. & Sørebo, Ø. (2009). The role of task-technology fit as users' motivation to continue information system use. *Computers in Human Behavior*, 25, 778-784.
- Lazzari, M. (2009). Creative use of podcasting in higher education and its effect on competitive agency. *Computers & Education*, 52 (1), 27-34.
- Standage, M., Duda, J. L. & Ntoumanis, N. (2005). A test of self-determination theory in school physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 411-433.
- Valentín, A., Mateos, P. M., González-Tablas, M. M., Pérez, L., López, E. & García, I. (2013). Motivation and learning strategies in the use of ICTs among university students. *Computers & Education*, 61, 52-58.

## **Impulswerkstatt Lehrqualität**

### **Eine Online-Community zur Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre**

#### **Zusammenfassung**

Zur Verbesserung der Lehrqualität geht die Universität Freiburg mit ihren 24.000 Studierenden und 2.500 Lehrenden einen innovativen Weg: Eine weblogbasierte Online-Community ermöglicht den moderierten Austausch zum Thema Lehre zwischen Lehrenden, Studierenden und Interessierten über Fächer- und Universitätsgrenzen hinweg. Dieser Beitrag diskutiert die theoretischen Anknüpfungspunkte an das Community-of-Practice-Konzept (Wenger, 1998) und die Herausforderungen beim Aufbau und der Betreuung einer solchen Online-Community.

#### **1 Konzept**

Die Impulswerkstatt Lehrqualität (<http://blog.lehrentwicklung.uni-freiburg.de/>) fördert die didaktischen Fähigkeiten des Lehrpersonals und die Verbreitung innovativer Lehrideen und trägt somit zur Qualität der wissenschaftlichen Ausbildung bei. Das Besondere an diesem Konzept ist der moderierte Austausch und die aktive Vernetzung über eine Online-Community sowie der starke Praxisbezug der Inhalte. Alle Lehrenden der Universität Freiburg und darüber hinaus sollen sich mit den Inhalten auseinandersetzen und darüber austauschen können. Hierzu wird ein aktives Community-Management betrieben. Wo immer die durch den Austausch gewonnenen Ideen weitergetragen und angewandt werden, bewährt sich die Impulswerkstatt Lehrqualität als Optimierungswerkzeug für die Hochschullehre.

Ziel der Impulswerkstatt Lehrqualität ist dementsprechend die Initiierung und Etablierung eines dauerhaften und dialogorientierten Austauschs unter Lehrenden über Lehrmethoden und Lehrqualität, um die Professionalisierung der Lehre zu fördern.

## **1.1 Projekthintergrund und aktueller Stand**

Bereits 2009 wurde das Freiburger Lehrentwicklungskonzept „Windows for Higher Education“ beim bundesweiten Wettbewerb „Exzellente Lehre“ vom Stifterverband und der Kultusministerkonferenz ausgezeichnet. Es besteht aus folgenden drei Elementen. Erstens werden für Lehrende als Preisträger des Instructional Development Awards (70.000 Euro) zeitliche und finanzielle Freiräume für die Entwicklung von Lehrinnovationen geschaffen. Zweitens erhalten die Studierenden durch die Einführung des Interdisciplinary Tracks (interdisziplinäres Studienjahr) die Möglichkeit, ihr Studium durch neue Lernerfahrungen zu bereichern. Drittens wird durch die Impulswerkstatt Lehrqualität eine zentrale Austauschplattform bereitgestellt, um den Transfer der Erkenntnisse zu fördern. Sie ist ein Verbindungsglied zwischen den Lehrpreisträgern, Studierenden und zentralen Einrichtungen. Damit sichert sie die nachhaltige Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre. Eingebettet ist das Community-Management der Impulswerkstatt Lehrqualität in die Abteilung Lehrentwicklung und die Stabsstelle Marketing & Wissensmanagement. Auf diese Weise wird sowohl die inhaltliche Qualität als auch die technische und strukturelle Betreuung gewährleistet.

Anfang Dezember 2011 wurde die Impulswerkstatt Lehrqualität in Form eines Weblogs gestartet und kann somit zeit- und ortsunabhängig genutzt werden. Bereits in den ersten Monaten konnten wir eine solide Anzahl an Nutzern gewinnen und verzeichnen weiter regen Zuwachs. Auf die Impulswerkstatt Lehrqualität wird seit einem Jahr wöchentlich durchschnittlich 690 Mal zugegriffen; monatlich sind es durchschnittlich knapp 3000 Seitenaufrufe. Bisher wurden insgesamt über 120 Blogbeiträge von knapp 50 Lehrenden, Studierenden und Mitarbeitern der Universität Freiburg veröffentlicht (Stand: März 2013). Darin werden verschiedenste Lehrthemen angesprochen: Projektbeschreibungen, Lehrmethoden, Erfahrungsberichte, Anleitungen, Leitfäden und aktuelle Trends. Ergänzt werden die inhaltlichen Diskussionen um Weiterbildungstermine, Ausschreibungen und Ankündigungen. Die Formate der Blogbeiträge sind abwechslungsreich gehalten und bestehen aus Text, Audio- und Videosequenzen, Schaubildern, Fotos und Umfragen.

## **1.2 Theoretischer Hintergrund und abgeleitete Implikationen**

Lehrenden an der Universität Freiburg stehen mit Kursen und Beratungsangeboten bereits vielfältige Möglichkeiten für ihre methodisch-didaktische Weiterbildung zur Verfügung. Warum also eine zusätzliche Online Community? Ziel war es, neben der formalen Weiterbildung und anlassbezogenen Supportanfragen die Entstehung und den Aufbau einer Community of

Practice (CoP; Wenger, 1998) zu fördern, die den sozialen Austausch für den Wissensaufbau nutzt. An der Universität eignet sich für ein Wissensmanagement rund um das Thema Lehre solch eine „Personifizierungsstrategie, die mit geeigneten Maßnahmen die Externalisierung von Wissen über Austausch und Kommunikation fördert“ (Hasler Roumois, 2007, S. 44). CoPs als informelle Gemeinschaften von Personen, die ein gemeinsames Interesse verfolgen und dazu nötiges Wissen generieren und austauschen, eignen sich demnach für dieses Wissensmanagement. Laut Wenger (1998) wird die Effektivität einer Organisation durch informelle Communities gesteigert, da in ihnen Wissen aufgebaut wird, um die Aufgaben innerhalb der Organisationsstrukturen zu meistern, denen die CoP-Mitglieder angehören. Die Community of Practice zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass die Mitgliedschaft weder durch Organisationseinheiten begrenzt ist noch auf dem offiziellen Status der Teilnehmer basiert (Wenger, 1998). Stattdessen richtet sich die Mitgliedschaft nach Interesse und Engagement. Gerade an einer Universität, an der verschiedene Statusgruppen am Thema Lehre beteiligt sind, können unterschiedliche Perspektiven so zu einem gemeinsamen Bild verdichtet werden, um den Austausch zu bereichern und gänzlich neue Einsichten zu liefern.

Mit den genannten Eigenschaften bietet das Community-of-Practice-Konzept eine geeignete theoretische Grundlage für unser Vorhaben. Aus folgenden Gründen haben wir uns für eine weblogbasierte Online-Community entschieden: Communities of Practice benötigen Raum und Zeit, um sich entfalten zu können (Wenger, 1998). In einer großen Organisation wie der Universität Freiburg ist es naheliegend, diesen Raum im Internet anzusiedeln. Online steht das gesammelte Wissen dauerhaft zur Verfügung und kann auch von neuen CoP-Teilnehmern aufgegriffen werden. Außerdem bietet eine Online-Community ihren Mitgliedern große Freiheit, was Intensität, Zeitpunkt und Art der Teilnahme angeht. Diese Freiheit ist ebenfalls ein Merkmal von CoPs und lässt sich sehr gut durch ein Weblog bereitstellen, in dem es Spielraum für verschiedene Arten der Beteiligung gibt. Dass Weblogs für den Anstoß individueller Lernprozesse geeignet sind, meinen auch Schmidt & Mayer (2006, S. 2): „Weblogbasierte soziale Netzwerke stellen dem Einzelnen Sozialkapital zur Verfügung, das für erfolgreiche Lern- und Wissensprozesse mobilisiert werden kann“. Ein Weblog erschien für unsere Zwecke besonders geeignet, weil die Publikationen gut steuerbar sind, sowohl chronologisch als auch thematisch auf die Beiträge zugegriffen werden kann und das Weblog der Lehrentwicklung übernommen werden konnte.

Da sich Communities of Practice unter verschiedenen Rahmenbedingungen entwickeln, gibt es keine konkreten Implementationsvorgaben für weblogbasierte CoPs. Die uns besonders wichtig erscheinenden Aspekte für das Community-Management beziehen sich auf die Nutzerfreundlichkeit, gegenseitiges Interesse und Engagement der Nutzer und die Art des Inhalts. Aufgrund der von Iriberry und Leroy (2009) gegebenen Handlungsempfehlungen im Rahmen ihres Life-

Cycle-Modells für Online Communities wurde darauf geachtet, dass das Weblog übersichtlich gestaltet ist und Informationen über die Community, ihre Ziele und Beteiligungsarten leicht auffindbar sind. Da die Möglichkeit zur Selbstdarstellung laut Böcker und Classen (2009) zur Nutzerbindung beiträgt, kann jeder Autor in seinem Profil ein Foto und persönliche Daten hinterlegen, die im Weblog prominent angezeigt werden.

Als wichtigen Faktor für die dauerhafte Nutzung eines Weblogs zum individuellen Wissensaufbau sehen Schmidt und Mayer (2006) das Interesse anderer Nutzer an den gleichen Themen und eigenen Ideen. Ihre Einschätzung deckt sich mit Wenger (1998), der dem gemeinsamen Interesse an einem Thema und dem Engagement der Mitglieder eine große Bedeutung für die Community of Practice zuspricht. Hieraus wurden für die Impulswerkstatt Lehrqualität zwei Maßnahmen abgeleitet: Erstens wurde eine Community-Managerin beauftragt. Neben der Pflege der Kontakte wurde ein Publikationsplan eingeführt, der die Veröffentlichung neuer Blogbeiträge nicht dem Zufall überlässt, sondern gewährleistet, dass regelmäßig unterschiedliche Autoren zu Wort kommen. Zweitens werden auch anonyme Kommentare zugelassen, um die Hemmschwelle beim Kommentieren bewusst niedrig zu halten. Ergänzend zu der Vorstellung einer „kritischen Masse“, die erreicht werden muss, um eine funktionierende Online-Kommunikation zu ermöglichen, reduzieren wir durch das Community-Management die Mindestgröße dieser Gruppe und können so auch mit weniger Beteiligten einen aktiven Austausch erzielen.

Rosenkranz und Feddersen (2010) nennen darüber hinaus einzigartigen und interessanten Inhalt als wichtigen Erfolgsfaktor für virtuelle Communities. Berichte, wie beispielsweise von Lehrpreisträgern, die einen praxisnahen Einblick in die Umsetzung und den aktuellen Stand ihrer Projekte bieten, erfüllen diese Anforderung, da solche Projekte in anderen Medien nicht so umfassend behandelt werden. Auch die bereits erwähnten Audio- und Videoclips, die speziell für die Impulswerkstatt Lehrqualität erstellt werden, können Informationen und Visualisierungen, wie z.B. Animationen, einfangen, die in textbasierten Medien nicht abbildbar sind.

## **2 Erfahrungen aus der Praxis**

Voraussetzung für einen nachhaltigen Austausch innerhalb einer Online-Community sind dauerhaft verankerte Themen. Die Herausforderung besteht darin, durch neue aktuelle Themen immer wieder zur Teilnahme zu motivieren und dabei die zeitlich zurückliegenden Inhalte dennoch im Blickfeld der Community zu halten. Die Impulswerkstatt Lehrqualität verfügt deshalb nicht nur über die gewohnte chronologische Blogansicht, sondern über zusätzliche Seiten, die durch unterschiedliche Übersichtsansichten das Interesse zur

Beschäftigung mit Inhalten aufrechterhalten, deren Veröffentlichung schon länger zurückliegt.

Eine Community of Practice braucht eine offene Kommunikationskultur, die zur Beteiligung und zum Austausch ermutigt. Dazu sind Vorreiter nötig: CoP-Mitglieder, die in der Online-Community offen ihre Gedanken, Meinungen und Ideen äußern. Zum anderen sollten Hemmschwellen vermieden und niedrigschwellige Kommunikationsmöglichkeiten verwendet werden. In der Impulswerkstatt Lehrqualität haben wir beispielsweise gute Erfahrungen mit der Verwendung von Meinungsumfragen in Blogbeiträgen gemacht.

Zur Gewinnung neuer aktiver Mitglieder für eine Community of Practice muss die Zielgruppe wiederkehrend persönlich angesprochen werden. Ebenso eignen sich bereits etablierte Kommunikationswege, um das Netzwerk zu erweitern. Wir verteilen bspw. ausgewählte Beiträge aus unserer Community of Practice regelmäßig über den universitären Mitarbeiter-Newsletter. Anhand der Zugriffsstatistiken und dem Kommentarverhalten lässt sich belegen, dass dies neben der persönlichen Ansprache durch das Community-Management eine gute Möglichkeit ist, neue Mitglieder zu gewinnen und bei bestehenden das Angebot wiederholt in Erinnerung zu bringen.

### **3 Fazit**

Sowohl der Anstieg der Zugriffszahlen, die Anzahl der bisherigen Blogbeiträge als auch die Erlebnisse einiger Blogleser und -autoren mit der Impulswerkstatt Lehrqualität machen deutlich, dass diese weblogbasierte Community of Practice die beabsichtigten Effekte bereits zeigt: Wir ermöglichen so eine innovative und flexible Qualifizierung von Lehrenden und der universitätsübergreifende Austausch über das Thema Lehre, unabhängig von Status, Zeit und Ort nimmt zu. Die Motivation durch Gleichgesinnte, flexible Beteiligungsmöglichkeiten und der Austausch zwischen unterschiedlichen Statusgruppen aus verschiedensten Fachdisziplinen, scheinen uns wesentliche Rahmenbedingungen zu sein, die für den Erfolg ausschlaggebend sind. Letztendlich erscheint uns ein aktives und (auch inhaltlich) kompetentes Community-Management zwingend notwendig zu sein, um ein solches Austauschformat derart erfolgreich werden zu lassen.

### **Literatur**

Böcker, J. & Classen, B. (2009). *Forschungsprojekt Web 2.0*. In C. Zacharias et al. (Hrsg.), *Forschungsspitzen und Spitzenforschung* (S. 37-45). Heidelberg: Physica-Verlag.

- Hasler Roumois, U. (2007). *Studienbuch Wissensmanagement*. Zürich: Orell Füssli/UTB.
- Iriberry, A. & Leroy, G. (2009). *A life-cycle perspective on online community success*. In *ACM Computing Surveys*, 41(2), Article 11. New York: Association for Computing Machinery.
- Rosenkranz, C. & Feddersen, C. (2010). *Managing viable virtual communities: an exploratory case study and explanatory model*. In: *International Journal of Web Based Communities*, 6(1), 5-24.
- Schmidt, J. & Mayer, F. (2006). Wer nutzt Weblogs für kollaborative Lern- und Wissensprozesse? Ergebnisse der Befragung ‚Wie ich blogge?!‘. *Berichte der Forschungsstelle „Neue Kommunikationsmedien“*, 6(2). Bamberg.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning as a Social System*. In *The Systems Thinker*, 9(5), 1-5. Westford, USA: Pegasus Communications.

## „All you can learn“ in der Mittagspause

### Online-Weiterbildung für Mitarbeiter/-innen kleiner und mittlerer Unternehmen

#### Zusammenfassung

Der vorliegende Artikel beschreibt das Konzept und die Umsetzung der Online-Weiterbildung *NiceDesign4KMU*<sup>1</sup> sowie erste Erfahrungen, die im Rahmen eines Pilotprojekts gemacht wurden. Es handelt sich bei *NiceDesign4KMU* um ein modularisiertes, tutoriell betreutes Selbstlernangebot, mit dessen Hilfe Mitarbeiter/-innen kleiner und mittlerer Unternehmen Grundkenntnisse im Bereich „Mediengestaltung“ erwerben. Kernelement der Module sind jeweils für die Zielgruppe optimierte Lernvideos. Neben der Kompetenzvermittlung ist es ein weiteres Ziel, innerhalb der Teilnehmerschaft den Aufbau einer Community zur gegenseitigen Unterstützung bei der Gestaltung betrieblicher Medienerzeugnisse zu fördern. Die Konzeptionierung erfolgte theoriegeleitet und evidenzbasiert. Im Sommer 2013 wurde das Angebot in einer Pilotstudie erprobt. Zielstellung war es u. a., das Nutzungsverhalten der Teilnehmer sowie die Akzeptanz und Qualität der Online-Weiterbildung und der Community zu erheben.

#### 1 Die Ausgangssituation

Die erste Überlegung: Die Visitenkarte eines Unternehmens nach außen sind v. a. ansprechend gestaltete Printmedien (Geschäftsbriefe, Flyer, Plakate) und digitale Präsentationen (Online-Auftritt, Produktpräsentationen). In kleinen und mittleren Unternehmen (KMU<sup>2</sup>) werden diese Medien oft im eigenen Haus gestaltet – ohne professionelle Unterstützung von außen. Hier könnte ein entsprechendes Weiterbildungsangebot zur Qualitätssteigerung beitragen.

Die zweite Überlegung: Vor allem in ländlichen Regionen mit geringen Weiterbildungsmöglichkeiten ist Online-Lehre eine sinnvolle Lösung für arbeitsplatznahes Lernen.

- 
- 1 Das Weiterbildungsangebot ist unter der Webadresse <http://nice-design.uni-regensburg.de> zu finden.
  - 2 KMU sind durch folgende Merkmale gekennzeichnet: max. 250 Mitarbeiter/-innen, Jahresumsatz bis 50 Mio. € bzw. Bilanzsumme bis 43 Mio. €

Der Lösungsvorschlag: *NiceDesign4KMU*. Dabei handelt es sich um ein Weiterbildungsangebot für den Bereich „Mediengestaltung“. Teilnehmer/-innen erwerben Kompetenzen in Bezug auf die ansprechende und adäquate Gestaltung von Printmedien und digitalen Präsentationen, die im beruflichen Umfeld relevant sind.

Die Entwicklung und Umsetzung von *NiceDesign4KMU* wurde vom Europäischen Sozialfonds (ESF) und dem Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst kofinanziert im Rahmen des Projekts „Wissens-transfer Hochschule und Beruf 5. Förderrunde (WiTHuB 5) der Virtuellen Hochschule Bayern (vhb)“<sup>3</sup>.

## 2 Potenzial von Online-Weiterbildung in KMU

Onlinebasierte Angebote ermöglichen den Mitarbeiter/-inne/-n eine arbeitsplatznahe Weiterbildung. Vor allem für KMU in ländlichen bzw. strukturschwachen Regionen kann dies eine erhebliche Verbesserung darstellen. Unterstützend kommt hinzu, dass in der beruflichen Weiterbildung selbstgesteuertes Lernen schon lange einen hohen Stellenwert hat.

Ebenfalls im Sinne der Adressatenorientierung ist zu sehen, dass die Mitarbeiter/-innen teilweise bzw. komplett frei entscheiden können, mit welchen Themen sie sich wo, wann und wie lange beschäftigen (*learning on demand*; Kerres & Jechle, 2002).

Zusätzlich profitieren neue Gruppen, die zu konventionellen Angeboten keinen bzw. nur erschwerten Zugang haben: So können Phasen der Erwerbslosigkeit, der Elternzeit etc. sinnvoll für die Weiterbildung genutzt werden. Die so erworbenen Kompetenzen erhöhen die Employability der Teilnehmer.

## 3 Die Online-Weiterbildung *NiceDesign4KMU*

*NiceDesign4KMU* lässt sich durch folgende Merkmale beschreiben: (1) reines Online-Angebot ohne Präsenzkomponekte sowie fixe Terminvorgaben und damit größtmögliche Freiheit in Hinblick auf Zeit und Ort der Bearbeitung, (2) modularisierter Aufbau mit individuellen Auswahl- und Kombinationsmöglichkeiten, (3) an die Zielgruppe angepasste Lernvideos zur Vermittlung der Inhalte, (4) individuelle tutorielle Betreuung, (5) asynchrone Kommunikationstools (internes Mitteilungssystem, Forum) für die Kommunikation zwischen Tutor und Teilnehmer sowie den Teilnehmern untereinander, (6) inhaltliche Eignung für KMU aller Fachrichtungen. Teilnehmer, die alle Module erfolgreich absolvieren, erhalten ein Teilnahmezertifikat der Universität Regensburg.

---

3 <http://esf.vhb.org>

### 3.1 Didaktisches Konzept

Das der Online-Weiterbildung zugrunde liegende didaktische Konzept ist wissenschaftlich fundiert: Im Sinne einer handlungs- und problemorientierten Didaktik orientieren sich das didaktische Korsett von *NiceDesign4KMU* am Modell zur Gestaltung integrierter Lernumgebungen (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2005) und der Aufbau der Module an den *Nine Events of Instruction* von Gagné (Gagné, Briggs & Wager, 1992). Bei der Gestaltung der Lernumgebung und der Materialien wurde besonderes Augenmerk gelegt a) auf eine hohe Selbstinstruktionsqualität (Astleitner, 2004) und b) eine lernfreundliche Gestaltung auf Grundlage der *Cognitive Load Theory* (CLT; Sweller, 2005).

### 3.2 Modularisierung

Unter Lernmodulen sind vergleichsweise kleine Lerneinheiten zu verstehen, die in sich abgeschlossen und damit unabhängig voneinander bearbeitbar sind. Dadurch wird unter Perspektive der Personalentwicklung eine zielgenaue Qualifizierung inklusive einer Abstimmung mit dem individuellen Personalentwicklungsplan der Mitarbeiter/-innen ermöglicht. Aus organisatorischer Sicht spricht der flexible Einsatz der Module (Weiterbildung am Arbeitsplatz in Leerzeiten, auf Dienstreisen im Zug, zu Hause in der Freizeit) dafür.

### 3.3 Lernmaterialien

Den Teilnehmern stehen in jedem Modul zwei Arten von Lernmaterialien zur Verfügung: Kernelement eines jeden Moduls ist ein ca. 15-minütiges Lernvideo. Dabei handelt es sich um redaktionell aufbereitete, an die Zielgruppe angepasste Tutorials. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, Strategien zur Reduzierung der Extraneous Load (vgl. CLT) umzusetzen (zusammenfassend Stiller, 2007).

Daneben wird den Teilnehmern in jedem Modul ein Pool an Zusatzmaterialien zur Vertiefung der Thematik angeboten.

### 3.4 Tutorielle Betreuung

In verschiedenen Studien hat sich die Betreuung der Teilnehmer als wichtigste Variable des Erfolgs von Online-Lehre herausgestellt (u. a. Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2005). Bei *NiceDesign4KMU* wird eine individuelle tutorielle Betreuung angeboten: Für alle organisatorischen und technischen Fragen steht ein Tutorenteam zur Verfügung, das über eine zentrale

Kontaktadresse erreichbar ist. Die fachbezogene Betreuung der Einzelmodule sowie die Korrektur der eingesandten Aufgabenlösungen inkl. eines ausführlichen Feedbacks werden jeweils von den Modulexperten, die auch für die inhaltliche Konzeption der Lernvideos und Zusammenstellung der Zusatzmaterialien verantwortlich zeichnen, übernommen.

Um den Community-Gedanken zu fördern, werden die Teilnehmer dazu angehalten, Probleme und Fragen im Forum zu posten. Damit profitieren zum einen alle Lerner von der Rückmeldung, relevanter ist aber die Möglichkeit, dass die Allgemeinheit Vorschläge zur Problemlösung publizieren bzw. in einen „Experten“-Dialog treten kann.

### **3.5 Inhalte**

Die Festlegung der Modulthemen erfolgte in Abstimmung mit den beteiligten KMU, bei denen im Oktober 2012 dazu eine qualitative Online-Umfrage durchgeführt wurde. 13 Personen nahmen daran teil. Insgesamt wurden daraufhin 13 Themen umgesetzt, u. a. Logo-Design, Gestaltung von Flyern und Plakaten, Content Strategy, Wie formuliere ich richtig?. Diese bedarfsorientierte Themenfestlegung ermöglicht eine hohe Praxisorientierung sowie eine nachhaltige Wirksamkeit.

Ergänzt wird das Angebot durch ein Einführungsmodul mit Informationen zu inhaltlichen, technischen und organisatorischen Weiterbildungsbelangen.

### **3.6 Technische Umsetzung**

Realisiert wurde die Online-Weiterbildung mit dem Learning-Management-System Moodle (Version 2.2.7). Für die Nutzung des Online-Angebots ist eine einmalige Registrierung notwendig, aufgrund der SSL-Verschlüsselung wird die sichere Datenübertragung gewährleistet.

Die Eignung dieses Konzepts für die berufsbegleitende, selbstorganisierte Weiterbildung konnte bereits in einer Studie mit Lehrkräften nachgewiesen werden (Bachmaier, 2011).

## **4 Das Pilotprojekt**

Das Weiterbildungsangebot *NiceDesign4KMU* wurde von Mai bis August 2013 im Rahmen einer Pilotstudie erprobt. Über das Pilotprojekt wurde mittels Flyern, Pressemitteilung und Informationen in einschlägigen Online-Medien informiert.

Teilnehmen konnten Mitarbeiter/-innen kleiner und mittlerer Unternehmen, unabhängig von Branche und Stellung im Unternehmen. Es haben sich 120 Interessenten unverbindlich angemeldet.

#### 4.1 Evaluationskonzept

Als Grundlage für die Evaluation von *NiceDesign4KMU* wird das *Four-Level-Framework* von Kirkpatrick (2006) verwendet, das sich sehr gut als Basis für die summative Evaluation einer (mediengestützten) Bildungsmaßnahme durch die Teilnehmer eignet. Mit etwa 100 bis 120 Teilnehmern aus verschiedenen Branchen kann eine differenzierte Einschätzung des Angebots gewährleistet werden.

Das Konzept sieht eine Evaluation auf den vier aufeinander aufbauenden Stufen (1) Reaction, (2) Learning, (3) Behavior und (4) Results vor.

Tab. 1: Evaluationsstufen und Erhebungsmethoden/-instrumente (Auswahl)

Evaluationsstufe	Erhebungsmethode/-instrumente
Reaction	<ul style="list-style-type: none"><li>• ISONORM 9241/10 (Prümper &amp; Anft, 1993)</li><li>• Fragebogen zur Erhebung von Overall Load, Intrinsic Load, Extranoeus Load (Schmidt-Weigand, 2006)</li><li>• TPI (Lombard, Ditton &amp; Weinstein, 2011)</li><li>• Logfileanalyse</li></ul>
Learning	<ul style="list-style-type: none"><li>• HILVE (Rindermann &amp; Amelang, 1994)</li><li>• GEKo (Paechter et al., 2006)</li><li>• Analyse der Aufgabenlösungen</li></ul>
Behavior	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analyse der Aufgabenlösungen (Transferaufgaben)</li><li>• Befragung der Teilnehmer einige Zeit nach Absolvieren der Online-Weiterbildung (Online-Fragebogen)</li></ul>
Results	<ul style="list-style-type: none"><li>• Befragung der Teilnehmer einige Zeit nach Absolvieren der Online-Weiterbildung (Online-Fragebogen)</li></ul>

Zusätzlich werden ausgewählte Voraussetzungen auf Teilnehmerseite erhoben, u. a. soziodemografische Daten, computerbezogene Einstellungen (INCOBI-R; Richter, Naumann & Horz, 2010) sowie die intrinsische Motivation (IMI; Ryan, 1982).

Ein grundsätzliches Forschungsinteresse liegt neben der Evaluation der Qualität von *NiceDesign4KMU* darin, a) Erkenntnisse zu erhalten, inwieweit diese Art von Weiterbildung für die Gruppe der Mitarbeiter/-innen v. a. kleinster und kleiner Unternehmen, für die es bisher nur ein sehr begrenztes Online-Angebot

gibt, interessant und geeignet ist, und b) die Chance der Etablierung einer Expertengemeinschaft von den Teilnehmern genutzt wird.

## 4.2 Erste Ergebnisse

Aktuell läuft die Pilotstudie, bisher liegen die ersten Ergebnisse aus der Anfangsbefragung und den Fragebögen zu den Lernvideos vor.<sup>4</sup>

Im Anfangsfragebogen, der von den Teilnehmern vor Beginn der Weiterbildung auszufüllen war ( $N = 63$ ), wurden u. a. soziodemografische Daten erhoben: Wie auch in anderen Studien (vgl. Bachmaier, 2011) zeigt sich, dass Online-Weiterbildung vor allem für Frauen interessant ist: Drei Viertel der Teilnehmer an der Pilotstudie sind Frauen (74,6 %; Männer: 25,4 %). Die Teilnehmer arbeiten vor allem in Kleinst- und Kleinbetrieben: Gefragt nach der Betriebsgröße gaben 71,4 % an, in einem Betrieb mit max. neun Mitarbeiter/-inne/-n tätig zu sein. Mit Online-Schulungen hat die überwiegende Mehrheit noch keine bzw. nur wenige Erfahrungen gemacht (71,4 %), nur 12,6 % schätzen sich als erfahren bzw. sehr erfahren ein.

Die Teilnehmer wurden gebeten, die einzelnen Lernvideos zu bewerten, u. a. in Bezug auf das Nutzungsszenario und den Wissenszugewinn. Exemplarisch werden im Folgenden ausgewählte Ergebnisse zu dem Lernvideo „Bildgestaltung“ berichtet ( $N = 27$ ): Der beliebteste Wochentag, an dem das Lernvideo zum ersten Mal angesehen wurde (und damit die inhaltliche Modulbearbeitung begonnen wurde), war der Freitag (25,9 %), gefolgt von Montag (18,5 %) und Samstag (14,8 %). Die anderen Wochentage waren in etwa gleich beliebt. Gefragt nach der Tageszeit der Videonutzung, gab die Hälfte an, die Mittagszeit zwischen 11:00 und 14:00 Uhr genutzt zu haben, ein Viertel (23,1 %) nutzte den Vormittag (08:00 – 11:00 Uhr). Abends und nachts wurde kaum auf die Lernvideos zugegriffen. Wochentag und Tageszeit geben jedoch nur bedingt Aufschluss darüber, ob die Videos in der Arbeits- oder Freizeit genutzt wurden: Ein Drittel der Teilnehmer hat die Arbeitszeit zum Lernen genutzt (37,0 %), für zwei Drittel stellt der Besuch der Online-Weiterbildung eine Freizeitbeschäftigung dar (63,0 %).

Gefragt nach einer Einschätzung ihres Vorwissens im Vergleich zum Wissen nach der Betrachtung des Lernvideos, äußern die Teilnehmer einen deutlichen Wissenszugewinn. Dies bestätigen auch die Aufgabenlösungen (es handelt sich hier ausschließlich um Transferaufgaben), die einzureichen sind: Die Qualität der eingereichten Beiträge ist durchwegs im zufriedenstellenden bis guten Bereich.

---

4 Neben der Anfangsbefragung finden nach etwa der Hälfte und am Ende der Pilotphase noch zwei weitere Erhebungen statt. Die Lernvideos werden jeweils nach dem ersten Betrachten bewertet. Es handelt sich durchgängig um Online-Befragungen.

Der Projektbericht mit umfangreichen Evaluationsergebnissen steht ab Herbst 2013 auf der Projektwebsite zur Verfügung.

## Literatur

- Astleitner, H. (2004). *Qualität des Lernens im Internet. Virtuelle Schulen und Universitäten auf dem Prüfstand*. Frankfurt/Main: Lang.
- Bachmaier, R. (2011). *Fortbildung Online. Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines tutoriell betreuten Online-Selbstlernangebots für Lehrkräfte*. Hamburg: Dr. Kovač.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2005). *Berichtssystem Weiterbildung IX. Ergebnisse der Repräsentativbefragung zur Weiterbildungssituation in Deutschland*. Online: [http://www.bmbf.de/pub/berichtssystem\\_weiterbildung\\_neun.pdf](http://www.bmbf.de/pub/berichtssystem_weiterbildung_neun.pdf) (22.04.2013).
- Gagné, R. M., Briggs, L. J. & Wager, W. W. (1992). *Principles of instructional design*. Belmont: Wadsworth/Thomson Learning.
- Kerres, M. & Jechle, T. (2002). Didaktische Konzeption des Telelernens. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet* (S. 267-281). Weinheim: Beltz.
- Kirkpatrick, D. L. (2006). Concepts, principles, guidelines and techniques. In D. L. Kirkpatrick & J. D. Kirkpatrick (Hrsg.), *Evaluation training programs: the four levels* (S. 3-81). San Francisco: Berrett-Koehler.
- Lombard, M., Ditton, T. B. & Weinstein, L. (2011). *Measuring presence: The Temple Presence Inventory (TPI)*. Online: [http://matthewlombard.com/research/p2\\_ab.html](http://matthewlombard.com/research/p2_ab.html) (23.10.2012).
- Paechter, M., Salmhofer, G., Sindler, A., Dorfer, A. & Mauer, B. (2006). *Grazer Evaluationsmodell des Kompetenzerwerbs (GEKo)*. Unveröffentlichter Leitfaden. Graz: Karl-Franzenz-Universität Graz.
- Prümper, J. & Anft, M. (1993). Die Evaluation von Software auf Grundlage des Entwurfs zur internationalen Ergonomie-Norm 9241 Teil 10 als Beitrag zur partizipativen Systemgestaltung – ein Fallbeispiel. In K. H. Rödiger (Hrsg.), *Software-Ergonomie '93. Von der Benutzeroberfläche zur Arbeitsgestaltung, Berichte des German Chapter of the ACM, Berichte 39* (S. 145-156). Stuttgart: Teubner.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2005). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie – ein Lehrbuch* (S. 613-658). Weinheim: Beltz.
- Richter, T., Naumann, J. & Horz, H. (2010). Eine revidierte Fassung des Inventars zur Computerbildung (INCOBI-R). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 24 (1), 23-37.
- Rindermann, H. & Amelang, M. (1994). *Das Heidelberger Inventar zur Lehrveranstaltungs-Evaluation (HILVE)*. Handanweisung. Heidelberg: Asanger.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43 (3), 450-461.

- Schmidt-Weigand, F. (2006). Dynamic visualizations in multimedia learning: The influence of verbal explanations on visual attention, cognitive load and learning outcome. Online: <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2006/2699> (25.04.2009).
- Stiller, K. D. (2007). *Computerised multimedia learning. Modes of text presentation and access to text*. Hamburg: Dr. Kovač.
- Sweller, J. (2005). Implication of cognitive load theory for multimedia learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (S. 19-30). Cambridge: Cambridge University Press.

## **Muster, wohin man schaut! Zwei Ansätze zur Beschreibung von Mustern im Vergleich<sup>1</sup>**

### **Zusammenfassung**

Die Vielzahl unterschiedlicher pädagogischer Modelle und didaktischer Handlungsweisen erschwert noch immer die Zugänglichkeit und das Verständnis gut gestalteter Lehr- und Lernformen. Um dieses Durcheinander unterschiedlicher Ansätze in den Begriff zu bekommen, gibt es mehrere Bestrebungen, die verschiedenen Phänomene zu ordnen und in einer Taxonomie zu verorten. In diesem Beitrag sollen zwei Ansätze, didaktische Entwurfsmuster und kommunikative Gattungen gegenübergestellt werden. Beide Ansätze versuchen Muster zu identifizieren und diese in einen größeren Rahmen einzubetten. Trotz vieler Gemeinsamkeiten unterscheiden sich beide Ansätze in ihrer grundsätzlichen Herangehensweise und Ausrichtung. Ziel des Beitrags ist es zu hinterfragen, welcher Ansatz wofür besser geeignet ist und wie sich die Ansätze gegenseitig befruchten können.

### **1 Kontext und Problemstellung**

Ein charakteristisches Merkmal des Menschen ist wohl die Suche nach Invarianz, nach dem, was unter der wechselhaften Oberfläche der Erscheinungen unverändert bleibt (Bruner, 2002, S. 23), kurz: nach Mustern. Dies ist auch das zentrale Merkmal von Wissenschaft im Allgemeinen sowie der (Hochschul- und Medien-) Didaktik im Besonderen. Aufgabe der Didaktik im Allgemeinen ist es, auf der Grundlage von empirisch ermittelten zentralen Aspekten von Unterricht die wesentlichen interdependenten Bezüge dieser Aspekte zu beschreiben bzw. zu modellieren, um so sowohl zur Theoriebildung beizutragen als auch die begründete Gestaltung von Unterricht (Planung, Durchführung und Analyse) handhabbar zu machen (Jank & Meyer, 2003). Diese Beschreibungen und Modelle unterliegen spezifischen Anforderungen, die nach Kiper (2001, S. 122) in der Herstellung von Übersicht und Ordnung, der Reduktion der Komplexität und in ihrer richtungweisenden Funktion für die pädagogische Forschung durch die Generierung von Fragestellungen sowie in der Handlungsorientierung für

---

1 Die Idee zu diesem Beitrag entstand in der Diskussion über die Parallelität unserer Dissertationen. Teile dieses Beitrags, die wir aus Gründen der Lesbarkeit nicht separat ausweisen, sind diesen entnommen (van den Berk, 2013; Kohls, unveröffentlicht).

Praktiker/-innen bestehen. Dass eine solche breit akzeptierte Terminologie und Taxonomie in der alltäglichen Praxis bislang fehlt, diese von einem Nebeneinander von (inkommensurablen) Konzepten und Modellen gekennzeichnet ist, die sich z.B. in ihrer Granularität, ihrer Funktion, ihrer Reichweite, in dem Grad ihrer Abstraktion von der konkreten Situation und ihrer Perspektive unterscheiden, hat umfassend Baumgartner (zuletzt 2011, S. 11) konstatiert. Baumgartner legt hier einen Vorschlag für eine einheitliche didaktische Terminologie und Taxonomie vor, die auf den Überlegungen von Flechsig (1996) aufbaut. Baumgartner unterscheidet verschiedene Ebenen didaktischer Beschreibungen. Auf der ersten Ebene geht es um Praxisbeschreibungen, d.h. um Rekonstruktionen erster Ordnung. Die zweite Ebene nennt Baumgartner Methoden. Methoden versteht er als Konfigurationen von Handlungssituationen (Muster) und als idealisierte Vorbilder (Modelle) (ebd., S. 81 und S. 89). Werden Methoden als generische Praxisbeschreibungen (Muster) verstanden, stehen Handlungsprozesse, d.h. „Handlungsmuster zur Inszenierung lernförderlicher Situationen“ (ebd., S. 83 f.), im Vordergrund. Es geht also um die Rekonstruktion der sozialen Praxis, um die Rekonstruktion der Handlungssituationen an Hochschulen und insbesondere auch derjenigen, in denen Digitale Medien zum Einsatz kommen.

Ein praxisorientiertes Handbuch mit umfassenden didaktischen und pädagogischen Standardsituationen könnte verschiedene Entwurfsmuster enthalten (Wedekind, 2011). Neben der Entwicklung von Entwurfsmustern besteht mit dem wissenssoziologischen Instrumentarium der kommunikativen Gattungen ein weiteres methodisches Werkzeug, diese Rekonstruktion gewinnbringend zu vollziehen. Im Folgenden sollen diese unterschiedlichen Ansätze vergleichend auf ihr jeweiliges Potential hin dargestellt werden. Zur Einführung zwei Kurzdefinitionen:

**Didaktische Entwurfsmuster** sind ein möglicher Weg, mehrfach erprobte Lösungen zu dokumentieren und implizites Expertenwissen über den Zusammenhang zwischen Kontext, Problemfeld und Lösungsgestaltung zu externalisieren.

**Kommunikative Gattungen** werden verstanden als kontingente, viable Lösungen von Koordinationsproblemen einer Gemeinschaft. Ziel der Gattungsanalyse ist die Rekonstruktion der Lösungen in funktionaler, struktureller und prozesshafter Hinsicht.

## 2 Muster und Muster: zwei Ansätze

### 2.1 Didaktische Entwurfsmuster

Didaktische Entwurfsmuster beschreiben erprobte Lösungen und generalisieren über mehrere strukturähnliche Fälle. Sie sind also ebenfalls darum

bemüht, Invarianz und wiederkehrende Strukturen zu erfassen. Der Ansatz geht auf den Architekten Christopher Alexander zurück, der Muster als eine dreiteilige Regel auffasst, die den Zusammenhang zwischen einem bestimmten Kontext, einem darin befindlichen Problemfeld und der dafür geeigneten Lösung beschreibt (Alexander, 1979). Die Besonderheit liegt in der handlungs- und gestaltungsorientierten Vorgehensweise, d.h. Entwurfsmuster beschränken sich auf Formen und Strukturen, die bewusst durch gezielte Interventionen und Designentscheidungen hergestellt werden können. Didaktische Entwurfsmuster beziehen sich etwa auf die Gestaltung didaktischer Situationen, Materialien, Werkzeuge und Lernumgebungen. Entwurfsmuster beschreiben dabei nicht nur die endgültige Lösungsstruktur (die Gestalt), sondern auch den Prozess, der zu dieser Lösung führt (die Gestaltung) (Kohls, 2009). Die wiederkehrenden Designentscheidungen, aus denen sich eine Form entfaltet, werden für einen Kontext begründet. Die Struktur eines Weges ergibt sich zum Beispiel durch begründete Richtungswechsel (Gabelungen, Hindernisse). In gleicher Weise sollten die Strukturentscheidungen, aus denen sich ein Lösungsmuster ergibt, als Einflussfaktoren explizit erfasst werden. Während die Beschreibung eines Kernproblems begründet, warum eine Intervention überhaupt erforderlich ist, erklären die Einflussfaktoren, warum die Lösung auf eine bestimmte Weise gestaltet werden sollte, um in dem gegebenen Kontext zu funktionieren. Als Konsequenzen der Lösung werden zudem Vor- und Nachteile, Stolpersteine und mögliche Anknüpfungspunkte für die Kombination mit weiteren Lösungen dokumentiert.

## 2.2 Kommunikative Gattungen

In der Institution Universität ist „nahezu alles Handeln ... – unabhängig von der jeweiligen Disziplin – sprachlich vermittelt“ (Redder, 2002, S. 8). Sprache wiederum stellt sich u.a. aus der Perspektive der Wissenssoziologie (Berger & Luckmann, 2007) dar als ein soziales, dennoch prinzipiell dynamisches und offenes Reservoir von Konventionen und Konventionssystemen, als institutionalisierte (kulturelle) Handlungsmuster, die in Grenzen individuell variieren. (Kommunikative) Gattungen werden als historisch und kulturell spezifische, gesellschaftlich verfestigte und formalisierte Lösungen für wiederkehrende kommunikative Probleme definiert (Günthner, 2001). Nach Dürscheid (2005) repräsentieren beispielsweise Prüfungs- und Bewerbungsgespräche, Fragen nach dem Weg, kommunikative Gattungen.<sup>2</sup> „Ihre Funktion besteht in der Bewältigung, Vermittlung und Tradierung intersubjektiver Erfahrungen der Lebenswelt“ (Günthner, 2001, S. 16). Kommunikative Gattungen als Objektivationen wei-

2 Sie sind damit keinesfalls gleichzusetzen mit einem Alltagssprachlichen Begriff der Textsorte, der häufig im Sinne eines Gefäßes für unterschiedliche Inhalte konzeptualisiert wird.

sen die Grundstrukturen eines sozialen Handelns auf und unterliegen der Routinisierung und Institutionalisierung, d.h. sie werden nicht von einzelnen Interagierenden ständig neu konstituiert, sondern vom gesellschaftlichen Wissensvorrat bereitgestellt. Dabei sind sie stets als interaktiv erzeugte, dialogische Konstrukte im tatsächlichen Interaktionsprozess zu verstehen und stellen keine komplexen von der Interaktion losgelösten Sprachstrukturen dar. Sie erleichtern die Kommunikation, indem Menschen sich in einer voraus-sagbar typischen Weise an den vorgefertigten Mustern ausrichten, d.h. sie sind Orientierungsrahmen für die Produktion und Rezeption kommunikativer Handlungen. Sie lenken u.a. die Erwartungen der Interaktionsteilnehmer/-innen und dienen der Entlastung untergeordneter Handlungsprobleme. Das heißt auch, dass das Wissen über kommunikative Gattungen, die sie konstituierenden Elemente sowie ihre Verwendung, d.h. ihre Angemessenheit und Gestaltung in konkreten Situationen einschließt. Das bedeutet auch, dass nicht ohne Rückgriff auf eine kommunikative Gattung kommuniziert werden kann, weder rezeptiv noch produktiv (Hyland, 2004, S. 26). Die Teilhabe an einer Gesellschaft basiert im Wesentlichen auf der Kompetenz zur angemessenen Aktualisierung von kommunikativen Gattungen dieser Gesellschaft. Schließlich zeigen kommunikative Gattungen, Muster und Handlungen Typisierungen, Schematisierungen und Habitualisierungen der sozialen Praxis in unterschiedlichen sozialen Kontexten (Knoblauch und Luckmann, 2000, S. 539; Günthner, 2001, S. 17 ff.; Günthner, 1995, S. 197 ff.; Viererbe 2010, S. 79). D.h. didaktische Szenarien können als kommunikative oder didaktische Gattungen aufgefasst, analysiert und als theoretisch begründete Deutungs- und Handlungsmuster systematisch beschrieben werden.

### **3 Gemeinsamkeiten und Unterschiede**

Im Folgenden werden wesentliche Ähnlichkeiten und Unterschiede beider Ansätze ausschnitthaft anhand von E-Portfolios dargestellt.

#### **3.1 Herstellung von Übersicht und Ordnung**

Entwurfsmuster können die Komplexität von Gestaltungsaufgaben auf zweierlei Weise reduzieren. Zum einen ist es ein systematischer Ansatz, ein großes Ganzes in kleinere, selbständige Teile zu zerlegen. Zweitens werden Redundanzen vermieden, indem wiederkehrende Formen (Prüfungsformen, Medienformate, Kollaborationstypen) beschrieben und anschließend referenziert werden. Entwurfsmuster dienen also auch der Begriffsbildung. Der Ansatz stellt zudem eine Ordnung her, indem einzelne Muster im Rahmen einer Mustersprache miteinander in Beziehung gesetzt werden. Alexander (1979) fasst die einzelnen

Muster als Terme und die Beziehungen zwischen Mustern als die Grammatik einer Mustersprache auf, mit der gültige Kombinationen von Mustern angegeben werden. Typische Verbindungen sind die Spezialisierung eines Musters (Ist-Ein), das Zusammensetzen eines Musters aus kleineren Mustern (Hat-Ein) sowie Muster unterschiedlicher Form, aber mit gleichem Ziel (Ist-Alternative-Zu) (Noble, 1998).

Das Ziel der Gattungsanalyse ist die vollständige, strukturierte Rekonstruktion der sozialen kommunikativen Praxis in unterschiedlichen Domänen (z.B. der Didaktik). Gattungen, Muster und Handlungen sind Einheiten, die komplexions-hierarchisch nach dem Grad ihrer Verfestigung strukturiert sind und somit eine angemessene Wissensstruktur bereitstellen. Die Gattungsanalyse „[...] bietet einen methodischen Rahmen, um die gesellschaftlichen Bedingtheiten sprachlichen Handelns zu erfassen, ohne deterministisch zu sein“ (Birkner, 2001, S. 34).

Während es bereits sehr viele Entwurfsmuster in unterschiedlichen Bereichen gibt, sind die wenigsten Muster zu einer Mustersprache verknüpft. Im Bereich der didaktischen Muster sind hier die „Schaufenster des Lernens“ (Bauer & Baumgartner, 2012) als gutes Beispiel zu nennen. Die dort vorliegende Beschreibung des E-Portfolios ist sehr kompakt, da an vielen Stellen auf weitere Muster verwiesen wird (auch durch Nutzung der Musternamen als Terme im Fließtext). Zusammenhänge und Abhängigkeiten werden dadurch klarer:

*„Das Muster 28 ‚Mein Spiegel‘ wird zunächst mit bestimmten größeren Mustern in Beziehung gesetzt: ‚Pflicht‘ und ‚Kür‘ (Muster 11 und 12) und es wird ebenso in Beziehung gesetzt zu bestimmten kleineren Mustern: ‚Bewerten‘, ‚Verlinken‘, und ‚Reflektieren‘ (Muster 29-31). Dies bedeutet, dass ‚Pflicht‘ oder ‚Kür‘ unvollständig sind, wenn sie nicht ‚Mein Spiegel‘ enthalten; und dass ‚Mein Spiegel‘ selbst unvollständig ist, wenn es nicht ‚Bewerten‘, ‚Verlinken‘ und ‚Reflektieren‘ enthält.“ (Bauer & Baumgartner, 2012, S. 29)*

Die „Granularität“ innerhalb des Ansatzes der kommunikativen Gattungen ist eng verknüpft mit dem Grad ihrer gesellschaftlichen Verfestigung (s.u.) und geprägt von zugrundeliegenden handlungstheoretischen und linguistischen Vorstellungen. Unterschieden werden in inklusiver Hierarchie a) kommunikative Handlungen, b) kommunikative Muster (Handlungsfolgen oder -sequenzen) und c) kommunikative Gattungen. Diese entsprechen im Wesentlichen den ersten beiden Stufen der didaktischen Taxonomie (Lehr-/Lernsituationen und Interaktion bzw. Handlung in Baumgartners Taxonomie (ders. 2011)). Die weiteren dort genannten Stufen sind entweder als eigenständige kommunikative Gattung (z.B. Curriculum) oder als Komplex von mehreren kommunikativen Gattungen oder Gattungsfamilien (Studium, Universität) rekonstruierbar. Auch hier gilt, die Verknüpfung der Gattungen (Makro), Muster (Meso) und Handlungen (Mikro) ist sozial festgelegt, also institutionalisiert. Insofern sind einmal rekonstruierte Gattungen, Muster oder Handlungen in unterschiedlichen Kontexten wiederver-

wendbar. Dies gilt z.B. für die oben schon genannten Mesogenres „Begründen“, „Beschreiben“ usw., die in vielen Gattungen (Makrogenres) eingesetzt werden.

### 3.2 Forschungsansatz

Entwurfsmuster bauen auf den impliziten Erfahrungen von Expert/-inn/-en auf, die ähnliche Entscheidungssituationen schon oft durchlaufen haben. Erkenntnistheoretisch sind Entwurfsmuster also vor allem von der Reflektion einzelner Expert/-inn/-en über ihre eigene Praxis abhängig. Dies spiegelt sich auch in den typischen Forschungsmethoden wider, die induktiv vorgehen und in der Regel qualitativ sind (Kohls & Panke, 2009): Reflexion über eigene Projekte, Beobachtung und Befragung von Expert/-inn/-en, die Analyse von existierenden Lösungen und Fokusgruppen mit Expert/-inn/-en. Die Qualität der Beschreibung hinsichtlich ihrer Praxistauglichkeit und Plausibilität wird zudem durch ein iteratives, nicht-anonymes Peer-Reviewing („Shepherding“, Harrison, 2006) und durch Diskussionen in Writers' Workshops (Gabriel, 2008) verbessert. Der Bewährungsgrad ergibt sich aus der Nützlichkeit bei der Anwendung neuer Gestaltungsaufgaben und kann durch Erfahrungsberichte über den Einsatz von Mustern belegt werden. Bauer & Baumgartner (2012) sprechen von einer „langjährigen Forschungsreise“ bei der analytischen und beobachtenden Auseinandersetzung mit E-Portfolios. Die empirische Basis kommt in der Vielzahl der Beispiele zum Ausdruck, wobei hierbei nicht nur die E-Portfolio aus eigenen Erfahrungen, sondern auch andere E-Portfolios berücksichtigt werden. Dies erweitert das „Pattern Mining“-Feld und stellt sicher, dass die Lösungen nicht nur im Umfeld der Forscher/-innen funktionieren.

Die Gattungsanalyse ist zurzeit unverkennbar forschungsorientiert und überwiegend auf kommunikationswissenschaftliche bzw. linguistische Erkenntnisinteressen ausgerichtet. Ähnlich wie Entwurfsmuster hat sie eine empirische Grundlage, die *mehrere* kommunikative Produkte vergleichend untersucht. Die Analysen zu kommunikativen Gattungen im Bereich E-Learning/Hochschule beschränken sich zurzeit noch häufig auf die Rekonstruktion von kommunikativen Gattungen mit elektronischen Medien (z.B. Chat, Foren usw.) oder auf die Rekonstruktion von Unterrichtssequenzen, z.B. mit dem Ziel, die soziale Praxis der Wissensvermittlung in der virtuellen Lernumgebung am Beispiel von elektronischen Tutorien empirisch zu ermitteln (Viererbe, 2010). Nimmt man weitere „Genre-Ansätze“ in den Fokus (z.B. die Funktional-pragmatische Diskursanalyse oder English for Special/Academic Purposes (ESP/EAP)), so werden auch aus der Forschung abgeleitete pragmatisch nutzbare Flussdiagramme und Modelle (z.B. das CARS-Model von Swales) sichtbar.

### 3.3 Abstraktionsstufe

Da Entwurfsmuster praktisch anwendbar sein sollen, müssen sie trotz der abstrahierenden Generalisierung greifbar genug bleiben, um instruktiv (aber nicht präskriptiv) zu sein. Zu abstrakte Muster wären nicht mehr eindeutig realisierbar, ihnen fehlte die „Gestalthaftigkeit“, d.h. man kann sich keine konkrete Form mehr vorstellen. Zu konkrete Muster engen den Gestaltungsspielraum und die Anpassbarkeit auf spezifische Situationen ein, hier würde die „Gestaltbarkeit“ verloren gehen. E-Portfolios weisen genug Strukturmerkmale auf, um ihre besondere Gestalt in Abgrenzung zu anderen digitalen Inhaltssystemen zu erfassen. Bauer & Baumgartner (2012) haben auch Spezialisierungen des allgemeinen E-Portfolios, nämlich Entwicklungsportfolio, Reflexionsportfolio und Präsentationsportfolio, als Muster beschrieben.

Kommunikative Gattungen sind deskriptiv angelegt und stellen Rekonstruktionen der sozialen Praxis dar. Das Verhältnis zwischen dem Einzelfall und der abstrahierten Rekonstruktion kann mit Hilfe der Unterscheidung zwischen *type* und *token* verdeutlicht werden. Ein jedes konkrete E-Portfolio (*token*) stellt eine Aktualisierung der Gattungen E-Portfolio (*type*) dar.

### 3.4 Analyserahmen

Die Dokumentation erfolgreicher Entwurfsmusters hat zum Ziel, bei der Gestaltung neuer Szenarien lebendige, möglichst vollkommene Formen zu generieren, die mit den Bedürfnissen der verschiedenen Akteure und der Umwelt harmonisieren. Gute Lösungen sind rar im Vergleich zu schlechten oder gescheiterten Ansätzen, und eine Funktion der Entwurfsmuster ist es, die Spreu vom Weizen zu trennen und nur mehrfach erprobte und daher auch relativ stabile Formen zu beschreiben. Für diese Formen werden der Kontext, das Problemfeld (Kernproblem und Einflussfaktoren), Lösung (Kernstruktur und deren Generierung) sowie der Konsequenzen der Lösung erörtert. Bei Bauer & Baumgartner (2012) findet man eine weitere Untergliederung dieser Basisfelder für die Beschreibung von E-Portfolios: Name, illustratives Foto, Begriffsdefinition, Umfeld, Problem, Spannungsfeld, Kernlösung, Lösungsdetails, Konsequenzen (untergliedert in Stolpersteine, Vorteile und Nachteile), Werkzeuge, Benutzer/innen-Rolle, Beispiele, verwandte Muster und Referenzen. Das Analyseformat wird vollständig durch die gesamte Sammlung beibehalten, was beim Lesen und beim Nachschlagen die Orientierung sehr unterstützt. Zudem zeigt sich, dass tatsächlich alle Analysedimensionen informativ ausgefüllt werden können.

Für die Analyse von kommunikativen Gattungen hat sich ein Verfahren durchgesetzt, das den Verfestigungsgrad<sup>3</sup> „ganzheitlicher“ kommunikativer Strukturen analytisch getrennt auf drei Strukturebenen mit jeweils unterschiedlichen Reichweiten schrittweise feststellt (Knoblauch & Luckmann, 2000, S. 542). Ein Korpus von konkreten E-Portfolio-Umsetzungen wird auf der *Ebene der Außenstruktur* hinsichtlich seiner Einbettung in gesellschaftliche Strukturen analysiert (Günthner und Knoblauch, 1995). Auf der *Ebene der Binnenstruktur* sind hier insbesondere die internen strukturellen Elemente eines E-Portfolios, die die Art und Weise des Lehrens und Lernens bestimmen, zu erforschen sowie die *textinternen*, verbalen und nonverbalen Elemente, die für E-Portfolios konstitutiv sind (Günthner, 2001, S. 18; Knoblauch & Luckmann, 2000, S. 542). Dies sind z.B. die curriculare Strukturierung sowie lehr-lernorganisatorische Einheiten auf der Mikro- und Mesoebene, Umfang und Art des Contents, Tools, das Rollen- und Rechtsmanagement und Standards. Auf der *situativen Realisierungsebene* steht z.B. der dialogische Austausch zwischen mehreren Interagierenden, die Sequenzialität von Äußerungen, Präferenzstrukturen (z.B. Zustimmung), das Äußerungsformat (Beziehung der Sprecher zu den kommunizierten Sachverhalten, Figuren usw.), der Teilnehmer/-innenstatus sowie die Strategien der längerfristigen Gesprächsorganisation (Günthner, 2001, S. 18 f.) im Mittelpunkt. Erst die drei aufgezeigten Ebenen konstituieren das emergente Gesamtmuster der kommunikativen Gattung E-Portfolio. Diese komparative Analyse der Gattungsstruktur geht über die rein linguistische Analyse hinaus, indem sie auch soziale und kulturelle Strukturen sowie sozialwissenschaftliche Theorien (z.B. rollen-, personen- und situationsbezogene Variablen) kommunikativen Handelns miteinschließt und u.a. auf linguistische und soziologische Instrumentarien, Modelle und Konzepte (z.B. auf Bourdieu) zurückgreift.

## 4 Fazit

Aus dem in dieser Arbeit bisher Dargelegten geht die Parallelität der Konzepte der Kommunikativen Muster und Gattungen (als gesellschaftlich institutionalisierte Lösungen kommunikativer Probleme) sowie der didaktischen Entwurfsmuster (als mehrfach erprobter Lösungen basierend auf Expertenwissen) hervor.

---

3 Berger & Luckmann (2007) unterscheiden drei Stufen der Verfestigung bzw. Institutionalisierung: 1. individuell: Habitualisierung von Handlungsfolgen, 2. auf mehrere Individuen begrenzt: wechselseitige Typisierung der Handlungen und Handlungsfolgen und 3. für alle Mitglieder der jeweiligen Gesellschaft erreichbar: Institutionen als stabile Habitualisierungen, die als objektiv wahrgenommen werden, d.h. unabhängig sind von Personen, die sie nur zufällig verkörpern. Die kommunikativ-didaktische Gattung E-Portfolio ist auf dem besten Wege, in Kürze als institutionalisiert (Stufe 3), also als „erfolgreich“ zu gelten.

Kommunikative Gattungen und Entwurfsmuster unterscheiden sich jedoch in der Art ihrer Beschreibungsformate, der theoretischen Herleitung und Herkunft und der Verankerung in der Gesellschaft. Mit beiden Ansätzen wird das Ziel der Rekonstruktion der sozialen Praxis verfolgt. Da Entwurfsmuster bewusst nur etablierte Lösungen aufgreifen, zeigen sie nur Probleme auf, für die bereits etablierte Vorgehensweisen existieren. Kommunikative Gattungen sind hier allgemeiner, da sie nicht nur vorbildliche, sondern auch problematische Muster beschreiben. Sie können damit Fragen aufwerfen, deren Antworten noch erarbeitet werden müssen und besitzen eine richtungweisende Funktion für die pädagogische Forschung durch die Generierung von Fragestellungen. Entwurfsmuster katalogisieren dagegen die Bereiche, für die es bereits Antworten gibt und dienen als Handlungsorientierung für Praktiker/-innen. Die Funktion von Entwurfsmustern ist es nicht, ungelöste Probleme aufzuzeigen und über potentielle Lösungsansätze zu spekulieren oder neue Lösungen im Sinne einer entwicklungsbasierten Forschung zu entdecken. Gegenstand der Erkenntnis sind bei Entwurfsmustern die allgemeinen Wirkzusammenhänge zwischen Problemfeld und nachweislich funktionierenden Lösungsstrukturen sowie deren Übertragbarkeit auf ähnliche Situationen. Die beiden Konzepte unterscheiden sich zudem (zurzeit noch) darin, dass der Pattern-Ansatz eher einen methodisch-praxisorientierten Ansatz (mit dem Ziel der Distribution von impliziten Experten-Wissen) darstellt, während der Ansatz der kommunikativen Gattungen (zurzeit noch) eher als analytisch-theoretischer Ansatz zu beschreiben ist – mit dem Ziel der konsistenten Beschreibung der Realität in Bezug auf die Struktur kommunikativer Vorgänge, in denen gesellschaftliches Wissen vermittelt wird. Weiterhin unterscheiden sich die Ansätze bei den Beschreibungen im Detaillierungs- und Abstraktionsgrad, während sie konzeptionell auf der gleichen Abstraktionsstufe angesiedelt sein können. Nimmt man etwa das Muster E-Portfolio, so kommen beide Ansätze zur gleichen Generalisierung, d.h. die gleichen Fälle werden zu einem Konzept zusammengefasst (generalisierende Abstraktion). Der Unterschied liegt nun jedoch darin, welche Details weggelassen (isolierende Abstraktion) oder welche Teile nicht weiter spezifiziert werden, also ohne zwischen deren unterschiedlichen Erscheinungsweisen zu differenzieren (Abstraktion auf emergente Effekte). Geht man wie Baumgartner (2011) davon aus, dass Muster eher die Handlungsstruktur (2a) und Modelle die Handlungskonfiguration (2b) beschreiben, könnten kommunikative Gattungen als strukturierte Praxisbeschreibungen (neu 1b) den „alltagssprachlichen“ Praxisbeschreibungen (1, neu 1a) zur Seite gestellt werden und den Übergang zu den Methoden (2) bilden. Die strukturierte Beschreibung der funktionalen, strukturellen und prozesshaften Bedingungen von kommunikativen didaktischen Handlungen könnte so einerseits dem Abgleich mit Methoden und Modellen dienen und andererseits selbst von diesen profitieren. Eine Sammlung standardisierter Praxisbeschreibung ist insbesondere für Noviz/-inn/-en und Praktiker/-innen so leicht zugänglich, vermittelt idealerweise auch die damit verbundenen

gegenseitigen Erwartungen von Lehrenden und Lernenden und kann vielfältig für Forschungszwecke eingesetzt werden.

## Literatur

- Alexander, C. (1979). *The Timeless Way of Building*. New York: Oxford University Press.
- Bauer, R. & Baumgartner, P. (2012). *Schaufenster des Lernens: Eine Sammlung von Mustern zur Arbeit mit E-Portfolios*. Münster: Waxmann.
- Baumgartner, P. (2011). *Taxonomie von Unterrichtsmethoden: Ein Plädoyer für didaktische Vielfalt*. Münster: Waxmann.
- Berger, P. & Luckmann, T. (2007, Original 1966). *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit: Eine Theorie der Wissenssoziologie*. (21. Aufl.). Frankfurt a.M.: Fischer.
- Birkner, K. (2001). *Bewerbungsgespräche mit Ost- und Westdeutschen: Eine kommunikative Gattung in Zeiten gesellschaftlichen Wandels*. Tübingen: Niemeyer.
- Bruner, J. (2002). *Wie das Kind sprechen lernt*. 2., erg. Aufl. Bern: Huber.
- Dürscheid, C. (2005). *Medien, Kommunikationsformen, kommunikative Gattungen*. Online unter: [http://www.linguistik-online.de/22\\_05/duerscheid.html](http://www.linguistik-online.de/22_05/duerscheid.html) (04.12.2012).
- Flechsig, K.-H. (1996). *Kleines Handbuch didaktischer Modelle*. Neuland: Verlag für Lebendiges Lernen.
- Gabriel, R. P. (2008). *Writers' Workshops As Scientific Methodology*. Online unter: <http://dreamsongs.com/Essays.html> (01.08.2008).
- Günthner, S. (1995). Gattungen in der sozialen Praxis. *Deutsche Sprache. Zeitschrift für Theorie, Praxis, Dokumentation*. Herausgegeben im Auftrag des Instituts für Deutsche Sprache, 3, 193–217.
- Günthner, S. (2001). Kulturelle Unterschiede in der Aktualisierung kommunikativer Gattungen. *InfoDaF* 28 (1), 15–32.
- Günthner, S. & Knoblauch, H. (1995). Culturally patterned speaking practices. The analysis of communicative genres. *Pragmatics*, 5 (1), 1–32.
- Harrison, N. B. (2006). The Language of Shepherding. In D. Manolescu, M. Völter & J. Noble (Hrsg.), *Pattern Languages of Program Design 5*. Boston: Addison-Wesley.
- Hyland, K. (2004). *Genre and Second Language Writing*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Jank, W. & Meyer, H. (2003). *Didaktische Modelle* (6. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Kiper, H. (2001). *Einführung in die Schulpädagogik*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Knoblauch, H. & Luckmann, T. (2000). Gattungsanalyse. In U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (S. 538–545). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Kohls, C. (2009). E-Learning Patterns – Nutzen und Hürden des Entwurfsmuster-Ansatzes. In N. Apostolopoulos, H. Hoffmann, V. Mansmann & A. Schwill (Hrsg.), *E-Learning 2009. Lernen im digitalen Zeitalter* (S. 61-72). Münster: Waxmann.

- Kohls, C. & Panke, S. (2009). *Is that true? Thoughts on the epistemology of patterns*. Proceedings of the 16th Conference on Pattern Languages of Programs. Chicago: ACM.
- Noble, J. (1998). *Classifying relationships between object-oriented design patterns*. Australian Software Engineering Conference (ASWEC) (S. 98-107).
- Redder, A. (2002). „Effektiv studieren“. *Texte und Diskurse in der Universität*. OBST-Beiheft 12. Duisburg: Gilles & Francke.
- van den Berk, I. (2013). *Kommunikative Gattungen im Fremdsprachenunterricht. Von der Wissenschaftstheorie zur virtuellen Lernumgebung Cleio*. Dissertation. Utrecht: Igitur.
- Viererbe, V. (2010). *Multimedialität in computergestützten Lehrangeboten (E-Learning): Kommunikative und semiotische Aspekte der Wissensvermittlung am Beispiel von elektronischen Tutorien*. Tübingen: Narr Francke Attempto.
- Wedekind, J. (2011). Patterns and Instructional Methods: A Practitioner's Approach. In C. Kohls & J. Wedekind (Hrsg), *Investigations of E-Learning Patterns: Context Factors, Problems and Solutions*. Hershey: Information Science Pub.

## **Online wie offline – was ist ausschlaggebend für den Lernerfolg?**

Wir hatten uns schon an das Non-significance-Symptom gewöhnt, daran, dass bei Vergleichen von Online- und Präsenzkursen stets einige Online-Kurse besser und andere schlechter abschneiden (s. die nach dem Buch von Thomas L. Russel benannte Website <http://www.nosignificantdifference.org>). Nähert man sich der Frage jedoch in großflächigen statistischen Analysen von Kursen und betrachtet nur die quantitativen Daten, so ergibt sich, dass die Abbruchquote in Online-Kursen höher ist als in Präsenzkursen. Dies gilt selbst für die Gruppe der gut vorbereiteten Studierenden, aber besonders für die Studierenden, die dringend einen Lernerfolg nötig hätten und in gravierender Weise für die vom amerikanischen Department of Education als *remedial courses* bezeichneten Online-Seminare.

In den MOOCs ist die Abbruchquote extrem hoch, selbst wenn man von dem hohen Anteil der Neugierigen, Analysten und Passanten absieht und nur diejenigen betrachtet, die in dem MOOC ernsthaft lernen wollen. Nur 3-5% der Teilnehmenden bestehen die Prüfungen.

Welche Faktoren sind es, die dem Online-Lernen geringere Verbleibsquoten bescheren? Die Gründe für Verbleib oder Abbruch liegen einerseits in den didaktischen Defiziten der Online-Kurse gegenüber dem Präsenzlernen und andererseits in der unterschiedlichen Motivation der Studierenden.

Zur Erklärung dieser Beobachtungen greife ich im Vortrag erstens kurz auf Erkenntnisse aus dem ZEITLast-Projekt (Metzger, Schulmeister & Martens, 2012) und zweitens auf die Schlussfolgerungen einer neuen im Druck befindlichen Metastudie „Auf der Suche nach den Determinanten des Studienerfolgs“ in Hochschulen zurück (Schulmeister, 2013).

Das ZEITLast-Projekt, in dem per Zeitbudget-Methode täglich fünf Monate lang in 27 Stichproben die Workload der Bachelor-Studierenden detailliert erforscht wurde, hatte zu der überraschenden Einsicht geführt, dass Studierende mit einem ganz geringen zeitlichen Einsatz keine/einige/alle Prüfungen bestanden, während Studierende mit einem enorm hohen zeitlichen Einsatz etliche Prüfungen nicht bestanden und vice versa. Es konnte nachgewiesen werden, dass die Zeit, die Studierende im Studium aufwenden, keine korrelative Beziehung zum Prüfungserfolg eingeht, sofern man Zeit und Studienerfolg von Stichproben vergleicht. Erst nach Differenzierung der Versuchspersonen in den Stichproben durch eine latente Klassenanalyse wurden Unterschiede im Zeiteinsatz und

Studienerfolg von unterschiedlichen Gruppen oder Typen von Studierenden erkennbar. Dieses Ergebnis verweist auf Motivation als Faktor des Unterschieds hin.

Um diese Erkenntnisse abzusichern, wurde die empirische Literatur zu Workload und Studienerfolg gesichtet. Es wurden etwa 300 Titel selektiert, von denen 56 Studien aus inhaltlichen, methodischen und/oder qualitativen Gründen (mangelhafte Berichterstattung, fehlerhaftes Design) ausgeschieden wurden. Von den verbliebenen zumeist regressionsanalytischen Studien waren 41 dem Thema Prokrastination, 10 Studien dem evidenzbasierten Lehren (und nicht dem Lernverhalten) gewidmet und 15 waren ältere Versionen jüngerer Großumfragen. 28 Studien waren der Rolle der Workload im Bachelor gewidmet, 57 Studien analysierten die Wirkung des Studierverhaltens, der Rest untersuchte den Effekt der bezahlten Beschäftigung auf die Workload oder das Studierverhalten.

Die meisten neueren Studien kamen wie ZEITLast zu dem Ergebnis, dass die individuelle Zeitinvestition der Studierenden kein Prädiktor für den Studienerfolg ist. Ist einem das Instrument der Workload und damit der *credit hours* zur Leistungsberechnung für Studierende aus der Hand genommen, so stellt sich dem Hochschulforscher die Frage, welche Variablen oder Faktoren es denn dann sind, die man als gute Determinanten für Studienerfolg betrachten könnte. Aber die Beantwortung dieser Frage möchte ich dem Vortrag vorbehalten.

## Literatur

- Metzger, C.; Schulmeister, R. & Martens, T. (2012). Motivation und Lehrorganisation als Elemente von Lernkultur. In: *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*. ZFHE Jg.7 / Nr.3 (Juni 2012)
- Schulmeister, R. (2013). Auf der Suche nach Determinanten des Studienerfolgs. In J. Brockmann. & A. Pilniok (Hrsg.), Titel N.N., Nomos Verlag (in Druck).

## Das wissenschaftlich-akademische E-Portfolio in der Studieneingangsphase

### Zusammenfassung

Dieser Beitrag möchte ein fächerübergreifendes wissenschaftlich-akademisches E-Portfolio-Konzept für die Studieneingangsphase vorlegen, das in einem iterativen Verfahren entstanden ist und stetig weiterentwickelt wird. Aufbauend auf den Erfahrungen des E-Portfolio-Begleitkonzepts im Studiengang „Master of Higher Education“ am ZHW der Universität Hamburg (Merkt 2007, 2010; Trautwein & Merkt, 2012) wird seit dem Wintersemester 2012/13 ein Pilot eines tutoriell-begleitenden E-Portfolios an verschiedenen Fakultäten der UHH durchgeführt.<sup>1</sup> Die bisherigen Ergebnisse haben zu einer bedeutsamen Weiterentwicklung des Konzepts geführt. Die Autoren hoffen damit einen Beitrag zu leisten, um die Diskussion sowie die Etablierung studienbegleitender E-Portfolio-Konzeptionen voranzutreiben.

### 1 Problemstellung und Projektkontext

*„Ich schreibe nur, weil ich noch nicht genau weiß, was ich von dem halten soll, was mich so sehr beschäftigt. (...) Ich bin ein Experimentator in dem Sinne, daß ich schreibe, um mich selbst zu verändern und nicht mehr dasselbe zu denken wie zuvor“ (Michel Foucault 1996. „Der Mensch ist ein Erfahrungstier“, zitiert nach Koller 2012).*

Die Universität Hamburg war mit ihrem Antrag zur Entwicklung von strukturierten Maßnahmen zur Verbesserung der Studieneingangsphase im Rahmen des Qualitätspakts Lehre erfolgreich. Ziel ist die Entwicklung eines sogenannten Universitätskollegs für die Studieneingangsphase, das zurzeit aus 42 Einzelprojekten besteht, die in funktional-abgegrenzten Handlungsfeldern zusammengefasst sind. Mit diesem Instrument soll der Übergang von Schule oder Beruf in die akademisch-wissenschaftliche Welt erleichtert werden. Neben einer propädeutisch-integrativen Funktion, d.h. einer Einführung in die akademisch-wissenschaftliche (Fach-)Kultur, zielt das Universitätskolleg darauf ab, sowohl den individuellen Studienerfolg zu unterstützen als auch die Anzahl der

---

1 Dies waren im Wintersemester 2012/13 die Geisteswissenschaftliche, die Erziehungswissenschaftliche, die Juristische sowie die Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät.

Studienabbrecher/innen in der als problematisch geltenden Studieneingangsphase zu verringern bzw. den Zeitpunkt für einen Studienabbruch oder -wechsel in einem für alle Beteiligten positiven Sinne vorzuverlegen. Wie zuletzt Klaus Peter Wild dargelegt hat, gibt es keine monokausalen Erklärungsmuster für einen Studienabbruch bzw. Studiengangwechsel.<sup>2</sup> Aus diesem Grund sind Instrumente und Maßnahmen zu entwickeln, die die Studierenden darin unterstützen, die individuellen Möglichkeiten und Bedarfe („Studierfähigkeit“) vor dem Hintergrund der institutionellen Gegebenheiten („Studierbarkeit“) in den Blick zu nehmen. Dies gilt ebenso für die komplexe Verschränkung des Ideals einer „allgemeinen Menschenbildung durch Wissenschaft“ (Lenzen, 2012) mit der Pragmatik einer fachkulturell geprägten akademischen Ausbildung. Zu einem in dieser Hinsicht vielversprechenden Instrument der Betrachtung lässt sich das digital-vernetzte E-Portfolio zählen (Mayrberger, 2010). International werden veranstaltungsübergreifende bzw. studienbegleitende E-Portfoliokonzepte und die dafür notwendigen E-Portfolio-Systeme spätestens seit der Jahrtausendwende konzipiert, erprobt und stetig weiterentwickelt (vgl. z.B. Jafari & Kaufmann, 2006).<sup>3</sup>

Dieser Trend ist mit einiger Verspätung auch in den deutschsprachigen Ländern identifizierbar.<sup>4</sup> Insgesamt kann man allerdings noch nicht von einer etablierten Konzeption sprechen, auch und gerade weil es an kontextadäquaten tragfähigen Konzepten u.a. der Betreuung und Begleitung, deren theoretischer Fundierung und empirischer Überprüfung bislang mangelt. Für allgemeine Annäherungen oder veranstaltungsbezogene E-Portfolio-Konzepte gilt dies nur bedingt. Die dazu veröffentlichte Literatur enthält überproportional viele theoretische Beiträge (vgl. z.B. Reinmann, 2011, exemplarisch Meyer, Mayrberger, Münte-Goussar & Schwalbe, 2011; vgl. aber auch Himpsl-Gutermann, 2012). Insgesamt fehlt ein breiter Rahmen, ein übergeordnetes Konzept für die E-Portfolios an Hochschulen, insbesondere dann, wenn eine disziplinüberschreitende Wirksamkeit angestrebt wird.

---

2 Vortrag auf der dghd-Jahrestagung im März 2013: „Studienabbruch – Umfang, Gründe, Maßnahmen. Ein Überblick.“. Der Artikel zum Vortrag erscheint voraussichtlich 2014 im Tagungsband.

3 Die Übertragbarkeit dieser oftmals Output-orientierten Konzepte (E-Portfolio als Steuerungselement: Studienverlaufskontrolle) auf deutsche Kontexte erweist sich aufgrund der Besonderheiten des deutschen Bildungssystems als nur begrenzt möglich.

4 Portfoliosysteme stehen z.B. an folgenden Hochschulen zur Verfügung: TUHH, Freiburg, Hamburg, Marburg, Innsbruck.

## 2 Konzept: Transformatorische Bildungsprozesse

Das Studium als Ganzes dient je nach Standort, Fachkultur, Disziplin und individuellen Präferenzen unterschiedlichen Zielsetzungen. Nach allgemeinem Verständnis geht es darum, sich zu bilden, Kompetenzen zu entwickeln, um (berufliche) Handlungsanforderungen adäquat bzw. professionell bewältigen zu können (vgl. van den Berk 2013), schlussendlich auch um den Nachweis einer Qualifikation.

In unserem Projekt gehen wir von einer erweiterten Annahme aus: „Studierfähigkeit“ wird als ein transformatorischer Bildungsprozess (Koller 2012) gesehen, der auf der Entwicklung einer individuellen Definition des Verhältnisses von institutionalisierter Bildung, Wissenschaftsideal und persönlicher Entwicklung aufbaut. Es geht betreffs der fachlichen und universitären Kultur für die Studierenden dabei zwar auch um eine sozialisierende, affirmative Integration; aber ebenso um eine kritische Erfahrung und dialektische Auseinandersetzung mit akademischen und wissenschaftlichen Anforderungen, die im Zusammenspiel von Widersprüchen geprägt sein können. Eine Verdichtung dieses Bildungsprozesses findet sich während des Studiums in konkreten Deutungs- und Handlungssituationen wieder, die sequentiell, z.T. parallel-verschränkt oder intermittierend stattfinden können: Symptomatisch dafür kann die Aufregung beim Halten des ersten Referats oder die Versagensangst in der Prüfungsphase sein – aber auch ein, im Vergleich zur Schulerfahrung, ungewohntes Verhalten einer Lehrenden oder der Zweifel an der Studiengangswahl. Geht es anderen Studierenden auch so? Wie soll man das Erlebte deuten und wie geht man damit um?

*„naja jetzt im nachhinein vielleicht ein kleiner ‚fehler‘, da ich das ‚wirtschaft‘ in ‚wirtschaft und KULTUR CHINAS‘ leicht überlesen habe ... auf jeden fall merke ich nach 5 wochen dass es vielleicht ETWAS zu viel wirtschaft ist.“*

(„Wie es zu dem momentanen Zustand kam...“, Blogbeitrag vom 22.11.2012 aus dem Blog „ankas blog“)<sup>5</sup>

Wie alle Situationen des Deutens und Handelns bauen auch jene an der Hochschule auf den reziproken Erwartungen und Haltungen der Beteiligten auf (Herrlitz, Koole & Loos, 2003). Vorgeprägt von Schulerfahrungen, der medialen Darstellung und gesellschaftlichen Wahrnehmung ihres zukünftigen Fachs treffen Studierende z.B. auf die expliziten und impliziten Erwartungen der Lehrenden. Diese sind sowohl im Denkkollektiv (vgl. Fleck 1994, Original 1935) der Wissenschaft im Allgemeinen sowie in ihrer fachwissenschaftlichen Kultur im

---

5 Blogbeiträge und Kommentare stammen aus den E-Portfolios der Studierenden des Pilotdurchgangs im WS 2012/13 – SS 2013

Besonderen als auch in einer standortspezifischen und fachkulturell ausgeprägten institutionalisierten akademischen Kultur sozialisiert.

Der wissenschaftliche Erwartungshorizont ist dabei geprägt von spezifischen Denkstilen, die in Problemstellungen, Methodologie der Erkenntnisgewinnung, Ethik usw. zum Ausdruck kommen. Der akademische Erwartungshorizont, wie wir ihn hier bezeichnen, baut vorrangig auf der Sicherstellung der Vergleichbarkeit der Qualifikation und der Organisation von Studium und Lehre auf, u.a. in den Bologna-Anforderungen, Qualitätsrahmen, Prüfungs- und Studienordnungen, Curricula, Curricularnormwerten, Leistungspunkten usw., die in Lehr- und Prüfungsformaten ihre institutionelle Umsetzung finden. Ein in dieser Hinsicht exemplarisches Problem der Hochschulbildung, das insbesondere in der Studieneingangsphase zum Ausdruck kommt, zeigt sich, wenn Studierende im rhetorischen Bereich (vgl. Herrlitz, 1998) mit dem wissenschaftlichen Erwartungshorizont konfrontiert werden und im praktischen Bereich mit dem akademischen.

Sicherlich liegt es in der Aufgabe der Verantwortlichen für Studium und Lehre, z.B. Universitäts-, Dekanats- und Studiengangsleitungen, sowie der Hochschuldidaktik, diese beiden Erwartungen für eine „Studierbarkeit“ wieder stärker aufeinander Bezug nehmen zu lassen; dennoch müssen sich auch Studierende dieser Differenz bewusst werden und in einer „Studierfähigkeit“ einen Modus des Umgangs damit finden.

Aufgabe der tutoriell-begleiteten E-Portfolio-Arbeit ist es, dass Studierende für die Wahrnehmung von für sie bedeutsamen Differenzen sensibilisiert werden, ggf. sich daraus ergebende Widersprüche erkennen und idealerweise über die Entwicklung von pragmatischen Strategien oder eines kritischen Umgangs darauf reagieren können.

*„Es gibt ja diese berühmte Lernformel, wonach man gelernten Stoff in folgenden Abständen wiederholen soll: Lernformel = 1 Tag + 1 Woche + 1 Monat + 1 Jahr. Mir ist aber überhaupt nicht klar, wie man das im laufenden Studienalltag einhalten soll.“*

(„Das erste Semester Revue passieren lassen“, Blogbeitrag vom 19.12.2013 aus dem Blog „Einstieg ins Jurastudium“)

*„Warum aber hat dann heute einer der Studenten, der an einem Essay, Aufsatz oder was Erziehungswissenschaftler so abzugeben haben, schrieb, all seine Bücher zusammen in ein Regal gestellt als er für den heutigen Tag fertig war und seine Sachen zusammen packte? Wollte er sozial sein, den Tisch für andere frei räumen und war einfach ein bisschen zu faul die Bücher woanders hin zu tragen? Oder wollte er dafür*

*sorgen, dass er die Bücher die er braucht morgen wieder findet? Und sicherstellen, dass sie kein anderer findet?“*

(„Erziehungswissenschaftler sind keine Juristen“, Blogeintrag vom 05.02.2013 aus dem Blog „Juratutor“)

Differenzen zwischen akademischen und wissenschaftlichen Anforderungen sowie zwischen konkretem Studienalltag und persönlichen Erwartungen müssen aber keineswegs nur als defizitär wahrgenommen werden: Ebenso wichtig ist ein Raum für die Dokumentation von positiven Erlebnissen, von Staunen, Verwunderungen und – noch – nicht kategorisierbaren Irritationen, die in der Fülle der ersten Eindrücke und der späteren Routinisierung der Erinnerung und damit der differenzierenden Betrachtung verloren gehen können.

*„Von jeher hat mir der Umgang mit Wort und Schrift Spaß gemacht. Ich fand es wichtig, beim Schreiben eine gute Struktur einzuhalten und nach Wörtern zu suchen, die den Sinn einer Sache am Besten zum Ausdruck bringen. (...)*

*In Jura geht es um logische Argumentation, um eigenständiges Denken und auch darum, auf feinste sprachliche Nuancen zu achten. Das macht Spaß! Ich wusste zwar, das Jura auf Sprache baut, aber dass Sprache und Argumentation praktisch ALLES ist, war mir nicht bewusst.“*

(„Das erste Semester Revue passieren lassen“, Blogeintrag vom 26.02.2013 aus dem Blog „Einstieg ins Jurastudium“)

Erst aus der Gesamtheit dieser Erfahrungen kann für die Studierenden eine Entwicklung wahrnehmbar, kategorisierbar, zukünftig steuerbar und kritisch hinterfragbar werden. Wir versuchen hierbei den Aspekten des forschenden Lernens – inhaltlichem Erkenntnisinteresse, einer kritisch-reflexiven Grundhaltung und individueller Autonomie (Reinman & Sippel 2009, S. 3) – Rechnung zu tragen: Die Entwicklung persönlicher Studierfähigkeit wird zum Forschungsgegenstand der Studieneingangsphase. Unterstützt wird dies durch ein themenoffenes, tutoriell begleitetes Portfolio, das als „Bildungsportfolio + X“ konzeptuell gleichzeitig Raum lässt für fachspezifische Anpassungen, sowie durch den Austausch innerhalb einer konstanten, überschaubaren Gruppe an Peers.

Der Forschungsprozess erweist sich in zweifacher Hinsicht für die Konzeption eines E-Portfolios als ertragreich: als Prozessstruktur der E-Portfolioarbeit und als grundlegende Metapher, die die der Reflexion, die mitunter nur für einzelne Fachdisziplinen zugänglich ist, ablöst oder ergänzt. Wird die E-Portfolioarbeit vergleichbar einem Forschungsprozess modelliert, dann lassen sich hier forschungstypische Elemente in der Datensammlung, der Generierung der Problemstellung, der Auswertung der Daten sowie in der Erstellung von Untersuchungsberichten definieren (Abbildung 1).

# ePortfolio als Forschungsprozess

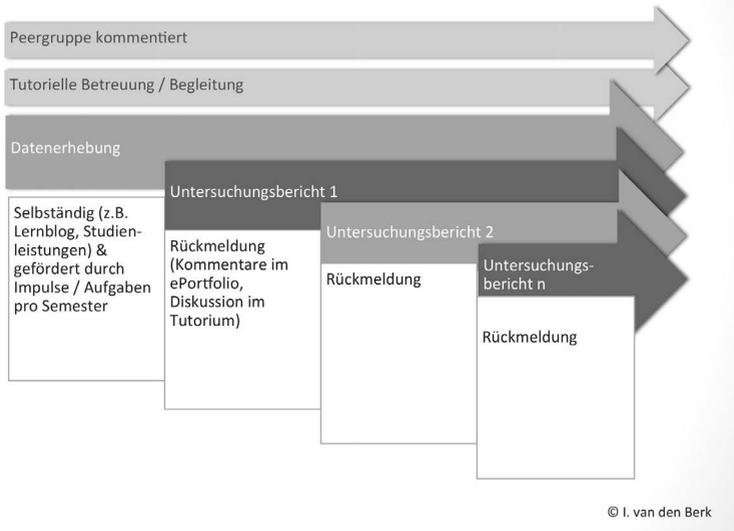


Abbildung 1: E-Portfolio als Forschungsprozess

Dieser Forschungsprozess, der den Wandel der eigenen Person an der Institution Hochschule zum Forschungsgegenstand hat, kann dabei sowohl mit der Sammlung von Daten begonnen werden als auch mit der Explikation einer Problemstellung, um gezielt Daten zu generieren.

*„Jetzt, im ersten Semester, war ich noch in sämtlichen Vorlesungen anwesend, zumindest körperlich und um die mentale Anwesenheit habe ich mich stets bemüht, doch war der Erfolg dieser mentalen Anwesenheit ganz maßgeblich vom Referenten abhängig. Wie ich das im nächsten Semester handhabe muss ich noch entscheiden. Wahrscheinlich bringen einem die Vorlesungen auch mehr, wenn man sie vorbereitet. Bisher gehöre ich eher zu der Fraktion der ‚Nachbereiter‘.“*

(„Das erste Semester Revue passieren lassen“, Blogbeitrag vom 26.02.2013 aus dem Blog „Einstieg ins Jurastudium“)

In die Konzeption unseres tutoriell begleitenden E-Portfolios für die Studieneingangsphase fließen neben den Ergebnissen aus der Kooperation mit der Begleitforschung zur Entwicklung des Hamburger Modells „Studierfähigkeit“ und den Erfahrungen aus dem Pilotdurchgang die theoretischen Ergebnisse der gut dokumentierten (Merkt 2010) und inzwischen in Richtung Scholarship of

Teaching and Learning weiterentwickelten E-Lehr-Portfolio-Konzeption im Rahmen des Master of Higher Education ein: Im Masterprogramm werden neben den im Studienverlauf erzeugten Daten wie z.B. Studienleistungen, schriftliche Modulprüfungen, Präsentationen oder Forenbeiträge gezielt weitere Impulse (Inhalte und Aufträge) durch die tutorielle Begleitung zur Generierung von Daten angeboten. Die Erkenntnisse aus der Bearbeitung, Analyse und Reflexion sollen der Vorbereitung der zwei obligatorischen Feedbackgespräche dienen und schließlich in die Masterarbeit einfließen.

Für das tutoriumsbegleitete E-Portfolio können entsprechend für die Studieneingangsphase zu verabredeten Zeiten im Rahmen des Tutoriums oder in Peergruppen mit oder ohne Tutor/-in Untersuchungsberichte vorgestellt und diskutiert werden. Die Analyse der eigenen Daten selbst sowie die Reorganisation und Verdichtung zu Untersuchungsberichten können, angereichert durch die Perspektiven anderer Studierender und Lehrender, zu einer Bewusstwerdung bzw. zu persönlichen Einsichten führen, die ggf. eine veränderte Haltung, Wahrnehmung, eine subjektiv für notwendig empfundene Verhaltensänderung zur Konsequenz haben.

### **3 Umsetzung und Erfahrungen aus der Praxis**

#### *Organisatorisch-technische Umsetzung der laufenden Pilotphase*

In der Pilotphase im SS2012/WS2013 werden Studienanfänger/innen der Erziehungswissenschaft, der Wirtschaftswissenschaften, der Jura, der Afrika-Asien-Studiengänge sowie der MIN-Studiengänge in den ersten Studienwochen auf die Möglichkeit einer freiwilligen Teilnahme an einer tutorenbegleiteten Gruppe angesprochen, die sich vom Beginn des Wintersemesters bis zum Ende des folgenden Sommersemesters erstreckt. Ein wichtiges Auswahlkriterium für die Tutor/-inn/-en ist dabei eine Tätigkeit in den vorhergehenden Orientierungseinheiten des zu betreuenden Studiengangs bzw. der Fakultät, um die Ansprache und Unterstützung der Tutand/-inn/-en zu erleichtern. Die Tutorientreffen erfolgen alle zwei Wochen im Umfang von ungefähr 2 SWS im gleichbleibenden Kreis von maximal 15 Tutand/-inn/-en, um Kontinuität und die Entwicklung gegenseitigen Vertrauens zu gewährleisten, welche für die angestrebte Art der Portfolioarbeit grundlegend sind. Das thematisch offene Führen eines E-Portfolios wird zwar vorausgesetzt, Frequenz, Länge, formale Qualität und Inhalt der Beiträge erhalten jedoch keine Vorgaben bzw. werden lediglich durch Leitfragen unterstützt.

Das ePortfolio selbst wird sowohl von den Tutand/-inn/-en als auch den Tutor/-inn/-en in Form eines unredigierten, persönlichen und prozessorientierten Reflexionsportfolios geführt (Baumgartner et al. 2009, S. 5). Es befindet sich als Weblog vollständig in der Verfügung der Teilnehmer/-innen und kann unter

Pseudonym angelegt werden, um die Veröffentlichung auch kritischer Beiträge zu unterstützen. Die Beiträge sind nach Wahl privat, stehen öffentlich im Web oder können via Passwort jeweils nur den Tutor/-inn/-en, den Peers oder bestimmten Personengruppen zur Ansicht, Referenzierung und Kommentierung zugänglich gemacht werden. Das technische Format ist das eines individualisierbaren, multimedialen Blogs (wordpress), das institutionell und zeitlich ungebunden geführt wird.

Technisch waren neben dem Blogformat u.a. die an der Universität Hamburg etablierten E-Learning-Plattformen OLAT und Commsy einsetzbar. Beiden eLearning-Plattformen ist zu eigen, dass Artefakte aus Kursen, z.B. Forenbeiträge, Chatprotokolle, Dateiuploads, per Klick der Sammelmappe hinzugefügt werden können, dass Sammelmappen/Ansichten für unterschiedliche Gruppen freigeschaltet sowie Portfolioaufgaben, z.B. in Form von Leitfragen und Impulsen, direkt durch Lehrende oder Tutor/-inn/-en im Portfolio platziert werden können. Erkauft werden diese Vorteile allerdings mit einer komplexeren technischen Handhabung, einer institutionellen Bindung des Portfolios und einer technisch voreingestellten Geschlossenheit der Beiträge gegenüber interessierten Dritten wie z.B. projektexternen Lehrenden und Studierenden. Drei der fünf Tutor/-inn/-en entschieden sich nach der technischen Einführung für das Blogformat, zwei für die an ihren Fakultäten primär genutzte CommSy-Plattform.

Zum Zeitpunkt dieses Artikels (Anfang SS 2013) sind von 35 Erstsemestern aus ursprünglich fünf Tutoriengruppen noch 16 in den Tutoriengruppen der Fakultäten WiSo und Jura aktiv, beide Gruppen nutzen das Blogformat.

### *Erfahrungen aus der Praxis*

Aus dem erläuterten Konzept – interdisziplinär, bildungstheoretisch geprägt, kontinuierlich-zweisemestrig, freiwillig in der Teilnahme und ein digital-vernetztes Dokumentationswerkzeug verwendend – ergaben sich in der Praxis des seit dem Wintersemester 2012 laufenden Pilotdurchgangs erwartbare Herausforderungen:

Die Beforschung der Entwicklung der eigenen Studierfähigkeit ist als Bildungskonzept nicht einfach an Tutor/-inn/-en und Tutand/-inn/-en zu vermitteln, insbesondere da es nicht vordringlich um die Aneignung von Inhalten oder eine affirmative Orientierung im und Integration in das Studium geht, sondern um das Erproben einer übergreifenden wissenschaftlichen Methodik zur Reflexion der vorgenannten Inhalte. Eine von den Studierenden häufig gewünschte Fokussierung auf Kompetenzentwicklung und -optimierung im Bereich Zeitmanagement, Studienplanung oder Lernstrategien, insbesondere in lernintensiven Studiengängen wie z.B. Jura, spiegelt den von Thomas Häcker thematisierten aktuellen Konflikt zwischen Selbstbestimmung und Selbststeuerung im Lernen (Häcker, 2007) als studienstrukturelles und -kulturelles Phänomen wider.

Da das tutoriumsbegleitete E-Portfolio eine Zusatzleistung ohne curriculare Verankerung in den Studiengängen bzw. ohne Anrechnung von ECTS-Punkten darstellt, bedeutete dies prinzipiell eine Mehrbelastung für die Studierenden: Das Führen eines Reflexionsportfolios parallel zur Auslastung in den ersten beiden Semestern kann qualitativ und quantitativ hohe Anforderungen stellen. Insofern ist eine wichtige Aufgabe der Tutor/-inn/-en die Aufrechterhaltung von Kontinuität und Motivation beim Führen der E-Portfolios durch mündliches und schriftliches Feedback sowie die Thematisierung aktueller Probleme in den Gruppensitzungen.

Mit der Bildungskonzeption und der zeitlichen Belastung einher geht das Phänomen einer negativen Selektion: Es verbleiben in den Tutoriengruppen diejenigen Studierenden, die eine Affinität zur Methodik des Portfolios und der Selbstreflexion besitzen bzw. diejenigen, die mehrheitlich einen größeren thematischen Schwerpunkt auf Kompetenzentwicklung wünschen. Das „X“ im „Bildungsportfolio + X“ kann so in der fachspezifischen Umsetzung zu einer Veränderung des konzeptuellen Charakters des Portfolios führen, während das Konzept des „Bildungsportfolio“ eher die bereits reflexions- und bildungsaffinen Studierenden anspricht. Variationen in der Umsetzung des Portfolios abhängig von fachlicher Ausrichtung und Zusammensetzung der Tutoriumsgruppen werden sowohl erwartet als auch in Form einer Aneignung konzeptionell gewünscht; die grundlegende Konzeption wird jedoch ebenfalls durch Teamsitzungen von Tutor/-inn/-en und Teamleitung regelmäßig thematisiert.

Erstaunlich wenig Probleme bereitet den Studierenden der Umgang mit dem Wordpress-Blog als Portfoliowerkzeug. Auf der Ebene der technischen Grundfunktionen verläuft sowohl die gestalterische Individualisierung der Blogs, die Referenzierung der Peerblogs als auch die Freigabe bzw. der Schutz von eigenen Beiträgen weitestgehend problemlos. Multimedia-Integration, Layoutfunktionen, RSS-Feeds und ähnliche Optionen bleiben jedoch ungenutzt. Das Wordpress-Blog als Alternative zu anderen CMS oder LMS ist technisch-funktional-rechtlich keine optimale Portfolio-Lösung, sondern stellt einen Kompromiss zwischen Möglichkeiten und Einschränkungen der gerade aktuell verfügbaren Software dar.

#### **4 Fazit E-Portfolio-Diskussion**

Die dargestellte Konzeption eines E-Portfolios im Rahmen des Universitätskollegs stellt einen vielversprechenden Lösungsansatz für die oben geschilderte Problematik in der Studieneingangsphase dar. Die Herausforderungen bestehen darin, das Konzept fach- bzw. fakultätsbezogen im UK zu etablieren und curricular u.a. über ECTS zu verankern. Dies kann vor dem Hintergrund der Erwartungen nur gelingen, wenn ein für alle Beteiligten erfahrbarer

Mehrwert erzeugt werden kann. Dieser Mehrwert ist u.E. durch die konzeptuelle Umsetzung als tutoriell begleitetes Forschungsinstrument generierbar, das entlang der fachspezifischen Besonderheiten gestaltet ist und zwingend um weitere fachspezifische Elemente wie Vernetzung, Orientierung zu ergänzen ist. Das Instrument ist auch geeignet, das Problem- bzw. Spannungsfeld zwischen den unterschiedlichen Anforderungen der wissenschaftlichen und der akademischen Kultur offenzulegen bzw. zwischen den Unterschieden zu vermitteln. Wie das Studium insgesamt auf die Befähigung zur Teilhabe an der Gesellschaft zielt, zielt dieses E-Portfolio-Konzept auf die Befähigung nicht nur zur Teilnahme, sondern auch zur kritischen Teilhabe an der kommunikativen Praxis der Hochschule bzw. der fachspezifischen Lehr-Lern-Kultur.

## Literatur

- Baumgartner, P., Himpsl, K. & Zauchner, S. (2009). *Einsatz von E-Portfolios an (österreichischen) Hochschulen: Zusammenfassung*. Teil I des BMWF-Abschlussberichts „E-Portfolio an Hochschulen“. Forschungsbericht. Krems: Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien, Donau Universität Krems.
- Fleck, L. (1994, Original 1935). *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. 3. Aufl. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Häcker, T. (2007). Portfolio – ein Medium im Spannungsfeld zwischen Optimierung und Humanisierung des Lernens. In M. Gläser-Zikuda & T. Hascher (Hrsg.), *Lernprozesse dokumentieren, reflektieren und beurteilen. Lerntagebuch und Portfolio in Bildungsforschung und Bildungspraxis* (S. 63-85). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Herrlitz, W., Koole, T., & Loos, E. (2003). Interkulturelle Pragmatik. In A. Wierlacher & A. Bogner (Hrsg.), *Handbuch interkulturelle Germanistik* (S. 388–395). Stuttgart und Weimar: Metzler.
- Herrlitz, W. (1998). Zum Denkstil der Sprachdidaktik. Elemente eines komparativ inspirierten Forschungskonzepts. In H. W. Giese & J. Ossner (Hrsg.), *Sprache thematisieren. Fachdidaktische und unterrichtswissenschaftliche Aspekte*. Freiburg im Breisgau: Filibach.
- Himpsl-Gutermann, K. (2012). *E-Portfolios in der universitären Weiterbildung. Studierende im Spannungsfeld von Reflexivem Lernen und Digital Career Identity* (Dissertation). Boizenburg: Werner Hülsbusch.
- Jafari, A. & Kaufmann, C. (Hrsg.) (2006). *Handbook of Research on ePortfolios*. Hershey u.a.: Idea Group.
- Koller, H. C. (2012). Anders werden. Zur Erforschung transformatorischer Bildungsprozesse. In I. Miethe & H. R. Müller (Hrsg.), *Qualitative Bildungsforschung und Bildungstheorie* (S. 19-33). Opladen u.a.: Barbara Budrich.
- Koller, H. C. (2009). Bildung als Habituswandel? Zur Bedeutung der Sozialisationstheorie Bourdieus für ein Konzept transformatorischer Bildungsprozesse. In

- J. Budde & K. Willems (Hrsg.), *Bildung als sozialer Prozess. Heterogenitäten, Interaktionen, Ungleichheiten* (S. 19-34). Weinheim (u.a.): Juventa.
- Lenzen, D. (2012). Humboldt aufpoliert. Kann ein Studium Bildung und Ausbildung zugleich sein? Ja! In *Zeit Online*, 15.03.2012.  
<http://www.zeit.de/2012/12/Studium-Ausbildung>
- Mayrberger, K. (2010). Integration of E-Portfolios in Higher Education from the Pedagogical and Didactical Point of View. In P. Baumgartner, S. Zauchner, & R. Bauer (Hrsg.), *The Potential of E-Portfolios in Higher Education* (S. 91-106). 1. Aufl. Innsbruck u.a.: Studienverlag.
- Merkt, M. (2007). ePortfolios – der „rote Faden“ in Bachelor- und Masterstudiengängen. In M. Merkt et al. (Hrsg.), *Studieren neu erfinden – Hochschule neu denken* (S. 285-295). Münster: Waxmann.
- Merkt, M. (2010). Das studienbegleitende eLehrportfolio im „Master of Higher Education“. In C. de Witt & T. Czerwionka (Hrsg.), *Zeitschrift MedienPädagogik. 18. Themenheft: Neue Medien und individuelle Leistungsdarstellung – Möglichkeiten und Grenzen von ePortfolios und eAssessments*, (2009/2010), 1–18. Online unter: <http://www.medienpaed.com/zs/content/view/247/72/>
- Meyer, T., Mayrberger, K., Münte-Goussar, S. & Schwalbe, C. (2011). *Kontrolle und Selbstkontrolle: Zur Ambivalenz von E-Portfolios in Bildungsprozessen (Medienbildung und Gesellschaft)*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Reinmann, G. & Sippel, S. (2011). Königsweg oder Sackgasse? E-Portfolios für das forschende Lernen. In T. Meyer, K. Mayrberger, S. Münte-Goussar & C. Schwalbe (Hrsg.), *Kontrolle und Selbstkontrolle* (S. 185-202). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Trautwein, C. & Merkt, M. (2012). Lehrportfolios für die Darstellung und Entwicklung akademischer Lehrkompetenz. In B. Szczyrba & S. Gotzen (Hrsg.), *Das Lehrportfolio – Darstellung, Entwicklung und Nachweis von Lehrkompetenz an Hochschulen*. Berlin u.a.: LIT Verlag.
- van den Berk, I. (2013). *Kommunikative Gattungen im Fremdsprachenunterricht. Von der Wissenschaftstheorie zur virtuellen Lernumgebung Cleio*. Dissertation. Utrecht: Igitur.

## **Kommunizieren statt Testen**

### **Die Online-Studienwahl-Assistenten der Universität Freiburg**

#### **Zusammenfassung**

Durch die stetige Diversifizierung an Studienangeboten und einen zunehmenden Wettbewerb der Bildungsanbieter kommt adäquater Studienorientierung heute eine wachsende Relevanz zu. Um dieser gerecht zu werden, setzen einige Universitäten vermehrt auf online Studienorientierungs-Tools, die Studieninteressierte bei einer qualifizierten Studienorientierung unterstützen. Der vorliegende Artikel erläutert Konzept, Aufbau und Ziele des Freiburger Modells – der Online-Studienwahl-Assistenten –, die seit 2004 an der Universität Freiburg entwickelt und erfolgreich eingesetzt werden. Dabei wird sowohl die theoretische Fundierung als auch die konzeptionelle Umsetzung und Weiterentwicklung der OSAs thematisiert.

#### **1 Einleitung**

Studieninteressierte sind heute mit großer Herausforderung bei der Studien- und Berufswahl konfrontiert: Die Vielfalt der beruflichen Möglichkeiten und die stetige Diversifizierung von Studienangeboten im tertiären Bildungsbereich<sup>1</sup> erschweren ihnen die Entscheidung für oder gegen ein bestimmtes Studienfach bzw. für oder gegen eine bestimmte Bildungseinrichtung. Diese Entscheidung spielt allerdings nicht nur für die Studieninteressierten selbst, sondern in hohem Maße auch für die Bildungseinrichtung eine tragende Rolle. Der zunehmende Wettbewerb um passende Studierende (Schlagwort demografischer Wandel) findet nicht nur national, sondern auch international statt. In unserer globalen Wissensgesellschaft, die nach hohem Innovationspotential strebt, ist es für Wirtschaft und Gesellschaft essentiell, eine hinreichende Zahl an akademisch ausgebildeten Fachkräften vorzuweisen (Pixner, 2008, S. 10). Daher streben Politik und Bildungseinrichtungen an „[...] möglichst viele der Bewerber, die zum Studium aufgenommen werden und über die entsprechenden Voraussetzungen verfügen, auch zu einem Hochschulabschluss zu füh-

---

1 Laut Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz können Studieninteressierte allein in Deutschland zwischen mittlerweile über 9.000 grundständigen Studienmöglichkeiten wählen. (Stand 10.03.2013) [http://www.hs-kompass2.de/kompass/xml/index\\_stud.htm](http://www.hs-kompass2.de/kompass/xml/index_stud.htm)

ren.“ (Heublein et al., 2012, S. 5) Gerade im Bereich der Bachelorstudiengänge zeigt sich allerdings, dass dieses Ziel bei rund einem Drittel der Studierenden nicht erfüllt wird (Heublein et al., 2012). Gründe für den Studienabbruch- bzw. -schwund sind im grundständigen Studium vor allem mangelnde Studienmotivation, enttäuschte Erwartungen, falsche Vorstellungen von beruflichen Möglichkeiten sowie Leistungsprobleme.<sup>2</sup> Vor diesen Hintergründen nimmt Studienorientierung eine immer größere Bedeutung ein. Das Land Baden-Württemberg reagiert auf diese Entwicklungen und novellierte Ende 2008 das Landeshochschulgesetz. Seit Wintersemester 2011/12 ist für grundständige Studiengänge nun der Nachweis einer Studienorientierung vor der Immatrikulation vorgeschrieben. (LHG §60 Abs. 2 Nr. 6, <http://www.landesrecht-bw.de/>)

Auch an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg beschäftigte man sich schon früh mit der Thematik, Studieninteressierte frühzeitig qualifiziert und hinreichend effizient bei der Studienwahl zu unterstützen. Seit 2004 entwickelt die Universität Freiburg OSAs (Online-Studienwahl-Assistenten, ehemals Online Self Assessments<sup>3</sup>) und zählt damit bundesweit zu den Vorreitern dieses Trends. Entstanden aus dem Pilotprojekt „Studierendenauswahl“ (2004 – 2007)<sup>4</sup>, welches das wissenschaftliche Fundament des Freiburger OSA-Projekts darstellt, haben sich die Online-Studienwahl-Assistenten der Albert-Ludwigs Universität Freiburg in den letzten Jahren konzeptionell und technisch stetig weiter entwickelt.

## 2 Das Konzept der Freiburger Online-Studienwahl-Assistenten

Die Online-Studienwahl-Assistenten der Universität Freiburg sind webbasierte Studienorientierungsangebote, die neben Informationseinheiten, interaktive Elemente sowie Medieneinheiten enthalten und Studieninteressierten die

- 
- 2 31% der Studienabbrecher geben Leistungsprobleme und Prüfungsversagen an, 18% mangelnde Studienmotivation, enttäuschte Erwartungen vom Studium und den beruflichen Möglichkeiten (Heublein, Hutzsch, Schreiber, Sommer und Besuch, 2009).
  - 3 Online Self Assessments (OSA) stehen als übergeordneter Begriff im Hochschulbereich für internetbasierte Studienorientierungsangebote, die aus Informations- und interaktiven Elementen bestehen (z.B. psychodiagnostische oder simulative Komponenten und Arbeitsproben) und eine Vorschau auf das Studium ermöglichen (Pixner & Mocigemba, 2009, S. 139). Die Universität Freiburg änderte 2011 den Namen der OSAs von Online Self Assessments zu Online-Studienwahl-Assistenten, da Nutzer/-innen-Tests eine negative Konnotation mit dem Begriff Assessment zeigten.
  - 4 Das Projekt Studierendenauswahl war eine Kooperation des Rektorats mit dem Psychologischen Institut der Universität Freiburg in den Jahren 2004–2007. Im Rahmen des Projektes wurde ein wissenschaftlich fundiertes Konzept zur Analyse von Studienanforderungen und zur Einführung von Online Self Assessments für die Studienorientierung entwickelt (Pixner, 2008).

Möglichkeit geben, sich mit den Studienangeboten der Universität Freiburg vorab intensiv auseinanderzusetzen. Die Albert-Ludwigs-Universität verfolgt mit ihren OSAs zwei zentrale Ziele: Zum einen soll die Passung von Studierenden – Studienfach – Hochschule optimiert werden, um langfristig ungünstigen Studienverläufen wie beispielsweise Studienabbruch oder Studiengangwechsel vorzubeugen (Pixner & Mocigemba, 2009, S. 139ff.). Zum anderen dienen die Angebote als Marketinginstrument, mit dem Studieninteressierte gezielt auf die Studiengänge der Universität aufmerksam gemacht werden und frühzeitig eine Identifikation sowie Vertrauensbildung der Studieninteressierten mit der Hochschule gefördert wird. Das Konzept der Freiburger Online-Studienwahl-Assistenten hat sich in den verschiedenen Projektlaufzeiten stetig verfeinert und sich auf drei Grundprinzipien zugespitzt:

- Selbstausswahl statt Fremdselektion
- Kommunizieren statt Testen
- Zielgruppenadäquate Ansprache und Gestaltung

#### *Selbstausswahl statt Fremdselektion*

Ein zentrales Ziel der Freiburger OSAs ist, die Passung zwischen Studieninteressierten und Fach zu verbessern, d.h. solche Studierende anzuwerben, die am besten zu der Universität und ihrer fachlichen Ausrichtung passen. Der Beziehungsbegriff Passung (Person-Umwelt-Passung) steht dabei dem Begriff der Eignung gegenüber (Kristof, 1996). Eignung ist ein notwendiges aber nicht hinreichendes Kriterium. In den OSAs geht es nicht darum eine bestimmte Leistungsfähigkeit oder ganz bestimmte kognitive Eigenschaften zu testen, die darüber entscheiden, ob ein Studieninteressierter für ein Fach geeignet ist oder nicht. Neigungen und Motivation sowie Interesse für ein Fach sollen dagegen auf den Prüfstand gebracht werden, Aspekte die in der Studienabbruchsforschung, wie schon beschrieben, als wichtige Faktoren identifiziert wurden. Dem Konstrukt der Fremdselektion wird in den Freiburger OSAs das der Selbstausswahl vorgezogen. Das entspricht auch einem gegenwärtigen Trend, der sich durch den demografischen Wandel stetig manifestiert: der Wechsel der Universitäten hin zu demwerbenden und der Studieninteressierten hin zu demselektierenden Teil. Selbstreflexion und Selbsterkenntnis über die eigenen Vorstellungen, Interessen und Fähigkeiten sind demnach die wesentlichen Aspekte, die durch die OSAs gefördert werden sollen.

#### *Kommunizieren statt Testen*

Die aus den Bereichen Personalmarketing und betriebliches Recruitment bekannten Konzepte der *realistic job preview* zeigen, dass die realistische Darstellung von Angeboten die Passung zwischen Angebot und Interessent optimiert (Wanous 1989, 1992). Dieses Konzept wurde in den Freiburger OSAs aufgegriffen und der realistischen Darstellung von Studienfach und Universität eine hohe Priorität zugewiesen. Während bei anderen Studienorientierungsangeboten

und Self-Assessments häufig psychodiagnostische Tests im Vordergrund stehen, setzen die Freiburger OSAs dagegen stärker auf die Mittel Kommunikation und Information. „Orientierung kann in die OSA-Teilnehmer nicht hineingetestet werden [...]“ (Pixner & Mocigemba, 2009, S. 141). Diese entsteht vor allem durch die Auseinandersetzung mit den dargestellten Inhalten, die die Aufmerksamkeit der Nutzer/-innen auf die Knackpunkte und erfolgskritischen Inhalte des Fachs fokussieren und schlussendlich einen Prozess der Selbstreflexion anregen soll.

Hierbei ist eine größtmögliche Transparenz notwendig, die die Studieninteressierten den Zusammenhang zwischen Elementen des OSAs und erfolgskritischen Aspekten des Studiums nachvollziehen lässt. Dies wird durch ein mehrstufiges Analyseverfahren (Anforderungsanalyse in Anlehnung an DIN 33430, 2002, S. 6) zur Ermittlung der relevanten Inhalte in den OSAs ermöglicht, bei dem Studierende und Lehrende der Fächer aktiv miteingebunden werden. Der verstärkten Einbindung gerade von eingeschriebenen Studierenden während des gesamten Entwicklungsprozesses eines OSAs liegt die Annahme zu Grunde, dass Studierende eines Fachs dessen beste und glaubwürdigste Botschafter sind.

#### *Zielgruppenadäquate Ansprache und Gestaltung*

Neben dem selbstreflektorischen Ansatz der OSAs und der realistischen Darstellung der OSA-Inhalte ist das dritte Grundprinzip die Zielgruppenadäquatheit. Studien des Hochschul-Informations-Systems (HIS) belegen, dass Studieninteressierte sich sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht auf die Recherche im Internet fokussieren (Heine, Willich, Schneider, 2010). Die Freiburger Online-Studienwahl-Assistenten sind frei über das Internet zugänglich und können orts- sowie zeitunabhängig genutzt werden, was gerade auch für internationale Studieninteressierte von Relevanz ist. Neben einer Flash-Version existiert jedes Angebot auch in einer barrierefreien HTML-Version.

Anhand mehrerer Usability-Tests mit Vertreter/-innen der Zielgruppe wurde die Benutzerführung den Bedürfnissen dieser Zielgruppe angepasst. So zeigte sich, dass eine verpflichtende Registrierung, die in den Freiburger OSAs der ersten Stunde Voraussetzung für die Nutzung war, auf Studieninteressierte eher abschreckend wirkt. Darüber hinaus entsprach die lineare Nutzerführung der ersten OSA-Generation nicht den Internetnutzungsgewohnheiten der Zielgruppe. Beide genannten Aspekte wurden in die Weiterentwicklung der OSAs integriert. Kontinuierliche Weiterentwicklungen im Bereich Zielgruppenadäquatheit sind, auf Grund der rasant wachsenden technischen Neuerungen, eine stetige Herausforderung bei der Entwicklung der Online-Studienwahl-Assistenten (z.B. Schlagwort Mobile Endgeräte).

### 3 Aufbau der Freiburger Online-Studienwahl-Assistenten

Die Freiburger OSAs sind fachspezifisch, das heißt, sie informieren über ein bestimmtes Fach und dessen Profil an der Universität Freiburg. Ein OSA deckt üblicherweise ein bis drei Studiengänge ab. 17 der aktuell 19 OSAs informieren über grundständige Studiengänge (Bachelor, Lehramt) eines Fachs, zwei wurden für internationale Masterstudiengänge entwickelt. Die OSAs sind modular aufgebaut und bestehen in der Regel aus drei Modulen, die sich im Entwicklungsprozess der letzten Jahre bewährt haben. Die Bearbeitung eines OSAs kann von Angebot zu Angebot variieren und dauert durchschnittlich ca. 1 bis 1,5 Stunden.

#### *meinFach:*

Das erste Modul meinFach gibt Studieninteressierten einen ersten Überblick über ein bestimmtes Studienfach an der Universität Freiburg und dessen Studiengänge. Es beinhaltet grundlegende Informationen zu Aufbau, Struktur und Profil des Fachs sowie möglichen Berufsperspektiven nach dem Studienabschluss (teilweise angereichert mit Alumni Interviews). Neben diesen vorwiegend textbasierten Informationen bietet das Modul meinFach verschiedene multimediale Elemente, die den Studierenden einen realistischen Einblick in das Fach ermöglichen. Von Studieninteressierten sehr gut angenommen werden Interviews mit Studierenden des Fachs, die typische Fragen zur Studienorientierung beantworten (z.B. Warum studierst du das Fach? Was sind typisch falsche Vorstellungen? Welchen Rat würdest du Studienanfängern mit auf den Weg geben?). Diese zielgruppenspezifische, authentische Ansprache durch potentielle Kommiliton/-inn/-en und deren Diversität an Meinungen und Einschätzungen ist ein wichtiges Element der realistischen Darstellung von Fach, Fachkultur und Habitus. Studieninteressierten bekommen studienwahlrelevante Informationen vermittelt, die ihnen sonst schwer zugänglich sind.

Ergänzend zu den Studierendeninterviews enthält die neueste Version der OSAs Interviews mit Lehrenden des jeweiligen Fachs. Dieses Element zielt ebenfalls auf eine realistische Darstellung ab, allerdings mit einem anderen Fokus. Hier geht es nicht um eine Vielfalt von Meinungen der eigenen „peer group“, sondern um einen Blick hinter die Kulisse der Universität. Lehrende erläutern in persönlicher Art und Weise mit welchen Inhalten sie sich beschäftigen und worauf sich Studierende in diesem Fach einstellen sollten. Zusätzlich bewirkt dieses Element auch den Abbau von Scheu und Distanz gerade junger Studieninteressierter.



Abb. 1: Videomosaik Studierende, Germanistik OSA

Als interaktives Element enthält das Modul meinFach den Selbsttest Erwartungen. Hier werden die Teilnehmer/-innen mit Vorstellungen und Erwartungen vom Fach konfrontiert, deren Zutreffen sie auf einer fünfstufigen Skala beurteilen sollen. Anschließend werden diese Einschätzungen mit einem Profil des Studienfachs, das auf Angaben von Lehrenden und erfahrenen Studierenden beruht, verglichen.

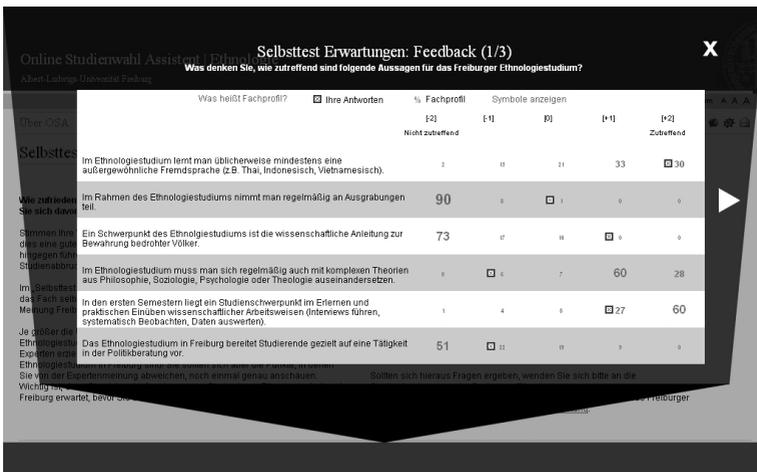


Abb. 2: Feedback Selbsttest Erwartungen, Ethnologie OSA

*meinStudieren:*

Das zweite Modul *meinStudieren* beschäftigt sich mit dem Thema erfolgskritische Situationen und allgemeine Studier- bzw. Arbeitstechniken, mit denen Studierende im Laufe des Studiums konfrontiert werden. Es zeigt auf, dass das Lernen und Arbeiten an der Universität anders organisiert ist als an der Schule und andere Kompetenzen fordert (beispielsweise selbstorganisiertes vs. fremdbestimmtes Lernen und Arbeiten). Das Modul besteht aus einem Selbsttest bei dem verschiedene fachspezifische, erfolgskritische Studiensituationen geschildert werden. Zu jeder Situation gibt es diverse geeignete bzw. weniger geeignete Handlungsoptionen, aus denen die Teilnehmer/-innen des OSAs wählen können. Anschließend haben sie die Möglichkeit ihre Antworten mit dem Fachprofil von Lehrenden und Studierenden des Fachs zu vergleichen.

Methodisch liegt diesem Selbsttest das aus der Arbeits- und Organisationspsychologie bekannte Verfahren des Situational Judgment Inventory (SJI) zugrunde, dessen Eignung, Selbstreflexions- und Selbstselektionsprozesse anzuregen, in mehreren Studien belegt wurde (Weekley & Ployhart, 2006).

*meineAufgaben:*

Das dritte Modul *meineAufgaben* stellt die inhaltliche Ausrichtung des Studiengangs anhand von Beispielaufgaben aus zentralen Bereichen des Fachs dar. Studieninteressierte lernen verschiedene Teildisziplinen und essentielle Themen des Fachs kennen. Auf spielerische Art und Weise können sie ihr Vorwissen testen und herausfinden, ob die Auseinandersetzung mit diesen Themen dem eigenen Interesse entspricht. Die Arbeitsproben, von Lehrenden des Fachs entwickelt, bestehen in der Regel aus kurzen Lehr- und Lerneinheiten aus der Anfangsphase des Studiums (Vorlesungsmitschnitt, Textprobe, Problemstellung etc.), die ohne großes Vorwissen bearbeitet werden können. Auch dieses Modul schließt mit einem Feedback ab, welches zusätzliche Erläuterungen zur thematischen und didaktischen Einordnung der Arbeitsproben und der verwendeten Arbeitsmethoden (Multiple Choice, Zuordnungen, Rechnungsschritte, Textarbeit etc.) enthält.

Online Studienwahl Assistent | Sport  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Über OSA   meinFach   meinStudieren   **meineAufgaben**   Gesamt-Feedback

### Sportpraxis

**Theorie und Praxis der Sportarten: Sportspiele**

Im zweiten Themenkomplex Sportspiele geht es um die richtige Methodik beim Erlernen einer Sportart (Volleyball). Zur Vermittlung einer Sportart oder Disziplin können verschiedene methodische Vorgehensweisen (Reihen) benutzt werden. Diese folgen bestimmten Prinzipien (z.B. vom Leichten zum Schweren).

**Aufgabe 2: Sportspiele**

Bringen Sie die aufgeführten methodischen Schritte zum Erlernen des Volleyballspiels in die richtige Reihenfolge.

Reihenfolge:	Methodische Schritte:
1.Schritt: <input type="text" value="1 mit 1 (miteinander spielen)"/>	<input type="text" value="4 gegen 4 (gegeneinander spielen)"/>
2.Schritt: <input type="text"/>	<input type="text" value="2 gegen 2 (gegeneinander spielen)"/>
3.Schritt: <input type="text"/>	<input type="text" value="Spiel: Ball über die Schnur"/>
4.Schritt: <input type="text"/>	

Sportpraxis: Sportpraxis Aufgabe 1   13 von 13 Pflichtelementen vollständig   Sportpraxis: Sportpraxis Aufgabe 3 Intro

Abb. 3: Drag & Drop Aufgabe aus dem Bereich Sportpraxis, Sport OSA

#### *meineUni und meineStadt:*

In den OSAs der jüngsten Generation sind zwei neue Module enthalten: meineUni und meineStadt. Hier wird dem Anspruch der Freiburger OSAs, neben der Studienfach- auch eine Studienortswahl zu unterstützen, in besonderem Maße Rechnung getragen.<sup>5</sup> Darüber hinaus steht der Marketingaspekt hier verstärkt im Vordergrund. Die Elemente dieser beiden Module können optional bearbeitet werden und sind deutlich spielerischer angelegt als die Elemente der anderen drei Module. Durch die Einbeziehung unterhaltender Formate und Medien kann die Aufmerksamkeit und Motivation der Teilnehmer/-innen über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten werden (Schlagwort Serious Games, vgl. Kupka, 2005, 2011).

#### *Feedback:*

Nach jeder Sinneinheit erhalten die Teilnehmer/-innen ein Feedback zu ihren Antworten, das die Relevanz der dargestellten Inhalte für die Studienfachwahl sowie eine Einschätzung der eigenen „Performance“ enthält. Sind alle verpflichtenden Elemente bearbeitet, wird am Ende ein Gesamtfeedback zur Verfügung gestellt, das sich aus den jeweiligen Einzelfeedbacks zusammensetzt und das Abschneiden im OSA noch einmal zusammenfasst. Wichtig ist, dass hier keine Empfehlung für oder gegen ein Studienfach ausgesprochen wird. Das Feedback

5 Fotostrecken zu Freiburg, Videointerviews mit Studierenden, ein Alumniquiz und weitere Quizze zu Stadt und Universität geben Studieninteressierten einen Einblick in das räumliche und soziokulturelle Umfeld der Stadt Freiburg und ihrer Universität.

dient erneut dazu, einen Selbstreflexionsprozess anzuregen, und ermutigt, sich weiter intensiv mit der Studienfachwahl zu beschäftigen. Diesbezüglich bietet der OSA, an mehreren Stellen wie auch beim Gesamtfeedback, Schnittstellen zu anderen Beratungsangeboten der Universität Freiburg (Zentrale Studienberatung, Fachberatung) sowie zum Austausch mit relevanten Personengruppen an (Fachschaft, Social-Media-Schnittstelle zum Austausch über OSA-Ergebnis mit Freunden). Schlussendlich kann auf der Seite des Gesamtfeedbacks die für die Immatrikulation geforderte Teilnahmebestätigung heruntergeladen werden.<sup>6</sup>

## 4 Evaluation und Ausblick

Nach Abschluss der aktuellen Projektlaufzeit Ende September 2013 werden 26 OSAs über 80% der Studienanfänger/-innen an der Universität Freiburg im grundständigen Studium erreichen. Um die Qualität der OSAs aufrechtzuerhalten, ist eine ausführliche Evaluation der Angebote unabdinglich. In regelmäßigen Abständen (Quartal) werden umfangreiche Daten zur Evaluation erhoben. Hierbei werden neben der Nutzung der Angebote<sup>7</sup> die Ergebnisse der Nutzer/-innen (anonymisiert) und deren Einschätzung und Bewertung des jeweiligen Angebots betrachtet. Die Evaluation durch die Nutzer/-innen erfolgt freiwillig nach Bearbeitung des OSAs.<sup>8</sup> Sie liefert dem Projekt wichtige Hinweise und wird bei konzeptionellen Überarbeitungen der Angebote stets miteinbezogen.<sup>9</sup>

Die Ergebnisse der Evaluation bescheinigen eine hohe Zufriedenheit der Nutzer/-innen mit den Freiburger OSAs. Neben umfangreichen Statistiken sind es vor allem auch die zahlreichen offenen Kommentare, die dieses Ergebnis bestätigen. *„The fact that you have this tool is a statement by itself.“* *„Vielen Dank für diese großartige, umfangreiche Hilfe auf dem Weg zum Studium!“* *„Gerade die Videos sind eine super Orientierung, die ich bisher vergeblich gesucht habe. Dankeschön!“* *„The OSA is very helpful as it walks me through a sample of the*

---

6 Die Teilnahmebestätigung bestätigt lediglich die Teilnahme an einem OSA und nicht das Ergebnis der Teilnehmer/-innen. Das Ergebnis spielt somit keine Rolle bei der Vergabe von Studienplätzen.

7 Die aktuell 19 bestehenden OSAs der Universität Freiburg werden rege genutzt. Die Resonanz der OSAs beträgt durchschnittlich ca. 1.600 Besuche pro Woche und 200 vollständigen Bearbeitungen. Im Bewerbungszeitraum im Sommer werden Spitzenwerte von über 5.000 Besuchen und über 1.100 vollständig bearbeiteten OSAs erreicht.

8 Neben der allgemeinen Zufriedenheit mit dem Angebot und der Zufriedenheit mit einzelnen Elementen, können die Nutzer/-innen das Angebot hinsichtlich Verständlichkeit, Nützlichkeit bei der Studienorientierung, Spaß beim Bearbeiten, etc. beurteilen. Darüber hinaus werden Angaben zur Person (Alter, Herkunft der Teilnehmer/-innen) erhoben, und die Teilnehmer/-innen haben die Möglichkeit, offene Kommentare zu hinterlassen.

9 So wurde beispielsweise die Entwicklung der beiden neuen Module meineUni und meineStadt unter anderem durch wiederholte Evaluationskommentare, in denen der Wunsch nach mehr Informationen zu Stadt und Uni allgemein kommuniziert wurde, beeinflusst.

*curriculum and activities and tests some of my skills required to successfully complete the course.*“ (ausgewählte Nutzerkommentare 2010–2012)

Ein weiteres Evaluationsinstrument kommt im Sommer 2013 zum Einsatz. Im Rahmen einer allgemeinen Studierendenbefragung (Vollerhebung) werden erstmals Rückschlüsse auf die Nutzung der OSAs zur Studienorientierung bei den heutigen Studierenden der Universität Freiburg gezogen werden können.

Das Freiburger OSA-Konzept ist in der Zwischenzeit hinreichend ausgereift und flexibel, dass es auch für andere Bereiche nutzbar gemacht werden kann. Erste Erfahrungen damit wurden in einer Kooperation mit dem Zentrum für Schlüsselqualifikation der Universität Freiburg gesammelt. Hier entwickelte das OSA-Team, basierend auf dem OSA-Konzept, ein Online-Angebot für ein Modul im Bereich des Lehramtsstudiums (Modul Personale Kompetenz), das Lehramtsstudierenden mittels Selbsttests und Videointerviews mit praktizierenden Lehrern realistische Einblicke in den Schulalltag ermöglicht. Weitere Kooperationen beispielsweise im Bereich akademische Weiterbildung sind geplant. Darüber hinaus kam es bereits mehrfach zu Wissenstransfer über die Grenzen der Universität Freiburg hinaus. Interessiert am OSA Konzept und dem Freiburger Know-How, fanden diverse Beratungen anderer Universitäten und Bildungseinrichtungen zum Thema Online-Studienwahl-Assistenten statt.

Die Online-Studienwahl-Assistenten haben sich über die Jahre an der Universität Freiburg sowohl als Orientierungsangebot als auch als Marketingmaßnahme etabliert und einen festen Platz in der Strategie der Universität eingenommen. Ihr Konzept im Spannungsfeld zwischen Marketing und Selbstreflexion hat sich bewährt und trägt zur Unterstützung einer qualifizierten Studienwahl an der Universität Freiburg bei.

## Literatur

- Baden-Württemberg Landeshochschulgesetz. §60 Abs. 2 Nr. 6.* Zugriff am 18.03.2013 unter <http://www.landesrecht-bw.de/>.
- DIN. (2002). *DIN 33430 Anforderungen an Verfahren und deren Einsatz bei berufsbezogenen Eignungsbeurteilungen.* Berlin: Beuth Verlag.
- Heine, C., Willich, J. & Schneider, H. (2010). *Informationsverhalten und Entscheidungsfindung bei der Studien- und Berufswahl.* Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH.
- Heublein, U., Hutzsch, C., Schreiber, J., Sommer D. & Besuch, G. (2009). *Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen.* Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH.
- Heublein, U., Richter, J., Schmelzer, R. & Sommer, D. (2012). *Die Entwicklung der Schwund- und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen.* Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH.

- Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz*. Online unter: [http://www.hs-kompass2.de/kompass/xml/index\\_stud.htm](http://www.hs-kompass2.de/kompass/xml/index_stud.htm) (10.03.2013).
- Kristof, A. L. (1996). Person-organization fit: An integrative review of its conceptualizations, measurement, and implications. *Personnel Psychology*, 49 (1), 1-49.
- Pixner, J. (2008). *Erfolgskritische Anforderungen im Hochschulstudium. Entwicklung und Validierung eines Analyseverfahrens*. Freiburg: Albert-Ludwigs-Universität
- Pixner, J. & Mocigemba, D. (2009). Online Self Assessments der Universität Freiburg: Im Spannungsfeld zwischen Studiengangsmarketing und Selbstselektion. In G. Rudinger & K. Hörsch (Hrsg.), *Self-Assessment an Hochschulen: Von der Studienfachwahl zur Profilbildung*. Bonn: University Press.
- Wanous, J. P. (1989). Installing a Realistic Job Preview: Ten Tough Choices. *Personel Psychology*, 42 (1), 117-134.
- Wanous, J. P. (1992). *Organizational Entry. Recruitment, Selection, Orientation and Socialization of Newcomers*. Eastbourne: Addison-Wesley.
- Weekley, J. A. & Ployhart, R. E. (2006). *Situational judgment tests: Theory, measurement, and application*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

## E-Learning in der Eingangsphase des Philosophiestudiums

### Zusammenfassung

Der folgende Praxisreport kommentiert die E-Learning-Angebote in der Studieneingangsphase am Institut für Philosophie Frankfurt. Vor dem Hintergrund einiger medienphilosophischer Überlegungen wird zunächst der Status digitaler Lernumgebungen am Institut erläutert, um daran anschließend die Verzahnung von Studien-Wiki, Lernmanagementsystem und Web-Based-Trainings in der philosophischen Lehr- und Lernpraxis zu skizzieren.

### 1 E-Learning und Medienphilosophie

Auch in philosophischen Kontexten bedeutet E-Learning meist kaum mehr als eine verheißungsvolle Digitalisierung von Lernumgebungen. Angesichts dieser nüchternen Diagnose stellte sich für die philosophische Lehrpraxis die Frage, *ob* und *wie* E-Learning-Angebote bewährte Lehrmethoden sinnvoll unterstützen oder erweitern können. Weder konstituieren digitale Angebote automatisch neue Arten von Lernprozessen noch können sie das Lernen im Sinne eines reflektierten Verstehens garantieren. Insofern jeder didaktische Medieneinsatz mit Blick auf Inhalt, Lernziel und Kompetenzniveau bewertet werden muss, unterscheiden sich die neuen nicht von den alten Medien.

Grundlage und Gegenstand philosophischen Forschens, Lehrens und Lernens bleiben weiterhin die altgedienten Medien von Sprache, Schrift und Bild. Deren Digitalisierung eröffnet für die Textwissenschaft Philosophie allerdings innovative Handlungsspielräume hinsichtlich der Distribution, Investigation und Manipulation von Daten. Die Nutzung von Datenbanken oder Online-Enzyklopädien etwa bietet neue Möglichkeiten im Rahmen der *traditionellen* Textrecherche, ohne dass mit der Digitalisierung der Inhalte ein Lernerfolg gewährleistet würde. Denn auch in digitalen Lernumgebungen basieren zielführende Suchanfragen weniger auf technischen Fertigkeiten als auf klassischen Kompetenzen der textorientierten Reflexion.

Eine der drastischsten Veränderungen des philosophischen Forschens, Lehrens und Lernens überhaupt zeigt sich in der Verbreitung der elektronischen Textverarbeitung: Insofern Texte normalerweise von Hand geschrieben und redigiert werden, kann der Computer als innovatives Handwerkszeug auch der philosophi-

schen Lehr- und Lernpraxis gelten. Somit lässt sich der produktive E-Learning-Einsatz in den Geisteswissenschaften bis ins letzte Jahrtausend zurückdatieren, denn der PC dient dort nun schon seit mindestens 20 Jahren als wirkmächtiges Werkzeug zur allmählichen Verfertigung von Gedanken beim Schreiben.

Dass philosophische Überlegungen von ihrer Verschriftlichung und der systematischen Überarbeitung ungemein profitieren, ist wiederum keine neue Einsicht. Dementsprechend besteht die philosophische Forschung zu einem überwiegenden Teil in der systematischen Reflexion philosophischer Texte. Gerade für das konkrete Rekonstruieren und Evaluieren begrifflicher wie argumentativer Textstrukturen erscheint das Lernen auf elektronischen Wegen allein allerdings wenig aussichtsreich. Bestimmte E-Learning-Angebote können Studierende in der Philosophie allerdings auf das spezifisch philosophische Lesen, Argumentieren und Schreiben *vorbereiten* helfen. Gerade diese Kompetenzen können und müssen von Studierenden individuell reflektiert werden, da sie einerseits Voraussetzung für die Entwicklung philosophischer Interessen sind, andererseits aber genau diese Kompetenzen im Philosophiestudium eine spezifische Erweiterung erfahren sollen.

## 2 Praxisreport: E-Learning Philosophie Frankfurt

Am Institut für Philosophie der Goethe-Universität Frankfurt haben sich inzwischen E-Learning-Angebote zur *Orientierung*, zur *Organisation* und zur methodologischen *Reflexion* etabliert. Durch die Verzahnung dieser Elemente konnten insbesondere verbesserte Studienbedingungen in der Eingangsphase gewährleistet werden: *Orientierungshinweise* finden Studierende mit ganz unterschiedlichen Fragen, Erwartungen und Fertigkeiten in einem institutseigenen Studien-Wiki, dem OKAPI. *Organisatorische Erleichterungen* bietet vor allem das universitäre Lernmanagementsystem OLAT in Form der bedarfsorientierten Online-Veranstaltungsbegleitung. Anleitungen zur *Reflexion philosophischer Basiskompetenzen* erhalten Studierende in verschiedenen OKAPI-Rubriken, in Arbeitsaufträgen über OLAT sowie im Web-Based-Training LAuS, das in das philosophische Lesen, Argumentieren und Schreiben einführt.

Dementsprechend können Präsenzveranstaltungen der philosophischen Lehre inzwischen durch ganz unterschiedliche E-Learning-Elemente ausgestaltet werden: von der bloßen Veranstaltungsorganisation und der Distribution von Lernmaterialien über verschiedene Blended-Learning-Szenarien mit Selbstlernphasen und Portfolio-Dokumentation bis hin zum Social-Reading und Peer-Facilitated-Learning mit synchronen und asynchronen Online-Kommunikationsangeboten. Ergänzt werden solche veranstaltungsbezogenen Angebote durch die angeleitete, aber selbstregulierte Auseinandersetzung mit philosophischen Kompetenzanforderungen. Die eigenständige Aneignung befördern

etwa methodologische Erläuterungen sowie Abschluss-Checklisten im Studien-Wiki. Eine Vertiefung ermöglicht die Auseinandersetzung mit den interaktiven Reflexionsübungen des Web-Based-Trainings.

Besonders die Orientierung in der Studieneingangsphase wurde durch den Ausbau der E-Learning-Angebote erleichtert. Es werden nicht nur Studienordnungen, Studienverlaufspläne und Veranstaltungsinhalte online bereitgehalten, sondern auch die Einschreibung in Interpretationskurse und Tutorien erfolgt über Online-Kurse im Lernmanagementsystem OLAT. In allen OLAT-Begleitskursen wird neben aktuellen Informationen zur Veranstaltung standardmäßig auf weiterführende E-Learning-Angebote hingewiesen, was deren Relevanz zusätzlich zu den Verweisen auf der Homepage und in den Orientierungsveranstaltungen betont. Studierende werden von der Homepage zu drei E-Learning-Bereichen weitergeleitet, die im Folgenden kurz erläutert und am Ende des Textes aufeinander bezogen werden.

### **3 Studien-Wiki OKAPI**

Das Studien-Wiki OKAPI ist ein am Institut entwickeltes Online-Kompodium zu *Orientierung, Kompetenzen, Arbeitstechniken, Perspektiven und Information*. Mit der Bereitstellung allgemeiner Informationen zum Studium soll insbesondere die Orientierung in der Studieneingangsphase erleichtert und somit nicht zuletzt eine effektivere Nutzung von die Sprechzeiten gewährleistet werden. Sortiert nach Rubriken finden sich im OKAPI etwa Hinweise zu Plagiatsfällen und guter wissenschaftlicher Praxis, zur Literaturrecherche mit entsprechenden Links, zum Exzerpieren und Referieren, zum Verfassen schriftlicher Arbeiten (samt Checklisten zur Überarbeitung eigener Texte) sowie zu Auslandsstudium, möglichen Berufsfeldern und sinnvollen Zusatzqualifizierungen.

Unter dem Eintrag *E-Learning* in der Rubrik Arbeitstechniken bietet das Wiki selbst kurze Erläuterungen zu den Funktionen und Erfordernissen aller E-Learning-Angebote am Institut. Abgerundet wird die Zusammenstellung durch eine Sammlung von Links zu philosophischen Medieninhalten, wie etwa Fernsehformaten, Vortragsmitschnitten oder den E-Lecture-Portalen renommierter Institute.

### **4 Lernmanagementsystem OLAT**

Gut etabliert ist am Institut inzwischen das universitätsübergreifend unterstützte Lernmanagementsystem OLAT. Über das LMS werden Veranstaltungen vermehrt durch vorgefertigte Online-Kurse ergänzt. Diese erleichtern Dozierenden u.a. die Teilnehmerverwaltung, die Kurskommunikation sowie die Distribution

von Kursmaterialien, Video-Mitschnitten oder Studierendenbeiträgen. Durch die Nutzung einer minimal vorstrukturierten OLAT-Kursvorlage wird Dozierenden und Studierenden die Orientierung erleichtert und standardmäßig auf relevante Informationsquellen auch jenseits der Angebote des Instituts verlinkt. Mit den OLAT-Kursen werden bei Bedarf (und hinreichend Ambition) außerdem Blended-Learning-Szenarien umgesetzt, Feedback und Diskussion über moderierte Foren motiviert, sowie individuelle und kooperative Arbeitsergebnisse als Online-Portfolio dokumentiert.

Als philosophisch herausragendes (und arbeitsintensives) E-Learning-Element zeichnet sich der Einsatz von Diskussionsforen ab, die der moderierten Vorbereitung von Texten für Präsenzveranstaltungen dienen können. Indem Studierende etwa eigene Fragen zum Text *formulieren*, diese wechselseitig *kommentieren* oder sogar *beantworten* können, wird neben der Qualität von Diskussionen in der Präsenzveranstaltung die Lesemotivation, das Textverständnis und der Lernerfolg nachhaltig verbessert. In dieser Richtung wurde auch mit dem Social-Reading-Tool von iversity experimentiert. Mit diesem lassen sich philosophisch interessante Szenarien für das Peer-Facilitated-Learning realisieren, insofern online stehende Texte kollaborativ strukturiert, kommentiert und diskutiert werden können.

## 5 Web-Based-Training LAuS

Das noch recht junge WBT LAuS erlaubt eine ergänzende, eigenständige und interaktive Reflexion der philosophischen Grundkompetenzen *Lesen, Argumentieren und Schreiben*. Drei Übungsabschnitte bieten in jeweils ein bis zwei Stunden kompakte Übersichtslektionen mit interaktiven Übungen zur Texterschließung sowie zu Argumentationsformen und deren Verschriftlichung. Den Abschluss des Trainings bildet ein interaktives Web-Quest zum Bibliographieren von Literatur aus dem Bibliothekszentrum.

Vermittelt werden sollen nicht in erster Linie Studieninhalte, sondern die Kenntnisse um jene Basiskompetenzen, die im Studium der Philosophie gefördert und gefordert werden. Eine Selbstkontrolle der Lerninhalte wird in Form von Lückentexten und Multiple-Choice-Fragen angeboten, bei denen insbesondere falsche Antworten durch explizites Feedback kommentiert werden. Auch wenn einige Übungen vor allem im Argumentationsteil echte Knobelaufgaben mit eindeutigen Antworten darstellen, geht es auch bei den Übungsaufgaben weniger um eine endgültige Beurteilung als um die Auseinandersetzung mit den Methoden, Anforderungen und Fragestellungen des Faches. Durch humorvolle Antwortoptionen wird das auch immer wieder signalisiert.

Selbstverständlich verspricht diese neuartige Lernumgebung keine komplette Auslagerung der methodischen Qualifizierung. Die kurzen Erläuterungen und Übungen erlauben aber die eigenständige Auseinandersetzung mit dem eigenen Kompetenzprofil sowie die Vorbereitung und Auffrischung grundlegender methodischer Lerninhalte der Basismodule und Tutorien. Mit Mitteln des E-Learning-Förderfonds und dem universitären Autoren-Tool am Institut selbst entwickelt, steht das WBT inzwischen auch als HTML5-basierte, mobile Version online.

## **6 Verzahnung von Wiki, LMS und WBT**

Wiki, LMS und WBT greifen idealerweise so ineinander, dass Studierende schon in der Studieneingangsphase erstens jederzeit Orientierungshilfen online verfügbar finden, zweitens durch veranstaltungsbegleitende OLAT-Kurse alle relevanten Informationen und Studienmaterialien bekommen, drittens dort auf Anforderungen und Hilfsangebote aufmerksam gemacht werden, sich viertens über Foren und das WBT eigenständig mit Inhalten und Methoden des Faches auseinandersetzen, um sich fünftens mit reflektierten Fragestellungen gezielt an Dozierende zu wenden.

Der Ausbau der E-Learning-Angebote am Institut wurde durch die Einrichtung einer halben Stelle für die E-Learning-Koordination gewährleistet, die Medienproduktion und -pflege verantwortet und außerdem medientechnische wie mediendidaktische Beratung anbietet. Im Instituts-Wiki OKAPI findet sich ein eigener Bereich für Lehrende mit mediendidaktischen Links und medientechnischen Hilfestellungen. Besonders die dort bereitgestellten Erläuterungen zum Einsatz von OLAT-Kursen sowie Kurzanleitungen zu deren Einrichtung erleichtern die eigenständige Gestaltung von E-Learning-Elementen und -Experimenten. So lassen sich neben der Grundversorgung durch Wiki, WBT und LMS bedarfsorientierte E-Learning-Lösungen passend für unterschiedliche Lehrangebote und -stile am Institut konzipieren.

In Planung befindet sich ein Online-Self-Assessment für Studieninteressierte, das an entsprechender Stelle der Universitäts-Homepage verfügbar sein soll, sowie Online-Selbst-Lern-Module zur Festigung grundlegender Inhalte der Logikveranstaltungen, die Studierenden auch auf mobilen Endgeräten zugänglich gemacht werden.

## Poelzig-Bau 3D

### Ein interaktives 3D-Modell als multimediales Informationssystem

#### Zusammenfassung

Die Universität ist für viele Studieninteressierte und -anfänger zunächst eine fremde Welt. Mit dem Projekt Poelzig-Bau 3D befindet sich ein virtuelles 3D-Modell des IG Farben-Hauses/des Poelzig-Baus<sup>1</sup> der Frankfurter Johann Wolfgang Goethe-Universität in der Entwicklung, das nicht nur die Möglichkeit zur spielerischen Erkundung dieses Universitätsgebäudes geben soll, sondern gleichzeitig als multimediales Informationssystem gedacht ist. Dieser Beitrag gibt einen praxisnahen Einblick in die Konzeption eines solchen ‚Serious Game‘, die Entwicklungsschritte, die aufgetretenen Probleme und den Arbeitsstand des Vorhabens.

#### 1 Hintergrund und Idee

Das von Hans Poelzig entworfene IG Farben-Haus diente nach seiner Fertigstellung 1930 als Firmenzentrale der I.G. Farbenindustrie AG und seit 1945 als Sitz der amerikanischen Militärverwaltung in der Bundesrepublik. Seit 2001 befinden sich in dem Gebäude die geisteswissenschaftlichen Fachbereiche der Gothe-Universität (Meißner et al., 1999; Drummer & Zwilling, 2007).

Poelzigs 250 m breites, 35 m hohes und insgesamt neun Geschosse umfassendes Bauwerk zeichnet sich architektonisch durch seine sechs quergelagerten Gebäudekörper aus, die durch fünf Zwischenflure und ein Foyer in der Gebäudemitte miteinander verbunden sind.<sup>2</sup> Diese symmetrische Bauweise mit sich gleichenden Gängen und die hausinterne Raumnummernsystematik<sup>3</sup> verwirren bisweilen Studierende und Besucher auf ihrem Weg zu Büro-, Bibliotheks- und Seminarräumen.

---

1 Offizielle Bezeichnung seit dem 16. Juni 2009, vormals IG Farben-Haus.

2 An der Ostseite schließt sich ein dreistöckiges Nebengebäude an das Hauptgebäude an.

3 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 weggelassen wird.

Poelzig-Bau 3D 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 ToDo- und GoTo-Listen für das erste Semester.

Institutionell ist das Vorhaben Poelzig-Bau 3D im Zentrum Geisteswissenschaften im Programm ‚Starker Start ins Studium‘ verankert, dessen Ziele insbesondere die systematische Verbesserung der Studieneingangsphase durch die Vermittlung fachlicher und methodischer Basiskompetenzen sind.<sup>4</sup>

## 2 Konzeption und Umsetzung

Poelzig-Bau 3D 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.

### 2.1 Konzeptionelle Überlegungen für ein ‚Serious Game‘

Ein ‚Serious Game‘ kennzeichnet sich durch ein Spielkonzept aus, das über den reinen Unterhaltungsaspekt hinausgeht und den Fokus 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

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

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).

## 2.2 Vom Plan zum Modell

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 Paternoster 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.

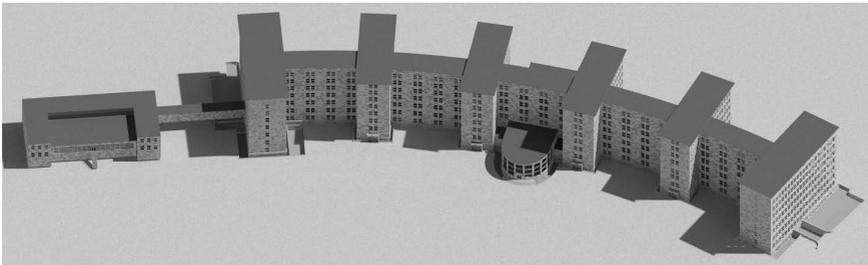


Abb. 1: Mit Revit Architecture erzeugtes 3D-Modell des Poelzig-Baus

## 2.3 Vom Modell zum Spiel

Für die Umsetzung als 3D-Game fiel die Entscheidung auf die Game Engine Unity.<sup>5</sup> Die kostenfreie Basisversion ermöglicht die Entwicklung interaktiver 3D-Games, die über ein Plug-In im Browser laufen. Hierfür wurde das mit Revit Architecture 2011 erstellte 3D-Modell über ein Add-on für die

---

<sup>5</sup> Infos unter <http://unity3d.com/unity/>. Die Entscheidung für Unity 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. Das Browsergame ist über das Portal <http://elearning.geschichte.uni-frankfurt.de> frei zugänglich.

Modellierungssoftware Twinmotion 2<sup>6</sup> exportiert und im fbx-Austauschformat in Unity importiert.

Durch die implementierte Game-Engine und den First-Person-Controller lässt sich das Gebäude aus der Sicht des Studierenden durchlaufen. Speziell entwickelte Texturen vermitteln dem Spieler den Eindruck des Originals. Hierbei war es die Absicht durch eine ansprechende graphische Gestaltung und eine realistisch gestaltete 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.

## 2.4 Anwendungsszenarien

Bisher bestehen zwei Anwendungsszenarien für das Bibliothekszentrum Geisteswissenschaften und das Historische Seminar. In den Räumen der Bibliothek werden Grundlagen zur Literatursuche und zur allgemeinen Orientierung über Pop-up-Fenster und externe Links vermittelt. In Verbindung mit einem Audioguide, der als Soundfile eingebunden wurde, lassen sich die Räume durchwandern und die Orte ermitteln, wo Selbstverbucher, Kopierer, Ausleihtheke, Infotheke oder Gruppenarbeitsräume sowie grundlegende Literatur zu den einzelnen Fachrichtungen zu finden sind. Über den externen Zugriff auf den OPAC der Frankfurter UB sind spezielle Quests zu lösen, die die Studierenden mit Aufgaben konfrontieren wie bspw. ein spezielles Buch innerhalb der Bibliothek zu finden ist.

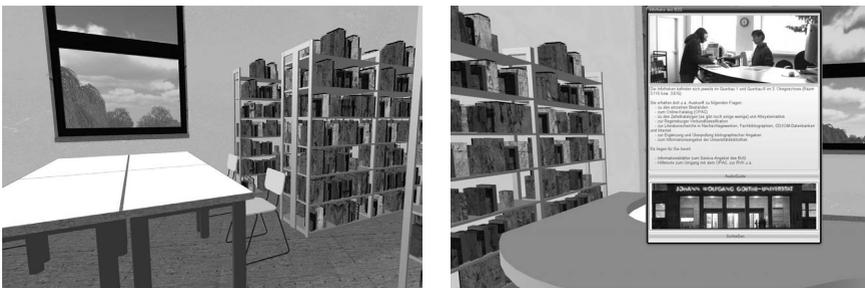


Abb. 2: Bibliothekszentrum Geisteswissenschaften in Poelzig-Bau 3D

Ein zweites Anwendungsszenario gibt Hinweise für Studienanfänger. Dieses Szenario, das zunächst testweise für das Historische Seminar umgesetzt wurde, beinhaltet die wichtigsten Räume wie Geschäftszimmer, Ansprechpartner

6 Den Einsatz von Twinmotion machten die eingeschränkten Exportmöglichkeiten von Autodesk-Produkten in Software von Drittanbietern notwendig. Weitere Informationen finden sich unter <http://www.twinmotion.com/>.

für Studienangelegenheiten innerhalb des Instituts, Seminarräume und Kontaktmöglichkeiten (z.B. die Fachschaft) oder die institutionelle Zuordnung der Räume über Farbmarkierungen an den Wänden. Ebenso umfasst das Modul eine Raumsuche mit Teleportfunktion.

Die Anwendungsbeispiele zeigen den Mehrwert eines ‚Serious Game‘ wie Poelzig-Bau 3D. 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 & Ismail, 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 Poelzig-Bau 3D 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).

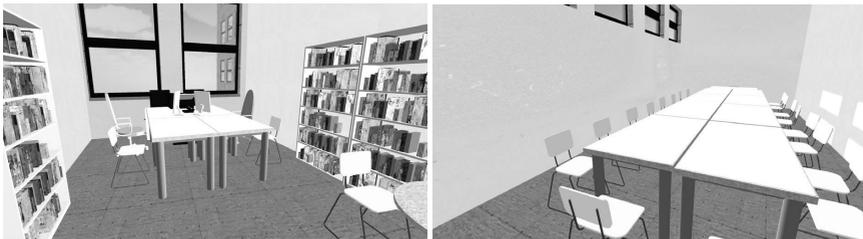


Abb. 3: Büro- und Seminarräume des Historischen Seminars in Poelzig-Bau 3D

### 3 Ausblick

Zukünftig ist der Ausbau von Poelzig-Bau 3D auf vier Ebenen geplant:

- Überarbeitung der graphischen Gestaltung und Implementierung neuer technischer Möglichkeiten wie eine Abspielfunktion für Videos
- Ausbau der Anwendungsszenarien auf weitere Fachbereiche und Entwicklung weiterer Lernaufgaben und Quests

- Erweiterung des 3D-Modells um das Casinogebäude und das Außengelände des Campus Westend
- Ausbau des Informationsangebots durch zusätzliche Hinweise auf Lehrveranstaltungen, curriculare Angebote, Workshops, Tutorien und Angebote des studentischen Lebens wie Cafés, Bafög-Beratungen usw.

Gleichzeitig wird schon in der Produktionsphase darauf hingearbeitet, dass das iterative didaktische Design (Wagner, 2008), also die Lernziele, direkt in den Prototyp einfließen. 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 Poelzig-Bau 3D auch Studierende und Mitarbeiter Freunden und Bekannten ihren Studien- und Arbeitsplatz virtuell näherbringen. An zusätzlichen Optionen und weiteren Einsatzmöglichkeiten mangelt es also nicht.

## Literatur

- Blumberg, F. & Ismail, S. (2009). *What Do Children Learn from Playing Digital Games?*. In U. Ritterfeld, M. Cody & P. Vorderer (Hrsg.), *Serious Games. Mechanisms and Effects* (S. 131-142). New York, London: Routledge.
- 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* (S. 20-76). Lengerich: Papst.
- 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.
- 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* (S. 83-102). New York, London: Routledge.
- Kerres, M., Bormann, M. & Vervenne, M. (2009). *Didaktische Konzeption von Serious Games: Zur Verknüpfung von Spiel- und Lernangeboten*. In *Medienpädagogik*. Online: [http://mediendidaktik.uni-due.de/sites/default/files/kerres0908\\_0.pdf](http://mediendidaktik.uni-due.de/sites/default/files/kerres0908_0.pdf) (25.08.2009).
- 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* (S. 117-130). New York, London: Routledge.
- Ma, M., Oikonomou, A. & Jain, L. (Hrsg.), (2011). *Serious Games and Edutainment Applications*. London, Dordrecht, Heidelberg, New York: Springer.
- Meißner, W., Rebentisch, D. & Wang, W. (Hrsg.) (1999). *Der Poelzig-Bau. Vom I.G. Farben-Haus zur Goethe-Universität*. Frankfurt/M: Fischer.

- 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* (S. 10-24). New York, London: Routledge.
- 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. Online: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:his:diva-1279>.
- Wagner, M. (2008). Serious Games: Spielerische Lernumgebungen und deren Design. In L. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis* (S. 297-305). München: Oldenbourg.

*Anja Lorenz, Bahaaeldin Mohamed, Daniela Pscheida, Niels Seidel,  
Steffen Albrecht, Thomas Köhler*

## **(Wissens-)Kooperation und Social Media in Forschung und Lehre**

### **Zusammenfassung**

Dem Social Web werden große Potenziale für die kooperative wissenschaftliche Arbeit zugeschrieben. Bislang ist jedoch nur wenig darüber bekannt, wie und in welchem Ausmaß Wissenschaftler/-innen tatsächlich kooperieren und inwiefern dabei auch Social-Media-Anwendungen zum Einsatz kommen. Dem Rechnung tragend gibt der folgende Beitrag anhand aktueller Forschungsdaten einen Überblick zum Stand von Kooperation und Social-Media-Nutzung in Forschung, Lehre und (Promotions-)Studium. Zudem wird der Einsatz einer Forschungsplattform als Weg zu einer möglichen Intensivierung der (Wissens-)Kooperation diskutiert.

### **1 Von Affordanzen zu Nutzungspraktiken: Social Media und Kooperation in der Wissenschaft**

Bereits bei der Erfindung des World Wide Web im Jahr 1989 verwies Tim Berners-Lee auf dessen Potenzial, die Zusammenarbeit von Wissenschaftler/-innen zu unterstützen (Berners-Lee, 1989). Seither hat das World Wide Web die Kommunikation, Kollaboration und Kooperation nicht nur in der Wissenschaft,<sup>1</sup> sondern in fast allen Bereichen der Gesellschaft grundlegend verändert.

Mit dem Web 2.0 bzw. dem Social Web wurde diese Entwicklung noch einmal beschleunigt. Auch wenn die treibende Kraft hier eher kommerzielle Unternehmen sind (O'Reilly, 2005), weist das Web 2.0 auch in der Wissenschaft ein „großes Anwendungspotenzial“ auf (Nentwich, 2011, S. 36). Allerdings begnügen sich viele Studien zur Nutzung von Social Media in der Wissenschaft mit einer Betrachtung der Potenziale und der Affordanzen, also dem wahrgenommenen Angebotscharakter der neuen Medien (vgl. Zillien, 2008). In welchem Umfang diese Medien aber tatsächlich in der wissenschaftlichen Praxis genutzt werden, bleibt bislang häufig offen (eine Ausnahme bilden hier bspw. Bader

---

<sup>1</sup> Für den Bereich des Lernens mit digitalen Medien (E-Learning) wurde dies detailliert erforscht und umfangreich dokumentiert (vgl. z.B. Issing & Klimsa, 1999; Frindte et al., 2001; Lattemann & Köhler, 2005).

et al., 2012). Dies gilt insbesondere für die Unterstützung von Kooperation durch Social Media. Während die zunehmende Bedeutung von Kooperation in der Wissenschaft und das Potenzial von Social Media, diese zu unterstützen, gut bestätigt sind (Wuchty et al., 2007; Nentwich & König, 2012, S. 9), ist nur wenig darüber bekannt, inwiefern dabei Social-Media-Anwendungen zum Einsatz kommen (Heinze et al., 2010; Mohamed & Köhler, 2012; Kaiser et al., 2012; Stützer et al., 2012; Mohamed et al., 2013).

Der vorliegende Beitrag gibt daher einen Überblick über erste Ergebnisse mehrerer empirischer Forschungsprojekte, die im Rahmen des Verbundprojektes „eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen“<sup>2</sup> durchgeführt werden. Dazu werden zunächst die Nutzung von Social Media und die Kooperationsaktivitäten in der Forschung betrachtet. Daran anschließend stellt der Beitrag Befunde zur Kooperation und der Rolle von Social Media in der Lehre vor und beleuchtet die Arbeitspraktiken von Promovierenden. Abschließend werden Wege zur Intensivierung der (Wissens-)Kooperation diskutiert.

## 2 Kooperation und Social Media in der Forschung

Kooperationen in der Forschung, insbesondere mittels interinstitutioneller und interdisziplinärer Projekte, gehören heute zum wissenschaftlichen Alltag. In einer 2012 im Rahmen des Projektes „eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen“ durchgeführten Befragung unter insgesamt 765 Wissenschaftler/-inne/-n in Sachsen (Pscheida & Köhler, 2013) gaben 706 Personen (92%) an, schon einmal in einem oder mehreren Forschungsprojekten tätig gewesen zu sein. Von diesen Personen mit Erfahrungen in Forschungsprojekten waren 92% (648 Personen) in kooperative Projekte innerhalb ihrer Hochschule oder im Verbund mit weiteren Partnern involviert. Lediglich 58 (8%) der Wissenschaftler/-innen mit allgemeiner Forschungsprojekterfahrung waren bisher nicht in kooperative Projekte eingebunden.

Während die große Bedeutung von Kooperationen in der Forschung somit bestätigt wird, bleibt die Frage, in welchem Maß die alltägliche Praxis der Wissenschaftler/-innen durch Kooperation geprägt ist. Erste Anhaltspunkte kann eine projektinterne Erhebung unter den Mitgliedern des „eScience – Forschungsnetzwerks Sachsen“ liefern. Dabei wurden 21 Wissenschaftler/-innen unterschiedlicher Disziplinen gebeten, in einem Zeitraum von drei Monaten (11/2012–02/2013) über insgesamt 30 Tage hinweg ein Forschungstagebuch zu führen und darin ihre täglichen Tätigkeiten zu dokumentieren. U.a. wurde für jede Tätigkeit erfragt, ob diese in Kooperation erfolgte, wie

---

2 Das sachsenweite Verbundprojekt „eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen“ wird vom Europäischen Sozialfonds sowie vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst gefördert. Siehe: <http://www.escience-sachsen.de>.

viele Personen an der Kooperation beteiligt waren und ob die Kooperation als hilfreich erlebt wurde.

Beim Blick auf die Daten wird deutlich, dass der Anteil kooperativer Tätigkeiten mit 24% generell sehr gering ausfällt. Von insgesamt 1.413 angegebenen Einzel-tätigkeiten fanden lediglich 336 in Kooperation statt. Demgegenüber gaben die Befragten an, bei 804 Tätigkeiten explizit mit keiner anderen Person kooperiert zu haben (für die verbleibenden 273 Tätigkeiten wurden keine Angaben gemacht).<sup>3</sup> Zur genaueren Analyse wurden alle genannten Tätigkeiten jeweils einer von insgesamt 17 Kategorien zugeordnet (Tab. 1).

Tab. 1: Tätigkeiten insgesamt, ohne und mit Kooperation nach Kategorien

	Tätigkeiten insgesamt	Tätigkeiten ohne Kooperation	Tätigkeiten mit Kooperation	Anteil Tätigkeiten mit Kooperation	keine Angabe
Fachdiskurs	58	8	42	72,4%	8
Abstimmung und Information	175	44	97	55,4%	34
Lehre	70	33	28	40,0%	9
Datenerhebung	123	62	42	34,1%	19
Arbeitsorganisation	49	19	16	32,7%	14
Review	4	3	1	25,0%	0
Outputgenerierung <sup>4</sup>	242	148	46	19,0%	48
Entwicklung	190	156	28	14,7%	6
Konzeption	30	7	3	10,0%	20
Informationsaufnahme/-verarbeitung	170	107	16	9,4%	47
Dokumentation	51	46	3	5,9%	2
Projektverwaltung	18	11	1	5,6%	6
Recherche	163	116	9	5,5%	38
Datenauswertung	46	28	2	4,3%	16
Wissensmanagement	17	11	0	0%	6
Sonstiges	7	5	2	28,6%	0
Gesamt	1.413	804	336	23,8%	273

3 Der geringe Anteil kooperativer Tätigkeiten ist teilweise wohl auch durch die Tatsache begründet, dass es sich bei den Projekten im „eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen“ hauptsächlich um Forschungsvorhaben einzelner Personen handelt. Ein Vergleich zu anderen Forschungsgruppen steht derzeit noch aus.

4 Eingeschlossen in diese Kategorie ist beispielsweise das Verfassen, Erstellen, Überarbeiten von Texten, Präsentationen, Übersichten und Grafiken, das Schreiben von Blogs oder das Halten von Vorträgen.

Hier zeigt sich, dass die Kategorien Fachdiskurs, Abstimmung und Information sowie Lehre den höchsten Anteil kooperativer Tätigkeiten aufweisen. Neben diesen ohnehin als hochgradig kooperativ zu verstehenden Tätigkeitskategorien fand eine Kooperation zudem häufiger auch bei den Tätigkeitskategorien Datenerhebung (34% kooperative Tätigkeiten), Arbeitsorganisation (32% kooperative Tätigkeiten), Review (25% kooperative Tätigkeiten) und Outputgenerierung (19% kooperative Tätigkeiten) statt.

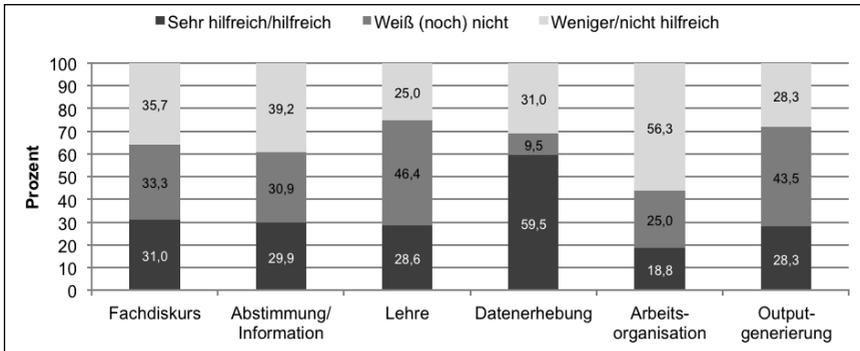


Abb. 1: „Wie hilfreich war die Kooperation?“ (Anteil der so gekennzeichneten Tätigkeiten bezogen auf kooperative Tätigkeiten in der jeweiligen Kategorie, nur Kategorien mit mind. ca. 20% kooperativen Tätigkeiten)

Dabei wurde die Kooperation im Falle von Tätigkeiten der Kategorie Datenerhebung eher als hilfreich erlebt (Abb. 1). Im Falle von Outputgenerierung, Lehre und Fachdiskurs gehen die Meinungen hingegen stärker auseinander. Während die Kooperation für 28%, 29% bzw. 31% der kooperativen Tätigkeiten der jeweiligen Kategorie als hilfreich beschrieben wird, werden ebenfalls 28%, 25% bzw. 36% der kooperativen Tätigkeiten der jeweiligen Kategorie als weniger hilfreich erlebt. Zudem gibt es bei diesen Kategorien jeweils einen ebenso großen oder größeren Anteil an kooperativen Tätigkeiten, für die (noch) keine Einschätzung vorgenommen werden kann. Ähnliches gilt für Tätigkeiten der Kategorie Abstimmung und Information: hier werden 30% als hilfreich und sehr hilfreich sowie 39% als weniger oder sogar nicht hilfreich gekennzeichnet. Insbesondere die Tätigkeiten in der Kategorie Arbeitsorganisation werden, falls kooperativ, in der Mehrheit als weniger hilfreich erlebt (56%).

Mit Blick auf die Mediennutzung in der Wissenschaft stellt sich nun die Frage, ob und in welchem Umfang bei kooperativen Tätigkeiten auch Social-Media-Werkzeuge zum Einsatz kommen. Hierzu kann erneut auf die bereits genannte Online-Befragung unter 765 sächsischen Wissenschaftler/-inne/-n zurückgegriffen werden. Auf die Frage, welche Online-Werkzeuge sie zur Unterstützung

ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit nutzen, nannten die Befragten in erster Linie tendenziell Nutzungsformen bzw. Werkzeuge, bei denen das (passive) Informieren und das (wechselseitige) Kommunizieren im Vordergrund stehen, wie das Lesen von Wikis (84%), Mailinglisten (58%) und Internetforen (50%) oder die Recherche in Online-Archiven (77%).

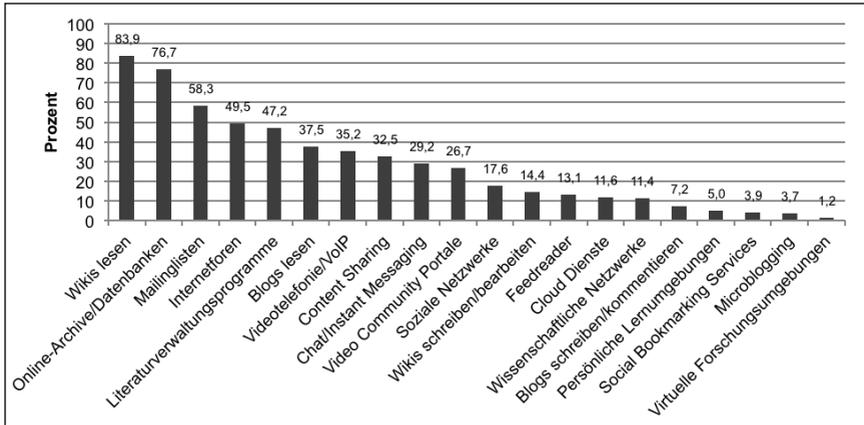


Abb. 2: Nutzung von Online Werkzeugen und Social Media zur Unterstützung der wissenschaftlichen Arbeit (n=765)

Erst weit hinten in der Liste genutzter Werkzeuge folgen Videotelefonie/VoIP (35%) und Content Sharing (33%) sowie Chat und Instant Messaging (29%). Explizite Social-Media-Anwendungen spielen zur Unterstützung der wissenschaftlichen Arbeit hingegen aktuell eine geringe Rolle. So werden Soziale Netzwerke nur von 18% der Befragten zur Unterstützung ihrer wissenschaftlichen Arbeit genutzt, Wikis schreiben lediglich 14%, Weblogs nur 7% und in Microblogs sogar nur 4%. Ebenfalls nutzen nur 4% Social Bookmarking Services.

Den Eindruck, dass Kooperationen in der Forschung verstärkt über klassische Kommunikationskanäle und weniger über Social-Media-Anwendungen stattfinden, unterstreichen auch die Ergebnisse der Tagebuchstudie. Hier fanden insgesamt 59% der kooperativen Tätigkeiten über das direkte Gespräch statt. Bei 33% der kommunikativen Tätigkeiten kamen E-Mails zum Einsatz. Videotelefonie/VoIP wurde hingegen nur bei 12% der Tätigkeiten genutzt, Chat/Instant Messaging sogar nur bei 7% der Tätigkeiten. Telefoniert wurde bei 10% der kooperativen Tätigkeiten.

### 3 Kooperation und Social Media in der Lehre

Kooperationen zwischen Wissenschaftler/-innen spielen aber nicht nur in der Forschungs- und Projektarbeit eine entscheidende Rolle. Im Rahmen einer Online Umfrage (20.07.–22.10.2012, n=253) des E-Science-Teilprojekts „Collaboration in E-Learning Projects (CELePro)“ wurde die Kooperation von Lehrenden an sächsischen Hochschulen genauer untersucht. Die Ergebnisse zeigen ein vergleichsweise intensives Kooperationsverhalten der Hochschulmitarbeiter/-innen. So gaben lediglich 6 (2%) der befragten Personen an, bislang nicht kooperiert zu haben. Demgegenüber nannte ein Großteil erwartungsgemäß Lehrkooperationen innerhalb des eigenen Lehrstuhls bzw. der eigenen Hochschule (Tab. 2). Ein gutes Fünftel (n=57, 23%) gab sogar an, im Rahmen ihrer Lehrtätigkeit auch mit anderen Personen außerhalb von Hochschulen zu kooperieren.

Tab. 2: „Mit wem haben Sie im Rahmen Ihrer Lehrtätigkeit bereits zusammengearbeitet?“ (n=253)

	... mit Personen des eigenen Lehrstuhls	... mit Personen der eigenen Hochschule	... mit Personen anderer Hochschulen	... mit Personen außerhalb von Hochschulen	... keine Kooperation
... mit (Gast-) Professor/-innen	138 (54,5%)	121 (47,8%)	78 (30,8%)	48 (19,0%)	33 (13,0%)
... mit Wissenschaftl. Mitarbeiter/-innen	163 (64,4%)	131 (51,8%)	62 (24,5%)	49 (19,4%)	19 (7,5%)
... mit Studentischen Tutor/-innen	110 (43,5%)	70 (27,7%)	14 (5,5%)	4 (1,6%)	65 (25,7%)
... mit anderen	20 (7,9%)	17 (6,7%)	6 (2,4%)	57 (22,5%)	78 (30,8%)

Der Einsatz der verschiedenen Social-Media-Anwendungen im Lehrkontext scheint allerdings nur für eine sehr geringe Minderheit Alltag zu sein (Tab. 3). Mit der Ausnahme von Wikis, die nur knapp die Hälfte der Befragten (n=123, 49%) nie einsetzen oder nicht kennen, werden die anderen Anwendungen von einer deutlichen Mehrheit in der Lehre nie eingesetzt oder die Werkzeuge sind ihnen nicht bekannt. In den Freitextkommentaren wurden die Teilnehmenden gebeten, weitere Tools zu nennen, die sie zur gemeinsamen Arbeit in der Lehre einsetzen. Hier wurden zusätzlich zu Social-Media-Anwendungen vor allem E-Mail (n=26) und verschiedene Lernmanagementsysteme (n=41, vor allem OPAL, Moodle, iversity) genannt, obwohl die Befragung auf die Social-Media-Nutzung fokussierte.

Tab. 3: „Inwieweit nutzen Sie folgende Social-Software-Anwendungen für Ihre Lehre?“ (n=253)

	ständig	oft	manchmal	selten	nie	kenne ich nicht
Wikis	12 (4,7%)	27 (10,7%)	41 (16,2%)	50 (19,8%)	112 (44,3%)	11 (4,3%)
Media Sharing	1 (0,4%)	16 (6,3%)	37 (14,6%)	45 (17,8%)	149 (58,9%)	5 (2,0%)
Social Networks	7 (2,8%)	11 (4,3%)	16 (6,3%)	25 (9,9%)	191 (75,5%)	3 (1,2%)
Weblogs	3 (1,2%)	5 (2,0%)	17 (6,7%)	22 (8,7%)	193 (76,3%)	13 (5,1%)
Microblogging	1 (0,4%)	3 (1,2%)	6 (2,4%)	17 (6,7%)	214 (84,6%)	12 (4,7%)
Social Bookmarking	0 (0%)	3 (1,2%)	6 (2,4%)	13 (5,1%)	183 (72,3%)	48 (19,0%)

Unabhängig von den verschiedenen Anwendungen wurden die Teilnehmenden weiterhin gefragt, ob sie bestimmte Funktionen kollaborativer Software im Rahmen ihrer Lehre nutzen (Tab. 4). Auch hier zeigt sich deutlich, dass dies oftmals nicht der Fall ist. Lediglich die gemeinsame Dokumentenablage und -verwaltung wird von mehr als der Hälfte der Personen verwendet (n=141, 56%). Weitere häufig genutzte Funktionen sind die gemeinsame Texterstellung und -bearbeitung (n=106, 42%) sowie die 1:1- (n=125, 49%) und die 1:n-Kommunikation (n=105, 42%). Dagegen gehören der Einsatz von Software für gegenseitiges Feedback (n=43%), die gemeinsame Pflege von Metadaten (n=60, 24%) und das Anlegen und Pflegen von Nutzerprofilen (n=69, 27%) zu den eher selten genutzten Funktionen.

Tab. 4: „Bitte geben Sie an, welche der folgenden Funktionen derartiger Anwendungen Sie für Ihre Lehre nutzen“ (n=253)

	nutze ich	nutze ich nicht	keine Aussage
Gemeinsames Speichern und Verwalten von Dokumenten	141 (55,7%)	91 (36%)	21 (8,3%)
1:1-Kommunikation	125 (49,4%)	95 (37,6%)	33 (13%)
Gemeinsames Erstellen und Bearbeiten von Texten	106 (41,9%)	120 (47,4%)	27 (10,7%)
1:n-Kommunikation	105 (41,5%)	110 (43,5%)	38 (15%)
Gemeinsames Sammeln relevanter Links und Ressourcen	83 (32,8%)	146 (57,7%)	24 (9,5%)
Verwaltung von Kontaktdaten	81 (32%)	144 (56,9%)	28 (11,1%)
Kommunikation in Gruppen	72 (28,5%)	150 (59,3%)	31 (12,3%)
Anlegen und Pflege eines Nutzerprofils	69 (27,3%)	159 (62,9%)	25 (9,9%)
Automatische Benachrichtigungen	68 (26,9%)	147 (58,1%)	38 (15%)
Gemeinsame Pflege von Metadaten	60 (23,7%)	163 (64,4%)	30 (11,9%)
Gegenseitiges Feedback	43 (17%)	172 (68%)	38 (15%)

Auch wenn die Befragung explizit den Einsatz von webgestützter Zusammenarbeit in der Lehre, insbesondere mit Blick auf den Social Software-Einsatz, fokussierte, wurde auch hier in den Freitextfeldern wiederholt und teils deutlich darauf hingewiesen, dass zur Zusammenarbeit vor allem auch persönliche Gespräche und Telefonate eingesetzt werden.

## **4 Kooperation und Social Media bei Promovierenden**

Promovierende stellen eine besondere Gruppe unter den Wissenschaftler/-innen dar, denn sie können im Rahmen ihrer Qualifizierungsphase zugleich als Forschende als auch als Lernende betrachtet werden. Dabei stellt die selbstständige Erstellung einer ersten umfangreicheren Forschungsarbeit besondere Anforderungen an den wissenschaftlichen Nachwuchs (Tress et al., 2009). Um Gefühle von Isolation und Überforderung zu vermeiden (Peggy & Borkowski, 2006), aber auch um das eigene Forschungsprojekt voran zu bringen ist es von Vorteil, einen engen Austausch mit anderen Wissenschaftler/-innen, insbesondere zu Promovierenden zu suchen.

Die Entwicklung und Verbreitung von Social-Media-Anwendungen während der letzten Dekade hat zahlreiche neue Möglichkeiten für den Austausch von Ideen und Erfahrungen und somit für das informelle Lernen zwischen Wissenschaftler/-inne/-n eröffnet (vgl. z.B. Kahnwald, 2011). Aktuelle Studien in diesem Bereich (vgl. Torrance et al., 2012) gehen davon aus, dass die erfolgreiche Nutzung von Literaturverwaltungs- und Übersetzungsprogrammen, Content Sharing sowie verschiedene Werkzeuge zur Recherche, Informationsaufnahme, Texterstellung und Diskussion bereits heute eine entscheidende Rolle für die Qualität des Forschungsprozesses spielen. Entsprechend lässt sich auch der Erfolg eines Promovenden zunehmend anhand dieser Kriterien bemessen.

Im Rahmen einer Befragung unter Promovierenden der Technischen Universität Dresden (n=140) im Sommer 2012 wurden diese gebeten, Angaben zu ihren Tätigkeiten und deren Häufigkeit entlang bestimmter vorgegebener Kategorien zu machen und die dabei verwendeten Web 2.0-Tools zu benennen. Tabelle 5 gibt zunächst einen Überblick über die Tätigkeitsbereiche der Promovenden.

Tab. 5: Akademische Tätigkeiten von Promovierenden nach Häufigkeit (n=140)

	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Jährlich	Keine
Informeller Austausch	59,1%	25,7%	7,2%	2,5%	5,5%
Lesen	42,9%	42,5%	12,1%	1,3%	1,3%
Kontaktaufnahme/-pflege	40,8%	37,0%	15,6%	2,5%	4,2%
Literatur- und Quellenrecherche	35,1%	45,5%	15,7%	0,8%	2,9%
Datenanalyse	27,4%	28,7%	25,3%	8,4%	10,1%
Content Sharing	22,9%	39,4%	26,7%	2,5%	8,5%
Schreiben	19,2%	28,8%	39,1%	9,6%	3,3%
Datenerhebung	17,3%	21,5%	30,8%	14,8%	15,6%
Review	2,2%	14,8%	32,1%	20,0%	30,9%
Kollaboratives Schreiben	2,1%	7,7%	34,9%	29,4%	26,0%
Video-/Telefonkonferenz online	0%	5,2%	26,8%	24,2%	43,7%
Veröffentlichen	0%	3,5%	29,0%	40,4%	27,2%
Andere Aufgaben	7,7%	0%	0%	7,7%	84,6%

Besonders häufig werden von den befragten Promovierenden dabei offensichtlich Tätigkeiten wie der informelle Austausch, das Lesen von Literatur, Kontaktaufnahme und -pflege oder Literatur- und Quellenrecherche ausgeübt. Unter diesen Tätigkeiten befinden sich zwei explizit kooperative Aktivitätstypen: Kontaktaufnahme und -pflege sowie informeller Austausch, die jedoch vor allem auf Kommunikation zielen. Explizit kooperative Arbeitsprozesse wie das kollaborative Schreiben finden seltener statt, werden aber immerhin von fast der Hälfte der Befragten zumindest einmal im Monat oder häufiger praktiziert.

Weiterhin wurden die an der Befragung teilnehmenden Promovierenden gebeten anzugeben, inwiefern sie zur Ausübung der jeweiligen Aktivitäten Web-2.0-Werkzeuge einsetzen (Tab. 6). Die Ergebnisse zeigen, dass zur Bewältigung fast aller Aufgabentypen (insbesondere auch solcher, die besonders häufig stattfinden), Suchmaschinen und Datenbanken zum Einsatz kommen. Das insgesamt am zweithäufigsten zur Unterstützung akademischer Aktivitäten genutzte Werkzeug bei den Befragten stellen Virtuelle Forschungsumgebungen dar. Besonders gern werden diese offensichtlich für die Sammlung und Analyse von Daten (jeweils 27%) sowie das Publizieren (24%) genutzt. Für die Aktivitätstypen Kontaktaufnahme und -pflege sowie den informellen Austausch werden hingegen besonders häufig Soziale Netzwerke verwendet (39% bzw. 27%).

Tab. 6: Einsatz von Web 2.0-Werkzeugen für bestimmte akademische Aufgaben

	Soziale Netzwerke	Virt. Forschungsumgebungen	Wikis	Blogs	Suchmaschinen/Datenbanken	Content Sharing	Referenzverwaltung
Informeller Austausch	60,6%	9,9%	4,2%	1,4%	16,9%	4,2%	2,8%
Lesen	1%	23,3%	4,9%	1%	53,4%	2,9%	13,6%
Kontaktaufnahme/-pflege	39,4%	9,9%	9,9%	1,4%	25,4%	9,9%	4,2%
Literatur- und Quellenrecherche	0%	20,2%	5,7%	0,8%	50,8%	3,2%	19,4%
Datenanalyse	2,4%	26,8%	7,3%	2,4%	43,9%	9,8%	7,3%
Content Sharing	28,6%	10%	7,1%	1,4%	22,9%	12,9%	17,1%
Schreiben	3,9%	23,1%	7,7%	9,6%	30,8%	5,8%	19,2%
Datenerhebung	1,8%	26,8%	8,9%	0%	53,6%	3,6%	5,4%
Review	9,3%	23,3%	7%	7%	39,5%	11,6%	2,3%
Kollaboratives Schreiben	10%	18%	14%	2%	32%	14%	10%
Video-/ Telefonkonferenz online	11,8%	19,6%	7,8%	0%	41,2%	13,7%	5,9%
Veröffentlichen	4,4%	24,4%	8,9%	8,9%	26,7%	13,3%	13,3%
Andere Aufgaben	50%	0%	16,7%	0%	33,3%	0%	0%

## 5 Wege zur Intensivierung von Wissenskooperation in Forschung und Lehre – ein Fazit

Die Ergebnisse zur Nutzung von Social Media zur Kooperation in Forschung, Lehre und Promotionsstudium konnten hier nur übersichtsartig vorgestellt werden. Was sich bislang aus den Daten ablesen lässt: Während auf institutioneller Ebene Kooperationen zwischen Hochschulen, aber auch mit außeruniversitären Partnern charakteristisch für die wissenschaftliche Arbeit und Hochschullehre sind, spielen Social-Media-Anwendungen dabei keine bedeutende Rolle.

Im Forschungsalltag finden Kooperationen eher punktuell statt. Für den Großteil der täglichen Aufgaben ist ein individuelles Arbeiten vorherrschend. Sofern Informations- und Kommunikationstechnologien zum Einsatz kommen, sind diese eher konventionell und das Potenzial von Social Media wird damit noch längst nicht ausgeschöpft. Ähnlich gestaltet sich das Bild für die Lehre: Zur Unterstützung der durchaus häufigen Kooperationen kommen ebenfalls eher traditionelle Medien und nicht Social-Media-Anwendungen zum Einsatz. Im direkten Vergleich sind Promovierende in ihrem Arbeitsalltag zwar stärker auf Austausch und Kommunikation ausgerichtet als Forschende und Lehrende,

allerdings erfolgt auch hier der Einsatz von digitalen und Social-Media-Tools vor allem zur Bewältigung konkreter Aufgaben, weniger zu Zwecken der Kooperation. Eine Ausnahme bilden Soziale Netzwerke, die sich in dieser Gruppe großer Beliebtheit etwa für Kontaktaufnahme und -pflege erfreuen.

Da aber die Potenziale von Social Media zur Förderung der Kooperation in Forschung wie Lehre durchgängig betont werden (vgl. u.a. HRK, 2010, S. 35ff.) stellt sich die Frage, wie entsprechende Nutzungspraktiken intensiviert werden können. Ein erster Denkansatz hierzu stammt aus dem Kontext des E-Learning: Hier werden kooperative Lernprozesse durch sogenannte Kooperationskripts (Dillenbourg & Tchounikine, 2007) unterstützt, die Rollen oder Aktivitäten in der Gruppe über unterschiedliche Skriptphasen hinweg steuern.

Eine bekannte und weitläufig eingesetzte Form von Kooperationskripts (vgl. Weinberger, 2003 sowie im weiteren Kontext auch Neubert & Tomczyk, 1986; Köhler et al., 2003) ist das Peer Assessment. Beim Peer Assessment in seiner einfachsten Form begutachten Lernende jeweils die Aufgabenlösungen ihrer Lernpartner/-innen. Das Skript regelt dabei die Abfolge der Aktivitäten. Varianten des Skripts beinhalten zum Beispiel mehrere Begutachtungszyklen, partielle oder sukzessive Begutachtung durch mehrere Gutachter/-innen, Rotation über mehrere Lernende oder verschiedene Aufgabenformen wie etwa Hausarbeiten oder Überprüfungsfragen.

Eine weitere Anwendung von Skripts bilden Peer Annotations. Während Studierende sich mit dem Lerngegenstand auseinandersetzen und durch Notizen, Verknüpfungen oder Fragen anreichern, dienen diese Annotationen auch dem Lehrenden als semantische Aufbereitung und inhaltliche Ergänzung bzw. Indikator des Lernfortschritts. In Kombination mit dem Peer Assessment kann eine Gruppe von Lernenden die Annotationen von einer anderen Gruppe bewerten, korrigieren oder gegebenenfalls entfernen. Einsatzszenarien von Peer Annotation-Skripts ergeben sich beispielsweise beim Social Tagging bzw. der semantischen Erschließung von größeren Textkorpora oder umfangreichen Video- oder Audioressourcen (Seidel, 2013), die wiederum als aufbereitete Lernmedien Verwendung finden können.

Die Potenziale skriptbasierter kooperativer Lernszenarien, wie Peer Assessment oder Peer Annotation, gehen über die Lehre hinaus und können dazu beitragen, Wissenskoooperationen zu gestalten und auch die Kooperation in Forschungsprojekten zu unterstützen und durchzusetzen. In eine ähnliche Richtung weist die Entwicklung einer Forschungsplattform, die im Rahmen des „eScience – Forschungsnetzwerks Sachsen“ derzeit erprobt wird.<sup>5</sup> Im Unterschied zu akademischen Social Networks, bei denen der informelle Austausch im Vordergrund steht, aber auch zu virtuellen Forschungsumgebungen, wie sie etwa

---

5 <https://escience.htwk-leipzig.de/>

in den Grid-Projekten des BMBF<sup>6</sup> als Infrastrukturmaßnahme entwickelt wurden, steht bei dieser Plattform die Unterstützung akademischer Arbeitsprozesse im Vordergrund, die durch Kollaboration gekennzeichnet sind und koordiniert werden müssen, wofür entsprechende Unterstützungstools bereitgestellt werden.

## Literatur

- Bader, A., Fritz, G. & Gloning, T. (2012). *Digitale Wissenschaftskommunikation 2010–2011. Eine Online-Befragung*. Gießen: Gießener Elektronische Bibliothek. Online: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hebis:26-opus-85396>.
- Berners-Lee, T. (1989). *Information Management: A Proposal*. Online unter: <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>.
- Dillenbourg, P. & Tchounikine, P. (2007). Flexibility in macro-scripts for CSCL. *Journal of Computer Assisted Learning* 23 (1), 1–13.
- Frindte, W., Köhler, T., Marquet, P. & Nissen, E. (2001). *IN-TELE 99 – Internet-based teaching and learning 99*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Heinze, N., Bauer, P., Hofmann, U. & Ehle, J. (2010) Kollaboration und Kooperation mit Social Media in verteilten Forschungsnetzwerken. In S. Mandel, M. Rutishauser & E. Seidel Schiedt (Hrsg.), *Digitale Medien für Lehre und Forschung* (S. 252-262). Münster: Waxmann.
- Hochschulrektorenkonferenz (2010). *Herausforderung Web 2.0. Beiträge zur Hochschulpolitik 11/2010*. Bonn. Online unter: [http://www.hrk.de/fileadmin/re\\_daktion/hrk/02-Dokumente/02-06-Hochschulsystem/Hochschulpakt/Endfassung\\_Handreichung\\_Web\\_2.0\\_01.pdf](http://www.hrk.de/fileadmin/re_daktion/hrk/02-Dokumente/02-06-Hochschulsystem/Hochschulpakt/Endfassung_Handreichung_Web_2.0_01.pdf)
- Issing L. J. & Klimsa, P. (Hrsg.) (1995). *Information und Lernen mit Multimedia und Internet: Lehrbuch für Studium und Praxis*. Weinheim: Beltz Psychologie-Verlags-Union.
- Kahnwald, N. (2011). *Informelles Lernen in virtuellen Gemeinschaften. Nutzungspraktiken zwischen Information und Partizipation*. Dissertation TU Dresden.
- Kaiser, D.B., Köhler, T. & Weith, T. (2012). Informations- und Wissensmanagement im Nachhaltigen Landmanagement (IWM im NLM). In T. Köhler & N. Kahnwald (Hrsg.), *Communities in New Media: Virtual Enterprises, Research Communities & Social Media Networks. 15. Workshop GeNeMe'12 Gemeinschaften in Neuen Medien* (S. 121-133). Dresden: TUDpress.
- Köhler, T., Wetzstein, A. & Schilde, P. (2003). Möglichkeiten der organisationalen Unterstützung räumlich verteilter Arbeits- und Lernprozesse. In H. Enderlein & E. Müller (Hrsg.), *Vernetzt planen und produzieren* (S. 158-162). Chemnitz: Universitätsverlag.
- Lattemann, C. & Köhler, T. (2005). *Multimediale Bildungstechnologien I: Anwendungen und Implementation*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Mohamed, B., Pscheida, D. & Koehler, T. (2013). The Fish Model: A conceptual framework for enhancing e-research collaboration. *EDULEARN 2013 Proceedings*.

---

6 <http://www.d-grid-ggmbh.de/>

- Mohamed, B. & Köhler, T. (2012). The effect of project based web 2.0 learning on student outcomes. In P. Isaias, D. Ifenthaler, Kinshuk, D.G. Sampson & J.M. Spector (Hrsg.), *Towards Learning and Instruction in Web 3.0. Advances in Cognitive and Educational Psychology* (S. 50-70). New York: Springer.
- Nentwich, M. (2011). Das Web 2.0 in der wissenschaftlichen Praxis. In T. Gloning & G. Fritz (Hrsg.), *Digitale Wissenschaftskommunikation – Formate und ihre Nutzung* (S. 35–53). Gießen: Gießener Elektronische Bibliothek. Online unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hebis:26-opus-82275>.
- Nentwich, M. & König, R. (2012). *Cyberscience 2.0. Research in the Age of Digital Social Networks*. Frankfurt am Main & New York: Campus.
- Neubert, J. & Tomczyk, R. (1986). *Gruppenverfahren der Arbeitsanalyse und Arbeitsgestaltung*. Berlin: Springer.
- O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Online: <http://www.oreilly.de/artikel/web20.html>.
- Pscheida, D. & Köhler, T. unter Mitarbeit von Steve Federow und Selina Hohenstatt (2013). *Wissenschaftsbezogene Nutzung von Web 2.0 und Online-Werkzeugen in Sachsen 2012*. Dresden: TUDpress.
- Peggy, L. M. & Borkowski, N. A. (2006). *The assessment of doctoral education: emerging criteria and new models for improving outcomes*. Sterling, VA: Stylus Publishing.
- Seidel, N. (im Druck). Peer Assessment und Peer Annotation mit Hilfe eines videobasierten CSCL-Scripts. *DeLFI 2013 – Die 11. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik*. Bonn: Gesellschaft für Informatik.
- Stützer, C. M., Köhler, T. & Thiem, G. (2012). Formen der Kollaboration in Wissensnetzwerken. In T. Köhler & N. Kahnwald (Hrsg.), *Communities in New Media: Virtual Enterprises, Research Communities & Social Media Networks. 15. Workshop GeNeME'12 Gemeinschaften in Neuen Medien* (S. 105-120). Dresden: TUDpress.
- Torrance, M., Alamargot, D., Castelló, M., Ganier, F., Kruse, O., Mangen, A., Tolchinsky, L. & Van Waes, L. (Hrsg.) (2012). *Learning to Write Effectively: Current Trends in European Research*. Leiden: Brill.
- Tress, B., Tress, G. & Fry, G. (2009). Integrative research on environmental and landscape change: PhD students' motivations and challenges. *Journal of Environmental Management* 90, 2921-2929.
- Weinberger, A. (2003). *Scripts for Computer-Supported Collaborative Learning. Effects of social and epistemic cooperation scripts on collaborative knowledge construction*. Dissertation Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Wuchty, S., Jones, B. F. & Uzzi, B. (2007). The Increasing Dominance of Teams in Production of Knowledge. *Science* 316, 1036–1039.
- Zillien, N. (2008). Die (Wieder-)Entdeckung der Medien. Das Affordanzkonzept in der Mediensoziologie. *Sociologia Internationalis* 46 (2), 162–181.

## **Digitale Medien als Brücken zwischen Forschung und Lehre: Wie unterstützen Informations- und Kommunikationstechnologien die Forschungsuniversität?**

### **Zusammenfassung**

In Begriffen wie E-Science, E-Research und E-Learning wird die digitale Qualität von Produkten, Objekten und Prozessen in den klassischen Handlungsfeldern einer Universität ausgedrückt. Digitalisierte Inhalte sind heute massenhaft vorhanden und an führenden Forschungsuniversitäten werden diese synergetisch für den Transfer zwischen Wissensgenerierung und -vermittlung eingesetzt. Eine systematische Nutzung der digitalen Eigenschaft ist nicht nur wegen der Fortschritte in der Wissenschaft und in der Technologie notwendig, sondern auch für die erfolgreiche Positionierung der Universitäten als Forschungsinstitutionen in der Hochschullandschaft. Der potenzielle Vorteil der massenhaften Verfügbarkeit digitaler Artefakte aus Forschung und Lehre wird aber nicht überall bestmöglich ausgeschöpft. Der Ausbau und die professionelle Bewirtschaftung der „E“-Schnittstelle zwischen Forschung und Lehre, so die Hypothese des Artikels, eröffnet einer Universität die Chance zur Schaffung forschungsorientierter Studienstrukturen auf breiter Basis.

### **Einführung**

In der wissenschaftlichen Forschung wurde IT sowohl zum vielseitig und umfassend genutzten Instrument als auch zu einem integralen Bestandteil der Methoden. Die Aneignung von Forschungsmethoden gehört zum Basiswissen jedes Faches. Schon in den allerersten Semestern lernen Studierende Forschungsmethoden und -prozesse kennen, und heute lernen sie selbstverständlich auch die digitalen Medien zu bedienen, welche diese Prozesse unterstützen. Wie und warum aber profitiert die Forschungsuniversität von der Digitalisierung?

Die Wissenschaftlerin, der Wissenschaftler an einer Universität will als Forschende/-r, Lehrende/-r und als Wissenschaftsmanager/-in eine Anzahl unterschiedlichster Ziele erreichen. In ihrer/seiner Arbeit überkreuzen sich Forschungs-, Lehr- und Lernprozesse im physischen wie im digitalen Raum in vielfacher Weise. Die Kompetenz zur Handhabung digitaler Medien in der Forschung wird also zur Lösung der unterschiedlichen Aufgaben auch in Lehre

und Management verwendet. In der Arbeitsökonomie der Wissenschaft sind daher möglichst vielseitig einsetzbare Tools am stärksten nachgefragt.

Was bedeutet dies für die Entwicklung des E-Learnings? Spezialisierte Tools für die Lehre, z.B. fachlich und mediendidaktisch speziell ausgestaltete Lernumgebungen, wurden primär von didaktisch besonders interessierten Wissenschaftler/-innen – erfahrungsgemäß einer Minderheit – erstellt oder benutzt. Die Nutzung didaktisch vorstrukturierter, digitaler Lernräume ist jedoch heute sehr einfach und entsprechend häufig geworden. Im Unterschied zur Pionierzeit der E-Learnings stellt sich zudem heute bei forschungsnahen Inhalten die wichtige Frage kaum mehr, wie Inhalte digitalisiert werden können. Im Gegenteil: Seit sich das Internet mit Web 2.0 und Mobilgeräten zum eigentlichen Leitmedium entwickelt hat (Doebeli, 2013), ringen sowohl das wissenschaftliche Personal als auch die Studierenden um eine zielführende Nutzung dieser Masse vorhandener digitaler Objekte.

Diese Entwicklung wirft Fragen auf. Türmt sich nun eine unstrukturierte Flut von digitalen Artefakten aus Forschung und Lehre immer höher auf? Oder kann die digitale Eigenschaft als Brücke funktionieren? Wieso blieben E-Science und E-Learning überhaupt so lange getrennt? Was braucht es, damit digitale Artefakte vom Forschungs- in den Lehrkontext und zurück wechseln können? Was bedeutet dies sowohl für die Qualität der Lehre als auch für die Forschung?

## **Entwicklungslinien**

Mehrere Entwicklungen legen es nahe, die Funktion der digitalen Medien in der Wissenschaft als die einer Brücke zwischen Forschung und Lehre zu erkennen und die Brücke gezielt für den Wissenstransfer zu benutzen. An forschungsinintensiven Referenzuniversitäten werden digitale Medien systematisch genutzt, um forschungsnahe Lehre zu realisieren. Dies ist aus mehreren Gründen auch für die Universität Zürich (UZH) wichtig.

### *Universitäten mit Profil in der Hochschullandschaft*

Zum einen besinnen sich die Universitäten auf ihre Alleinstellungsmerkmale in der Hochschullandschaft. In der Schweiz haben sie Anlass, sich gegenüber anderen Ausbildungsinstitutionen zu profilieren, die ebenfalls zur Verleihung von BA- und MA-Titeln berechtigt sind (Schweizerische Universitätskonferenz, 2011). Dies tun die Universitäten durch breite, international in harter Konkurrenz stehende Forschungstätigkeit unter besonderer Berücksichtigung der Grundlagenforschung (Universitätsleitung, 2012).

### *Universität als Forschungsuniversität*

Zum anderen grenzen sich Forschungsuniversitäten wie die UZH gegenüber anderen Universitäten qualitativ ab. Als Mitglied der LERU (League of European Research Universities, [www.leru.org](http://www.leru.org)) setzt die UZH strategisch auf die aktive Forschungstätigkeit der mit Lehre beauftragten Wissenschaftler/-inne/-n. Forschung und Lehre sind in diesen Personen selber aufs Engste miteinander verbunden. Um die an der Thematik der forschungsnahen Lehre interessierten Angehörigen der Universität miteinander ins Gespräch zu bringen und durch diese Vernetzung die forschungsbasierte Lehre zu fördern, hat die UZH an zentraler Stelle im Bereich Lehre ein Projekt „Research Based Teaching und Learning (RBTL)“ initiiert (Hildbrand & Brendel, 2012).

### *Forschungsorientiertes Studium*

In einer hochschuldidaktischen Perspektive rückt das forschungsorientierte Lehren und Lernen ins Blickfeld. Gemäß dem Kompetenzmodell (Schweizerische Universitätskonferenz, 2011) sollen Studierende stufengerecht an zunehmend selbständig zu bewältigende Forschungstätigkeiten herangeführt werden. Stichworte wie Inquiry Based Learning, forschendes Lernen, fallbasiertes Lernen, Problem Based Learning, projektorientiertes Lernen weisen auf eine Vielzahl (hochschul-)didaktischer Möglichkeiten hin, Studierenden Gelegenheit zu geben, die nötigen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen für ihre eigene spätere Forschungstätigkeit zu entwickeln (Huber, 2008; Dumont, Instance, & Benavides, 2010). In der Mediendidaktik steht die Nutzung des Mehrwerts von digitalen Medien für akademische Lehre und Studium im Fokus, seit die IT überhaupt dafür verfügbar ist. Schon früh wurden fallbasiertes Lernen und andere konstruktivistische Ansätze zur Entwicklung von E-Learning und Blended-Learning mediendidaktisch analysiert und praktisch umgesetzt (Kerres, 1998).

### *Ende des E-Learnings als Sonderfall*

Im Rahmen der nationalen Förderprogramme wie dem Swiss Virtual Campus (SVC) in der Schweiz konnten bis 2007 in allen DACH<sup>1</sup>-Ländern universitäre E-Learning-Projekte realisiert werden. Jedoch wurden bereits bei der 2008 publizierten Schlussevaluation des SVC-Förderprogrammes berechtigte Bedenken bezüglich der softwaretechnischen Weiterentwicklung und vor allem auch der inhaltlichen Aktualisierung formuliert (SUK & CRUS, 2008). In der Nachhaltigkeitsproblematik wurde das Problem der getrennten Lehr- und Forschungsfinanzierung manifest. Der Graben zwischen Forschung und Lehre bedeutete für viele E-Learning-Projekte nach Ende der Projektförderung das Aus, selbst bei mediendidaktisch ausgezeichneter Qualität der Produkte. Lern-

---

1 DACH = Deutschland, Österreich, Schweiz. GMW = Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft, die Fachgesellschaft der DACH-Länder für Fragen des Medieneinsatzes an Hochschulen.

umgebungen, deren Datenbasen im Forschungszusammenhang relevant waren, blieben dagegen auch ohne Projektförderung am Leben. Das weist bereits deutlich auf die Nutzung einer Synergie hin. Als Normalfall im E-Learning hat sich auf breiter Ebene die Nutzung von Applikationen wie Learning-Management-Systemen oder Open Courseware durchgesetzt, die mit digitalen Materialien in Standardformaten bestückt werden, und der Einsatz von Groupware, Wikis oder anderen Webplattformen im Sinne von „Low Budget eLearning“ (Berlinger & Suter, 2002).

### *Digitalisierung der akademischen Prozesse und Produkte*

Für die Durchführung der Prozesse in Lehre und Forschung verwendet die/der Wissenschaftler/in bevorzugt die gleichen, generisch nutzbaren digitalen Medien und Tools. Die Brückenfunktion digitaler Medien zwischen Lehre und Forschung zu nutzen, erfordert ein Verständnis der Berührungspunkte (Thaller, 2012). Jedes Forschungsprojekt durchläuft einen Prozess der Ideenfindung, der Informationsbeschaffung oder der Publikation der Ergebnisse, und jedes Lehrprojekt beinhaltet Prozesse der Vermittlung von Fachwissen oder der Reflexion. Zur Bewältigung der Prozesse werden digitale Medien massenhaft eingesetzt und bei den Abläufen werden massenhaft digitale Objekte generiert. Auch Kommunikationsprozesse und der Zugang zu Materialien verlaufen digital. Der Transfer vom Forschungskontext in ein forschungsorientiertes Studium und umgekehrt muss daher ebenso auf digitalem Weg verlaufen. Dieser Weg kann durch generisch einsetzbare Tools, einfache Plattformen, eine gradlinige strategische Zielsetzung der Universität und hilfreiche Rahmenbedingungen für die Hochschulangehörigen geebnet werden.

## **Brücken statt Gräben: Zeit für einen Perspektivenwechsel**

Im angelsächsischen Raum hat sich in den vergangenen Jahren die in den 1970er-Jahren intensiv geführte Debatte über Inquiry Based Learning infolge der völlig neuen Möglichkeiten durch das WWW neu belebt (Barron & Darling-Hammond, 2010). Seit Jahren wird auch systematisch erforscht, wie der Einsatz digitaler Medien in der Lehre die Entwicklung vieler für die Forschung erforderlicher Kompetenzen wie Informations- und Medienkompetenz, Ideenfindung, Analyse, Kommunikation, Teamwork, elektronisches Publizieren etc. zu fördern vermag (Arbeitsgruppe E-Kompetenzen, 2004). Der Diskurs über die Rolle digitaler Medien als Brücken zwischen Forschung und Lehre gewann in der E-Learning Community der DACH-Länder etwa ab 2010 bei der Zürcher GMW-Jahrestagung mit dem Motto „Digitale Medien für Lehre und Forschung“ an Dynamik. Die Debatte war auch von der Rollenfindung der E-Learning-Zentren an den Universitäten inspiriert.

An der UZH bewirkte der Beitritt zur LERU ein verstärktes Interesse an der Schnittstelle zwischen Forschung und Lehre. Im Zusammenhang mit dem Projekt „Research Based Teaching und Learning (RBTL)“ des Bereichs Lehre der UZH legten Tresp & Hildbrand (2012) mit dem „Zürcher Framework“ dar, in welchen Lehrveranstaltungstypen wie Vorlesung, Seminar, Labor, Exkursion, Praktikum etc. bestimmte Forschungsprozesse eingeübt werden. Diese reichen von der Entwicklung von Fragestellungen über die Sichtung des Forschungsstandes und der Definition des zu untersuchenden Problems etc. bis hin zu Darstellung, Erklärung und Publikation der Ergebnisse. Tresp und Hildbrand zeigen auch, auf welcher Studienstufe die Aktivität angewendet und eingeübt werden kann.

Die im vergangenen Jahrzehnt zur Entwicklung von Blended-Learning-Angeboten verwendeten Inhalte, Kompetenzen und didaktischen Ansätze sind nun aber enger mit solchen Forschungsprozessen verknüpft als es auf den ersten Blick erscheinen mag. Reflexionen über Lernprozesse und Arbeitsergebnisse der Studierenden werden in digitaler Form abgelegt. Eine Lehrperson lässt dann die Ergebnisse eines Seminars in die Formulierung einer Forschungsfrage einfließen. Die Forscherin arbeitet die Bibliographie einer wissenschaftlichen Publikation zu einer Literaturliste für die Studierenden um. Die Liste solcher Transfers lässt sich fast beliebig verlängern.

Dies bedeutet, dass die Nutzung der IT, die Produktion digitaler Objekte in den Lern- und Forschungsprozessen analysiert werden muss, um deren Synergiepotenzial auszuloten, und um Verbindungsmöglichkeiten, die „Brücken“ zu finden oder zu schaffen. In der Folge braucht es eine Anknüpfung der Ergebnisse an die Gestaltung der Maßnahmen zur IT-Kompetenzförderung und mediendidaktischen Fort- und Weiterbildung der Wissenschaftler/-innen, und ebenso die Anknüpfung an allfällige hochschulpolitische Weichenstellungen für die systematische Nutzung der Synergien. Auch der Erwerb spezieller überfachlicher Kompetenzen, der Forschungs- und Medienkompetenzen durch die Nutzung digitaler Medien wird im „Zürcher Framework“ nicht angesprochen. Der Zusammenhang zwischen der mediendidaktischen Gestaltung von Studienangeboten und dem Erwerb der überfachlichen Kompetenzen im genannten Bereich ist jedoch vielfach belegt (Erpenbeck & Heyse, 2007). In der Praxis scheinen diese synergetischen Potenziale bei der Gestaltung von forschungsorientierten Curricula jedoch noch wenig berücksichtigt zu werden, so dass hier Handlungsbedarf besteht, damit das Ziel „Forschungsuniversität“ effizient unterstützt werden kann.

## **Engere Verbindung zwischen Generierung und Vermittlung von Wissen**

Der Transfer von digitalen Objekten aus dem Forschungszusammenhang in den Studienzusammenhang und umgekehrt ist ein Merkmal von herausragenden Forschungsuniversitäten. Digitale Inhalte zu bearbeiten und irgendwohin hochzuladen, wo andere darauf zugreifen, gehört zur Basiskommunikation. Intensiviert und beschleunigt wird diese Entwicklung aus technischer Sicht durch die Verfügbarkeit von WLAN und Mobilgeräten, aus gesellschaftlicher Sicht durch die Mobilität der Universitätsangehörigen.

Die Digitalisierung von Daten, Bildern, Objekten, Tönen, Texten ermöglicht den Forschenden offensichtlich erleichterten Zugang zu ihren Forschungsgegenständen, zu forschungsrelevanten Informationen und zu anderer Forschung. In jüngster Zeit erreichte die Produktion digitaler Tools neue Dimensionen mit der Verfügbarkeit von Apps und Mobilgeräten, welche einen Forschungsprozess von der Ideenfindung über die Vernetzung der Forscher untereinander, über Datensammlung und -analyse etc. bis hin zur Publikation aufs Wirksamste unterstützen. Im Forschungsbereich waren schon früh Strukturierungsbemühungen im Gang, um Forschenden die Orientierung in der digitalen Welt zu erleichtern. So entstanden Repositorien wie z.B. ZORA zur Ablage von Open Access-Publikationen an der UZH und Online Fachportale wie z.B. „metagrid“ für Schweizer Geschichte (metagrid.ch), Textsammlungen wie z.B. die Deutsche Digitale Bibliothek (<http://beta.deutsche-digitale-bibliothek.de>), oder Datensammlungen wie z.B. Bibliothekskataloge.

Wie ein Transfer der digitalen Objekte vom Forschungs- in den Lehrkontext funktionieren kann, wie digitale Medien für das Zusammenrücken von Wissensgenerierung und Wissensvermittlung genutzt werden können, das ist die zentrale Fragestellung der E-Learning-Arbeitsgruppe der LERU. Sie vergleicht die Nutzung von digitalen Medien in der Lehre der LERU-Mitglieder untereinander. Die Diskussion reflektiert die verschiedenen institutionellen Herangehensweisen z.B. zum Thema der OER (Open Educational Resources) oder zur Gestaltung von (realen und virtuellen) Lernräumen.

Unter diesem Blickwinkel befasste sich die Gruppe z.B. mit dem Thema Videokommunikation. Selbstverständlich nutzen die an LERU-Universitäten aktiven Wissenschaftler/-innen Videokommunikation, sie stellt ein Basiswerkzeug für die Zusammenarbeit für die tägliche Arbeit in Forschungsgruppen dar. Das Knowhow im Umgang mit Video-Tools nutzen die Wissenschaftler/-innen auch für die Kommunikation mit Studierenden, was bei diesen wiederum die Grundlage zum Kommunikationsverhalten in ihren zukünftigen Forschungstätigkeiten legt. Eine Form von Videokommunikation stellt auch die Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen und von wissenschaftlichen Vorträgen

dar, die wiederum als Element in einem Blended-Learning-Arrangement oder in einer E-Publikation verwendet werden können. Eine Einbindung von Videoaufzeichnungen in ein Learning Management System oder in ein Tool mit interaktiven Video-Bearbeitungsmöglichkeiten für Studierende oder der Upload von eigenen Videos durch Studierende eröffnen wirksame Lernmöglichkeiten im Blended-Learning-Arrangement. Die Publikation von Aufzeichnungen als OER ist ein sehr wichtiges Handlungsfeld an vielen Forschungsuniversitäten.

Die in die Lernumgebungen eingeflossenen digitalen Materialien sind oftmals in Forschungszusammenhängen hergestellt worden. Fakultäten und Institute pflegen eigene Lernumgebungen auch nach Ende einer allfälligen Projektförderung mit eigenen Mitteln kontinuierlich und motiviert, wenn diesen z.B. eine in der Forschung auf- und ausgebaute fachwissenschaftliche Datensammlung zugrunde liegt. Der Zugang zur Datenbasis, als Benutzeroberfläche didaktisch gestaltet, ermöglicht es den Studierenden, die Inhalte der Datenbank verstehen und sie im Fachzusammenhang benutzen zu lernen. Das Spektrum der Zugänge für Lernende kann dabei vom einfachen mediendidaktischen Design, das z.B. die Kompetenz der fachwissenschaftlichen Recherche fördert (z.B. ein Bibliothekskatalog) bis zum differenzierten Benutzerinterface reichen, das zum Beispiel fallbasiertes Lernen in der Medizin ermöglicht (Burg & Djamei, 2008).

In einer ähnlichen Brückenfunktion zwischen Forschung und Lehre stehen Lernumgebungen, deren Inhalte aus digitalen oder digital repräsentierten Forschungsgegenständen bestehen (Daten, Objekte und Materialien, Filme, Texte etc.). Hierbei eröffnet der Zugang mittels einer mediendidaktisch gestalteten Benutzeroberfläche den Studierenden verschiedenste Lernmöglichkeiten. Ein Beispiel dafür bietet artcampus, eine Lernumgebung für Studierende der Kunstgeschichte ([artcampus.ch](http://artcampus.ch)).

Umgekehrt lassen sich für Lehr-/Lernzwecke kreierte Tools wie z.B. das für die Verschriftlichung von Debatten zu bestimmten Textstellen entwickelte Tool „textmachina“ in der Forschung vielseitig einsetzen (Bauer, Hofer & Hofmann, 2008). Auch digitale Aufzeichnungen von Lehrveranstaltungen und/oder deren begleitende schriftliche oder audio(-visuell) aufgezeichnete Online-Gruppendebatten können wiederum Material und Ressourcen für die Forschung liefern, dies ganz besonders in MOOCs (vgl. Perrin, 2012).

Einfache technische Möglichkeiten wie etwa die Nutzung von RSS-Feeds für den systematischen Transfer von digitalen Objekten aus verschiedenen Forschungszusammenhängen (z.B. Einträge in wissenschaftliche Blogs) in den Lehrzusammenhang (evtl. via das eigene Wissensmanagement-Tool des Wissenschaftlers) ermöglichen selbst bei sehr vielen Informationsquellen eine effiziente Aktualisierung der (Lehr-)Inhalte. Ein Beispiel bietet hier [philosophie.ch](http://philosophie.ch) (Swiss Portal for Philosophy).

Eine besondere Stellung für die Strukturierung des akademischen Wissens nimmt nach wie vor das Buch ein. Dabei unterscheidet man E-Books von I-Books. Während Forschungspublikationen und Lehrmittel als E-Books das im PDF-Format wiedergegebene gedruckte Buch in elektronischer Form darstellen, ermöglichen I-Books und andere elektronische Bücher als eigenständige digitale Medien einen strukturierten Zugang zu webbasierten, digitalen Objekten (Mumenthaler, 2012).

## **Kompetenter Umgang mit der Masse**

Auch Studierende mit guter Medien- und Informationskompetenz ringen um die Orientierung und zielführende Auswahl digitaler Studienmaterialien (Schulmeister, 2012). Mit dem Aufkommen von frei verfügbaren Lernressourcen im Web (OER) hat sich das Problem der Unübersichtlichkeit noch verschärft. Lernumgebungen und Plattformen, Repositorien und Kataloge können jedoch die Auswahl erleichtern, denn sie lenken die digitalen Objekte beim Transfer vom Bereich der Wissensgenerierung in den Bereich der Wissensvermittlung in geordnete Bahnen und ermöglichen eine strukturierte Kommunikation. Diese digitalen Brücken mit „Leitplanken“ im Sinne der Benutzerfreundlichkeit sind für forschungsnahes Lehren und Studieren im virtuellen Raum nötig. Die Leitplanken bestehen etwa in intuitiver Benutzerführung bei Tools und Plattformen, in der Verwendung von Metadaten, in der definierbaren Zuordnung der Lernobjekte zu einem Curriculum und in der angemessenen mediendidaktischen Gestaltung der digitalen Objekte und der Lernumgebungen.

Die Hochschuldidaktik sieht sich vielgestaltigen didaktischen Arrangements mit digitalen Tools und Objekten, realen und virtuellen Lernräumen, synchroner und asynchroner Kommunikation gegenüber. Sie spielt eine zentrale Rolle bei der Sicherstellung der Qualität der Lehre. Die Einbindung digitaler Objekte und Kommunikationsformen in didaktische Arrangements wie Blended-Learning-Veranstaltungen mit LMS, E-Portfolios, webbasierten Lernressourcen, Open Courseware, digitalisierten Prüfungsprozessen, Peer Reviews, MOOCs etc. erfordern permanent aktualisiertes mediendidaktisches Fachwissen und solide Evaluation. Beim Transfer digitaler Artefakte und Kommunikationsprozesse zwischen Forschung und Lehre können die Weichen für gute mediendidaktische Praxis effektiv gestellt werden. Eine als Kurs gestaltete, Lernmöglichkeiten bietende Zusammenstellung digitaler Objekte und Kommunikationstools kann durch die mediendidaktisch durchdachte Struktur einer Benutzeroberfläche z.B. eines LMS oder in einem Wiki einfach realisiert werden. Solche Strukturen stehen heute allen zur Verfügung, Universitätsangehörigen wie auch Zielgruppen außerhalb der Universität.

## Institutionelle Strategien

Mit der Masse sind auch die universitären Informatikdienste herausgefordert. Sie sind dafür verantwortlich, den Universitätsangehörigen die nötigen Infrastrukturen und Dienstleistungen für massenhafte Herstellung, Zugang, Bearbeitung, Speicherung, Publikation digitaler Objekte und die Kommunikationsinfrastrukturen sicher und zuverlässig zur Verfügung zu stellen (Bachmann, 2011). Unterstützung im Umgang mit digitalen Medien und im Einsatz von digitalen Tools und Objekten bzw. Kommunikationsformen in Lehre, Forschung und Studium erhalten Angehörige der Universität im Kursangebot für Software-Anwender/-innen („Wie bedient man die Tools?“) und in den medienpädagogischen Kursen („Welche Tools für welche Lehr- und Lernprozesse?“).

Diese Dienstleistungen und Angebote sind gut, lassen jedoch trotzdem noch Raum für wichtige Verbesserungen. Das Ziel der Forschungsuniversität könnte noch besser erreicht werden. Die Institution mit ihrer Verpflichtung Forschung *und* Lehre ist motiviert, für ihre Profilierung das mit erfolgreicher Forschung verbundene Prestige auch für den guten Ruf der Lehre zu nutzen und damit wiederum gute Studierende anzuziehen. Dies soll insbesondere auf Master- und PhD-Stufe gelingen, aber auch in Bachelorprogrammen. Auf allen Stufen wird forschungsgeleitete Lehre gefordert, was zu einer hohen Qualität des Studiums führen soll. Wie das Beispiel von Referenzuniversitäten zeigt, führt zur Erreichung dieses Ziels kein Weg an der synergetischen Nutzung der digitalen Produkte aus Lehre und Forschung vorbei. Nach dem Dafürhalten der E-Learning-Arbeitsgruppe der LERU besteht noch viel Raum für Verbesserungen. Um solche zu verwirklichen, sind institutionelle Strategien wie z.B. von Jenkins & Healey (2005) beschrieben notwendig (zit. in Hochschuldidaktik, 2013). Sie beinhalten die Schaffung von Problembewusstsein, die Weiterentwicklung der Pädagogik, der Curricula, der Forschungspolitik, des wissenschaftlichen Personals und der Universitätsstrukturen. Mit z.B. dem Projekt RBTL werden an der UZH diese Ziele in einen inneruniversitären Diskurs überführt, aber für die Realisierung sind weitere Weichenstellungen notwendig. Aus den dargelegten Zusammenhängen könnte dies theseartig zu folgenden hochschulpolitischen Statements führen:

- Die Entwicklung der Synergien muss zu den Hauptzielen des Forschungs- und Lehrbetriebs der Universität gehören und zu ihrer internationalen Positionierung beitragen. Allenfalls wären diese Ziele noch einmal hinsichtlich der besonderen Potentiale der Open Educational Resources zu prüfen.
- Die intensive Nutzung der Brückenfunktion von digitalen Medien darf keine großen zusätzlichen Kapazitäten binden, weder auf Seite der Forschenden und Lehrenden noch auf Seite der Studierenden.
- Es muss eine IT-Infrastruktur und ein spezifisch mit der Bewirtschaftung der Synergiepotentiale befasstes Kompetenzzentrum vorhanden sein.

- Zur Förderung der aktiven Rolle der Institutionen sind weiterhin Leuchtturmprojekte (bzw. -programme) notwendig.

Mit der Formulierung des Leitbilds und der Strategischen Ziele 2020 (Universitätsleitung, 2012) hat die UZH bereits einen zentralen Schritt getan. Ebenso zielt die Schaffung des RBTL-Projekts in die intendierte Richtung. Der Ausbau und die professionelle Bewirtschaftung der „E“-Schnittstelle zwischen Forschung und Lehre ist aber ein unerlässlicher Schritt, wenn forschungsorientierte Studienstrukturen auf breiter Basis realisiert werden sollen.

## Literatur

- Arbeitsgruppe E-Kompetenzen. (2004). „E-Kompetenzen“ für Forschung und Lehre. Neue Qualifikationen für Hochschullehrende. In DINI (Hrsg.), *DINI Deutsche Initiative für Netzwerkinformation Jahrestagung „E-Kompetenzen“ für Forschung und Lehre: Neue Qualifikationen für Hochschullehrende* (S. 1–16). Göttingen: DINI. <http://www.dini.de>.
- artcampus.ch. <http://artcampus.ch/html/de/index.htm> (07.06.2013).
- Bachmann, P. (2011). *Informatikdienste: Jahresbericht 2010*. Zürich: Universität Zürich. Online unter: <http://www.id.uzh.ch/publikationen/berichte.html>.
- Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2010). Prospects and challenges for inquiry-based approaches to learning. In H. Dumont, D. Instance & F. Benavides (Hrsg.), *The Nature of Learning* (S. 199–216). OECD/CERI.
- Bauer, R., Hofer, S. & Hofmann, I. (2008). *textmachina*. Online unter: <http://www.textmachina.uzh.ch>. (23.01.2013).
- Berlinger, D. & Suter, P. (2002). *Low Budget E-Learning*. Bern: hep Verlag.
- Burg, G. & Djamei, V. (2008). DOIT – Dermatology online with interactive Technology. Online unter: <http://www.swisdom.org/home/welcome.html> (22.01.2013).
- Doebeli, B. (2013). *0 und 1 aber nicht schwarz/weiss: Der Leitmedienwechsel und das Schweizerische Bildungswesen*. Rüschnikon: GDI Rüschnikon.
- Dumont, H., Instance, D. & Benavides, F. (Hrsg.) (2010). *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*. OEDC/CERI.
- Erpenbeck, J. & Heyse, V. (2007). *Die Kompetenzbiographie. Wege der Kompetenzentwicklung*. Münster u.a.: Waxmann.
- Hildbrand, T. & Brendel, S. (2012). *Research-Based Teaching and Learning (RBTL) an der UZH*. Zürich.
- Hochschuldidaktik (2013). *Research-Based Teaching and Learning an der UZH*. Zürich. Online unter: <http://www.research-based-teaching.uzh.ch/index.html>.
- <http://beta.deutsche-digitale-bibliothek.de> (17.12.2012).
- Huber, L. (2008). *Ist forschendes Lernen nötig – und möglich?* Zürich, Bielefeld: Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik. Online: [https://cast.switch.ch/vod/clips/9urgs3bi6/link\\_box](https://cast.switch.ch/vod/clips/9urgs3bi6/link_box).
- Jenkins, A. & Healey, M. (2005). *Institutional strategies to link teaching and research*. York: The Higher Education Academy.

- Kerres, M. (1998). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen*. München, Wien: Oldenbourg.
- LERU. <http://www.leru.org>. (23.01.2013).
- metagrid.ch. <http://www.metagrid.ch> (23.01. 2013).
- Mumenthaler, R. (2012). *E-Books als eigenständiges Medium*. Online unter: <http://rue-dimumenthaler.ch/2012/12/05/e-books-als-eigenstandiges-medium/> (11.01.2013).
- Perrin, S. (2012, June). “More than classes, they are vast networks of knowledge”. *EPFL News*. Online unter: <http://actu.epfl.ch/news/more-than-classes-they-are-vast-networks-of-know-6/>. (01.02.2013).
- philosophie.ch: *Swiss Portal for Philosophy*. Online unter: <http://www.philosophie.ch/willkommen.html> (07.06.2013).
- Schulmeister, R. (2012). *Universität as Undercover Students in MOOCs*. Aufzeichnung eines Vortrags auf der Campus Innovation 2012. Hamburg: Campus Innovation. Online: <http://lecture2go.uni-hamburg.de/konferenzen/-/k/14447>.
- Schweizerische Universitätskonferenz. (2011). *Qualifikationsrahmen für den schweizerischen Hochschulbereich*. Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (CRUS). Online: <http://www.crus.ch/information-programme/qualifikationsrahmen-nqfch-hs/der-qualifikationsrahmen/dublin-deskriptoren.html>.
- SUK & CRUS. (2008). *Evaluation Virtueller Campus Schweiz Konsolidierungsprogramm*. Bern. Online unter: <http://www.swissvirtualcampus.ch/pdf/svc-evaluationsbericht-2004-07-online.pdf>
- Thaller, M. (2012). *Was ist real an der virtuellen Forschung?* Aufzeichnung eines Vortrags auf der Jahrestagung GMW'12. Wien. Online: <http://matterhorntest.zserv.tuwien.ac.at/engage/ui/watch.html?id=326a263c-496e-4055-b702-f910fef-9fe10>. (17.03.2012).
- Tremp, P. & Hildbrand, T. (2012). Forschungsorientiertes Studium – universitäre Lehre: Das “Zürcher Framework” zur Verknüpfung von Lehre und Forschung. *Blickpunkt Hochschuldidaktik*, 122, 101–116. Online unter: <http://www.research-based-teaching.uzh.ch/orientierender-gesamtrahmen.html>.
- Universitätsleitung. (2012). *Leitbild der Universität Zürich und Strategische Ziele 2020*. Zürich: Universität Zürich. Online unter: [http://www.uzh.ch/about/basics/mission/uzh\\_leitbild\\_2012.pdf](http://www.uzh.ch/about/basics/mission/uzh_leitbild_2012.pdf)

## **Formative Evaluation des mobilen Classroom-Response-Systems *SMILE***

### **Zusammenfassung**

Bezug nehmend auf das Hauptziel von Classroom-Response-Systems (CRS) – der Förderung der Interaktion in Massenlehrveranstaltungen – wird im vorliegenden Beitrag die Evaluation eines mobilen CRS namens SMILE dargestellt und diskutiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die Funktionalitäten der SMILE-App – Live-Feedback, Quizfragen und Question&Answer – von den Studierenden der Pilotvorlesung unterschiedlich häufig genutzt wurden. Darüber hinaus wurden die Akzeptanz der Studierenden gegenüber dem Einsatz des Tools und die Wirkung der Quizfragen untersucht. Es zeigt sich, dass Schwächen der technischen Ausstattung im Hörsaal und die technische Zuverlässigkeit der SMILE-App wesentliche Einflussfaktoren auf die Nutzungshäufigkeit sein könnten. Im Sinne einer formativen Evaluation konnten nicht nur technische Problembereiche identifiziert werden, sondern auch Ableitungen für das didaktische Konzept der SMILE-unterstützten Vorlesungen gemacht werden.

### **1 Einleitung in das Interessengebiet und theoretischer Hintergrund**

Massenlehrveranstaltungen mit Hunderten von Lernenden sind an deutschen Universitäten keine Seltenheit. Stetig steigende Studierendenzahlen sind eine große Belastung für Lehrende und Lernende gleichermaßen. Durch die immer größer werdende Zuhörerzahl in Vorlesungen kann das gewünschte Maß an Interaktion zwischen Studierenden und Lehrenden nur noch schwer oder gar nicht mehr gewährleistet werden.

#### **1.1 Interaktion und Aktivierung als Qualitätsmerkmal**

Seit man dank Piaget (1985) davon ausgeht, dass „Lernen von außen nur unterstützt, aber nicht erzwungen werden kann“ (Seel, 2003, S. 358) werden Lehrende häufig als Lernbegleiter, Feedback-Geber oder Coach bezeichnet, die den „aktiv-konstruktiven Prozess“ des Lernens anleiten und unterstützen (Prenzel & Mandl, 1993). Der Lernende wird nicht mehr als passives, konsumierendes Objekt

betrachtet, sondern als Mensch, dessen Wissenskonstruktion stark durch soziale Interaktion beeinflusst ist (vgl. Janneck, 2004, S. 17). Die klassische Vorlesung als Lehrervortrag – als „continuous expositions by a speaker who wants the audience to learn something“ (Bligh, 2004, S. 4) – kann dem Anspruch dieser konstruktivistischen Lehr-/Lernauffassung allerdings nicht gerecht werden. Als Konsequenz der meist passiven Zuhörerrolle der Studierenden in Massenvorlesungen können zusammenfassend die „niedrige Aufmerksamkeit und niedrige Motivation der Lernenden (...), fehlende Lernerorientiertheit, wenig individuelle Rückmeldung für die Lernenden, fehlende Gelegenheiten zur kollektiven Wissenskonstruktion und Nichtausschöpfung von Synergiepotenzialen“ festgehalten werden (Frohberg, 2008, S. 66).

## 1.2 Das Classroom-Response System SMILE

Classroom Response Systems (CRS) setzen an dem Problem der fehlenden Aktivierung und Interaktion in Massenvorlesungen an und „sind darauf ausgelegt, die übliche soziale Interaktion (...) mit elektronisch unterstützter Interaktion zu ergänzen, um Lernende zu aktivieren“ (Frohberg, 2008, S. 64). Vor dem Hintergrund der Verbreitung von mobilen Geräten bei Studierenden und dem vermehrten Einsatz von Mobiltechnologie im Bildungsbereich („Mobile Learning“) (vgl. Grosch & Gidion 2011; Johnson et al. 2011) greift das Projekt „Smartphones In der LEhre (SMILE)“ am Institut für Informatik der Universität Freiburg die Idee von CRS noch einmal neu auf. Im Gegensatz zu herkömmlichen CRS, die bereits in der Lehre eingesetzt wurden (vgl. VanDeGrift et al., 2002; Santos & Müller, 2005), ist SMILE nicht von der Anschaffung spezieller und teurer Geräte abhängig, sondern kann geräte- und plattformunabhängig (Android, Mac, Windows-Phone, PC etc.) genutzt werden. Der erste Prototyp wurde erstmals im Wintersemester 2011/2012 eingesetzt (vgl. Feiten & Becker, 2012, Kändler et al., 2012). Das Projekt wurde im April 2012 mit dem Lehrentwicklungspreis „Instructional Development Award“ der Universität Freiburg ausgezeichnet, was ein Re-Engineering mit Webtechnologie ermöglichte.

## 1.3 Funktionen von SMILE

Ein *Quiz-Modul* erlaubt es dem Dozierenden, Single- oder Multiple-Choice-Fragen an die Zuhörer zu stellen und die Auswertung inklusive Musterlösung für alle im Hörsaal sichtbar darzustellen. Außerdem haben die Studierenden die Möglichkeit, jederzeit mittels eines Schiebereglers ein *Live-Feedback* an die Vortragenden zu geben, dessen Auswertung in Echtzeit darüber Auskunft gibt, inwieweit die Studierenden der Vorlesung folgen können. Durch die Funktion

*Question&Answer* – vergleichbar mit einem Forum – haben die Lernenden die Möglichkeit, Fragen genau dann zu stellen, wenn sie auftreten, ohne dabei beispielsweise den Vorlesungsfluss zu stören. Eine Abstimmungsfunktion für jeden Forenbeitrag (vergleichbar mit einem Like-Button) ermöglicht eine Priorisierung der Beiträge und hilft den Dozierenden bei der Entscheidung, welche Fragen sofort beantwortet werden sollten oder noch einmal in den Tutoraten aufgegriffen werden müssen.

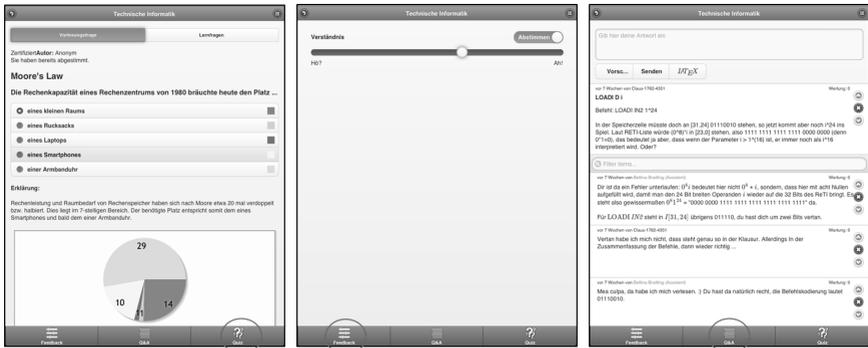


Abbildung 1: Funktionen der SMILE-App

## 2 Didaktisches Konzept der Pilotvorlesung

Fall- oder problemorientierte Lernumgebungen sind insbesondere in Großgruppen kaum ressourcensparend durchzuführen oder verursachen einen so großen organisatorischen Mehraufwand, dass innovative Konzepte gerade bei Lehrenden aus „Pädagogik-fernen“ Disziplinen auf geringe Akzeptanz stoßen. Dennoch sollten die aus pädagogisch-konstruktivistischer Sichtweise relevanten Variablen eines erfolgreichen – also eines aktiven und konstruktiven, situations- und kontextgebundenen, sozialen und selbstgesteuerten Lernprozesses (vgl. Collins et al., 1989) – auch bei Massenvorlesungen berücksichtigt werden können. Ein erster Schritt in diese Richtung ist das im folgenden Abschnitt beschriebene, didaktische Konzept der Veranstaltung „Technische Informatik“.

### 2.1 Lernziele

Die Studierenden sollen im Verlauf der Veranstaltung „Technische Informatik“ die Entwicklung eines kleinen Rechners nachvollziehen, sowie die dazugehörigen maschinennahen Programme entwickeln und analysieren können. Um dieses Hauptlernziel erreichen zu können, müssen sie in vorlesungsbeglei-

tenden Übungen die Konzepte von Rechnerarithmetik, Speicherelementen und Bussystemen auf konkrete Beispiele übertragen, sowie den Aufbau und die Funktionsweise von Rechnern skizzieren, um dann die Methoden zur Modellierung, Synthese und Optimierung digitaler Systeme korrekt anwenden zu können. In Anlehnung an Anderson & Krathwohl (2001, S. 67f.) können die vermittelten Inhalte der Veranstaltung „Technische Informatik“ sowohl in Faktenwissen als auch in konzeptionelles Wissen und prozedurales Wissen gegliedert werden. Die Studierenden müssen zunächst über die Kenntnis der Fachterminologie verfügen, um sich mit der Disziplin vertraut zu machen und dann Theorien, Modelle und Strukturen der Technischen Informatik kennen lernen, um diese darauf aufbauend dann auch in anderen Kontexten anwenden zu können. Geht man wie Anderson & Krathwohl (2001) davon aus, dass diese Wissensdimensionen entlang eines Kontinuums angeordnet sind, so sind das Faktenwissen und das konzeptionelle Wissen – was vorwiegend in der Vorlesung dargeboten wird – notwendige Voraussetzung für das Erwerben von Prozeduren zur Lösung von fachspezifischen Problemen, mit denen die Lernenden dann in den Übungen konfrontiert werden.

## **2.2 Lernzielorientierte Konstruktion der Quizaufgaben**

Der Dozent der Veranstaltung „Technische Informatik“ nahm den Einsatz von SMILE als Anlass, eine inhaltliche Überarbeitung der Vorlesung vorzunehmen und stellte die lernzielorientierte Konstruktion von Quizaufgaben in den Vordergrund seines didaktischen Konzepts. Zu jedem Themenkapitel der Vorlesung wurden in einem ersten Schritt Groblernziele definiert, die dann zur Erstellung einer so genannten „Leistungs-Inhalts-Matrix“ (Niegemann, 2008, S. 314) führten. Im Vordergrund stand die Konstruktion von Fragen, die auf das Verstehen und Anwenden abzielten. Bei der Festlegung der Distraktoren konnte teilweise auf typische Misskonzepte zurückgegriffen werden, die frühere Jahrgänge bei der Bearbeitung von Übungsblättern machten. Wichtige Kriterien bei der Formulierung von Items, wie eine klare und verständliche Sprache und kurze Antwortalternativen (vgl. Niegemann, 2008, S. 317) waren im vorliegenden Fall besonders wichtig, da die Studierenden die Quizfragen während der Vorlesung schnell erfassen und auf den teilweise kleinen Bildschirmen mobiler Geräte einfach lesen können sollten. Ausführlicher wurden hingegen die Musterlösungen der Aufgaben gestaltet, da sie den Studierenden auch noch nach der Veranstaltung zur Verfügung stehen und demnach eine detaillierte Darstellung des Lösungswegs beinhalten sollten.

### **2.3 Fragen generieren als Lernstrategie**

Zusätzlich zu den Quizfragen, die der Dozent als Aktivierungseinheit in der Vorlesung von den Studierenden beantworten lässt, hatten die Studierenden selbst die Möglichkeit, „Lernfragen“ zu erstellen. SMILE ermöglicht es den Lernern, Verständnisfragen in Form einer Single-Choice- oder Multiple-Choice-Frage zum Lerninhalt zu generieren. Das Generieren von Fragen ist nicht nur aus metakognitiver Sicht eine geeignete Lernstrategie, sondern unterstützt den Lerner in der tieferen Verarbeitung des Lernmaterials (Rosenshine et al., 1996, S. 183). Das Fragenstellen gehört zu den funktionalen Elaborationsstrategien zur Bearbeitung von komplexen Lernaufgaben und dient neben dem Paraphrasieren, Zusammenfassen oder auch Analogienausdenken der Integration neuen Wissens in das Vorwissen des Lerners. Das Generieren und Beantworten von Lernfragen war freiwillig und wurde nicht explizit (beispielsweise durch Anreize in Form von „Bonuspunkten“) vom Dozenten gefördert.

## **3 Ziel und Fragestellungen der Evaluation**

Bezug nehmend auf das Hauptziel von SMILE – nämlich der Förderung der Interaktion in Massenlehrveranstaltungen – wird im vorliegenden Bericht der Frage nachgegangen, ob diesbezüglich Unterschiede zwischen den Funktionalitäten Live-Feedback, Quizfragen und Question&Answer festzustellen sind und ob die Features unterschiedlich häufig genutzt wurden.

Des Weiteren stellt sich die Frage nach der Akzeptanz der SMILE-unterstützten Vorlesung bei den Studierenden. Da die Quizaufgaben einen wesentlichen Teil des didaktischen Konzepts der Vorlesung ausmachen, wird ihre Wirkung auf den Lernprozess der Studierenden untersucht. Die Usability des Tools sowie die technische Ausrüstung des Hörsaals sind weitere Faktoren, deren erfolgreiche Umsetzung im Rahmen dieser Untersuchung nachgegangen werden soll. Im Sinne einer formativen Evaluation sollen Schwächen und Problembereiche des Einsatzes von SMILE frühzeitig erkannt und im weiteren Entwicklungsprozess berücksichtigt werden können (vgl. Glowalla et al., 2009).

## **4 Methode und Stichprobe**

Die Stichprobe bestand aus Studierenden der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, die im Rahmen ihres Informatik- oder Embedded-Systems Engineering-Studiums an der Pflichtvorlesung „Technische Informatik“ im Wintersemester 2012/2013 teilnahmen. Die Studierenden konnten sich während der Vorlesung freiwillig und mit eigenen mobilen Geräten (Laptop, Smartphone,

Tablet) am Einsatz von SMILE beteiligen. Nach der letzten Veranstaltung zum Ende des Semesters wurden die Studierenden gebeten, den im folgenden Abschnitt beschriebenen Evaluationsfragebogen auszufüllen.

#### **4.1 Erhebungsinstrument**

Die formative Evaluation mittels Fragebogen stellte die im gegenwärtigen Fall kosten- und nutzungsgünstigste Variante der Qualitätsbeurteilung dar. In Anlehnung an bereits bestehende Fragebögen zur Akzeptanz im Bereich E-Learning (Bürg, Kronburger & Mandl, 2004; Traxler, 2004; Kopp, Dvorak & Mandl, 2003) enthält der Fragebogen Kategorien zur Allgemeinen Akzeptanz (2 Items), Ablenkung (4 Items), Interaktion (3 Items), Didaktischen Gestaltung (3 Items) und zum Vertrauen in die SMILE-App (3 Items). Aufgrund neuerer Untersuchungen zum Einsatz von Mobile Learning in der Hochschule, die soziale Einflüsse und unterstützende Faktoren als „zentrale Determinanten für die Nutzungsabsicht“ von Mobile Learning im Vorlesungssaal feststellten (vgl. Wegener et al., 2011) umfasst der Fragebogen außerdem Kategorien zum Einfluss durch den Dozenten (7 Items), zur Zeit für die Nutzung der Anwendung (3 Items), zur Unterstützung seitens der Institution (4 Items) und zum Support (4 Items). Die Usability der SMILE-App wurde anhand der insgesamt vier Unterkategorien Gesamt (5 Items), Navigation (2 Items), Stimmigkeit (5 Items), Zuverlässigkeit (3 Items) und Farben und Screendesign (5 Items) von den Studierenden bewertet. Die Items aus bestehenden Usability-Fragebögen von Pirnay-Dummer et al. (2008) und Traxler (2009) wurden hierfür an die Bedürfnisse des beschriebenen Tools angepasst. Darüber hinaus wurde mit zwei weiteren Items die technische Ausstattung im Hörsaal abgefragt.

Der Fragebogen enthält geschlossene Fragen, die auf einer endpunktbenannten sechsstufigen Intervallskala von „trifft überhaupt nicht zu“ (0) bis „trifft voll und ganz zu“ (5) von den Studierenden beantwortet wurden. Freitextfelder zu störenden und bereichernden Punkten an/in SMILE sowie die Möglichkeit, weitere Funktionen vorzuschlagen, ergänzen das Erhebungsinstrument.

Im Hinblick auf die zu überprüfenden Fragestellungen wird im Rahmen dieser Arbeit nur auf die Ergebnisse der Kategorien Nutzungshäufigkeit, Allgemeine Akzeptanz, Didaktische Gestaltung, Interaktion, Technische Ausstattung im Hörsaal und Usability eingegangen.

## **5 Ergebnisse**

Insgesamt füllten 58 Studierende (weiblich N=5; männlich N=53; keine Angabe N=3) im Durchschnittsalter von 20,93 Jahren den Evaluationsfragebogen vollständig aus. Wie erwartet, verfügten fast alle der befragten Studierenden über eigene Geräte (N=55), mit denen sie SMILE während der Vorlesung bedienen können. Die Hälfte der Studierenden benutzte SMILE auf dem Laptop, während 39,1% Smartphones und 10,9% Tablets einsetzten. Dies bestätigt – zumindest bei der hier vorliegenden Zielgruppe – die eingangs erwähnte Annahme der Verbreitung von mobilen Geräten bei Studierenden.

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der formativen Evaluation in den einzelnen Kategorien des Fragebogens dargestellt und diskutiert, um in einem nächsten Schritt Verbesserungsvorschläge abzuleiten.

### **5.1 Nutzungshäufigkeit**

Die von den Studierenden eingeschätzte, persönliche Nutzungshäufigkeit von SMILE lag insgesamt eher im unteren Bereich ( $M=2.26$ ;  $SD=1.54$ ). Die Möglichkeit, dem Dozierenden ein Live-Feedback während der Vorlesung zukommen zu lassen, wurde selten genutzt ( $M=1.72$ ;  $SD=1.47$ ), wohingegen sich die Studierenden eher häufiger an Quizfragen beteiligten ( $M=2.77$ ;  $SD=1.80$ ). Besonders auffällig ist, dass die Studierenden nahezu keine Lernfragen selbst erstellt ( $M=.30$ ;  $SD=.62$ ) oder von Kommilitonen beantwortet haben ( $M=.55$ ;  $SD=1.0$ ). Auch die Funktion Question&Answer wurde während der Vorlesung sehr selten genutzt ( $M=1.07$ ;  $SD= 1.25$ ).

### **5.2 Allgemeine Akzeptanz**

Die allgemeine Akzeptanz der durch SMILE-unterstützten Vorlesung liegt über dem mittleren Bereich ( $M=3.13$ ;  $SD=1.23$ ). Trotz der offensichtlich eher seltenen Nutzung von SMILE hat den Studierenden die Vorlesung gut gefallen ( $M=3.13$ ;  $SD=1.33$ ), sodass sie die Veranstaltung auch ihren Kommilitonen weiterempfehlen würden ( $M=3.20$ ;  $SD=1.47$ ).

### **5.3 Didaktische Gestaltung**

In der Kategorie Didaktische Gestaltung konnte ein Gesamtwert von  $M=3.48$  ( $SD=1.20$ ) festgestellt werden. Die Studierenden stimmten zu, dass die Quizfragen dabei halfen, den Inhalt der Vorlesung besser zu verstehen ( $M=3.61$ ;

SD=1.23), gaben an, dass die Fragen die Darstellung des Stoffes durch den Dozenten sinnvoll erweitert haben (M=3.31; SD=1.43) und fühlten sich durch die Quizfragen zu einer vertiefenden Auseinandersetzung mit den Inhalten ange-regt (M=3.52; SD=1.32).

## 5.4 Interaktion

Eine insgesamt sehr geringe bis gar keine Zustimmung wurde bei der Frage nach der Ermutigung zu Wortmeldungen durch die Quizfragen (M=1.70; SD=1.57), durch das Live-Feedback (M=.92; SD=1.33) und durch die Funktion Question&Answer (M=.98; SD=1.27) erzielt. Bei der Frage nach der Anregung des Austauschs zwischen Studierenden und Dozent gab es ebenfalls eine geringe Zustimmung beim Live-Feedback (M=1.87; SD=1.33) und bei Question&Answer (M=1.88; SD=1.27). Die Bewertung der Quizfragen fiel im Vergleich dazu deutlich positiver aus (M=3.50; SD=1.30).

Insgesamt wurde das Live-Feedback bezüglich der Kategorie Interaktion mit M=1.39 (SD=1.17) bewertet, was deutlich hinter der Einschätzung der Quizfragen zurückliegt (M=2.62; SD=1.13).

## 5.5 Technik im Hörsaal

Eine hohe Zustimmung wurde bei den Fragen erzielt, ob fehlende Steckdosen im Hörsaal (M=2.97; SD=1.93) und die Überlastung des WLANs die Bereitschaft, SMILE zu nutzen, gesenkt haben (M=3.26; SD=1.76).

## 5.5 Usability

Die allgemeine Bewertung des Tools hinsichtlich der Bedienbarkeit liegt deutlich über dem mittleren Bereich (M=3.66; SD=1.11). Ebenso verhält es sich mit der Einschätzung der Unterkategorien Navigation (M=3.49; SD=1.52), Stimmigkeit (M=3.46; SD=1.10) und Farben und Screendesign (M=3.20; SD=.98). Negativer wurde die Zuverlässigkeit des Tools bewertet (M=1.93; SD=1.41). Zur Zuverlässigkeit gehört die schnelle und zuverlässige Reaktion des Systems auf Befehls- oder Antworteingaben (z.B. beim Bedienen der Buttons) (M=1.79; SD=1.44), die robuste und informierende Reaktion auf Bedienungsfehler (M=2.11; SD=1.54) und insgesamt die Fehlerfreiheit des Systems (M= 1.87; SD=1.54).

## **6 Interpretation**

Die schlechte Bewertung des Live-Feedbacks – verglichen mit der Bewertung der Quizfragen – ist möglicherweise dadurch zu erklären, dass die Reaktion des Dozenten auf das Feedback der Lernenden eher implizit erfolgte – beispielsweise durch Wiederholungen oder ausführlichere Erklärungen. Anders als bei der Auflösung und Erklärung einer Quiz-Frage wurde dies nicht explizit angekündigt und konnte dann von den Studierenden nur schwer als Reaktion auf ihr Feedback wahrgenommen werden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Projektverantwortlichen eine positivere Bewertung des Piloteinsatzes erwartet haben. Vor allem die von den Studierenden selbst eingeschätzte Nutzungshäufigkeit des Tools ist nicht zufriedenstellend. Die hohe Standardabweichung bei nahezu allen Kategorien lässt außerdem auf keine homogene Bewertung des Einsatzes von SMILE schließen. Dennoch machen die deskriptiven Evaluationsergebnisse deutlich, dass die Studierenden häufiger an der Beantwortung von Quizfragen teilnahmen, als dass sie die Möglichkeit des Live-Feedbacks oder der Question&Answer- und Lernfragen-Funktion nutzten. Die Quizfragen wurden darüber hinaus als förderlicher für die Anregung zum Austausch zwischen Studierenden und Dozent empfunden. Hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Lernprozess der Studierenden (Kategorie Didaktisches Design) wurden die Quizfragen ebenfalls positiv bewertet.

Als Erklärung für das noch nicht zufriedenstellende Gesamtergebnis des Piloteinsatzes von SMILE können Erkenntnisse aus der Akzeptanzforschung herangezogen werden, bei der zwischen einem Einstellungs- und Verhaltensaspekt der Akzeptanz unterschieden wird (vgl. Müller-Bölin & Müller 1986). Obwohl die Studierenden offenbar eine positive Einstellung gegenüber dem System und insbesondere gegenüber dem Einsatz von Quizaufgaben während der Vorlesung haben – was sich auch in den Freitexten äußerte – wirkt sich diese Einstellung nicht auch positiv auf die Nutzungshäufigkeit (Verhalten) aus. Die nicht zufriedenstellende Zuverlässigkeit der SMILE-App (Usability) und die mangelhafte technische Ausstattung des Hörsaals können ein wesentlicher Grund hierfür sein.

Der Einsatz von Mobile Learning im Hörsaal kann nicht alleine zu mehr Interaktion, geschweige denn zu einer höheren Lernleistung in Massenlehrveranstaltungen führen.

Bereits Dufresne postulierte (1996, S. 2): „The effectiveness of CRS, as with all instructional tools, depends on the thoughtfulness of their use.“ Deutlich wird dies im vorliegenden Projekt vor allem durch die im Vergleich zu den Gesamtergebnissen positive Bewertung und häufigere Nutzung der Vorlesungsfragen, da diese einen festen Platz im didaktischen Konzept der Vorlesung hatten. Nur durch die sinnvolle Einbindung eines technischen Hilfsmittels wie SMILE (und dessen Funktionen) kann die Lehre tatsächlich

davon profitieren. Im folgenden Abschnitt sollen aufbauend auf den vorliegenden Ergebnissen des Piloteinsatzes Vorschläge für die Weiterentwicklung der Vorlesung gemacht werden.

## **7 Folgerungen für das didaktische Design einer Vorlesung**

### *Live-Feedback – permanent?*

Die Funktion des Live-Feedbacks wird nur dann von den Studierenden genutzt und akzeptiert werden, wenn sie das Gefühl haben, dass die/der Dozierende angemessen auf die permanenten Rückmeldungen reagiert und Strategien für den Umgang mit Feedback-Ergebnissen entwickelt hat. Dies hängt in besonderem Maße von der Lehrkompetenz des Dozenten ab. Beck et al. (2008) sprechen im Kontext des schulischen Lernens auch von „adaptiver Lehrkompetenz“ und meinen damit „die Fähigkeit einer Lehrperson (...), ihren Unterricht so auf die individuellen Voraussetzungen und Möglichkeiten der Lernenden anzupassen, dass möglichst günstige Bedingungen für individuell verstehendes Lernen entstehen.“ (S. 47). In diesem Kontext kann SMILE nur ein Hilfsmittel sein, um die für adaptives Lehren notwendigen Diagnosen (bspw. zu Vorwissen, Schwierigkeiten etc.) treffen zu können. In weiteren Einsätzen des Tools soll evaluiert werden, ob ein permanentes Live-Feedback eine zu große Herausforderung für den Lehrenden darstellt und ob eher dazu übergegangen werden soll, zu wohldefinierten Zeitpunkten während der Vorlesung ein Feedback von den Studierenden einzufordern.

### *Lernfragen oder User-generated questions*

Damit die Studierenden von dem aus lerntheoretischer Sicht positiven Effekt des Fragen-Stellens zum Lerninhalt profitieren, sollte dies in das didaktische Konzept eingebunden sein bzw. durch ein Anreizsystem gefördert werden. Der Dozierende könnte beispielsweise die aus seiner Sicht besten Studierenden-Fragen auswählen, um sie zur Vorwissensaktivierung bzw. Wiederholung des zurückliegenden Lerninhalts zu Beginn der nächsten Vorlesung einzusetzen. Aus motivationstheoretischer Sicht stellt die Verwendung von user-generated questions in der Vorlesung eine Art der Einflussmöglichkeit der Lernenden auf den Lehrprozess dar, die sich positiv auf die Lernmotivation auswirken könnte (Wahrnehmung der eigenen Wirksamkeit; vgl. Deci & Ryan, 1993).

### *Chronik*

Dem Lernenden sollten alle persönlichen und öffentlichen SMILE-Aktivitäten (Angaben beim Live-Feedback, Antworten und Musterlösung der Quizaufgaben aus der Vorlesung, Forenbeiträge und selbst generierte Fragen) übersichtlich zur Verfügung gestellt werden. Er kann dann beispielsweise überprüfen, wie viele Aufgaben er richtig oder falsch beantwortet hat und sich wäh-

rend der Prüfungsvorbereitung aufgrund der Live-Feedback Angaben bestimmte Vorlesungen noch einmal als E-Lecture ansehen. Die Arbeit mit diesen Informationen kann ihm beim Setzen von Zielen, Organisieren von Informationen und der Selbstbeobachtung und -beurteilung helfen – was wiederum seine metakognitiven Fertigkeiten fördern kann (vgl. Seel, 2003, S. 231).

### *Bedarfsgerechte Tutorien*

Tutorien sind nur dann eine sinnvolle und bezogen auf das Aufwand-Nutzen-Verhältnis vertretbare Betreuung, wenn sie nicht an den notwendigen Betreuungsbedarfen der Studierenden vorbeigehen. Insbesondere Studienanfängern fällt es schwer, das eigene Lernen zu beobachten und darüber nachzudenken, wie nahe sie der Zielerreichung sind. Fehlende metakognitive Fähigkeiten führen dazu, dass inhaltliche Probleme auch in Tutorien schlecht verbalisiert werden können. Für Tutoren, welche oft selbst Lernende sind und einen nicht viel größeren Erfahrungs- und Wissensvorsprung gegenüber ihrer Zielgruppe aufweisen, ist dies eine große Herausforderung. Mithilfe der Daten in SMILE, kann deutlich werden, bei welchen Themen die Studierenden Verständnisschwierigkeiten haben. Eine didaktisch aufbereitete Zusammenfassung dieser Daten für Tutoren zeigt ihnen, zu welchen Inhalten sie weiterführende Übungen, Hilfestellungen etc. anbieten sollten. Darauf aufbauend könnten außerdem themen- oder problemorientierte Tutorien angeboten werden. Das Ziel ist sowohl eine bedarfsgerechte Betreuung durch Tutorien als auch eine Unterstützung der Tutoren bei ihrer „Lehrfähigkeit“. Aus didaktischer Sicht besteht die Herausforderung darin, sinnvolle Strategien für die Beratung der Studierenden in den Tutorien abzuleiten und hinsichtlich ihrer Nützlichkeit zu evaluieren. Diesem Aspekt und der Frage, inwieweit der Prozess technisch unterstützt werden kann, wird im Rahmen des Fellowships für Innovationen in der Hochschullehre nachgegangen.<sup>1</sup>

## **8 Lessons Learned und Ausblick**

Trotz der mittlerweile sehr guten technischen Ausstattung in Hörsälen kann die WLAN-Infrastruktur als „Flaschenhals“ im vorliegenden Projekt bezeichnet werden. Ein weiterer wesentlicher Punkt ist die Usability bzw. Zuverlässigkeit der SMILE-App, die vermutlich einen erheblichen Einfluss auf die geringe Nutzungshäufigkeit hatte. Im Rahmen des hier beschriebenen Projekts sollen – neben der weiteren technischen Stabilisierung und Entwicklung des Systems – weitere Erfolgsfaktoren aus pädagogischer Sicht bei der Einführung von CRS

---

1 Webseite des Stifterverbands zu den Fellows 2012:  
[http://www.stifterverband.info/wissenschaft\\_und\\_hochschule/lehre/fellowships/fellows\\_2012/index.html](http://www.stifterverband.info/wissenschaft_und_hochschule/lehre/fellowships/fellows_2012/index.html)

in Massenlehrveranstaltungen betrachtet werden. Die Relevanz eines theoretischen Fundaments für den pädagogisch sinnvollen Einsatz von Mobiltechnologie in der Lehre („Mobile Learning“) wurde zwar in der Zwischenzeit von einigen wenigen Autoren erkannt (vgl. Kearney et al., 2012), sollte aber insbesondere im Bereich des Einsatzes von CRS in weiteren Studien untersucht und entwickelt werden.

## Literatur

- Anderson, L. W. & Krathwohl D. R. (Hrsg.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing*. New York: Longman.
- Beck, E., Baer, M., Guldimann, T., Bischoff, S., Brühwiler, C., Müller, P., Niedermann, R., Rogalla, M. & Vogt, F. (2008). *Adaptive Lehrkompetenz. Analyse und Struktur, Veränderung und Wirkung handlungssteuernden Lehrerwissens*. Münster: Waxmann.
- Bligh, D. A. (2000). *What's the Use of Lectures?* San Francisco: Jossey-Bass.
- Bürg, O. Kronburger K. & Mandl, H. (2004). *Implementation von E-Learning in Unternehmen – Akzeptanzsicherung als zentrale Herausforderung*. Forschungsbericht Nr. 170, Ludwig-Maximilians-Universität. München. Online unter: [http://epub.uni-muenchen.de/444/1/FB\\_170.pdf](http://epub.uni-muenchen.de/444/1/FB_170.pdf) (17.7.2010)
- Collins, A., Brown, J. S. & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing and mathematics. In L. B Resnick & R. Glaser (Hrsg.), *Knowing, learning, and instruction* (S. 453–494). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Deci, E. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik* (39), 223-238.
- Dufresne, R. J., Gerace, W. J. & Leonard, W. J. (1996). Classtalk: A Classroom Communication System for Active Learning. *Journal of Computing in Higher Education*, 7, 3–47.
- Feiten, L., & Becker, B. (2012). *SMILE – smartphones in lectures: Initiating a smartphone-based audience response system as a student project*. Paper presented at the 4th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2012), Porto, Portugal.
- Frohberg, D. (2008). *Mobile Learning*. Dissertation, Universität Zürich. Online: [http://www.ifi.uzh.ch/pax/uploads/pdf/publication/1230/m-learning\\_frohberg\\_komprimiert.pdf](http://www.ifi.uzh.ch/pax/uploads/pdf/publication/1230/m-learning_frohberg_komprimiert.pdf) (04.10.2010).
- Glowalla, U., Herder, M., Süße, C. & Koch, N. (2009). Methoden und Ergebnisse der Evaluation elektronischer Lernangebote. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis* (S. 310–328). München: Oldenbourg.
- Grosch, M. & Gidion, G. (2011). *Mediennutzungsgewohnheiten im Wandel: Ergebnisse einer Befragung zur studiumsbezogenen Mediennutzung*. KIT Scientific Publishing.

- Janneck, M. (2004). Lern- und kommunikationspsychologische Grundlagen. In J. M. Haake, G. Schwabe, & M. Wessner (Hrsg.), *CSCL-Kompendium* (S. 14–26). München: Oldenbourg.
- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A. & Haywood, K. (2011). *The 2011 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kändler, C., Feiten, L., Weber, K., Wiedmann, M., Bühner, M., Sester, S. & Becker, B. (2012). *SMILE – smartphones in a university learning environment: a classroom response system*. Poster session presented at the International Conference of the Learning Sciences (ICLS 2012), Sydney, Australien.
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K. & Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in Learning Technology*, 20, 14406. DOI: 10.3402/rlt.v20i0/14406.
- Kopp, B., Dvorak, S. & Mandl, H. (2003). *Evaluation des Einsatzes von Neuen Medien im Projekt „Geoinformation – Neue Medien für die Einführung eines neuen Querschnittfachs“*. Forschungsbericht Nr. 161, Ludwig-Maximilians-Universität. München. Online unter: [http://epub.ub.uni-muenchen.de/273/1/FB\\_161.pdf](http://epub.ub.uni-muenchen.de/273/1/FB_161.pdf). (17.7.2010)
- Müller-Böling, D. & Müller, M. (1986). *Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation*. München: Oldenbourg.
- Niegemann, H. M. (2008). *Kompendium multimediales Lernen*. X.media.press. Berlin: Springer.
- Piaget, J. (1985). *The equilibrium of cognitive structures: The central problem of intellectual development*. Chicago: University of Chicago Press.
- Pirnay-Dummer, P., Ifenthaler, D. & Spector, J. M. (2010). Highly integrated model assessment technology and tools. *Educational Technology Research and Development*, 58 (1), 3-18. DOI: 10.1007/s11423-009-9119-8.
- Prenzel, M. & Mandl, H. (1991). Transfer of Learning from a Constructivist Perspective. In T. M. Duffy, J. Lowyk, & D. H. Jonassen (Hrsg.), *Designing Environments for Constructive Learning* (S. 315–330). Berlin u. a.: Springer.
- Rosenshine, B., Meister, C. & Chapman, S. (1996). Teaching students to generate questions: A review of the intervention studies. *Review of educational research*, 66, 181-221.
- Seel, N. M. (2003). *Psychologie des Lernens*. München: Reinhardt.
- Traxler, P. (2009). *Die Bedeutung von Einstellung und Motivation für den Einsatz von eLearning durch Lehrende an Pädagogischen Hochschulen*. Dissertation. Technische Universität Dresden. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-67642>.
- Wegener, R., Söllner, M., Voss, A. & Leimeister, J. M. (2011): Einflussgrößen auf die Nutzungsabsicht von Mobile Learning in unterschiedlichen Einsatzszenarien – eine empirische Studie. *eLearning Fachtagung Informatik (DeLFI) 2011, Workshop „Mobile Learning“*, Dresden.

## **Metakognitive Unterstützung durch Smartphones in der Lehre**

### **Wie kann man Studierende in der Vorlesung unterstützen?**

#### **1 Problemstellung**

Vorlesungen sind nach wie vor eine wichtige Lehrform von Studiengängen an deutschen Hochschulen. Sie haben das Ziel, Studierenden durch die strukturierte Präsentation des Expertenwissens der Dozenten das Lehrbuchwissen zu erweitern. Kritikpunkte sind seit langem, dass diese Lehrform zu wenig Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden zulasse und Lernen als ein aktiver, konstruktiver und höchst individueller Prozess (Seel, 2003) in den Großveranstaltungen nahezu unmöglich sei. Als Konsequenz würden sich deshalb nur unzureichende Lerneffekte bei den Studierenden ergeben.

Inzwischen gibt es allerdings verschiedene Ansätze, die Interaktivität in Vorlesungen zu erhöhen. Die Bandbreite reicht von einfachen Abstimmungssystemen, die den Lehrenden die Auswahl von Antwortalternativen zu Fragen zurückmelden, die der Dozent der Zuhörerschaft gestellt hat, bis hin zur Methode der peer instruction (Mazur, 1997). Dabei wird nicht nur die Interaktion zwischen Studierenden und Dozenten, sondern auch zwischen den Studierenden selbst unterstützt. Solche Unterstützungsformen müssen jedoch geeignet sein, die unterschiedlichen Vorwissensvoraussetzungen der Studierenden, ihre individuellen Zielsetzung für die Teilnahme an der Veranstaltung, ihre Lernstile usw. möglichst gleichzeitig zu berücksichtigen. Mit dem Konzept der metakognitiven Unterstützung der Studierenden durch den Einsatz von Smartphones soll dieses Ziel verfolgt werden.

Durch die Implementierung von Lernaufgaben, Gruppen- und Individualfeedback, kognitiven und metakognitiven Hinweisen (Prompts), einer Erhöhung der Diskussionsbeiträge durch Skripte und das unmittelbare Zur-Verfügung-Stellen von weiterführendem Lernmaterial und Quellen unterstützen Dozierende die Studierenden beim Wissenserwerb. Diese Unterstützung wird den Studierenden über Smartphones bzw. andere internetfähige Geräte parallel zur eigentlichen Vorlesung zur Verfügung gestellt. Über diesen Kommunikationskanal werden die Studierenden dabei unterstützt den in der Vorlesung stattfindenden Lernprozess adaptiv zu ihren Zielen erfolgreich zu regulieren.

Im Rahmen eines Pilotprojektes werden an der TU Dresden folgende Ziele verfolgt: Auf der Grundlage (a) einer Analyse der Anforderungen an Studierende in Vorlesungen werden (b) Interventionen entwickelt, die Studierende bei der Bewältigung dieser Anforderungen unterstützen. Dazu gehört (c) die konkrete Umsetzung dieser Unterstützungsmöglichkeiten in einer Vorlesung, inklusive (d) der technischen Umsetzung mit Hilfe des bereits bestehenden Systems Auditorium ([auditorium.inf.tu-dresden.de](http://auditorium.inf.tu-dresden.de)) sowie (e) eine wissenschaftliche Evaluation der entwickelten Intervention. Der vorliegende Beitrag stellt die Konzeption vor und thematisiert somit die Punkte (a) und (b). Konkrete Erfahrungen und Daten aus der Pilotierung (c, d, e) werden auf der Konferenz berichtet, nachdem ein erster Einsatz in Lehrveranstaltungen erfolgte.

## **2 Sechs Features, die Studierenden in der Vorlesung helfen sollen**

Modelle des Selbstregulierten Lernens (z.B. Zimmerman, 2000) benennen die Anforderungen, welche von den Studierenden zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Lernprozess erfüllt werden müssen. Zimmerman (2000) geht davon aus, dass die Planungs-, Durchführungs- und Evaluationsphase auf verschiedenen Ebenen zyklisch wiederkehrend während eines Lernprozesses abläuft. Die Zielorientierung, der Attributionsstil und das individuell unterschiedliche Vorwissen haben bspw. in der Planungsphase einen Einfluss auf die Zielstellung mit der Studierende in eine Veranstaltung gehen. Damit tragen sie auch entscheidend für die erfolgreiche Bewältigung der Anforderungen bei, die ihnen durch die Vorlesung gesetzt werden. In der Durchführungsphase müssen die vielfältigen Informationen verarbeitet werden. Dazu gehören die Anwendung von vorher ausgewählten Lernstrategien sowie die Aufrechterhaltung von Motivation und Aufmerksamkeit. In der Evaluationsphase sollte der Lernende seinen Lernprozess und das Lernergebnis bewerten und im Falle eines schlechten Ergebnisses Konsequenzen für zukünftige Lernaktivitäten ableiten. Die im folgenden Kapitel beschriebenen Features zielen darauf ab, Studierende gezielt in den unterschiedlichen Phasen des Lernprozesses zu unterstützen.

### **2.1 Interessen/persönliche Ziele – Abfrage**

Durch einige wenige Fragen werden zu Beginn der Vorlesung die persönlichen Ziele der Studierenden erfasst. So kann im Folgenden durchaus unterschiedlichen Zielstellungen Rechnung getragen werden.

Die erhobene Information dient als Grundlage für die metakognitiven Prompts, also jene Hinweise, die im Laufe der Vorlesung über die Smartphones an die

Studierenden mit dem Ziel gegeben werden, ihnen bei der Regulation des eigenen Lernprozesses zu helfen. Gleichzeitig sollen die Studierenden durch diese kurze Befragung angeregt werden, sich über ihre Ziele und Interessen klar zu werden.

## **2.2 Lernaufgaben am Anfang, in der Mitte und am Ende der Vorlesung**

Lernaufgaben können im Lernprozess sowohl bei den notwendigen kognitiven als auch metakognitiven Prozessen unterstützen. Zeitlich am Anfang, in der Mitte und am Ende angesiedelt unterstützen sie die Studierenden bei einer aktiven Auseinandersetzung mit dem Inhalt (Kapp & Körndle, 2011). Voraussetzung für die Effektivität von Lernaufgaben ist die Berücksichtigung bestimmter Konstruktionsregeln. Körndle, Narciss und Proske (2004) benennen vier Dimensionen, welche systematisch konstruiert werden können: 1) das Format, 2) der Inhalt, 3) die zur Lösung notwendige kognitive Operation und 4) Interaktivität der Lernaufgabe. Passend zu den Zielen und den Voraussetzungen gestaltete Lernaufgaben bewirken, dass sie die Studierenden bei notwendigen Prozessen innerhalb der einzelnen Phasen optimal unterstützen.

Im Gegensatz zu bisherigen Clicker-Systemen erhalten die Lernenden individuelles Feedback auf ihr Smartphone – es wird nicht lediglich das Abstimmungsverhalten aller durch den Dozierenden thematisiert. Die Möglichkeit das Antwortverhalten aller Studierenden aufzugreifen soll auch in diesem Projekt bestehen. Der Fokus liegt aber auf der individuellen Unterstützung des einzelnen Lernenden und somit darauf die Studierenden beim Lernen als einem aktiven, konstruktiven und höchst individuellen Prozess (Seel, 2003) zu unterstützen.

Die Lernaufgaben sollen zu drei verschiedenen Zeitpunkten innerhalb der Vorlesung eingesetzt werden: *Zu Beginn* der Vorlesung dient das Bearbeiten von Lernaufgaben dem Aktivieren von Vorwissen. Darüber hinaus können die Anforderungen offengelegt werden und die Aufmerksamkeit auf bestimmte Inhalte gelenkt werden. *Nach der Hälfte* der Vorlesung können die Studierenden anhand kurzer Lernaufgaben sowohl den thematisierten Stoff üben als auch anhand des Feedbacks eine Rückmeldung über Ihren Wissensstand bekommen. Anhand einiger kurzer Lernaufgaben *zum Abschluss* der Lehrveranstaltung soll es den Studierenden ermöglicht werden wichtige Inhalte kurz zu wiederholen sowie eine Rückmeldung über ihren Wissensstand zu erhalten. In Abhängigkeit ihrer Ziele können Sie Konsequenzen für zukünftige Veranstaltungen ziehen – hinsichtlich Aufmerksamkeits-, Motivationsregulation und den angewendeten Lernstrategien.

### 2.3 Metakognitive Prompts

Je nach Präferenz (z.B. Lernzielorientierung, Leistungszielorientierung, Prüfungsvorbereitung oder Interesse am Thema) werden strategische Hinweise gegeben. Adaptivität wird auf Grundlage eines kurzen Fragebogens zu Beginn der Vorlesung umgesetzt. Ein Beispiel für die Aufmerksamkeitslenkung auf prüfungsrelevante Materialien ist folgende Nachricht, welche ein Studierender per Push-Mitteilung auf sein Smartphone erhält: *„Diese Folie ist besonders für die Prüfung relevant. Eine Frage, wie sie immer wieder in der mündlichen Prüfung gestellt wird, lautet beispielsweise: ...“*

Eine Anforderung an die Studierenden ist es, die zu vermittelnden Inhalte in Abhängigkeit ihrer Ziele auszuwählen und so zu verarbeiten, dass ein späterer Transfer auf relevante Kontexte möglich ist. Die Auswahl relevanter Aspekte wird durch die metakognitiven Prompts für verschiedene Ziele unterstützt. Als metakognitive Prompts werden dabei Hinweise bezeichnet, die während der Vorlesung auf das Smartphone der Studierenden gesendet werden und ihnen bei der erfolgreichen Regulation ihres Lernprozesses Hilfestellung geben. Das aufgeführte Beispiel ermöglicht es bspw. die Aufmerksamkeit auf die aktuelle Folie zu lenken.

### 2.4 Kognitive Prompts – individuelles adaptives Feedback im Laufe der Vorlesung

Die Lernaufgaben zu Beginn der Vorlesung und in der Mitte bieten neben der unterstützenden Wirkung für die Studierende auch die Möglichkeit diagnostische Informationen über den Wissensstand des einzelnen Studierenden zu erfassen und darauf aufbauend durch inhaltliche Hinweise den Wissensaufbau weiter zu fördern. Auf Grundlage von ausgewählten Antwort-Möglichkeiten (Distraktoren, in denen klassische Fehlkonzepte thematisiert wurden) wird dem Lerner ein strategischer Hinweis zu einem bestimmten Moment der Vorlesung gegeben. Der Hinweis erfolgt über das Smartphone per Push-Nachricht. Wenn ein Studierender bspw. zum Anfang der Vorlesung bei der 1. Lernaufgabe Distraktor 2 ausgewählt hat, dann erhält er bei Folie 5 folgende Nachricht: *„Hier hast du in den ein-führenden Lernaufgaben einen Fehler gemacht. Aus irgendeinem Grund dachtest Du, dass Konzept X die Antwort auf die Frage ist. Was es wirklich bedeutet, erläutert Prof. Y auf der aktuellen Folie.“*

Dadurch soll Regulationsverhalten im Sinne von einer Korrektur des Fehlkonzeptes initiiert werden. Der kognitive Prompt benennt dabei das Fehlkonzept und lenkt die Aufmerksamkeit sowohl des Dozenten als auch der Studierenden auf weitere Informationen durch den Dozenten. Als kognitive Prompts werden dabei Hinweise bezeichnet, welche direkt auf Informationen verweisen

und das Ziel haben Informationsverarbeitung von bestimmten Inhalten anzuregen. Der Unterschied zu metakognitiven Prompts besteht in der Ausrichtung der Unterstützung, kognitive Prompts zielen auf konkrete Inhalte ab, metakognitive Prompts haben primär das Ziel generelle Regulationsmechanismen wie bspw. die Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit zu beeinflussen. Es ist auch eine Kombination beider möglich.

## 2.5 Bereitstellen von weiterführenden Materialien, Folien, Unterlagen

Infoquellen und weiterführende Materialien können direkt und je nach Thema an die Lernenden gegeben werden. Dazu gehören beispielsweise Links, PDFs, Folien und Powerpoint-Dateien. Neben den Folien und Lernaufgaben können diese Materialien auch adaptiv zu den individuellen Zielen an die Studierenden gegeben werden. *„Du hast Eingangs angegeben, dass Du Dich für eine Abschlussarbeit in diesem Bereich interessierst. Ausgeschriebene Bachelorarbeiten zu dem Thema der aktuellen Folie findest Du unter folgendem Link: <http://...>“*

## 2.6 Scripted Reality – Diskussionen initiieren

Auch Diskussionen können initiiert werden. In Ausnahmefällen können sie sogar inszeniert werden. Es können Rollen vergeben werden, so bspw. der „Devils Advocat“. Über Push-Nachrichten werden den Studierenden Kommentare oder Rollen zugeteilt, welche sie zu bestimmten Zeitpunkten einwerfen sollen bzw. können. Beispiel für eine Push-Nachricht mit der Aufforderung zu einem Kommentar, der die Diskussion starten könnte: *„Stehen Sie genau jetzt auf und stellen Sie folgende Frage laut in den Raum hinein: Wo ist da der Praxisbezug?“*

Dabei geht es darum, den Raum in einer Vorlesung, der bereits für Diskussion und Interaktion zwischen den Dozierenden und den Studierenden zur Verfügung steht, optimal zu nutzen. Aufgrund der Größe der Veranstaltung kommen Wortmeldungen nur sehr zaghaft oder überhaupt nicht zu Stande. Darüber hinaus werden Informationen von Studierenden teilweise auch anders verarbeitet, wenn Sie von einem anderen Studierenden – also einem Peer – vorgetragen werden. Die Zuweisung der Kommentare kann dabei ebenfalls auf der Basis bisheriger Informationen über den Lernprozess des einzelnen Studierenden erfolgen.

Abschließend ist zu allen sechs Features anzumerken: Eine Unterstützung durch Smartphones während einer Veranstaltung beinhaltet die Gefahr, dass die Studierenden abgelenkt werden. Des Weiteren ist eine Grundvoraussetzung, dass

ausreichend technische Kompetenz zur Nutzung des Angebots vorhanden ist. Auf diese kritischen Aspekte wird in der Evaluation gezielt eingegangen.

### 3 Technische Umsetzung

Die Unterstützung der Studierenden erfolgt über eingehende und ausgehende Nachrichten, welche auf und von Smartphones oder anderen internetfähigen Geräten (Tablet-PC, Netbooks oder Notebooks) gesendet werden. Darüber hinaus werden in einer Datenbank die Antworten der Studierenden für jeden einzelnen Nutzer anonymisiert gespeichert. Auf dieser Grundlage werden den Lernenden vom System Nachrichten zugesandt. Der Zeitpunkt der Versendung ist dabei von der eigentlichen Präsentation des Dozierenden abhängig. Das System muss also sowohl mit den Endgeräten der Studierenden als auch mit dem Präsentationsrechner des Dozierenden kommunizieren. Die technische Umsetzung wird durch eine Weiterentwicklung des Systems Auditorium ([auditorium.inf.tu-dresden.de](http://auditorium.inf.tu-dresden.de)) gewährleistet.

### Literatur

- Kapp, F. & Kördle, H. (2011). Was lerne ich aus einer Lernaufgabe? a) gar nichts, b) Faktenwissen, c) etwas über meine Lernstrategien, d) Antwort b und c sind richtig. In T. Köhler & J. Neumann (Hrsg.), *Wissensgemeinschaften. Digitale Medien – Öffnung und Offenheit in Forschung und Lehre* (S. 178-187). Münster: Waxmann.
- Kördle, H., Narciss, S. & Proske, A. (2004). Konstruktion interaktiver Lernaufgaben für die universitäre Lehre. In D. Carstensen & B. Barrios (Hrsg.), *Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?* (S. 57-67). Münster: Waxmann.
- Mazur, E. (1997). *Peer Instruction: A User's Manual*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Seel, N.M. (2003). *Psychologie des Lernens* (2. Aufl.). München: Ernst Reinhardt (UTB).
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Hrsg.), *Handbook of self-regulation*. (S. 13-39). San Diego, CA US: Academic Press.

## **Audience-Response-Systeme für Peer-Assessments in Referateseminaren**

### **Zusammenfassung**

Über den Einsatz von Audience-Response-Systemen (ARS) in Seminaren, insbesondere zum Zwecke der gegenseitigen Bewertung von Referaten (Peer-Assessment), gibt es bislang wenig empirische Forschung. Der vorliegende Beitrag stellt den Einsatz eines ARS zu einem Peer-Assessment in zwei Referateseminaren sowie die Ergebnisse einer Befragung unter den Teilnehmern zu diesem didaktischen Szenario dar. Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass sich ARS sinnvoll für Peer-Assessments in Referateseminaren einsetzen lassen und dass dieses Szenario von den Studierenden positiv wahrgenommen wird.

### **1 Einleitung**

Audience-Response-Systeme (ARS, auch „Clicker“ genannt) werden seit einigen Jahren in der Hochschullehre eingesetzt. Nach dem Vorbild von Abstimmungsgeräten in Quizshows und ähnlichen Formaten werden sie genutzt, um, vor allem in Vorlesungen mit vielen Teilnehmern, diese stärker zu beteiligen, als es im klassischen Format des Frontalunterrichts möglich ist.

Allgemein deutet die empirische Befundlage darauf hin, dass Studierende dem Einsatz von ARS positiv gegenüberstehen und in ihm einen Mehrwert sehen. Sie schätzen die erhöhte Interaktivität der Lehrveranstaltungen, den positiven Effekt auf den eigenen Lernfortschritt, die Anonymität der Stimmabgabe, die leichte Bedienbarkeit und Durchführung und nicht zuletzt auch den Spaß, den der Einsatz solcher Systeme macht (siehe z. B. Caldwell, 2007; Draper & Brown, 2004; Simpson & Oliver, 2007).

Obwohl sich mit ARS eine Vielzahl didaktischer Szenarien realisieren lassen, beschränkt sich die bisherige Forschung zur Verwendung von ARS allerdings meist auf den Einsatz in großen Vorlesungen (siehe z. B. Caldwell, 2007; Kay & LeSage, 2009; MacGeorge et al., 2008).

In diesem Beitrag soll der Frage nachgegangen werden, wie Studierende den Einsatz von ARS zur gegenseitigen Bewertung (Peer-Assessment) studentischer Referate beurteilen. Für dieses Szenario bieten sich ARS besonders an, da sie

eine anonyme Bewertung erlauben, was eine wesentliche Voraussetzung für ein ehrliches und kritisches Urteil darstellt. Zu diesem Anwendungsfall gibt es bislang nur wenige empirische Untersuchungen.

Banks (2003) beschreibt ein Fallbeispiel, in dem eine Gruppe von sieben Studierenden sich im Rahmen einer einzelnen Sitzung gegenseitig Rückmeldung zu ihren Referaten gaben. Mittels eines kabelgebundenen Abstimmungssystems wurden die Referate von den zuschauenden Studierenden auf einer achtstufigen Skala hinsichtlich zehn verschiedener Kriterien bewertet. Das Ergebnis jeder Abstimmung wurde anschließend per Projektor angezeigt und von der Gruppe diskutiert. Der Autor berichtet, dass die Studierenden in dieser Einsatzmöglichkeit von ARS einen Mehrwert für die Weiterentwicklung ihrer Kompetenzen erkannten.

Eine weitere Forschungsarbeit zum Einsatz von ARS zum Peer-Assessment bei studentischen Referaten stammt von Barwell und Walker (2009). Im Rahmen dreier literaturwissenschaftlicher Seminare mit jeweils 15 bis 20 Teilnehmern bewerteten die Studierenden die jeweils ca. 15-minütigen Präsentationen ihrer Kommilitonen anhand von zehn Items, die sich auf den Inhalt des Referats sowie auf den Vortrag bezogen. Eine weitere Frage nach dem Gebrauch visueller Hilfsmittel oder Handouts wurde zusätzlich als Ja-Nein-Frage gestellt. Die Bewertung erfolgte anonym und die Ergebnisse waren zunächst nur für den Dozierenden sichtbar. Dieser übermittelte jedem Referenten auf Wunsch zusammen mit der Note sein detailliertes persönliches Ergebnis des Peer-Assessments. Die Bewertung durch die Studierenden diente also lediglich Feedback-Zwecken und floss nicht in die Note ein. Anhand der Ergebnisse von anschließenden Fokusgruppendifkussionen kommen die Autoren zu dem Schluss, dass die Studierenden den Einsatz von ARS zu Feedback-Zwecken generell positiv bewerteten, weil das Verfahren einfach und leicht in der Durchführung war und auch einen gewissen Unterhaltungswert hatte. Die Studierenden wurden dazu angeregt, den Vorträgen aufmerksamer zu folgen, und die wiederholte Beschäftigung mit den Bewertungskriterien führte zu einer stärkeren Auseinandersetzung mit der eigenen Präsentation. Die Anonymität und die Vertraulichkeit führten zu aufrichtigeren Bewertungen, als wenn die Ergebnisse direkt nach den Referaten für alle Teilnehmer sichtbar gemacht und diskutiert worden wären.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Befundlage hinsichtlich des Einsatzes von ARS für Peer-Assessments studentischer Referate noch sehr dürftig ist. Der vorliegende Beitrag soll die bisherigen Erkenntnisse um quantitative Ergebnisse einer Befragung erweitern, die im Anschluss an zwei Referateseminare durchgeführt wurde. Durch die Befragung sollte insbesondere ermittelt werden, ob die Studierenden aufgrund des Peer-Assessments aufmerksamer zuhören und intensiver über die vermittelten Inhalte nachdenken.

## 2 Methode

In zwei Seminaren, die im Wintersemester 2012/13 an der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik der Hochschule Osnabrück von den Autoren dieses Beitrags angeboten wurden, haben die Studierenden die Referate der insgesamt 37 Teilnehmer gegenseitig mittels eines ARS bewertet.

### 2.1 Seminar 1

An der Veranstaltung „Seminar Usability & Psychologie“ (Ollermann) nahmen 26 Studierende des zweiten Semesters des Bachelor-Studiengangs „Media & Interaction Design“ teil. Im Seminar wurden spezielle Themen der Mensch-Computer-Interaktion behandelt. Die Themen wurden gemeinsam mit den Studierenden gesammelt und auf die Referenten verteilt. Die Studierenden hatten die Aufgabe, einschlägige Literatur zu ihren jeweiligen Themen zu recherchieren, mit dem Dozierenden abzustimmen und eine kurze schriftliche Ausarbeitung zu erstellen. Die Referate von jeweils 20 Minuten Dauer wurden in den Sitzungen der zweiten Semesterhälfte präsentiert. Nach jedem Referat und der anschließenden Diskussion wurden die Studierenden gebeten, mittels der vorab verteilten Handgeräte des ARS jeweils eine Note hinsichtlich der drei Bewertungskriterien „Inhalt“ (Korrektheit, Vollständigkeit usw.), „Darstellung/Medien“ (sinnvoller Einsatz von Visualisierungen, Lesbarkeit der Vortragsfolien usw.) und „Vortrag“ (angemessene Geschwindigkeit und Lautstärke, Blickkontakt usw.) zu vergeben. Zur Bewertung wurden ganzzahlige Schulnoten von 1 bis 5 benutzt. Die Ergebnisse der Abstimmungen wurden, nicht sichtbar für die Teilnehmer, auf das Notebook des Dozierenden übertragen.

Die Prüfungsleistung bestand in der Präsentation des Referats, das der Dozent anhand derselben drei Kriterien bewertete, die auch die Studierenden für ihre Bewertung heranzogen. Die Bewertung durch die Studierenden floss nicht in die Benotung der Prüfungsleistung ein. Die Referenten bekamen das Ergebnis des Peer-Assessments nach der letzten Veranstaltungssitzung zusammen mit ihrer Note zugeschickt.

### 2.2 Seminar 2

Am Fachseminar zum Thema „Geschichte der Informatik“ (Morisse), das im konsekutiven Master-Studiengang „Informatik – Verteilte und mobile Systeme“ angeboten wurde, nahmen elf Studierende des dritten Fachsemesters (i. d. R. mindestens neuntes Hochschulsemester) teil. Die Studierenden konnten ihre Referatsthemen unter der Maßgabe „Meilensteine der Informatik“

in Rücksprache mit dem Dozierenden frei wählen, ebenso die Literatur, die sie für ihre Themen verwenden wollten. Eine Besonderheit dieses Seminars bestand darin, dass jeder Teilnehmer neben der Ausarbeitung eines eigenen Themas das Thema eines anderen Teilnehmers als Reviewer begleiten sollte. Gegenstand des Reviews, das ungefähr in der Mitte des Semesters stattfand, war ein Grobentwurf der zu verfassenden schriftlichen Ausarbeitung. Im Rahmen persönlicher Gespräche wurden die schriftlichen Ausarbeitungen sowie deren Reviews mit dem Dozierenden diskutiert.

Die jeweils 45-minütigen Referate wurden im Rahmen einer Abschlussveranstaltung gegen Ende des Semesters vorgetragen. Der Ablauf der Peer-Assessments war derselbe wie in Seminar 1: Anschließend an jedes Referat bewerteten es die übrigen Teilnehmer anhand derselben Kriterien wie in Seminar 1, ebenfalls mit ganzzahligen Schulnoten von 1 bis 5. Die Ergebnisse der Bewertung waren wie in Seminar 1 nur für den Dozierenden sichtbar und flossen nicht in die Prüfungsnote ein.

## **2.3 Material**

Als ARS wurden die Software „TurningPoint“ und die Handgeräte „ResponseCard NXT“ der Firma Turning Technologies eingesetzt.

Für die Evaluation des ARS-Einsatzes wurde ein Fragebogen erstellt, der jeweils am Ende der Veranstaltung zum Ausfüllen verteilt wurde. Kern dieses Fragebogens bildeten folgende Aussagen, denen die Studierenden auf einer Skala von 1 („stimmt gar nicht“) bis 5 („stimmt völlig“) zustimmen sollten:

- Die Bewertung der Referate meiner Kommilitoninnen und Kommilitonen per Clicker hat dazu beigetragen, dass ich dem/-r Referent/-in/-en aufmerksamer zugehört habe.
- ... hat dazu beigetragen, dass ich intensiver über die Inhalte der Referate nachgedacht habe.
- ... ist mir schwergefallen.
- ... fand ich überflüssig.
- ... hat mir Spaß gemacht.

Mit weiteren drei Items wurde erfasst, wie sicher sich die Teilnehmer in ihrem Urteil hinsichtlich der drei Bewertungskriterien waren. Die Beantwortung erfolgte ebenfalls auf einer Skala von 1 („sehr unsicher“) bis 5 („sehr sicher“).

Ein weiteres Item erfragte, ob die Studierenden ihr Antwortverhalten im Nachhinein „eher milde“, „weitgehend objektiv“ oder „eher streng“ einschätzten.

Schließlich konnten die Studierenden freitextliche Anmerkungen zu positiven Aspekten des Peer-Assessments sowie „weitere Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge“ machen.

### 3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Befragung werden getrennt für beide Lehrveranstaltungen berichtet. Da insbesondere Seminar 2 mit nur 11 Teilnehmern eine sehr kleine Stichprobe darstellt, werden anstelle von Mittelwerten die relativen Häufigkeiten der verschiedenen Antwortalternativen berichtet und die Daten lediglich auf Ordinalskalenniveau interpretiert. Bei den freitextlichen Antworten werden nur solche Aussagen dargestellt, die pro Seminar von mindestens zwei der Befragten übereinstimmend gemacht wurden.

#### 3.1 Seminar 1

Abbildung 1 zeigt die Häufigkeit der verschiedenen Antworten auf die ersten fünf Fragen. Man erkennt, dass dieses Szenario den Studierenden vor allem Spaß gemacht hat: Die meisten der Befragten stimmen dieser Aussage „ziemlich“ oder „sehr“ zu. Dass die Benutzung des ARS zum Peer-Assessment überflüssig gewesen oder schwergefallen sei, fanden die meisten Studierenden „gar nicht“ oder „wenig“ zutreffend. Tendenziell gaben die Studierenden an, durch das Peer-Assessment aufmerksamer zugehört und intensiver über die Inhalte nachgedacht zu haben: Die meisten beantworteten diese Fragen mit „stimmt mittelmäßig“ oder „stimmt ziemlich“.

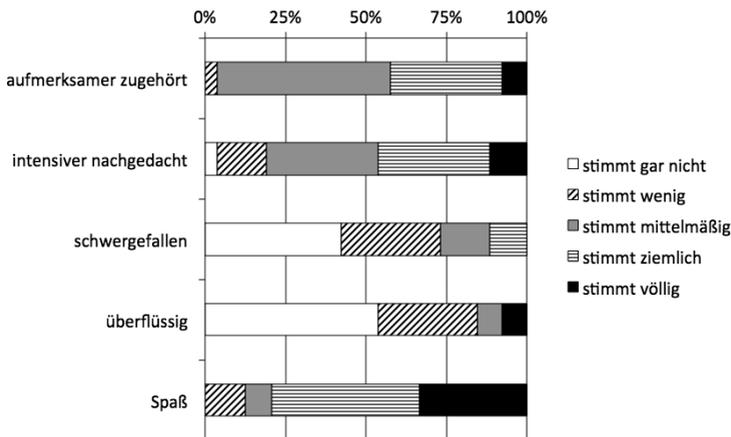


Abb. 1: Bewertung des ARS-Einsatzes in Seminar 1

Bei der Einschätzung der Sicherheit der eigenen Bewertungen ist zu erkennen, dass sich die Studierenden bei der Bewertung der Inhalte der Referate weniger sicher waren als bei der Bewertung der Darstellung und des Vortrags (Abbildung 2).

Bei der Bewertung des Inhalts gaben mehr Studierende an, sich „ziemlich unsicher“ zu sein, als bei der Bewertung von Darstellung und Vortrag. Umgekehrt gaben bei den letztgenannten Kriterien mehr Studierende an, sich in ihrem Urteil „sehr sicher“ zu sein.

Von den 26 Teilnehmerinnen und Teilnehmern gaben 19 an, die Referate „weitgehend objektiv“ bewertet zu haben; sieben Studierende schätzten ihr Bewertungsverhalten „eher milde“ ein.

In den freitextlichen Anmerkungen wurden als positiv vor allem die Anonymität genannt sowie der Vorteil, sich als Student oder Studentin aktiv an der Veranstaltung zu beteiligen (jeweils sechs Nennungen). Drei Teilnehmer nannten die Möglichkeit, Kritik äußern zu können, als weiteren Vorteil dieses Szenarios.

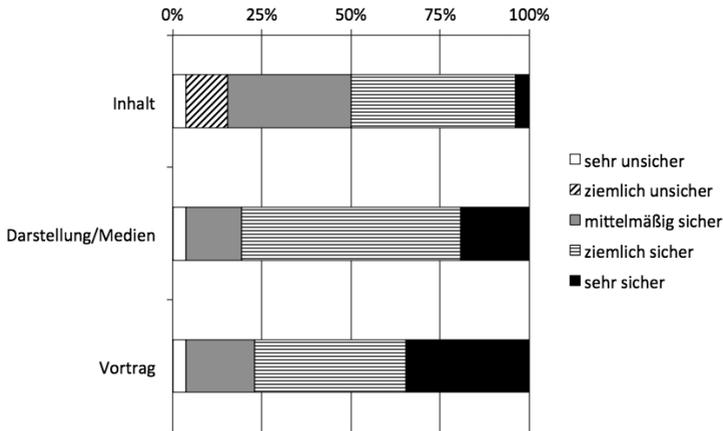


Abb. 2: Sicherheit der Bewertung in Seminar 1

### 3.2 Seminar 2

Auch in Seminar 2 wird der Spaß am Peer-Assessment am positivsten bewertet, wenn auch dieses Ergebnis weniger deutlich ausfällt als in Seminar 1 (Abbildung 3). So hat kein Teilnehmer der entsprechenden Aussage „völlig“ zugestimmt. Den Aussagen, dass die Studierenden durch den Einsatz des ARS zum Peer-Assessment aufmerksamer zugehört und über die Inhalte intensiver

nachgedacht hätten, stimmten die Teilnehmer häufiger als in Seminar 1 „gar nicht“ oder „wenig“ und seltener „völlig“ zu. Das Peer-Assessment selbst ist den Studierenden, ähnlich wie in Seminar 1, kaum schwergefallen. Der Aussage, es sei überflüssig, stimmten die meisten Teilnehmer „wenig“ zu. Man erkennt jedoch auch, dass keiner der Befragten dieser Aussage „gar nicht“ zustimmte.

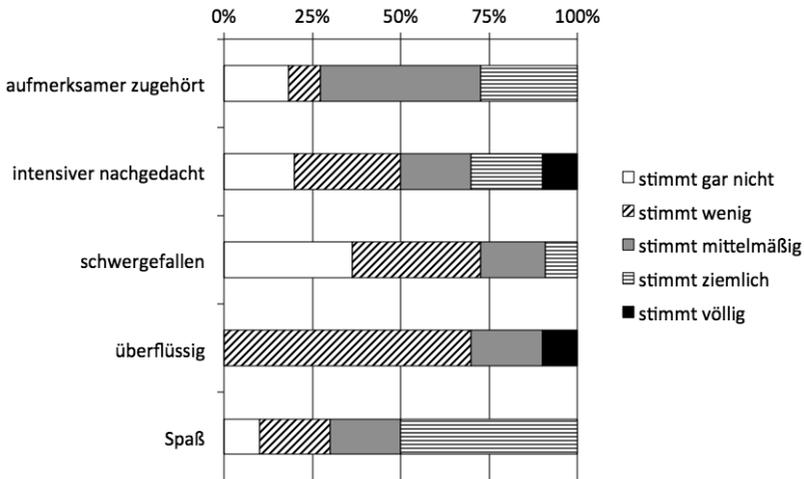


Abb. 3: Bewertung des ARS-Einsatzes in Seminar 2

Das eigene Urteil wurde insgesamt als sicherer eingeschätzt als in Seminar 1: Es gaben weniger Teilnehmer an, sich „gar nicht“ oder „wenig“ sicher zu sein. Bei den Kriterien „Darstellung/Medien“ und „Vortrag“ waren sich die Teilnehmer des Seminars 2 häufiger nur „mittelmäßig“ sicher. Tendenziell waren sich die Studierenden aber auch in Seminar 2 bei der Bewertung des Vortrags am sichersten (Abbildung 4).

Noch deutlicher als in Seminar 1 zeigte sich in Seminar 2 die Tendenz zu milden Urteilen: Von den elf Teilnehmern stuften fünf ihr Antwortverhalten als „eher milde“ ein, während sechs angaben, die Referate „weitgehend objektiv“ bewertet zu haben. Die einzige freitextliche Aussage, die von mehreren Teilnehmern übereinstimmend getroffen wurde, war die positive Bewertung der Anonymität des Peer-Assessments.

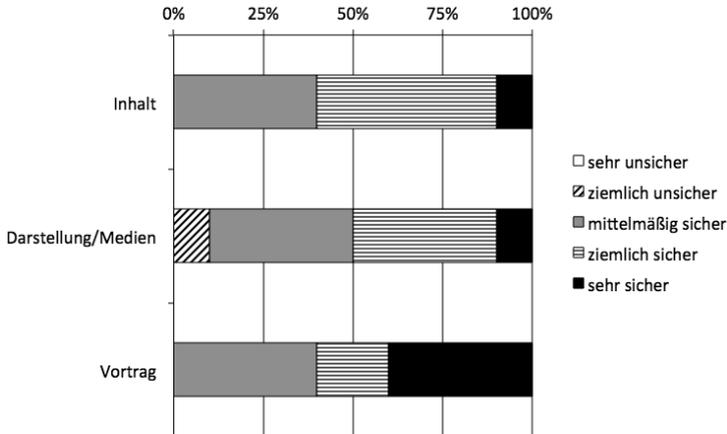


Abb. 4: Sicherheit der Bewertung in Seminar 2

#### 4 Gesamtbetrachtung und Diskussion

Beide Studierendengruppen haben die gegenseitige Bewertung ihrer Referate insgesamt positiv wahrgenommen. Dies leitet sich aus dem positiven Votum für das Item „... hat mir Spaß gemacht“ bei gleichzeitiger Verneinung des Items „... fand ich überflüssig“ ab. Dieses Votum wurde vor allem mit freitextlichen positiven Aussagen über die Anonymität der Bewertung sowie über die Möglichkeit einer aktiven Beteiligung an der Veranstaltung begründet.

Dass die gegenseitige Bewertung zu einer erhöhten Aufmerksamkeit bei den studentischen Referaten führte, konnte nur tendenziell bestätigt werden. In Seminar 2 der Master-Studierenden ist dies noch weniger erkennbar als in Seminar 1. Dieser Unterschied ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass im deutlich kleineren Master-Seminar 2 ohnehin schon intensiver gearbeitet wurde als in Seminar 1 und das Peer-Assessment hier keinen zusätzlichen Gewinn gebracht hat.

Die Studierenden des Seminars 1 haben ihre Bewertung in stärkerem Maße als objektiv eingeschätzt als in Seminar 2. Bei letzteren ist ein stärkerer Milde-Effekt erkennbar. Eine Ursache für diesen Unterschied könnte darin liegen, dass in Seminar 1 vor der Durchführung der Bewertung durch den Lehrenden ausdrücklich kommuniziert wurde, dass die Bewertungen keine Berücksichtigung bei der Benotung findet. In Seminar 2 wurde dies vom Lehrenden nicht angesprochen.

In beiden Studierendengruppen wurde die Sicherheit in der Beurteilung hinsichtlich des Kriteriums „Vortrag“ am höchsten eingeschätzt. Das verwundert nicht, geht es hier primär um ein weiches Beurteilungskriterium, bei dem die subjektive Empfindung des Einzelnen in stärkerem Maße einfließt.

Interessant ist der tendenzielle Unterschied im Vergleich der beiden Beurteilungskriterien „Inhalt“ und „Darstellung“ beider Teilnehmergruppen. Im Vergleich beider Kriterien sind sich die Teilnehmer von Seminar 1 bei der Bewertung der Darstellung sicherer als bei der Bewertung des Inhalts. Bei den Teilnehmern von Seminar 2 ist dies genau umgekehrt. Dieser Unterschied zwischen beiden Studierendengruppen könnte zum einen im unterschiedlichen Studienfortschritt, zum anderen auch in der Themenauswahl begründet sein: In Seminar 2 wurden von den Studierenden wichtige Entwicklungsschritte der Informatik ausgewählt. Auch wenn die Themen in der dargestellten Tiefe kein Bestandteil eines Informatik-Studiums sind, war eine rudimentäre Kenntnis über die Themen und die damit verbundenen Begrifflichkeiten bereits vorhanden.

Ein Blick auf die Studiengänge beider Seminare kann eine Begründung für die leichten Unterschiede bei der Sicherheit der Bewertung des Kriteriums „Darstellung“ liefern. Die Teilnehmer des Seminars 1 waren Studierende im Studiengang „XY“, in den man sich nur nach erfolgreichem Absolvieren einer künstlerischen Eignungsprüfung einschreiben kann. Es kann daher von einer höheren Affinität zum Kriterium „Darstellung/Medien“ ausgegangen werden als bei den Teilnehmern des Seminars 2, bei denen es sich um Studierende eines Informatik-Studiengangs mit überwiegenden technischen Anteilen handelte.

Bei all diesen Betrachtungen sind einige Einschränkungen der vorliegenden Untersuchung zu berücksichtigen. So ist die Stichprobe mit insgesamt 37 Probanden zu klein und mit der Verortung im Bereich der Informatik fachlich zu eng gefasst, als dass man die Ergebnisse der Befragung verallgemeinern könnte. Da Seminare i. d. R. deutlich weniger Teilnehmer haben als Vorlesungen, müssten die Befragungen in mehreren Seminaren durchgeführt und die Ergebnisse aggregiert werden, um belastbarere Aussagen treffen zu können. Dies würde, eine entsprechende fachliche Streuung vorausgesetzt, gleichzeitig auch einen Vergleich zwischen verschiedenen Fachdisziplinen erlauben.

Eine weitere Einschränkung ergibt sich daraus, dass die Ergebnisse der Untersuchung auf Selbstauskünften der Studierenden beruhen und somit möglichen Urteilsfehlern und Antwortverzerrungen unterliegen. In künftigen Untersuchungen könnte man als Ergänzung Leistungsmaße wie z. B. die Ergebnisse von Wissenstests heranziehen.

## **5 Schlussfolgerungen und Ausblick**

Die Erwartung, dass die Teilnehmer aufmerksamer zuhören und intensiver über die dargestellten Inhalte nachdenken würden, hat sich nur im Ansatz bestätigt. Möglicherweise könnte man diese Effekte dadurch verstärken, dass man der gegenseitigen Bewertung der Referate mehr Bedeutung verleiht, beispielsweise dadurch, dass man die Rolle der Assessment-Ergebnisse für die Kompetenzentwicklung der Referenten stärker in den Vordergrund stellt.

Eine weitere Schlussfolgerung ist, dass man selbst bei einer anonymen Bewertung mit eher milden Urteilen rechnen muss. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse solcher Peer-Assessments zu berücksichtigen.

Weiterhin sollte bei vergleichbaren Szenarien bedacht bzw. erhoben werden, wie sicher sich die Studierenden in ihrem Urteil hinsichtlich der verschiedenen Bewertungskriterien, insbesondere der inhaltlichen Qualität, sind. Bewertungen, die lediglich auf vagen Eindrücken oder Vermutungen beruhen, sind wenig aussagekräftig, was vor allem dann zu berücksichtigen ist, wenn die Ergebnisse der Peer-Bewertung in die Prüfungsnote einfließen sollen.

Eine mögliche Erweiterung des hier dargestellten Szenarios besteht darin, das Ergebnis der Peer-Assessments mit der Selbsteinschätzung der Referenten zu vergleichen. Dieser Abgleich von Selbst- und Fremdbild erscheint sehr dazu geeignet, die Reflexion über die eigenen Schlüsselkompetenzen (in diesem Fall im Bereich Präsentation) anzuregen.

Neben Schlussfolgerungen für die Praxis ergeben sich aus dem vorliegenden Beitrag auch Impulse für die weitere Forschung auf diesem Gebiet.

So könnte untersucht werden, ob der beobachtete Milde-Effekt deutlicher hervortritt, wenn die Bewertungen der Studierenden in die Gesamtnote einfließen oder die Ergebnisse des Peer-Assessments für alle sichtbar gemacht und diskutiert werden.

Schließlich könnte in weiteren Studien der Frage nachgegangen werden, wie hoch die Übereinstimmung des Peer-Assessments mit der Bewertung durch den Dozierenden ist. Für einen belastbaren Vergleich beider Bewertungen müsste das Peer-Assessment dazu von einer neutralen Person durchgeführt werden, die dem Dozierenden die Ergebnisse erst nach der Notenvergabe zugänglich macht.

## **Literatur**

Banks, D. (2003). Using Keypad-based Group Process Support Systems to Facilitate Student Reflection. In G. Crisp, D. Thiele, I. Scholten, S. Barker & J. Baron (Hrsg.), *Proceedings of the 20th Annual Conference of the Australasian Society*

- for *Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE)*. Tugun, QLD: Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education.
- Barwell, G. & Walker, R. (2009). Peer assessment of oral presentations using clickers: the student experience. In H. Wozniak & S. Bartoluzzi (Hrsg.), *32nd HERDSA Annual Conference: The student experience* (S. 23–32). Higher Education Research and Development Society of Australasia, Milperra, Australia.
- Caldwell, J. E. (2007). Clickers in the Large Classroom: Current Research and Best-Practice Tips. *CBE Life Science Education* 6 (1), 9–20.
- Draper, S. W. & Brown, M. I. (2004). Increasing interactivity in lectures using an electronic voting system. *Journal of Computer Assisted Learning* 20, 81–94.
- Kay, R. H. & LeSage, A. (2009). Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature. *Computers & Education* 53, 819–827.
- MacGeorge, E. L., Homan, S. R., Dunning Jr., J. B., Elmore, D., Bodie, G. D., Evans, E., Khichadia, S., Lichti, S. M., Feng, B. & Geddes, B. (2008). Student evaluation of audience response technology in large lecture classes. *Education Technology Research and Development* 56, 125–145.
- Simpson, V. & Oliver, M. (2007). Electronic voting systems for lectures then and now: A comparison of research and practice. *Australasian Journal of Educational Technology* 23 (2), 187–208.

## **Wer sind typische E-Learner?**

### **Auf den Spuren der aktiven Mediennutzer/-innen unter den Studierenden an der Universität Potsdam. Sekundärauswertung einer Mediennutzungsbefragung**

#### **Zusammenfassung**

An der Universität Potsdam wurde im Wintersemester 2012/13 eine Befragung zur Mediennutzung von Studierenden durchgeführt und ein Datensatz mit einer Stichprobengröße von  $N=1247$  generiert. Die Ergebnisse der Befragung beinhalten wichtige Einblicke in die Mediennutzungsgewohnheiten der Studierenden an der Universität Potsdam und führten bereits in der ersten Auswertungsübersicht zu bemerkenswerten Ergebnissen. Um die vorliegenden Daten für die beiden Arbeitsbereiche der Beratungs- und Service-Einrichtung für E-Learning (AG eLEARNiNG) und dem Projekt „eLearning in Studienbereichen“ (eLiS) besser nutzbar zu machen, wurden weitergehende Fragestellungen für eine Sekundäranalyse entwickelt. Ziel dieser Auswertung ist es, ein detaillierteres Bild über die Größe und die Merkmale der Gruppe der Studierenden zu gewinnen, die als aktive „eLearner/-innen“ bezeichnet werden können, ebenso wie derjenigen, die von E-Learning-Angeboten wenig oder keinen Gebrauch machen. Mit dem Poster werden die wesentlichen Ergebnisse dieser Auswertung zusammenfassend dargestellt.

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Im Zuge der dynamischen Entwicklung und der stetig wachsenden Verbreitung und Nutzung von neuartigen Geräten und Diensten im Bereich der digitalen vernetzten Medien ist in den letzten Jahren das Interesse gewachsen, auch über die Mediennutzung und die Medienpräferenzen von Studierenden an Hochschulen mehr zu erfahren.

Im Bereich der Mediendidaktik und des E-Learnings wird das Interesse für die Mediennutzung von Studierenden von der Annahme geleitet, dass die zunehmende Digitalisierung und Konvergenz der Mediendienste und Geräte sowie deren rasante Durchdringung der Alltagswelt einerseits zu einer neuen Generation von Studierenden, mit anderen Ansprüchen und anderen Mediennutzungsgewohnheiten, führe und andererseits neue Möglichkeiten eröffne, inno-

vative Lehr-Lern-Szenarien zu realisieren (z.B. „mobile learning“). Verbunden sind diese Annahmen weiterhin mit gewissen Erwartungen: Entweder mit der Hoffnung, dass die Impulse der technischen Innovationen sich auf die Weiterentwicklung der Lehr-Lern-Kultur übertragen, oder mit der Befürchtung, dass die nachkommenden Generationen mit „alten“ medialen Formaten und Distributionswegen nicht mehr erreicht werden könnten (vgl. die Debatte um „digital natives“ bzw. „Net Generation“).

Verbreitet ist in der Literatur der Versuch, Mediennutzungstypologien zu generieren und zu Clustern „typischer“ Mediennutzung zu kommen. Dabei stehen jedoch in der Regel Dimensionen der Alltagsgestaltung und des „Lifestyle“ im Vordergrund, die sich auf das allgemeine Mediennutzungsverhalten konzentrieren. Typisierungen aber, die z.B. nach Merkmalen, wie „Heavy User“, „Wenignutzer“, „Freizeitsurfer“ und „Zwecknutzer“<sup>1</sup> unterscheiden, sind für eine Weiterentwicklung von E-Learning und mediengestützter Lehre an Hochschulen noch wenig hilfreich.

An der Universität Potsdam wurde im Wintersemester 2012/13 in Kooperation mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) eine Befragung zur Mediennutzung von Studierenden durchgeführt. Das KIT führt seit 2009 eine weitreichende vergleichende Untersuchung zur Mediennutzung im Studium durch. Dafür werden 140 Fragen zur studiumsbezogenen Nutzung von 45 Medienangeboten und 40 verschiedene Umgebungsvariablen untersucht. Schwerpunkte in der Fragestellung sind:

- Nutzungshäufigkeit, -zufriedenheit und -akzeptanz von 45 Mediendiensten, einschließlich Printmedien
- Mögliche Einflussfaktoren auf die Mediennutzung im Studium (Freizeitnutzung von Medien, Lernverhalten, soziodemografische Größen u.a.)
- Korrelationen der Mediennutzung mit der Qualität des Studiums
- Eine studiumsbezogene Medientypologie und Mediennutzertypologie

Bisherige Teilnehmer an der Studie waren neben der TU Karlsruhe, die TU Braunschweig, die Universität in Barcelona und 6 weitere ausländische Universitäten. Die Durchführung der Studie erfolgt in Kooperation mit den jeweiligen Hochschulen, wobei die Befragungsinstrumente und Datenaufbereitung durch das KIT gestellt werden und die jeweilige Anpassung und Durchführung von den Hochschulen erbracht wird. Die Befragung an der Universität Potsdam konnte im Dezember 2012 erfolgreich beendet werden und erbrachte im Ergebnis einen Datensatz mit einer Stichprobengröße von N=1247.

Die Ergebnisse der Befragung geben wichtige Einblicke in die Mediennutzungsgewohnheiten der Studierenden an der Universität Potsdam und führten bereits

---

1 Vgl. [http://www.thielsch.org/download/proceedings/Keuter\\_Salaschek\\_Thielsch\\_2012.pdf](http://www.thielsch.org/download/proceedings/Keuter_Salaschek_Thielsch_2012.pdf)

in der ersten Auswertungsübersicht zu bemerkenswerten Ergebnissen. Ein deutlicher Trend ist, dass die *studienbezogene* Nutzung von mobilen Endgeräten der jüngsten Generation (also Smartphones, Tablets oder E-Book-Reader) auf einem sehr niedrigen Niveau stattfindet. Gleichzeitig ist z.B. die Nutzung von digitalen Arbeitsmaterialien stark verbreitet. Die vorliegenden Ergebnisse werden durch das KIT im Rahmen einer internationalen Vergleichsstudie ausgewertet (siehe Grosch, 2012, Grosch & Gidion, 2011).

## Vorhaben

Um die vorliegenden Daten für die beiden Arbeitsbereiche der Beratungs- und Service-Einrichtung für E-Learning (AG eLEARNiNG) und dem Projekt „eLearning in Studienbereichen“ (eLiS) besser nutzbar zu machen, wurden folgende Fragestellungen für eine Sekundäranalyse entwickelt:

- Wie groß ist die Gruppe der Studierenden, welche die von der Hochschule bereitgestellten E-Learning-Angebote nutzen und was lässt sich über diese Gruppe sagen?
  - Lassen sich für diese Gruppe weitere Eigenschaften hinsichtlich ihrer Mediennutzungspräferenzen, nicht studienbezogenen Merkmale und hochschulbezogenen Merkmale (z.B. die Fächer, die Aktivitäten des Dozenten u.a.m.) ermitteln?
  - Gibt es einen Zusammenhang zwischen der studienbezogenen Mediennutzung und der Zufriedenheit im Studium?
- Wie groß ist die Gruppe der Studierenden, die Medien-Angebote und -Dienste für das Studium nutzen, die nicht von der Hochschule bereitgestellt werden?
  - Auch hier interessiert eine weitergehende Beschreibung und Ermittlung studienbezogener und nicht studienbezogener Merkmale (z.B. das Freizeitverhalten).
  - Gibt es einen Zusammenhang zwischen autonomer Mediennutzung und Zufriedenheit im Studium?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen den beiden Nutzergruppen? (These: Wer E-Learning häufig im Studium nutzt, nutzt auch selbstgesteuert häufiger Medien für das Lernen.)
- Welche Merkmale zeichnen hingegen Studierende aus, die weder E-Learning-Angebote der Hochschule noch freie Dienste für ihr Studium in Anspruch nehmen?
  - Lassen sich hier studienbezogene Erklärungen finden? Zeichnen sich diese Studierenden durch ein anderes Freizeitverhalten aus?

Das Design der Studie ermöglicht zudem die nähere Betrachtung, wie groß die Zufriedenheit und die Akzeptanz der Medienangebote ist.

Ziel dieser Auswertung ist es, ein detaillierteres Bild über die Größe und die Merkmale der Gruppe der Studierenden zu gewinnen, die als aktive „Learner“ bezeichnet werden können, ebenso wie diejenigen, die von E-Learning-Angeboten wenig oder keinen Gebrauch machen.

## Ausblick

Eine Auswertung der Sekundäranalyse liegt im Juni 2013 noch nicht abschließend vor. Die Auswertung wird bis Ende Juli beendet. Die Ergebnisse werden zunächst im Rahmen einer Posterpräsentation auf der GMW 2013 vorgestellt und später als Paper veröffentlicht.

## Literatur

- Göcks, M., Kleimann, B. & Özkilic, M. (2008). *Studieren im Web 2.0. Studienbezogene Web- und eLearning-Dienste* (Vol. 21). Hannover. Online: <https://hisbus.his.de/hisbus/docs/hisbus21.pdf>
- Gros, B., Garcia, I. & Escofet, A. (2012). Beyond the Net Generation Debate: A Comparison of Digital Learners in Face-to-Face and Virtual Universities. In *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(4). Online: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1305>
- Grosch, M. (2012). *Mediennutzung im Studium: Eine empirische Untersuchung am Karlsruher Institut für Technologie*. Shaker, Aachen.
- Grosch, M. & Gidion, G. (2011). *Mediennutzungsgewohnheiten im Wandel* (KIT Scient.). Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Online: <http://digbib.ubka.uni-karlsruhe.de/volltexte/documents/1751693>
- Schulmeister, R. (2008). *Gibt es eine „Net Generation“?* Work in Progress. Online: [http://www.zhw.uni-hamburg.de/pdfs/Schulmeister\\_Netzgeneration.pdf](http://www.zhw.uni-hamburg.de/pdfs/Schulmeister_Netzgeneration.pdf)

## **Open Learning in der Medienpädagogik**

### **Ein Bericht aus dem Beta-Stadium**

#### **Zusammenfassung**

Mit der Einführung offener Online-Kurse in der Medienpädagogik wird der Versuch unternommen, Lernenden der Einzelveranstaltung an Hochschulen (Vorlesung, Seminar) eine erweiterte Lernumgebung an die Seite zu stellen. Studierende und Personen aus der medienpädagogischen Praxis können an den Online-Projekten teilnehmen und kollaborativ an der Lösung domänenrelevanter Problemstellungen arbeiten. Auf der Folie konstruktivistischer (Jonassen et al., 2008) und konnektivistischer Vorstellungen über das Lernen arbeiten die Kursteilnehmenden an aktuellen Spannungslagen aus dem medienpädagogischen Feld („Ill-Structured Problems“). Der Pilotkurs findet im Juni/Juli 2013 zum Thema „Gute Apps für Kinder“ statt.

#### **1 MOOCs und OOCs**

In den USA wurde durch das Anwachsen der großen MOOC-Plattformen (Coursera, Udacity, edX) innerhalb kurzer Zeit eine Debatte ausgelöst, die Universitäten und Unternehmen in Bewegung gesetzt hat. Die Neuausrichtungen im Lehrangebot durch tatkräftiges Aufsetzen auf dem Digitalen wirken auf den ersten Blick radikal. Bei genauerer Betrachtung scheinen die Hochschulen jedoch vornehmlich strategischen und ökonomischen Gesichtspunkten zu folgen und den pädagogischen Blick auf das Lernen im digitalen Feld nachgeordnet zu bearbeiten. Die großen MOOCs replizieren die altbekannte instruktionistische Lehre des Industriezeitalters, so die immer lauter werdende Kritik (siehe z.B. die Initiative #ReclaimOpen unter der URL: [open.media.mit.edu](http://open.media.mit.edu)). Dergestalt laufen MOOCs Gefahr, einen mediendidaktisch bedachten Umgang mit den digitalen Möglichkeiten für Peer-to-Peer Learning und Kollaboration, Interest-Driven und Problemorientiertes Lernen, die Ansprache und Einbeziehung unterschiedlicher Lerntypen, Lernvoraussetzungen- und Bedürfnisse dem Label „Massive“ unterzuordnen.

In dem Sinne verortet sich das hier vorgestellte Projekt als Pro-OPEN Projekt, welches als Kern den Lernenden und die Lerngruppe in den Blick nimmt und

die instruktionalen Anteile zur Vermittlung des „Lernstoffs“ tendenziell in den Hintergrund stellt.

## **2 Open Learning an Hochschulen**

Verstehen wir die Hochschule als einen Ort, an dem nicht nur der wissenschaftliche Blick, sondern der reflektierte und diskursive Umgang mit Handlungsmustern erlernt wird, so wird durch Open Learning möglicherweise eine Form des universitären Lernens unterstützt, welche ergänzend zur klassischen Lehre eingesetzt werden kann, um Studierende beim Erwerb von Kompetenzen zu unterstützen. Werden aus der Hochschule heraus Lernräume geöffnet, die nicht für eine spezifische Lerngruppe reserviert sind, sondern explizit die Teilnahme Dritter einfordern, dann kann ein (wissenschaftlich geprägter) Anschluss an aktuelle domänenspezifische Bezüge, Probleme und Debatten geleistet werden, welcher in der Hochschullehre bislang oft unzureichend berücksichtigt werden kann. Für die Studierenden entsteht ein Raum für das Erkunden und den Aufbau von Handlungskompetenzen.

Durch die Teilnahme an den offenen Online-Projekten erhalten die Studierenden die Möglichkeit, ohne direkten Entscheidungsdruck ihr pädagogisches Wissen an konkreten, relevanten Handlungssituationen anzuwenden. Über einen erkunden- den Umgang mit dem wissenschaftlichen Wissen können Handlungsspielräume ausgekundschaftet werden.

„Offen“ ist nach dem hier vorgestellten Ansatz in mindestens zweierlei Hinsicht zu verstehen: Zum einen bedeutet es kostenlosen Zugang und eine Teilnahme ohne Vorbedingungen. Man muss weder an einer Hochschule eingeschrieben sein noch bestimmtes Vorwissen vorweisen. Zum anderen meint „offen“, dass alle Materialien und die erarbeiteten Ergebnisse zur Weiterverwendung freigegeben sind, so dass jeder diese für weitere Zwecke verwenden, weiterbearbeiten und andernorts veröffentlichen kann. Die bereitgestellten und die im Kurs erarbeiteten Inhalte werden, soweit es möglich ist, unter einer Lizenz veröffentlicht, die Weiterverarbeitung und Weitergabe ausdrücklich vorsieht. Darüber hinaus werden im Zweifelsfalle offene Formate, Standards und Software verwendet.<sup>1</sup>

## **3 Medienpädagogische Kompetenz**

Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Digitalisierung verschieben sich auch in der Bildungs- und Erziehungswissenschaft wesentliche Parameter hinsichtlich des Zugangs und des Umgangs mit Wissen. Insbesondere rückt der Begriff

---

<sup>1</sup> Siehe zu Begriffsbestimmung „Open“ insbesondere Bremer (2012), Cormier (2013).

der „Medienpädagogischen Kompetenz“ stärker in den Fokus. Dieser beinhaltet die Frage danach, wie die medienpädagogische (Aus-)Bildung ihre Lernenden darauf vorbereiten kann, in den Spannungslagen von Internet und Gesellschaft kompetent hinsichtlich ihrer Zielgruppe der Kinder, Jugendlichen und lebenslangen Lerner agieren zu können. Der Erwerb medienpädagogischer Kompetenz, verstanden als dynamisches Zusammenspiel von domänenspezifischem Wissen und anwendungsorientiertem Können, kann dabei als das wesentliche Lernziel der medienpädagogischen Bildung bestimmt werden. Als Referenzpunkte für die Ausgestaltung eines Kompetenzmodells gelten insbesondere die Arbeiten von Blömeke (2000) und der International Society for Technology in Education (ISTE, 2008). Beide Modelle gehen von einer stufenweisen Entwicklung medienpädagogischer Kompetenzen aus. Durch die Online-Projekte des Labs soll insbesondere das anwendungsorientierte Können gefördert werden.

#### **4 Media Literacy Lab – offene Online-Kurse zur Förderung medienpädagogischer Kompetenz**

Erarbeitet und umgesetzt wird eine Grundstruktur für ein Open Learning Lab in der Medienpädagogik, das *Media Literacy Lab*.<sup>2</sup> Zentrum und Plattform von Input, Zusammenarbeit und Ergebnis wird dabei das Internet sein. Es wird keine Plattform im eigentlichen Sinne aufgebaut, sondern je nach Aufgabenstellung werden die Teilnehmenden auf unterschiedliche Tools und Anwendungen im Internet hingewiesen, die zur Bearbeitung hilfreich sein können.<sup>3</sup>

Über das *Media Literacy Lab* werden 2013/2014 zwei Pilotkurse durchgeführt, welche wissenschaftlich begleitet werden. Ergänzend zu den Einzelveranstaltungen an der Hochschule sollen Studierende der eigenen Hochschule gemeinsam mit Studierenden anderer Hochschulen, der medienpädagogischen Praxis und an medienpädagogischen Fragestellungen Interessierte wie z.B. Eltern und Lehrer/-innen an Online-Projekten arbeiten. Die Teilnehmenden bearbeiten in dreiwöchigen Kursen eine aktuelle Herausforderung aus der Medienpädagogik. Am Kursende werden von den Teilnehmenden konkrete, kollaborativ erarbeitete Ergebnisse vorgelegt. Diese bleiben über das Projekt hinaus im Netz einsehbar und können von Dritten prinzipiell weiterentwickelt und verwendet werden. Es ist perspektivisch wünschenswert, dass über das Lab Erfahrungen hinsichtlich einer möglichen Einbindung von Online Badges gemacht würden.

---

2 <http://www.medialiteracylab.de>

3 Teilnehmende mit wenig Erfahrung hinsichtlich Online-Zusammenarbeit erhalten Unterstützung, sich entsprechende Praktiken anzueignen. Es werden einführende Materialien und technische Unterstützung zur Verfügung gestellt, die den Umgang mit Online-Werkzeugen und -Plattformen erleichtern.

## 5 Pilotprojekt 1: „Gute Apps für Kinder“

### 5.1 Ziel des Kurses

In einem kostenfreien Online-Kurs (17. Juni–11. Juli 2013) arbeiten die Teilnehmenden gemeinsam an der Bewertung von Apps für Kinder. Zunächst wird gemeinsam ein Kriterienkatalog entwickelt, mit dem aus professioneller pädagogischer Perspektive die Qualität von Apps bewertet werden kann. Anschließend werden Apps getestet und daraus gemeinsam eine Sammlung von App-Empfehlungen für Eltern erstellt. Bei der Bewertung der Apps sollen insbesondere die Stimmen von Kindern und Eltern eingebunden werden und Apps gemeinsam mit Kindern besprochen werden. Die entstehenden Rezensionen werden online veröffentlicht.<sup>4</sup>

### 5.2 Zielgruppe und Partner

Der Online-Kurs richtet sich zum einen an Studierende aus den Bereichen Medien und Bildung. Seitens der Universität Mainz nehmen Studierende aus dem Master-Schwerpunkt *Lebenslanges Lernen und Medienbildung* teil. Ferner werden Studierende aus dem Studiengang *Kinder und Medien* der Universität Erfurt und der *Medienpädagogik* der Universität Leipzig teilnehmen. Darüber hinaus sind Personen aus der medienpädagogischen Praxis eingeladen (z.B. Lehrer/-innen, Bibliothekare).

Partner bei dem Kurs sind:

1. POSCON – Thematic Network Positive Online Content and Services for Children in Europe
2. Prof. Dr. Sandra Fleischer (Universität Leipzig)
3. J&K – Jöran und Konsorten – Agentur für Bildung
4. Institut für Medienpädagogik – Landesfilmdienst Rheinland-Pfalz e.V.

---

<sup>4</sup> Die Kursinformationen können abgerufen werden unter URL: <http://medialiteracylab.de/1-gute-apps-fur-kinder/>

### 5.3 Kursaufbau

#### *Phase 0: Registrierung<sup>5</sup>*

#### *Phase 1: Einführung in den Stand der Forschung und Praxis*

Während des Kursverlaufs werden die Materialien entlang der von der Kurs-Community zusammengetragenen relevanten Informationen kontinuierlich aktualisiert und erweitert.<sup>6</sup>

#### *Phase 2: Diskussion und Erarbeitung eines Katalogs an Qualitätskriterien*

Die Kursteilnehmenden erstellen in Arbeitsgruppen<sup>7</sup> einen Prüfkatalog zu einem von ihnen gewählten Kriterium. Rückmeldung zu ihren Ausarbeitungen erhalten sie von einem „Coach“ (Fachleute aus Wissenschaft und Praxis).<sup>8</sup> Darauf aufbauend haben die Kursteilnehmenden die Aufgabe, sich mit anderen Arbeitsgruppen, die an demselben Kriterium gearbeitet haben, dergestalt abzustimmen, dass am Ende von Phase 2 ein Katalog mit Prüffragen feststeht. Ergebnis dieser Phase wird ein kollaborativ erarbeiteter Katalog von Qualitätskriterien sein.

#### *Phase 3*

Die Kursteilnehmenden erstellen eine Sammlung von Apps für Kinder. Im zweiten Schritt wählen Arbeitsgruppen je eine App und bewerten diese entlang des zuvor gemeinschaftlich abgestimmten Kriterienkatalogs.

#### *Phase 4*

Die Kursteilnehmenden sind eingeladen, mit Kindern und/oder Eltern, Schülern und/oder Lehrern über Apps zu sprechen und das Ergebnis in anonymisierter Form als Audiodatei (Podcast) der Datenbank der App-Rezensionen hinzuzufügen.

#### *Phase 5*

Vorstellung der Datenbank von App-Rezensionen gegenüber Organisationen und Interessierten, die die Ergebnisse weinternutzen können.

---

5 Die Kursankündigung wird drei Wochen vor Kursbeginn über soziale Netzwerke und E-Mail an relevante Verteilergruppen gestreut. Ab diesem Zeitpunkt kann eine Registrierung erfolgen.

6 <http://medialiteracylab.de/1-gute-apps-fur-kinder/das-kursmaterial/>

7 Die Arbeitsgruppen werden entlang von Angaben der Kursteilnehmenden bei der Anmeldung eingeteilt. Diese können Wünsche für die Gruppeneinteilung äußern insbesondere hinsichtlich (a) konkrete Personennamen (b) Region. Ferner wurde bei der Anmeldung eine „Typ-Abfrage“ vorgenommen, welche ebenfalls bei der Gruppenzuteilung gewichtet wird (Verlässlich-und-kontinuierlich-Typ; Bin-auch-dabei-Typ, Erst-Mal-Gucken-Typ, Typ-mit-Kind).

8 <http://medialiteracylab.de/die-coaches/>

## 5.4 Ziele und Kursergebnisse

Auf der Ebene des kollaborativen Prozesses kann als produktives Ziel des Kurses in seinem Gesamtergebnis festgesetzt werden:

- Kriterienkatalog für die Bewertung von Apps für Kinder aus professionell pädagogischer Perspektive
- Datenbank von App-Beschreibungen
- individuelle Rezensionen von Apps für die Veröffentlichung z.B. als Podcasts, in Zeitschriften oder in Blogs

Auf der individuellen Ebene der Teilnehmenden, die aktiv am Kurs von Anfang bis Ende teilnehmen, gelten die Lernziele:

- Überblick über Grundlagen und den Stand der Forschung in Sachen Apps für Kinder verschaffen
- Bewertung von Apps auf professioneller Ebene nachvollziehen und begründen können
- konkrete Apps kennengelernt und hinsichtlich ihrer Qualität bewertet haben
- reflektierte Erfahrungen hinsichtlich von problem-basierter, projekt-orientierter Online-Zusammenarbeit machen.

## 6 Evaluation und Ausblick

Eine Evaluation der beiden Pilotprojekte findet statt und Ergebnisse werden entsprechend veröffentlicht und zur Diskussion gestellt. Empfehlungen zum Einsatz und zur Ausgestaltung von Open Learning in der Hochschullehre werden aus der Perspektive einer handlungsorientierten Wissenschaftsdisziplin (Medienpädagogik) formuliert.

## Literatur

- Blömeke, S. (2000). *Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung*. München
- Bremer, C. (2012). Open Online Course als Kursformat? Konzept und Ergebnisse des Kurses „Zukunft des Lernens“ 2011. In Csanyi, G., Reichl, F. & Steiner, A. (Hrsg.), *Digitale Medien. Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre*. Tagungsband der GMW-Tagung vom 10.-13. September 2012 an der Technischen Universität Wien. (S. 153-164). Münster: Waxmann.
- Cormier, D. (2013). *What do you mean open?* Online: <http://davecormier.com/ed-blog/2013/04/12/what-do-you-mean-open/>
- ISTE-NETS-International Society for Technology in Education (2008). *National Educational Technology Standards for Teachers*. <http://www.iste.org/standards/nets-for-teachers>.

- Jonassen, D.H., Howland, J., Marra, R.M. & Crismond, D. (2008). *Meaningful learning with technology* (3. Ausgabe) Columbus, OH.
- Siemens, G. (2005). *Connectivism. A Learning Theory for the Digital Age*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2 (1).  
Online: [http://www.itdl.org/Journal/Jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm)
- Siller, F. (2007). *Medienpädagogische Handlungskompetenzen. Problemorientierung und Kompetenzerwerb beim Lernen mit neuen Medien* (Dissertationsschrift). Fachbereich 02: Sozialwissenschaften, Medien und Sport. Johannes Gutenberg-Universität Mainz.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. Cambridge.

## Footprints of Emergence

### Eine aussagekräftige Evaluierungsmethode für moderne Lernszenarien

#### Zusammenfassung

Im vorliegenden Poster stellen die Verfasserinnen eine qualitative Methode vor, mit der sich Lernerfolge messen lassen. Dabei wird nicht nur auf Lehr- und Lernergebnisse geblickt, sondern vielmehr werden Lehrsettings ganzheitlich erfasst und das komplexe Zusammenspiel von Lehrdesign, Lehrperson und Studierenden bzw. Trainingsteilnehmenden sichtbar gemacht. Die hier verwendete Methode nennt sich „footprints of emergence“. Die Methode wird zunächst inhaltlich erläutert und im Anschluss anhand von zwei Lehrveranstaltungen und einer Weiterbildung veranschaulicht.

#### 1 Einleitung

Immer mehr Hochschullehrende integrieren „das Internet“ in ihre Lehre. Doch Lernen im Web passiert anders als Lernen im Klassenzimmer, die Fülle an Materialien und Kommunikationspartner/-inne/-n ist schier unbegrenzt (Weller, 2011). Das Modell des „Connectivism“ nach Siemens (2005) geht auf diese neuen Anforderungen, die offene Lernprozesse heute bedingen, ein. Die Rolle der Lehrenden in der Welt des partnerschaftlichen Lehren/Lernens mit „digital natives“ (Prensky 2010) umfasst die Schaffung von Online-Lernräumen, die offenes Lernen ermöglichen. Im Horizon Report 2013 werden MOOCs – *massive open online courses* – als ein aktueller Trend genannt, als eine „zunehmend beliebte Form des Online-Lernens [...], die häufig kostenfreie, qualitativ hochwertige Lehre verspricht [...]“. (Johnson et al., 2013)

Lehrende, die mit diesen neuen Methoden und Möglichkeiten experimentieren, stehen vor den Schwierigkeiten der Evaluierung ihrer Konzepte. Herkömmliche Evaluierungsmethoden erfassen die Vielfalt und Interdependenz dieser Lehr- und Lernszenarien oft nicht, fokussieren zum Teil eindimensional auf die Prozessebene und lassen die Ergebnisorientierung außen vor (Pellegrino et al, 2003).

Mit ihrem Poster stellen die Autorinnen mit den „Footprints of emergence“ eine Methode vor, die es Lehrenden und Lernenden ermöglicht, Lerndesigns

und Lernprozesse hinreichend strukturiert und gleichzeitig intuitiv zu erfassen. Vor allem offene Lernszenarien – durch die Integration moderner Kommunikationstechnologien häufig mit E-Learning-Methoden verwirklicht – lassen sich damit qualitativ erfassen. Footprints ermöglichen empirisch belegbare Reflexion für formal, inhaltlich und methodisch ganz unterschiedlich ausgeprägte Lernerlebnisse, lassen aufgrund der Detailgenauigkeit der einzelnen Faktoren rasche Adaptionen zu und sind damit ein gutes Handwerkszeug für die sich rasch ändernden Herausforderungen an die Hochschuldidaktik.

## **2 Emergent Learning und Footprints of Emergence**

„Emergent Learning“ beschreibt Lernen, das in der Interaktion von Lernenden und Ressourcen entsteht und bei dem die Lernenden ihren Lernprozess und ihre Lernziele in gewissem Maß selbst bestimmen. „Emergence is not a panacea, it is an option, and we will argue that it has to be situated within – and preferably integrated within – an overall, inclusive learning ecology, along with prescriptive learning as and where appropriate.“ (Williams, Karousou, Mackness, 2011, S. 46) Diese Selbstbestimmtheit bringt ein unvorhergesehenes Element in das Lernszenario. In einem Lerndesign, das emergent learning integriert, darf und soll Unvorhergesehenes passieren – gerade bei berufsbegleitend Studierenden, aber nicht nur dort, kann ein Lernszenario, das offen genug ist, auch Raum für überraschende Querverbindungen zur Praxis, Fragestellungen und Anwendungen bieten.

Die „Footprints of emergence“ dienen dazu, Lehrsettings ganzheitlich zu erfassen und das komplexe Zusammenspiel von Lehrdesign, Lehrperson und Studierende/r/m sichtbar zu machen. Insgesamt 25 Faktoren, zusammengefasst in vier Themenclustern, lassen profunde Aussagen darüber zu, ob und wie Lernen in dem gegebenen Setting abläuft. Den einzelnen Faktoren kann ein Wert von 1 bis 30 zugeordnet werden. Ein Faktor mit einem Wert zwischen 1-10 wird als vorgegeben („prescriptive“) wahrgenommen. Von 11-28 erstreckt sich die Phase des „emergent learning“. Ab 29, 30 befinden sich die Lernenden am Rande zum Chaos (vgl. Williams, Mackness, Gumtau, 2012, Table 3a, 3b).

Tab. 1: Cluster und Faktoren der Footprint-Methode

<b>Cluster</b>	<b>Faktor</b>	<b>Bandbreite und Charakteristika</b>
<b>Interaktive Lernumgebung</b>	<b>untersucht, wie das offene/geschlossene Design des Lehrraums umgesetzt und kuratiert wird</b>	
	Vielfalt (Diversity) – Div	Handelt es sich um eine homogene, standardisierte Umgebung oder um eine Umgebung mit vielfältigen Ressourcen, Beteiligten und Perspektiven?
	Erlebnis / Erfahrung (Experiential) – Exp	Gibt es objektive, abstrakt abzuarbeitende Punkte oder können sich die Lernenden in konkreten und subjektiv relevanten Aufgaben engagieren?
	Umgebung passt sich an (Adaptiv) – Adap	Handelt es sich um eine standardisierte, fixierte Umgebung oder ist diese beweglich, diskutierbar, veränderbar?
	(Mit)Entwicklung (Co-Evolution) – Co-Ev	Ist die Umgebung hierarchisch, oder reagiert sie auf die Lernenden und verändert sich mit ihnen?
	Im Netzwerk zusammenarbeiten (Frequent Interaction and Networking) – FIN	Ist der Lernraum beschränkt oder ein offenes Netzwerk, das Interaktion und Zusammenarbeit unterstützt?
	Vertrauen – Trust	Fördert der Raum kompetitives Selbstinteresse oder gegenseitigen Respekt und gemeinsames Wachstum?
	Bewusstsein / Einstellung (Theory of Mind) – ToM	Wird Interaktion mit Objekten oder die Auseinandersetzung mit den “minds” der anderen Lernenden gefördert?
<b>Raum für persönliche Entwicklung</b>	<b>untersucht, in wieweit die Lernenden eigene Kompetenzen in den Lernprozess einbringen bzw. entwickeln können</b>	
	Modalität (Cross-modal, multi-modal) – XM	Handelt es sich um eine einseitige, monotone Beteiligung oder ein ganzheitliches Engagement, wobei mehrere Sinne beteiligt sind?
	Offene Anforderungen (Open Affordances) – OAff	Sind die Ergebnisse vorgegeben oder sind kreative, innovative Lernprozesse willkommen?
	Selbstorganisation (Self-organisation) – SOrg	Ist die Lernorganisation hierarchisch vorgegeben oder organisieren die Lernenden den eigenen Lernprozess selbst?
	Autonomie (Autonomy) – A	Arbeiten die Lernenden nach einer vorgegebenen Agenda oder ist unabhängiges Arbeiten mit einer eigenen Agenda möglich?
	Verhandelbarkeit von Ergebnissen (Negotiated outcomes) – NegO	Müssen vorgeschriebene Ergebnisse erreicht werden oder können eigene Ziele und Erfolgskriterien festgelegt werden?
	Identität (Identity) – ID	Sind Rollen vorgeschrieben oder können eigene Fähigkeiten und Rollen entwickelt werden?

<b>Eigener Stil, Selbstpräsenz</b>	<b>untersucht, inwieweit die Lernenden alleine und im Netzwerk ihren Stil erforschen können</b>	
	Alleine arbeiten, Einkehr (Solitude and contemplation) – S&C	Arbeiten Lernende isoliert in individuellen „Hallräumen“ oder gibt es Raum für das Ausloten von Ideen, Texten, Taten?
	Gespräche (Casual encounters/conversations) – CC	Ist die Interaktion hoch formalisiert oder ermöglicht sie zufällige, überraschende Begegnungen?
	Zusammenarbeit / Treffen (Networks encounters, engagement) – Net	Ist die Zusammenarbeit formalisiert und institutionalisiert oder ermöglicht die Lernumgebung Zusammenarbeit und Engagement in unterschiedlichen Gruppen und Netzwerken?
	Multimedia / Medienvielfalt (Hybrids, informal/anteformal) – Hyb	Sind nur einförmige, monomediale, abstrakte Interaktionen möglich oder wählen die Lernenden Medien und Stil selbst?
	Informalität (In/formal writing and inscriptions) – InF	Sind die Interaktionen ritualisiert oder informell, leicht und flexibel?
<b>Offenheit versus Struktur</b>	<b>untersucht die kreative Spannung zwischen Offenheit und Struktur in der Lernumgebung</b>	
	Fehler, Risiko – Risk	Gibt es für die Lernenden gar kein Risiko oder können sie innerhalb einer geschützten Umgebung Fehler machen, bzw. können sie auch scheitern?
	Abgrenzungen / Schwellen (Liminal spaces) – Lim	Ist der Lernraum konservativ und traditionell oder eher ungewöhnlich, veränderbar?
	Zweideutigkeit (Ambiguity) – Amb	Haben die Aufgaben eine vorgegebene Bedeutung oder sind sie von den Lernenden interpretierbar?
	Ergebnisvorgaben (Unpredictable outcomes) – UnO	Gibt es fixe, vorgeschriebene Ergebnisse oder sind auch überraschende Ergebnisse möglich?
	Störung (Disruption) – Dis	Erzeugt eine Störung Abwehr, gibt es Schutzmechanismen gegen die Störung, oder ist sie willkommen, bewegt zu Umkehr, Veränderung, Korrektur?
	Selbstkorrektur (Self-correction) – S/C	Gibt es eine hierarchische Kontrolle oder ist selbst-organisierte Korrektur möglich?
Anzahl der Lernpfade (Multipath) – Mp	Sind die Vorgaben eng oder können die Lernenden viele Wege einschlagen und verfügen über zeitliche und strukturelle Optionen?	

### 3 Drei mit Footprints evaluierte Lernszenarien

Die folgenden Abbildungen zeigen drei unterschiedliche Anwendungsgebiete der Footprints: eine klassische Vorlesung, eine Übung sowie die Teilnehmendensicht von einer Weiterbildung. Die Diskussion einiger hervorstechender Parameter der Footprints in diesen unterschiedlichen Kontexten verdeutlicht das Potenzial der Methode.

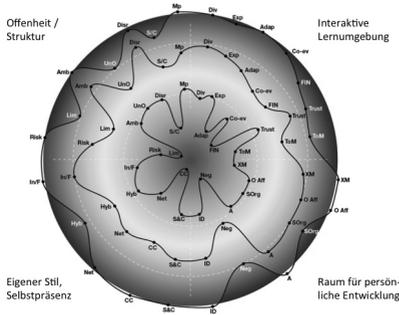


Abb. 1: Vorlesung Introduction to PR

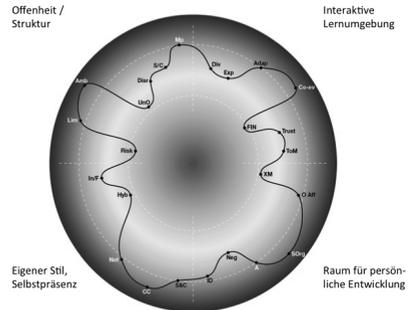


Abb. 2: Übung EDV4

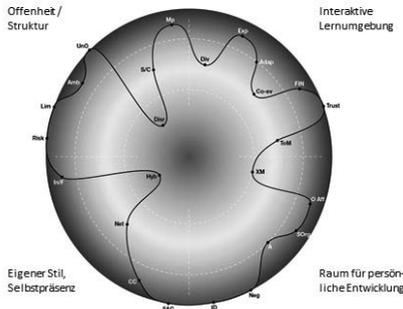


Abb. 3: Hochschuldidaktische Weiterbildung

Bei der Vorlesung (Abb. 1) ist der Footprint eine Kollaboration von 30 Teilnehmenden, erstellt am Ende des Semesters, noch vor Abschluss der letzten, prüfungsrelevanten Arbeiten. In den drei Kurven ist die maximale, minimale und durchschnittliche Bewertung der Faktoren dargestellt.

Bei den Faktoren Vertrauen (Trust) und Ergebnisvorgaben (UnO) liegen alle drei Kurven im Bereich der „sweet“ bzw. „medium emergence“. Was das soziale Lernen betrifft, lassen diese Daten darauf schließen, dass das Setting der Vorlesung gemeinsames Wachstum ermöglicht und das Zusammenspiel bzw. die Spannung zwischen fixen und überraschenden Ergebnissen als positiv erlebt

wurde. Innerhalb der “sweet /medium emergence” rangiert auch das Erlebnis der Medien- und Methodenvielfalt (Faktor Hyb).

Eine wesentlich größere Bandbreite – und damit auch erhöhte Unsicherheit – lässt sich aus der Bewertung der Faktoren Gespräche (CC) und Informalität (In/F) ablesen: Einige Studierende erlebten die Spannung zwischen stark formalisierter Interaktion (durch die Lernplattform und das Vorlesungsformat gegeben) und ausdrücklich gefordertem, auch informellen Austausch problematisch bis chaotisch, andere stark determiniert. Eine eben solche Einschätzung liegt auch für den Faktor Fehler, Risiko (Risk) vor. Nimmt man diesen Footprint als Feedback und Chance für die Weiterentwicklung der Lehrveranstaltung, könnte an dem Design der Faktoren mit stark dispersen Ergebnissen gearbeitet werden.

In Abbildung 2, der Übung, kommt ein offenes didaktisches Konzept zum Einsatz, das den Studierenden die freie Wahl eines Internet-Werkzeugs sowie seiner Nutzung lässt. Die befragte Studierendengruppe beschäftigte sich mit „Videos“.

Die Videogruppe fühlte sich sicher in ihrer Arbeit und empfand den Lernprozess als offen. Allerdings gab es in jedem der Cluster einen Faktor im Bereich der „sharp emergence“. Die Studierenden empfanden den Interpretationsspielraum bei der Aufgabenstellung (Amb) sowie die Herausforderung gemeinsam zu wachsen als (zu) groß. Die Bewertung der Faktoren Selbstorganisation (SOrg) und Gespräche (CC) im Bereich der „sharp emergence“ zeigt, dass die Zusammenarbeit als herausfordernd angesehen wurde.

Interessant war die Bewertung des Faktors Risiko / Fehler (Risk). Nach Einschätzung der Lehrenden war diese Gruppe die einzige, die hätte scheitern können. Die Herausforderung ein Video zu erstellen, wurde von den Studierenden unterschätzt. Anscheinend beruhigte ein Gespräch der Lehrenden mit den Studierenden diese so sehr, dass sie nur mehr ein geringes Risiko in ihrem Lernprozess wahrnahmen.

Abbildung 3 zeigt eine Teilnehmersicht der Hochschuldidaktischen Weiterbildung für Lehrende. Diese kombiniert Präsenz- und E-Learning-Phasen sowie Selbststudium.

Der Faktor Bewusstsein/Einstellung (ToM) war aus Teilnehmersicht im Bereich der „sweet emergence“. Die Interaktion mit anderen Teilnehmenden fand zwar statt, stand aber nicht im Fokus der Weiterbildung. Arbeiten abseits der Gruppe (S&C) wurde bereits am Rande des Chaos angesiedelt. Ein Grund dafür könnte der relativ hohe und sehr frei gestaltete E-Learning-Anteil sein. Auch Abgrenzungen/Schwellen (Lim) werden an den Rand des Chaos gesetzt, des Weiteren wurde angegeben, dass eine Störung (Disr) zur Abwehr führte und in weiterer Folge zu Verweigerung. Interessant ist auch der Faktor Risiko (Risk): Vor allem die Aufgaben im Rahmen der Online-Phasen neigen dazu missverstan-

den zu werden, weshalb dieser Faktor am Rand des Chaos bzw. im Chaos gesehen wurde.

Diese Weiterbildung setzt ein Konzept um, das viele Möglichkeiten für „emergent learning“ bietet. Allerdings weist die Weiterbildung auch einen hohen Strukturbedarf auf, um die Gruppe über den Zeitraum von drei Semestern zu reifen, selbstbestimmten Lernen zu führen.

## 4 Diskussion

Alle drei Footprints zeigen ein sehr individuell geprägtes Stimmungsbild der jeweiligen Veranstaltung. Sie verdeutlichen auch, dass unterschiedliche Lehrkonzepte in unterschiedlichen Bereichen Schwächen haben, denen nicht immer durch strukturelle Maßnahmen begegnet werden kann.

Bezeichnend für die Methode der Footprints ist, dass sie gerade durch die Möglichkeit des intuitiven Herangehens an die Bewertung einen unverstellten Blick sowohl auf die Qualität eines Lehrkonzeptes als auch dessen Schwächen zulassen. Anders als die vielfach eingesetzte klassische Lehrveranstaltungsevaluation durch die Befragung Studierender trägt die Methode der Footprints dem Umstand Rechnung, dass Teilnehmende einer Lehrveranstaltung/eines Trainings individuelle Wesen mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Erfahrungen, Präferenzen, Vorkenntnissen etc. sind. Ein komplexer Sachverhalt wie eine Lehrveranstaltung/ein Training kann angemessen nur durch hinreichende komplexe Erhebungen valide dargestellt werden. (Kromrey, 2001).

## Literatur

- 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. Deutsche Ausgabe (Übersetzung: H. Bechmann). Online: <http://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2013-horizon-report-HE-German.pdf>
- Kromrey, H. (2001). Studierendenbefragungen als Evaluation in der Lehre? Anforderungen an Methodik und Design. In U. Engel (Hrsg.): „*Hochschulranking. Zur Qualitätsbewertung von Studium und Lehre*“ (S. 11-47). Frankfurt/M., New York: Campus
- Pellegrino, J. W., Chudowsky, N. & Glaser, R. (2003): *Knowing what Students Know. The Science and Design of Educational Assessment*. Washington: National Academy Press.
- Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives – Partnering for Real Learning*. California: Corwin.

- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2 (1), Online: [http://www.itdl.org/journal/jan\\_05/jan\\_05.pdf](http://www.itdl.org/journal/jan_05/jan_05.pdf), Stand 7. Februar 2011.
- Weller, M. (2011). *The Digital Scholar: How Technology Is Transforming Scholarly Practice*. London: Bloomsbury Publishing PLC.
- Williams R. T. Mackness J. & Gumtau S. (2012). *Footprints of Emergence. International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(4), 49-90. Online: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1267>, Stand 12.12012
- Williams R. T., Karousou R. & Mackness J. (2011). Emergent learning and learning ecologies in Web 2.0. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 39-59. Online: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/883/1686>, Stand 12.112012

## eLearning Resources for Semantics (eLRS) Blended-Learning-Szenario für die Semantiklehre

### Zusammenfassung<sup>1</sup>

Dieser Aufsatz berichtet von einem anglistischen Semantik-Seminar, in dem Studierende aktiv in die Erstellung von E-Learning-Objekten mittels eines Wiki eingebunden wurden. Da sich die moderne Semantik durch einen hohen Grad an Formalisierung auszeichnet, stoßen Studierende in klassischen Seminaren oft auf eine hohe Einstiegshürde. Um diese komplexen Inhalte zugänglicher darzustellen, erstellten Studierende in Gruppen Lernobjekte, in die sie eigene Erfahrungen und didaktische Ideen einbringen konnten.

### 1 Ist-Zustand in der formalen Semantiklehre

Die moderne Semantik zeichnet sich durch ihren hohen Grad an Formalisierung aus, da sich mathematische Konzepte als hervorragend für die Modellierung der Bedeutung sprachlicher Ausdrücke geeignet erwiesen haben. Dies führt in klassischen Seminaren jedoch oftmals zu Schwierigkeiten. So stellen die mathematische Notation und die formale Herangehensweise für Studierende philologischer Studiengänge eine Einstiegshürde dar, die von Semantiklehrwerken oft ignoriert wird. Weiterhin unterscheiden sich die Studierenden stark hinsichtlich des Grades an Unterstützung, den sie benötigen, um sich in die Konzepte der Semantik einzuarbeiten. Dem unterschiedlichen Bedarf an Übungsmöglichkeiten kann in klassischen Seminaren nur schwer nachgekommen werden.

Ein positiver Einfluss von Wikis auf Lernmotivation und -Erfolg in der Linguistiklehre wurde bereits in Reißwenger und Storrer (2008) für die Germanistik

---

<sup>1</sup> Das Projekt *eLearning Resources for Semantics (eLRS)* wurde von Oktober 2012 bis Mai 2013 über den Förderfond Lehre der Goethe Universität Frankfurt gefördert. Wir danken Clemens Bohrer (Akademie für Bildungsforschung und Lehrerbildung, Frankfurt a.M.) für didaktische Beratung und Unterstützung bei der Projektdurchführung sowie Frank Richter (Tübingen) für die Betreuung des Wiki-Servers. Weiterer Dank gilt den Tutorinnen, Veronica Skottke und Sabrina Weber, und den Teilnehmenden des Seminars *New Media in Teaching Semantics*. Für die Endfassung dieses Beitrags profitierten wir sehr vom Feedback der GMW13-Gutachter/-innen und der Teilnehmenden des E-Learning-Netzwerktreffens der Goethe Universität am 7.5.2013.

und in Bergs et al. (2009) für die Anglistik festgestellt, wobei bislang jedoch keine derartige Anwendung für die formale Semantiklehre vorliegt.

## 2 Konzeption

Das Projekt *eLearning Resources for Semantics* (eLRS) verbindet die Notwendigkeit, dass abstrakte Kerninhalte der Semantiklehre in philologischen Studiengängen vermittelt werden müssen, mit Konzepten des selbstgestalteten Lernens. Die Verbindung dieser teilweise gegenläufigen Ansprüche findet sich auf allen Ebenen des von uns betreuten Hauptseminars *New Media in Teaching Semantics* (Goethe-Universität, Wintersemester 2012/13), das den Kern von eLRS und dieses Beitrags darstellt. Für dieses Seminar wurde ein Blended-Learning-Konzept gewählt, das eine klassische Präsenzveranstaltung mit E-Learning-Inhalten kombiniert.

*Medien:* Mit Levine et al. (in Vorb.) entsteht eine Einführung in die formale Semantik in klassischer Buchform. Begleitend dazu wird ein Wiki als Internetportal für die Forschung und Lehre erstellt.<sup>2</sup> Während das Lehrwerk von Hochschuldozenten verfasst wird, ist das begleitende Wiki als dynamisches, kollektives Werkzeug konzipiert. Studierende sind in das Wiki sowohl als Nutzer als auch als Ersteller von E-Learning-Objekten eingebunden, so dass das in (Moskaliuk & Kimmerle 2008) betonte Potenzial von Wikis zur Umsetzung eines konstruktivistischen Lernverständnisses in der Hochschullehre ausgeschöpft werden kann.

*Themen:* Die Inhalte des Lehrbuchs und des Wikis sind durch die Lehrperson vorgegeben. Sie decken das Grundwissen der formalen Semantik ab. Innerhalb dieses Rahmens bestimmen die Lernenden jedoch selbstständig, welche Bereiche sie bearbeiten und welche Schwerpunkte sie setzen wollen, wodurch die Lernenden das Wiki als selbstgesteuert wahrnehmen können (Moskaliuk & Kimmerle 2008).

*Qualitätskriterien:* Statt der in Ehlers 2011 geforderten radikalen Umstellung der Qualitätskriterien weg von externen Standardvorgaben auf zielgruppenbezogene Kriterien wird ein Mittelweg angestrebt: Für eine gute curriculare Einbettung sollen die erstellten Medien (Lehrbuch und Wiki) auf traditionelle Prüfungsformen wie Klausur und Hausarbeit vorbereiten. Gleichzeitig fließt die inhaltliche und didaktische Perspektive der Lernenden in die Bewertung der Materialien mit ein.

---

2 <http://www.lexical-resource-semantics.de/wiki>

## 3 Hauptseminar „Neue Medien in der Semantiklehre“

### 3.1 Vorbereitungsphase

Seit dem Sommersemester 2012 werden die Vorversionen von Levine et al. (in Vorb.) in der anglistischen Semantiklehre der Universität Frankfurt a.M. eingesetzt. Gleichzeitig wurde das Wiki öffentlich zugänglich gemacht. Im Vorfeld des Seminars wurde sichergestellt, dass die benötigte Software am Seminarort zur Verfügung steht. Es wurde nur Software gewählt, die (i) frei zugänglich ist, (ii) weder für den Server noch für den Nutzer Sicherheitsrisiken birgt, (iii) über eine aktive Community verfügt, so dass gewährleistet ist, dass neue Entwicklungen aufgegriffen werden, und (iv) relativ plattformunabhängig ist (Mac, Windows und Linux). Durch die Sicherheitsprobleme bei Java ergab sich bei der Wahl der Online-Übungen ein großes Problem. Letztendlich entschieden wir uns für die MediaWiki Extension Wikiversity:Quiz<sup>3</sup>, allerdings erst nach Ende der Vorlesungszeit.

### 3.2 Durchführung im Wintersemester 2012/13

Das Hauptseminar *New Media in Teaching Semantics* orientierte sich am Fünf-Stufen-Model der Wiki-Aktivitäten von Wheeler (2010), um ein größtmögliches Engagement der Teilnehmenden zu gewährleisten.

*Exploration:* In den ersten Sitzungen wurden bisherige Erfahrungen in der Semantik und im E-Learning ausgetauscht und in die Grundfunktionalitäten des Wikis eingeführt. Die Studierenden präsentierten sich selbst durch Gestaltung einer persönlichen Seite im Wiki. Die Studierenden formierten sich frei in Gruppen und wählten ein Thema innerhalb des vorgegebenen Rahmens.

*Exhibition:* Jede Gruppe gestaltete eine Gruppenseite im Wiki, auf der Stichworte, Links, Definitionen und andere Informationen zusammengetragen wurden. In einer Kurzpräsentation stellte jede Gruppe ihr Thema und ihre Grundideen kurz vor und sammelte Anregungen der übrigen Teilnehmenden. Die Gruppen-Wikiseiten fungierten im Verlauf als zentraler Dokumentationsort, von dem aus alle E-Learningobjekte einer Gruppe zugänglich sind.

*Explanation:* In einer Kombination aus Einzel- und Gruppenleistung erstellten die Teilnehmenden Glossareinträge für das Wiki zu Stichwörtern aus dem Themenbereich der Gruppe.

*Elaboration:* Zur thematischen, didaktischen und technischen Vertiefung der Gruppenthemen wurde das Erstellen von Podcasts, Materialien für ein interak-

---

3 <http://de.wikiversity.org/wiki/Wikiversity:Quiz>

tives Whiteboard und von Online-Übungen für das Wiki eingeübt. Jede Gruppe präsentierte jeweils ihre Materialien und gestaltete eine längere Gesamtpräsentation.

*Evaluation:* In Feedbackrunden nach Präsentationen und Kursabschnitten gaben sich die Studierenden gegenseitig konstruktiv Hinweise, Hilfestellungen und Tipps, sowohl bei medialen als auch bei inhaltlichen Problemen. Zur inhaltlichen Zusammenfassung und individuellen Kontrolle des Lernerfolgs bearbeiteten die Teilnehmenden am Ende eine größere Aufgabe, die alle Themen der Einzelgruppen beinhaltete. In ihren Seminararbeiten reflektierten die Studierenden selbst noch einmal ihre eigenen erstellten Inhalte, auch aus einem didaktischen Blickwinkel.

Wie auch Wheeler (2010) beschreibt verließen etliche Studierende das Seminar frühzeitig, da sie unklare Erwartungen an Inhalte und Arbeitsaufwand hatten. Insgesamt schlossen über 20 Teilnehmenden mit einem Leistungsnachweis ab.

### 3.3 Qualitätssicherung und Evaluation

Der Qualitätssicherung lag ein Konzept zugrunde, das eine starke Beteiligung der Lernenden (Ehlers, 2011) mit traditionellen, am Erwartungshorizont des Lehrenden orientierten Kriterien, verband. Hierzu wurden Leitfragen in den Evaluationsphasen diskutiert, die sich an einer perspektivischen (Lernende/Dozent) und einer darstellenden Dimension (didaktische/inhaltliche Adäquatheit) orientieren.

	<b>Didaktische Adäquatheit</b>	<b>Inhaltliche Adäquatheit</b>
<b>Lernende</b>	Sind die Materialien für Studierende hilfreich und verständlich? Ist die Darstellung ansprechend?	Wird das präsentiert, was mich interessiert/was ich selbst als besonders schwierig empfand?
<b>Dozent</b>	Bereiten die Materialien auf klassische Prüfungsformen vor? Sind erfahrungsgemäß schwierige Aspekte abgedeckt?	Sind die Kernthemen des Fachs präsent und korrekt dargestellt?

Wie in Bergs et al. (2009) vorgeschlagen wurden die Wiki-Seiten der Studierenden zunächst mit einem Hinweis versehen, dass sie unter Bearbeitung stehen und ihre Richtigkeit nicht garantiert werden kann. Nach einer inhaltlichen Prüfung wurden die Materialien aus den Gruppenseiten in den Hauptteil des Wikis übertragen. Die erstellten Lernobjekte konnten in der Regel fast ohne Anpassung übernommen werden. Im Hauptteil des Wikis ist klar gekennzeichnet, wer an der Erstellung eines Lernobjekts beteiligt war. Die Studierenden

wussten von dieser Art der Veröffentlichung ihrer Leistungen, was ihre Motivation und ihr Verantwortungsgefühl für ihre Inhalte positiv prägte.

Die Studierenden verfügten über hohe mediale Kompetenz. Die meisten hatten kaum Vorkenntnisse in der Semantik, es stellte sich aber ein großer Zugewinn an Kenntnissen ein, sowohl beim eigenen Thema als auch bei denen anderer Gruppen. In der Kursevaluation (EvaSys) wurden die folgenden Aspekte besonders positiv hervorgehoben: der adäquate Medieneinsatz (5,8 von 6), das Eingehen des Dozenten auf Fragen (5,4), das konstruktive Arbeitsklima (5,1), der Überblick über das Fachgebiet (4,9). Als nicht optimal wurde die Raumsituation empfunden (viele Interessenten in einem kleinen Raum) sowie Schwierigkeiten bei der internen Organisation der Gruppen.

## 4 Ausblick

Durch die feste Verankerung der Semantik in der Lehre, die Anbindung der E-Learning-Materialien an ein Lehrbuch und die Betreuung des Wikis durch die Abteilung für Englische Sprachwissenschaft in Frankfurt ist eine nachhaltige Bereitstellung gewährleistet. Die feste infrastrukturelle Einbettung ermöglicht auch eine beständige Aktualisierung und den weiteren Ausbau des Wikis.

Die Qualität der Materialien bestätigt, dass das kreative Potenzial der Studierenden durch die Neuen Medien hervorragend für die Darstellung der komplexen Inhalte der formalen Semantik genutzt werden kann.

Die erstellten Materialien werden seit dem Sommersemester 2013 in Kursen eingesetzt. Seifert et al. (2010) zeigen, dass die Existenz eines Wiki-Angebots nicht von selbst zu dessen Nutzung führt. Deshalb werden Übungen oder Podcasts aus dem Wiki als Hausaufgaben aufgegeben. Der Effekt der Lehrmaterialien für Studierende in kommenden Semantikeinführungen wird über Feedbackbögen evaluiert, die Nutzung des Wikis anhand von Zugriffsstatistiken beobachtet.

## Literatur

- Beißwenger, M. & Storrer, A. (2008). Wiki-Einsatz in universitären Blended Learning-Szenarien: Konzepte und Erfahrungen aus der Dortmunder Germanistischen Linguistik. In S. Hambach, A. Martens & B. Urban (Hrsg.): *eLearning Baltics 2008. Proceedings of the 1st International eLBA Science Conference in Rostock, Germany, June 18-19, 2008* (S. 129-138). Stuttgart.
- Bergs, A., Reiners, A. & Schmidt, T. (2009). „Do the simplest thing that can possibly work.“ Der Wiki-Way beim Erstellen von E-Learning-Materialien. In H.-J. Appelrath & L. Schulze (Hrsg.), *Auf dem Weg zu exzellentem E-Learning* (S. 22-31). Münster: Waxmann.

- Ehlers, U.-D. (2011). Qualitätssicherung im E-Learning – Veränderungen durch derzeitige Technologien und Konzepte. In S. Schön & M. Ebner (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. Online: <http://13t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/70>.
- Levine, R.D., Richter, F. & Sailer, M. (in Vorbereitung). *Formal Semantics: An Empirically Grounded Approach*. Stanford: CSLI Publications.
- Moskaliuk, J. & Kimmerle, J. (2008). *Wikis in der Hochschule – Faktoren für den erfolgreichen Einsatz*. [http://www.e-teaching.org/didaktik/kommunikation/wikis/08-11-19\\_Moskaliuk-Kimmerle\\_Wikis.pdf](http://www.e-teaching.org/didaktik/kommunikation/wikis/08-11-19_Moskaliuk-Kimmerle_Wikis.pdf).
- Seifert, S., Krämer, J. & Mazarakis, A. (2010). Anreize zur Nutzung von Wikis in der Hochschullehre – Ergebnisse eines Pilotprojekts. In J. Ziegler & A. Schmidt (Hrsg.), *Mensch & Computer 2010* (S. 179-188). München: Oldenbourg.
- Wheeler, S. (2010). Open Content, Open Learning: Using Wikis and Blogs in Higher Education. In U.-D. Ehlers & D. Schneckenberg (Hrsg.), *Changing Cultures in Higher Education* (S. 103-114). Berlin, Heidelberg: Springer.

## **Mobile Device Usage in Higher Education**

### **Abstract**

This paper investigates mobile device usage in higher education. The focus is on self-directed employment of mobile devices by students in higher education. Results of an exploratory investigation deliver a preview of the impact and added value of mobile devices on student's educational behavior.

### **1 Introduction**

The research interest of this study is on potentials of the mobile web for learning. The goal is to get an insight into usage behaviors of students. The perspective lays on personal information management and communication and not on the use of smartphones and tablets as a learning technology in specific learning scenarios. Mobile devices add value to learning related information and communication contexts which are totally independent from specific didactic scenarios. They can be seen as a new ICT infrastructure that is changing and influencing students' information behavior by itself. Thus, the starting point of this work is to get some insight into students' daily usage of mobile devices for education related purposes.

The paper is structured as follows. First, we give an introduction to mobile learning, and current practices of and investigations on mobile device usage. Then, the research design of this investigation is described. Following that the results of the investigation will be analyzed. The paper concludes with a discussion of the methods and implication of the results.

### **2 Theoretical Background**

According to Johnson, Adams Becker & Cummins (2012), mobile devices offer opportunities for unlimited learning independent from time and space. Beyond that, some significant advantages of mobile learning are authentic learning, lower hardware costs and therefore diminished digital divide, as well as allowing innovative teaching methods, which can also be related to an increased motivation of learners.

In addition to such specifically designed learning scenarios, the proliferation and use of mobile devices and corresponding information and communication infrastructures rise strongly. There are many initiatives that try to foster the usage of mobile devices for the consumption of learning materials or for collaboration and knowledge sharing purposes, cp. Johnson et al. (2013, p. 20). But how do students actually use and integrate mobile devices in their learning behavior? Kukulska-Hulme et al. (2011) investigated mature students' mobile device usage in life and learning-based environments in an international survey in five countries. The survey data collected from the 270 participants indicates that contacting others, accessing information, consuming learning related material (e.g. e-books, podcasts) and scheduling are prominent learning related usage scenarios.

While not directly related to mobile learning, the studies of Taylor et al. (2008) and Church & Oliver (2011) are of interest here. They employ a qualitative methodological approach that combines diaries and interviews and therefore provide an in-depth view of mobile information and communication behavior. Their research approach seems to be applicable and adequate in the context of the investigation here and therefore serves as an orientation and starting point for the development of this paper's research design. Taylor et al. (2008) tracked 11 mobile Internet users over a five-day period. One central result of the investigation was that awareness could be filtered as the most frequent motivation. Church & Oliver (2011) analyzed mobile information behavior with a diary and interview-based study of 18 users during a four-week time span. Results indicate that mobile devices "enrich" social interactions in new ways and augment the plurality of information needs itself.

### **3 Research Design**

The information and communication behavior is measured with diaries provided from the test participants. The estimation of possible added values and problems is captured by subsequent focus groups in which the participants provide their personal estimation.

#### **3.1 Research Questions**

The research interest is on a) the magnitude of mobile device usage, b) the focus of device use, c) the characteristics of information behavior and d) the estimation of added values and possible problems of mobile device usage for learning purposes.

### **3.2 Diary Study**

Participants were provided with instructions and a scheme of how to write their diary entries. They should provide the time and place of interaction (home, transit, campus), paraphrase the information need and resulting action, name the employed application and also declare if they were successful and if not explain the reasons for failure. Diary entries were categorized by two independent coders. Firstly, diary entries were assigned to be focused on campus life or learning support. Then, information needs and actions were categorized to different types as follows:

- status check: look-up of non-static information, e.g. checking e-mail
- fact finding: look-up of static information, e.g. translation of terms
- information gathering: research using multiple sources, e.g. for a term paper
- communication with instructors or peers: writing of e-mails, etc.
- interaction with learning material: annotation or creation of content
- organization and time management: e.g. coordination of appointments

These categories were not disjunctive as information needs and actions could encompass more than one subcategory. Both coders independently categorized the whole diary set. Deviations were discussed until an agreement was reached.

### **3.3 Focus Groups**

Whereas the diary study collected data on actual behavior, the focus groups aimed at the participants' subjective views. The guiding topics of the focus groups were

- usage and usage scenarios,
- estimation of substitutional and/or expansional effects of mobile device usage,
- values of the self-controlled application of mobile devices in higher education,
- suggestions on how universities could enhance mobile device support.

The investigation took place at the University of Hildesheim (November 2012 until January 2013). A total of 20 students, studying International Information Management, were recruited. The diary study was then actually undertaken by 17 students. Eight subjects took part in the focus groups. The sample cannot be seen as representative, and the investigation is therefore restricted to be of explorative value.

## **4 Results**

### **4.1 Magnitude of Mobile Device Use**

In sum, the test participants wrote 153 diary entries over the investigated 8-day period. With regard to coding, some of the entries had to be eliminated because of non-agreement coding deviations or lack of clarity of the information need and action. Of the 144 remaining entries 28 were incomplete, e.g. missing details like date, location or employed tool(s) or success. Where possible, these entries were taken into account for the analysis. The volume of mobile device usage seems rather low, as the mean per user reaches a peak of only 2.12 device uses on the first Monday.

### **4.2 Focus of Device Usage**

The emphasis of mobile device usage is related to campus life. Only 25% of all activities are classified as “learning support”. Interestingly, learning support is comparatively frequent when students are in transit (42%). The focus groups revealed that reasons for the limited applications can be partly seen in the small screen size of smartphones but also partly be connected to the fact that the technical infrastructure of the university does not sufficiently support mobile devices.

### **4.3 Characteristics of Information Behavior**

Information needs and interactions are clearly focused on fact finding and interaction. Information gathering, which is a more complex form of research than fact finding, is comparatively low. Learning-related usage is clearly focused on search and learning material interaction, active communication with peers comes second. This leads to the hypothesis that, even when using mobile devices, learning is still rather based on a passive knowledge processing metaphor. Self-controlled mobile device employment in learning seems to be an enrichment of current learning practices. Apart from ubiquity of learning, results do not support ideas of a fundamentally changed learning behavior.

### **4.4 Estimation of Added Values and Possible Problems**

Students estimate mobile device employment as positive. Added values are primarily seen as related to learning support. Here, the ubiquity and convenience of information access allows for immediate satisfaction of ad hoc informa-

tion needs. In addition, mobile devices are fostering learning during idle time between lectures. On the other hand, this kind of learning expansion is predominantly judged as a kind of cursory learning, which seems reasonable if we classify activities like clarification of definitions, terms and concepts as level 2 learning “comprehension” on the cognitive area on Bloom’s and Krathwohl’s (1956) taxonomy of educational objectives.

## 5 Discussion and Outlook

The results of this study deliver some insights into the extent and characteristics of current self-controlled mobile device usage in higher education. The majority of use cases is focused on the organization of campus life. Nevertheless, there is a substantial amount of learning related employments. Here, mobile devices enrich current learning practices mainly by offering learning opportunities during idle time and offering new and more convenient opportunities to prepare for upcoming lectures, to read learning materials, or doing homework. In addition, the ubiquity and convenience of information access foster the immediate satisfaction of ad hoc information needs. A closer look into this reveals that information access support is focused on rather simple information needs. As a result, we can formulate the hypothesis that students use mobile devices to be more efficient learners within current learning practices. Our investigation reveals no indication concerning an emergence of fundamentally different or new (e.g. more collaborative) learning behaviors or expectations on part of the students. On the contrary, seen from a more critical perspective, one may argue the danger that learning related mobile device usage is often connected with low level learning activities and also attendant to the danger of distraction.

## References

- Bloom, B. S. & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals, by a committee of college and university examiners. Handbook 1: Cognitive domain*. New York: Longmans.
- Church, K. & Oliver, N. (2011). Understanding mobile web and mobile search use in today’s dynamic mobile landscape. In *Proceedings of the 13th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services* (p. 67-76). New York: ACM.
- Johnson, L., Adams Becker, S. & Cummins, M. (2012). *NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition. Technical report*. Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Texas. Deutsche Ausgabe: Translation: Helga Bechmann. The New Media Consortium. Online: <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-HE-DE.pdf>

- Taylor, C. A., Anicello, O., Somohano, S., Samuels, N., Whitaker, L. & Ramey, J. A. (2008). *A framework for understanding mobile internet motivations and behaviors* (p. 2679-2684). New York: ACM.
- Wong, L.-H. (2010). Leveraging mobile technology for sustainable seamless learning: a research agenda. In *British Journal of Educational Technology*, 41(2) (p. 154-169).

## **Mobile Learning mit bild- und textbasiertem Lernkarten-Set Am Beispiel eines Blended-Learning-Seminars zur Kinder- und Jugendzeichnung**

### **Zusammenfassung**

Im Mittelpunkt des Beitrag steht die kooperative Erstellung eines Lernkarten-Sets für „mobile learning“ – hier im Kontext eines Hochschulseminars am Institut für Kunstpädagogik der Goethe-Universität Frankfurt am Main mit dem Titel: „Biografische Zugänge zur Kinder- und Jugendzeichnung“. Wichtigstes Anliegen war die vertiefte Auseinandersetzung der Studierenden des Faches Kunst mit einem zentralen Forschungs- und Praxisbereich der Kunstpädagogik, nämlich dem „bildnerisch-ästhetischen Verhalten von Kindern und Jugendlichen“ – kurz auch: Kinder- und Jugendzeichnung.

### **1 Einführung und Seminarinhalte**

Im Bereich der Kinder- und Jugendzeichnung geht es um die (1) entwicklungspsychologischen sowie (2) kognitionspsychologischen Voraussetzungen, um (3) gesellschaftliche und (4) (sub-)kulturelle Gehalte sowie um (5) individuell-biografische Bezüge. Es wurden zudem (6) anthropologische Fragen aufgeworfen nach einer bestimmten Formen- und Symbolsprache von Menschen auf allen Erdteilen und zu allen Zeiten. Inhalte aus diesem Kernbereich der Kunstpädagogik werden von den Studierenden häufig als Themen für Abschlussprüfungen gewählt.

Das mobile Lernen soll räumliche Flexibilität beim elektronisch unterstützen Lernen ermöglichen (Hug 2010). Lernende können sich, nachdem sie selber oder Lehrende die Inhalte entsprechend auf- und vorbereitet haben, unabhängig von Ort, Zeit und Netzanbindung Wissen aneignen bzw. (Er-)Kenntnisse gewinnen. Die technischen Voraussetzungen für ein solches Lernen sind heute gegeben, denn alle Smartphones, Tablets, Netbooks oder Laptops sind so beschaffen, dass sie für mobiles Lernen geeignet sind (Kerres et al., 2010).

## 2 Gegliederter Seminarverlauf

Das Seminar „Biografische Zugänge zur Kinder- und Jugendzeichnung“ hatte – so wie der Forschungsbereich der Kinder- und Jugendzeichnung auch – zwei Schwerpunkte: Zum einen ging es um die entwicklungsbedingten verallgemeinerbaren Merkmale zur Kinder- und Jugendzeichnung. Zum anderen wurde der biografische, individuelle, fallspezifische Zugang ermöglicht, und zwar primär durch die Auseinandersetzung der Studierenden mit ihren eigenen Zeichnungen aus der Kindheit. Diese eigenen Kinder- oder auch Jugendzeichnungen wurden im Original oder als hoch aufgelöste Scans ausgedruckt zu den Seminartreffen mitgebracht.

Das Seminar gliederte sich über ein Semester hinweg in drei Teile:

(1) Einführend stand die Entwicklung der Kinder- und Jugendzeichnung im Mittelpunkt, so wie sie in der entsprechenden, vorwiegend kognitionspsychologisch ausgerichteten Forschungsliteratur dargelegt wird; vom ersten Schmieren und Kritzeln über unterschiedliche Stufen der Schemaphase bis hin zu jugendkulturellen Ausdrucksformen, wie etwa Graffiti und Streetart. Diese Inhalte wurden vorwiegend durch Vorträge, Fachliteratur und Bildanalysen, bezogen auf die gebotenen Theorien, behandelt (u.a. Richter, 1987; Schuster, 1990; Philipps, 2004).

(2) Einzelpersonbezogene, monografische bzw. fallspezifische Zugänge geschahen auf die Weise, dass die ca. 40 Studierenden ihre Erinnerungen an ihre eigenen mitgebrachten Kinderzeichnungen auffrischten. Sie setzten sich in Kleingruppen zusammen und waren hierbei jeweils den Altersstufen ihrer Zeichnungen zugeordnet. In der Kleingruppe erfolgten gegenseitige kurze Befragungen, womit man sich half, Erinnerungen an die Zeit und an die Situation des Zeichnens wachzurufen. Die Anregungen und Fragen hierzu lauteten u.a.:

- Möglichst genaue Schilderung der konkreten Erinnerungen an die vorliegende Zeichnung / Malerei.
- Erinnerung an die Motivation zum Zeichnen.
- Was haben Sie gedacht und gefühlt?
- Was waren bevorzugte Zeichenmotive – in diesem Alter oder früher und später?
- Wurde alleine oder in einer Gruppe / mit Freund/-inn/en gezeichnet?
- Wurde in der Freizeit gemalt / gezeichnet oder eher aufgabengebunden in der Schule?
- Welche Mal- und Zeichenmaterialien haben Sie gemocht und bevorzugt?
- Welche Mitmenschen haben Einfluss auf Ihre Kinderzeichnung/en genommen?
- Wie wirkt die Kinderzeichnung auf Sie bzw. auf den Betrachter heute?
- Verbindungen mit dem Heute: Gibt es biografische Linien und/oder Brüche?

Es war auch möglich, dass die Studierenden noch Eltern oder Geschwister zusätzlich befragten. Einige wenige Studierende hatten keinen Zugriff mehr auf eine eigene Kinderzeichnung. Sie wurden gebeten, eine ihrer Kinderzeichnungen, an die sie sich noch erinnern konnten, nun rekonstruierend zu zeichnen. Diese Erinnerungszeichnung war dann Grundlage ihrer Auseinandersetzung im Seminar.

Daraufhin schrieb jede bzw. jeder Studierende einen kurzen, Essay ähnlichen Text zu den Erinnerungsfragmenten und fügte die Abbildung der Kinderzeichnung hinzu. Dies sollte den Umfang einer A4-Seite nicht überschreiten, um hieraus ein Portfolio zu erstellen, das als PDF auf einer universitätsinternen Plattform abrufbar war und auf Papier ausgedruckt werden konnte (Abb. 1).

*„Die vorliegende Zeichnung ist August 1994 entstanden. An die genaue Situation kann ich mich nicht mehr erinnern, aber ich habe diese Zeichnung sehr wahrscheinlich zu Hause angefertigt, da das Datum von meiner Mutter handschriftlich auf die Rückseite vermerkt wurde (im Kindergarten übernahm dies die Erzieherin). Das Bild zeigt meinen Vater an einem sonnigen Tag in der Hängematte in unserem Garten. Damals hatten wir dort im Sommer eine Hängematte aufgehängt. Ich gehe davon aus, dass es sich hier um eine Darstellung meines Vaters handelt, da dieser ziemlich die einzige männliche blonde Person war, die ich zeichnete. Außerdem ist die Geste des Zungenherausstreckens typisch für meinen Vater gewesen, wenn mich dieser ärgern wollte. Wahrscheinlich war er zuerst in der Hängematte, obwohl ich mich selbst gerne hineingelegt hätte und daher streckt er mir hämisch die Zunge heraus. Das schwarz-gelbe Design der Hängematte ist sehr wahrscheinlich der Tigerente angelehnt. Als Kind war ich ein großer Fan des Tigerentenclubs und habe diesen regelmäßig im Fernsehen geschaut. Die Original-Hängematte war allerdings lediglich beige. Generell habe ich viel Zeit im Garten verbracht; mit Freunden, meinen Eltern oder auch allein. Die Hängematte dabei war ein beliebter Ort zum Spielen, Toben und Ausruhen.“*



Abb. 1: Portfolio-Seite zur Erinnerung an eine eigene Kinderzeichnung von Christina Gies (damals 6 Jahre)

(3) Abschließend wurden die ersten beiden Phasen des Seminars in der Form kombiniert, dass die eigene Zeichnung in Bezug zu setzen war zu den Theorieelementen und Termini der Kinderzeichnungsforschung. D.h. die eigene Zeichnung wurde nicht mehr primär unter dem biografischen Blickwinkel betrachtet, sondern in Hinblick auf verallgemeinerbare Kategorien, die auch später beispielsweise in Prüfungen eine Rolle spielen. Relevante Fachbegriffe wurden auf diese Weise wieder in der Kleingruppe am eigenen Bild erkundet, diskutiert und angewandt. Die Extrakte dieser Auseinandersetzung über-

trugen die Studierenden – von uns technisch unterstützt – auf je eine elektronische Lernkarte. Dies geschah in der Form, dass auf der Vorderseite jeder Lernkarte die eigene Zeichnung bzw. ein Ausschnitt hieraus mit einer Frage zu platzieren war und auf der Rückseite die Antwort hierauf vermerkt wurde. Um die fachlichen Inhalte nicht ausschließlich auf die Multiple-Choice ähnliche Nennung von Begriffen zu reduzieren, hatten die Studierenden zwei Optionen für die Gestaltung ihrer Antworten. (3a) Die eine Option sah vor, dass lediglich stichwortartig Fachtermini als Antwort zu nennen sind (Abb. 2). (3b) Die zweite Option bot die Möglichkeit, in Form einer längeren Beschreibung sich der Zeichnung zu nähern. Beide Antwortoptionen spielen in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Kinderzeichnungen – und in Prüfungen – eine Rolle: sowohl die genaue und fachspezifisch einordnende Deskription als auch die korrekte Nutzung der Fachbegriffe (Abb. 3).



Abb. 2: Beispiel für ein Lernkarten-Set mit der Option der Bildvergrößerung (Mitte).



Abb. 3: Zusammenfassung der Seminarphasen im Schaubild

### 3 Lernkarten-Plattform „Quizlet“

Alle von den Studierenden erstellten Lernkarten wurden auf der Plattform Quizlet hochgeladen und sind für die Studierenden, aber auch für jeden anderen Interessierten dort ohne Registrierung abrufbar, und zwar wenn man in das Suchfeld auf der Startseite (<http://quizlet.com>) das Stichwort „Kinderzeichnung“ eingibt. Dieser Lernkartensatz trägt den genauen Titel „Entwicklung der Kinderzeichnung\_SoSe12“ und besteht aus 37 Einträgen bzw. Karten.

Er lässt sich auf unterschiedliche Weise aufrufen und verwenden:

(a) Die Karten können direkt im Browser jedes Computers oder mobilen Endgeräts aufgerufen werden.

(b) Vor allem für das mobile Lernen, auch ohne Internetverbindung, sollte der Kartensatz mittels einer Applikation auf den Tablet-Computer oder das Smartphone heruntergeladen werden. Hierfür haben sich zwei verschiedene Apps als optimal herausgestellt, nämlich die App, die Quizlet selbst zur Verfügung stellt (kostenlos im App-Store unter „Quizlet“), sowie die Apps „FlipCards“ und „FlipCardsPro“. Es gibt diese Apps bisher nur für iPad und iPhone, andere Flashcard-Applikationen werden jedoch für Android angeboten; und Quizlet empfiehlt für Android- und Windows-Phone-Versionen die Browser für Smartphones.

Wichtig ist, dass wenn man die Bilder mit dem Finger berührt, sich diese vergrößern lassen, beziehungsweise man in diese – wie auf dem Smartphone gewohnt mit zwei Fingern – hineinzoomen kann, um etwa Details in der Zeichnung zu erkennen, zumindest in „FlipCards“ und „FlipCardsPro“.

### 4 Fazit

Im Seminar standen die kooperative Erstellung eines Lernkarten-Sets und die hiermit verbundenen Erfahrungs- und Lernprozesse im Mittelpunkt – nicht die anschließende Nutzung des Sets. In diesem Kontext ermöglichte die Lehrveranstaltung Verbindungen wissenschaftlich relevanter Inhalte mit biografisch, emotional Erlebtem. Bezüge zwischen Kasuistik und verallgemeinernden Aussagen wurden einsichtig und führen zu einer Erkenntnis, die exemplarisch u.a. für die Kulturwissenschaften und Sozialwissenschaften gilt.

Die Lehramtsstudierenden erwarben Kompetenzen im Bereich des mobilen Lernens – mit der Option des Transfers auf andere (Studien-)Fächer und die spätere Anwendung in der Schule. Dieses Setting knüpft mediendidaktisch an die Lebens- und Lerngewohnheiten (nicht nur) junger Menschen an.

Die Veröffentlichung der Zeichnungen via Quizlet ist urheberrechtlich unproblematisch. Das Projekt ist durch die Zugänglichkeit seiner Ergebnisse dem Open-Access-Ansatz verpflichtet. Eine Herausforderung stellt der beschränkte, visuell nutzbare Raum auf mobilen Endgeräten, insbesondere auf Smartphones, dar.

Die Verwendung des Lernkarten-Sets wurde zwar am Ende der Lehrveranstaltung angeleitet und von den Studierenden mit ihren mobilen Endgeräten erprobt. In Hinblick hierauf ergeben sich zugleich Forschungsbedarfe u.a. zur Akzeptanz, zur (mobilen) Nutzung oder zur Bedeutung für den Lernerfolg, etwa in Bezug auf eine erste Festigung erworbener Kenntnisse. Mittels Längsschnittstudien lassen sich diese und weitere Aspekte evaluieren; entsprechende Forschungen sind konzipiert und beantragt.



Abb. 4: Das Lernkarten-Set im Gebrauch.

## **Anmerkung**

Das Seminar wurde 2012 unter dem Projekttitel „Selbstlern-Aufgaben für Studierende im Bereich ‚bildnerisch-ästhetisches Verhalten von Kindern und Jugendlichen‘ mittels Tests für mobile Endgeräte“ gefördert vom Präsidium der Goethe-Universität und von „studiumdigitale – Mediendidaktik, Zentrale E-Learning-Einrichtung der Goethe-Universität Frankfurt/M.“.

## Literatur

- Hug, T. (2010). Mobiles Lernen. In K.-W. Hugger (Hrsg.), *Digitale Lernwelten: Konzepte, Beispiele und Perspektiven* (S. 193–212). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kerres, M., Stratmann, J., Ojstersek, N. & Preussler, A. (2010). Digitale Lernwelten in der Hochschule. In K.-W. Hugger (Hrsg.), *Digitale Lernwelten: Konzepte, Beispiele und Perspektiven* (S. 141–156). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Philipps, K. (2004). *Warum das Huhn vier Beine hat. Das Geheimnis der kindlichen Bildsprache*. Darmstadt: Knut Philipps Verlag.
- Richter, H.-G. (1987). *Die Kinderzeichnung. Entwicklung – Interpretation – Ästhetik*. Düsseldorf: Schwann.
- Schuster, M. (1990). *Die Psychologie der Kinderzeichnung*. Berlin: Springer.

## **Entwicklung einer effektiven Autoren­umgebung zur Unterstützung mobiler Endgeräte**

### **Zusammenfassung**

Der Lehre an deutschen Hochschulen stehen, neben einer angespannten Finanzlage, nun auch die Herausforderungen gegenüber, die sich unmittelbar aus dem doppelten Abitur-Jahrgang ergeben (KMK, 2012; BMBF, 2013). Um den hieraus resultierenden Anforderungen besser zu entsprechen, liegt es nahe, sich intensiv mit digital gestützten Lehr-/Lernkonzepten zu befassen. Hierzu zählen z.B. auch digitale Lehrmaterialien, die, unter besonderer Berücksichtigung mobiler Endgeräte (Bitkom, 2012), in Form von interaktiven Lernmodulen distribuiert werden. Im Rahmen der eStudy-Aktivitäten des Fachbereichs Medien der FH Düsseldorf wurde eine Autoren­umgebung konzipiert, die eine hocheffiziente Entwicklung von HTML5-basierten Lernmodulen mit interessanten Zusatzfunktionen erlaubt, die in vielfältigen Lehr-/Lernszenarien zum Einsatz kommen können.

### **1 Konzeption der Autoren­umgebung**

Aufgrund der schwierigen aktuellen Situation an deutschen Hochschulen, die u.a. durch eine angespannte Finanzlage und den doppelten Abitur-Jahrgang entsteht, sind neue Konzepte in der Studienorganisation als auch in der Lehre erforderlich (NMC, 2013). Im Rahmen von Blended-Learning-Szenarien finden innovative mediendidaktische Konzepte Anwendung, die in Selbstlerneinheiten auf digitalen Content zurückgreifen. Hierzu zählen beispielsweise Lernmodule und E-Lectures, die mit mobilen Endgeräten bedienbar und technisch nutzbar sein sollen.

Seit 2004 werden im Fachbereich Medien der FH Düsseldorf Lernmodule für verschiedene Lehr-/Lernszenarien erstellt. Um den Autorenprozess bei der Erstellung eines eStudy-Lernmoduls möglichst komfortabel zu gestalten, wird im Rahmen von verschiedenen Projekt- und Abschlussarbeiten eine Autoren­umgebung auf Basis der Autorensoftware Lectora<sup>1</sup> von Trivantis entwickelt und kontinuierlich erweitert.

---

1 <http://www.lectora.com>

Der Autorenprozess wird in der vollständig selbst entwickelten Autoren-umgebung durch hilfreiche Seitenvorlagen und neue Funktionen unterstützt. Die Lernmodule können anschließend auf allen gängigen mobilen Endgeräten wie-dergegeben werden, die über einen HTML5-Browser verfügen.

Als Basis der Autorenumgebung kommt die Autorensoftware Lectora zum Einsatz, da diese Autorensoftware bereits sehr viele Basisfunktionen bereitstellt und zusätzlich es erlaubt, über Variablen, Aktionen und Skripte Autoren nicht nur grafische, sondern auch funktionale Templates zur Verfügung zu stellen. So können individuelle Skripte u.a mit ASP<sup>2</sup> oder JavaScript pro Seite, pro Kapitel oder für das gesamte Lernmodul in den Templates von Lectora implementiert werden, die beispielsweise Zwischenspeicherungen in Datenbanken oder im Browser-Cache ermöglichen (siehe Kapitel 2). Die bestehenden Funktionen aus Lectora sowie die neuen, per Skript realisierten Funktionen werden als voll-ständige neue Autorenumgebung für den Autorenprozess bereitgestellt und im Folgenden weiter beschrieben.

## 2 Funktionsumfang

In der folgenden Übersicht werden die Funktionen eines eStudy-Lernmoduls vorgestellt, die entweder direkt mit Funktionen der Autorensoftware Lectora umgesetzt oder durch eigene Skripte realisiert sind.

<b>Funktionen</b>	<b>Lectora</b>	<b>Eigenes Skript</b>
Inhaltsverzeichnis	●	
Autorennotiz	●	
Persönliche Notizen		●
Persönliche Lesezeichen		●
Druckfunktion		●
Volltextsuche		●
Cloud Speicher		●
Glossar		●
Literaturverzeichnis		●
Mediathek		●

---

2 ASP: Active Server Pages

### *Autorennotizen*

Während des Autorenprozesses können weiterführende Informationen oder zusätzliche Anmerkungen zu jeder Seite eines Lernmoduls durch den/die Autor/-in verfasst werden. Diese entsprechen Fußnoten in einem Buch.

### *Persönliche Notizen*

Zu jeder Seite des Lernmoduls besteht für den Rezipienten die Möglichkeit, persönliche Notizen von individuellem Umfang zu verfassen, die als Gedankenstütze genutzt werden können.

### *Persönliche Lesezeichen*

Die Funktion der persönlichen Lesezeichen kann pro Seite in einem Lernmodul genutzt werden, um interessante Seiten schneller wiederfinden zu können. Die Übersicht der persönlichen Lesezeichen kann, neben der inhalts- und seitenbasierten Navigation, als eine weitere Navigationsart genutzt werden.

### *Druckfunktion*

Mit dieser Funktion können die aktuelle Seite, bestimmte Seiten, ganze Kapitel oder das vollständige Lernmodul, optional mit den persönlichen Notizen gedruckt werden. Die Druckfunktion kann beispielsweise im Rahmen von Blended-Learning-Szenarios genutzt werden, um Lernmoduleseiten mit persönlichen Notizen aus der Selbstlernphase für die Präsenzeinheit mitzunehmen. Hierfür können die Seiten auf Papier oder als Datei gedruckt werden. Gleichzeitig kann der „Druck als Datei“ als persönliches Backup genutzt werden.

### *Volltextsuche*

Mit der Volltextsuche können einzelne Wörter oder kurze Wortreihen im vollständigen Lernmodul oder auch nur im Glossar gesucht werden. Hierzu wird das Lernmodul per Skript vollständig durchsucht und im Browser-Cache zwischengespeichert. Als Suchergebnis wird eine Liste aller gefundenen Einträge mit jeweiliger Verknüpfung zur entsprechenden Seite dargestellt. Die Suchergebnisse bleiben bestehen und können für die weitere Navigation zusätzlich verwenden werden.

### *Cloud Speicher*

Die Rezipienten haben die Möglichkeit, persönliche Notizen und Lesezeichen in der Cloud zu speichern, um sie zu sichern oder anderen Teilnehmern zur Verfügung zu stellen.

### 3 Technische Umsetzung

Die Autoren Umgebung hat bisher drei wesentliche Entwicklungsschleifen durchlaufen. Nachdem die erste Version dem klassischen SCORM-Standard folgte und alle zusätzlichen Funktionen wie Suche und persönliche Notizen datenbankgestützt umgesetzt waren, sollte die zweite Generation von Lernmodulen bereits von SCORM und von Learning-Management-Systemen unabhängig sein. So konnten Lernmodule auch als HTML-Kurs veröffentlicht werden, die offline in einem iFrame eines angepassten tinyLMS aufrufbar waren (Rudolph, 2011 und Bäder, 2011).

Für die aktuelle Autoren Umgebung gibt es drei wesentliche Anforderungen, wie die Verwendung eines adaptiven Designs, einer HTML5-Unterstützung sowie offline nutzbarer Zusatzfunktionen (Cieslik, 2012).

Die Autorensoftware, als Basis der Autoren Umgebung, wurde bei jeder Entwicklungsschleife auf den Prüfstand gestellt. Als Alternative zu Lectora wurde zuletzt u.a. Course Builder<sup>3</sup> oder iBooks Author<sup>4</sup> näher betrachtet. Durch die Möglichkeit der individuellen und technischen Erweiterbarkeit von Autorentemplates (siehe Kapitel 2) bildet Lectora weiterhin die Basis der Autoren Umgebung.

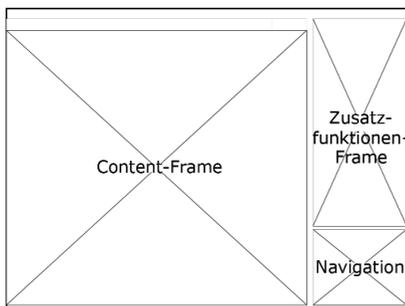
Für das aktuelle eStudy-Lernmodul wurden zunächst drei Bereiche definiert, die den Inhalt, die Zusatzfunktionen und die Navigation bereitstellen (vgl. Abb. 1). Zu den Zusatzfunktionen zählen die Such-, Druck-, Lesezeichen- und Notizfunktion. Diese können über die Navigation aufgerufen werden, die darüber hinaus Zugriff auf das Glossar, Quellenverzeichnis, Inhaltsverzeichnis, die Mediathek sowie das Wechseln zwischen einzelnen Seiten ermöglicht. Die Autorennotizen werden im unteren rechten Bereich des Inhaltsbereichs angezeigt.

---

3 Course Builder von Lumesse: <http://www.lumesse.com/products-services/products/lumesse-coursebuilder>

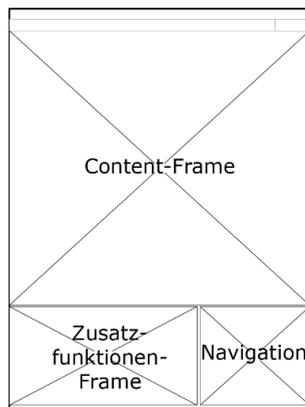
4 iBooks Author von Apple: <http://www.apple.com/de/ibooks-author>

Layout „Landscape-View“



1024x768

Layout „Portrait-View“



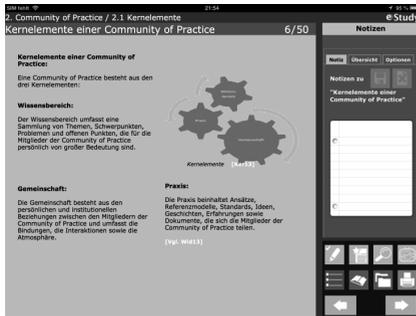
768x1024

Abb. 1: Entwurf des Lernmodul-Layouts einer Auflösung in unterschiedlicher Orientierung (Wurbs, 2013)

Diese Aufteilung in einzelne Frames ermöglicht die Anpassung der Größe und Position je nach Endgerät, wobei sich nur die Frame-Breiten der Zusatzfunktionen und Navigation ändern und der Inhaltbereich unverändert bleibt (adaptives Design).

Für die Tablet-Unterstützung ist das in einer Auflösung von 1280x768 Pixel angelegte Lectora-Template mit mehreren Skripten erweitert worden, um das iPad und iPad mini mit einer Auflösung von 1024 x 768 Pixel zu unterstützen. D.h. bei allen Endgeräten mit einer Auflösung, die kleiner als 1280 x 768 Pixel ist, wird das Lernmodul in der Auflösung von 1024 x 768 Pixel angezeigt. Hierbei bleibt der Content-Frame konstant groß und es verändert sich nur der rechte (Landscape-View) bzw. untere Frame (Portrait-View) in der Größe.

## Landscape-View



## Portrait-View

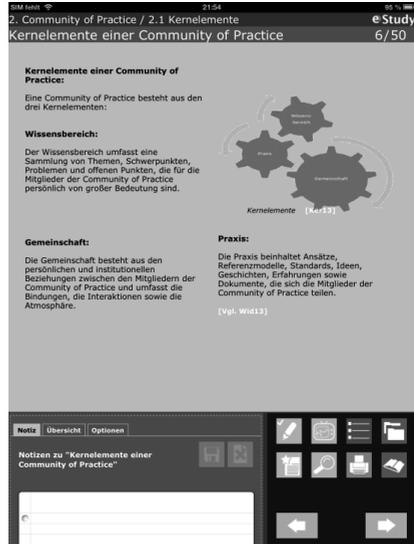


Abb. 2: Beispielseite aus dem Lernmodul „Community of Practice“ mit einem iPad3, Auflösung 1024x768 Pixel

Voraussetzung für die Nutzung aller Funktionen innerhalb eines Lernmoduls ist die Verwendung eines HTML5-Browsers, der auf jedem mobilen Gerät vorhanden ist. Zu den Funktionen, die einen HTML5-Browser voraussetzen, gehören die persönlichen Notizen und Lesezeichen, die zunächst im HTML5-Browsercache liegen und auf Wunsch durch den Rezipienten in die eigene Dropbox<sup>5</sup> oder den Microsoft SkyDrive<sup>6</sup> exportiert bzw. importiert werden können.

## 4 Ausblick

Auch in Zukunft werden neue Anforderungen analysiert und in der Autoren-umgebung implementiert. Bei der anstehenden Umstellung von Lectora X auf Lectora 11 wird der Ausbau von Seitenvorlagen hinsichtlich E-Assessments unter Berücksichtigung von Tin Can einen Schwerpunkt bilden.

<sup>5</sup> <https://www.dropbox.com/developers>

<sup>6</sup> <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/live/hh826521.aspx>

## Literatur

- Bäder, J. (2011). *Konzeption und Realisierung eines E-Learning Moduls „Grundlagen der Elektrotechnik“*. Bachelorarbeit Fachhochschule Düsseldorf. Online: <http://www.medien.fh-duesseldorf.de/marmann>.
- Bitkom (2012). *Tablet Computer im Dauerboom*. Bitkom. Online: [http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM\\_PresseinfoTablet\\_Absatz\\_2012\\_17\\_10\\_2012%281%29.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_PresseinfoTablet_Absatz_2012_17_10_2012%281%29.pdf).
- BMBF (2013). *Hochschulpakt 2020 für zusätzliche Studienplätze*. Online: <http://www.bmbf.de/de/6142.php>.
- Cieslik, M. (2012). *Entwicklung einer Autorenumgebung zur Erstellung von E-Learning-Kursen unter besonderer Berücksichtigung Tablet-basierter Systeme*. Diplomarbeit Fachhochschule Düsseldorf. Online: <http://www.medien.fh-duesseldorf.de/marmann>.
- KMK (2012). *Vorausberechnung der Studienanfängerzahlen 2012–2025*. Online: [http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Statistik/KomStat/Dok\\_197\\_Vorausberechnung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Statistik/KomStat/Dok_197_Vorausberechnung.pdf).
- NMC (2013). *NMC Horizon Report 2013 Higher Education Edition*. Online: <http://www.nmc.org/publications/2013-horizon-report-higher-ed>.
- Rudolph, B. (2011). *Konzeption einer webbasierten, phasenorientierten Projektmanagement-Plattform mit integrierter E-Learning Unterstützung*. Bachelorarbeit Fachhochschule Düsseldorf. Online: <http://www.medien.fh-duesseldorf.de/marmann>.
- Wurbs, H. (2013). *Eine Autorenumgebung zur Entwicklung von Lernmodulen mit innovativen Zusatzfunktionen unter besonderer Berücksichtigung mobiler Endgeräte*. Bachelorarbeit Fachhochschule Düsseldorf. Online: <http://www.medien.fh-duesseldorf.de/marmann>.

## **(E-)Portfolioarbeit als Weg zu interkultureller Kompetenz im Informatikstudium**

### **Zusammenfassung**

Gegenstand des Beitrags ist ein methodischer Ansatz zu Diversity-Kompetenz in der Auslandssemesterbegleitung von Informatikstudiengängen an der Hochschule Bremen. Im WS 2012/13 wurde dieser Schwerpunkt zum ersten Mal als Portfolioarbeit gestaltet und technisch mit einer Kombination der ILIAS-Komponenten Portfolio, Blog und Übung umgesetzt. Wir stellen unsere Erfahrungen mit diesem Szenario und den verwendeten Medien vor und benennen hochschuldidaktische und technische Konsequenzen für kompetenzorientiertes Lehren und Prüfen.

### **1 Auslandssemester unter dem Fokus von Diversity**

Die Curricula des Internationalen Frauenstudiengang Informatik und der Medieninformatik sehen das 5. Semester im Ausland vor. Module im Umfang von insgesamt 18 ECTS sind zu absolvieren. Zu den Prüfungsleistungen des Begleitmoduls „Auslandssemesterbegleitung“ (sechs Credits) gehört die Teilnahme an einem eintägigen Vorbereitungstreffen, die schriftliche Dokumentation des Auslandssemesters, eine einwöchigen Nachbereitung sowie die Durchführung einer eintägigen „Auslandsbörse“. Zielgruppe sind primär Studierende, die demnächst ins Ausland gehen. Im WS 2012/13 wurde dieses Modul in zweierlei Hinsicht geändert:

1. Der Entwicklung von Diversity-Kompetenz durch Reflexion eigener Erfahrungen wurde mehr Raum gegeben. „Managing Diversity“ wie „Diversity-Management“ gehört zu den Schlüsselkompetenzen eines erfolgreichen Agierens auf dem internationalen Arbeitsmarkt (vgl. Heitzmann & Klein, 2012). Lernprozesse zur Entwicklung dieser Kompetenz wurden zum ersten Mal durch eine Diversity-Didaktik-Expertin begleitet.
2. Dem Unterschied zwischen prozessorientierter Erfahrung und zusammenfassendem Ergebnis wurde durch die Differenzierung von Aufgaben und Medien besser Rechnung getragen:
  - Die Reflexion des Auslandsstudiums sollte leitfragenorientiert kontinuierlich in Form einer Prozessdokumentation verfasst werden – als Blog, um die

Einbindung von Zeitmedien zu ermöglichen, die Chronologie der Einträge zu belegen sowie das Kommentieren online zu ermöglichen.

- Der zusammenfassende Bericht mit Empfehlungen für zukünftige ‚Outgoings‘ sollte am Ende als Portfolio online bereitgestellt werden.
- Um die Erbringung der Prüfungsleistung im vorgegebenen Zeitraum zu belegen, musste eine Kopie des Portfolios abgegeben werden. Der Zugriff nachfolgender Studierender auf die Berichte war zu sichern,

Das didaktische Szenario weist damit typische Portfolio-Arbeitsmerkmale aus.

Zur technischen Umsetzung dieser drei Aspekte wurde das ILIAS-E-Portfolio genutzt. Es wurde in ILIAS 4.2 integriert, um didaktische Ideen und pädagogische Ziele der Portfolio-Arbeit wie die Förderung individueller Fachkompetenz, persönlicher Lernstrategieentwicklungskompetenz und Selbstorganisationskompetenz durch Einbeziehung von Lernergebnissen und Lernprozessdokumentation umsetzen zu können (s. Wilkens, 2011). Nicht zuletzt sollte auch in diesem Modul, das ein Teil des Evaluationsprojekts war, überprüft werden, inwieweit dies gelungen ist.

## **2 Kompetenzentwicklung mittels (E-)Portfolioarbeit**

Unsere Erfahrungen mit Methode und Medien stellen wir in vier Abschnitten vor. Die Abschnitte folgen chronologisch den Phasen der Portfolio-Arbeit.

### **2.1 Sammlung von Erwartung und Erfahrungen – „Blog schreiben“**

Anhand eines Leitfragenkatalogs mussten die Studierenden während des Auslandsaufenthaltes kontinuierlich Ihre Erfahrungen mit Themen wie Lernklima, (Vor-)Urteile, Umgang mit Vielfalt, kulturellen Missverständnissen etc. schildern.

Dafür wurde die E-Portfolio-Komponenten „Blog“ benutzt, die als digitales Konzept des „Tagebuchs“ primär reflexions- und prozessorientierte Portfolio-Arbeit adressiert. Unsere Erwartung an die Methode, dass die von den Studierenden gewählten Themen und die kontinuierliche „Erzählung“ einen detaillierteren und nachvollziehbareren Einblick in den Kompetenzentwicklungsprozess während des Auslandsaufenthaltes liefern (vgl. Christen & Hofmann, 2008, S. 5f.) als ein Abschlussbericht allein, hat sich in vollem Umfang bestätigt.

Anzahl und Umfang der Texte und die kreative Anreicherung der Beiträge durch Mediadateien (Bilder Videos, Audiodateien) haben uns überrascht, da in der

fachspezifischen Kommunikation informatischer Studiengänge umfangreiche narrative Diskurse eine eher geringe Rolle spielen. Auch Studierende, die sonst als sprachlich zurückhaltend erlebt wurden, hatten sehr umfangreiche Blogs geschrieben. Wir führen dies in erster Deutung darauf zurück, dass das kontinuierliche Verfassen kurzer Textbeiträge zu aktuellen Ereignissen (SMS, Twitter, Blogs) den Studierenden als private Kommunikationsform vertraut ist und daher als Option, in dieser Form auch studienbezogene Leistungen zu erbringen, positiv angenommen wurde.

Dass die sprachliche und stilistische Gestaltung des „Diversity-Blogs“ aber anderen formalen Ansprüchen genügen muss als z.B. ein Nachrichten-Blog oder ein persönliches Tagebuch, muss allerdings explizit thematisiert werden. Die Erfahrungen zweckangemessen und zielgruppenorientiert zu dokumentieren erfordert Reflexion und Sprachkompetenz, deren Übung didaktisch inszeniert werden muss. Dies muss zukünftig in Vorbereitungsphase und Feedbackprozess berücksichtigt werden. Stilistische Vorlagen in Form von Beispiel-Blogs können zusätzlich bei der Entwicklung sachangemessener schriftlicher Sprachkompetenz helfen.

Hier fehlte uns in der Basisversion der 1. Stufe noch eine einfache technische Lösung, Blogs als Templates im Magazin von ILIAS bereitzustellen und sie in den persönlichen Bereich kopieren zu können.

## **2.2 Reflexions-Feedback von Diversity-Erfahrung – „Kommentieren“**

Kompetenzorientiertes Feedback kann die Reflexion interkultureller Erfahrungen fördern und leiten. Eine Diversity-Didaktik-Expertin und eine auslandserfahrene studentische Tutorin wurden dafür hinzugezogen. Sie und die Lehrenden haben die Blogs kontinuierlich verfolgt und die Reflexion moderiert. Die technische Möglichkeit, mittels der Kommentarfunktion kontextbezogenen Feedback zu Blog-Einträgen zu geben und anhand des zeitlich dokumentierten Kommentar- und Beitragsverlaufs später auf Lernentwicklungen zurückzublicken, war das stärkste Argument für den ILIAS-Blog als Medium für den prozessorientierten Teil der Portfolio-Arbeit.

Dieser neu gestaltete Teil der „Auslandssemesterbegleitung“ wurde von allen Beteiligten als Gewinn angesehen. Insbesondere das Feedback wurde als hilfreich, anregend und den Lernprozess bereichernd bewertet. Die Lehrenden haben die Kontinuität des schreibenden und kommentierenden Austauschs ebenfalls positiv erlebt, weil Anregungen zur Reflexion aktiv aufgenommen wurden, was sich schon in den folgenden Blogbeiträgen widerspiegelte. Dadurch wurden Fortschritte in der Kompetenzentwicklung früher sichtbar und konnten unmittelbar zur eigenen Lehraktivität in Beziehung gesetzt werden.

Weil dem zeitnahen Feedback eine so zentrale Rolle zukam, geriet bei der Software die erste Beschränkung auf Grundfunktionen besonders in den Fokus. Mehr als 2000 Blogeinträge von 60 „Outgoings“ mussten wenigstens gelesen werden.

Zur Unterstützung des Monitorings war bis dahin nur die Änderungsbenachrichtigung implementiert. Zum Aufsuchen freigegebener Objekte gab es nur die alphabetische Liste aller Verfasser. Insbesondere vermisst wurden Funktionen wie Suchen, Sortieren und Filtern nach Kriterien wie Modulzugehörigkeit, Aktualität und Schlagworten sowie die Option, per RSS-Feeds über Änderungen informiert zu werden und Einträge als (un-)gelesen markieren zu können. Diese Anforderungen wurden durch die Tutorin spezifiziert und werden in der nächsten Release von ILIAS (4.4) erweitert umgesetzt. (vgl. ILIAS 2013) Die Möglichkeit, die Blogs auch mit Externen zu teilen, wurde von vielen Studierenden positiv aufgenommen, die gleichzeitige Freigabe der Kommentare des Feedbacks durch Tutoren, Lehrende und Peers an „Mitleser“ wurde hingegen oft als zu weitgehend empfunden, so dass die Kommentarfunktion oft deaktiviert blieb und Feedback per E-Mail stattfand. Eine differenziertere Kommentarverwaltung wird nun ebenfalls als Konsequenz aus diesen Erfahrungen implementiert.

### **2.3 Präsentation von Expertise und Empfehlungen – „Portfolio veröffentlichen“**

In einem abschließenden Auslandsbericht mussten alle mit dem Auslandssemester verbundenen Arbeiten und Erfahrungen strukturiert zusammengefasst und Lehrenden und anderen Studierenden zugänglich gemacht werden. Der Bericht sollte als ILIAS-Portfolio entsprechend einer empfohlenen Gliederung angelegt und der begleitende Diversity-Blog eingebunden werden. Die Integration von Blogs und weiteren Belegdateien unterstützt technisch den Übergang von der Lernprozess-Reflexion zur zielgenauen Lernprodukt-Darstellung. Die Auslandsberichte sind jetzt als medial angereicherte Websites zu lesen und auch der Prozess der Auseinandersetzung mit den Bedingungen im Gastland können nachvollzogen werden. Das wurde von den nachfolgenden „Outgoings“ sehr begrüßt.

Die Möglichkeit, den Auslandsbericht als Online-Portfolio bei der Bewerbung um ein Praxissemester oder ein Arbeitsverhältnis bei einer international agierenden Firma als Kompetenznachweis nutzen zu können, wurde von vielen Studierenden ebenfalls als Vorteil dieser Form des Auslandsberichts gewertet. Die Notwendigkeit von Such- und Filterfunktionen erhielt hierdurch zusätzlich Nachdruck.

## 2.4 Bewertung des Schlüsselkompetenzerwerbs – „Leistung belegen“

Das Portfolio wurde als Teil der Prüfungsleistung des Moduls „Auslandssemesterbegleitung“ bewertet. Dazu musste es fristgerecht zu einer „Übung“ eingereicht werden. Dieses Tool übernimmt in ILIAS die Funktion, bei Einreichung des Portfolios (inkl. Blog) eine HTML-Kopie zu erstellen und den Lehrenden die Buchführung über Abgaben und Fristen zu erleichtern. Es markiert die Grenze zwischen selbstgesteuerter Autorenschaft und Veröffentlichungshoheit gegenüber der fremdgesteuerten, durch Lehrziele und Prüfungserfordernisse bedingten Kontrolle und Archivierung.

Den nachfolgenden Studierenden wird per Freigabe Einsicht in die weiterhin ‚aktiven‘ Blogs/Portfolios gegeben. Die Kontrolle darüber bleibt bei den Autor/-inn/-en. Die Quellen der Auslandserfahrungen garantieren so eine gewisse Aktualität, da sie mit dem Ende des Studiums automatisch gelöscht werden. Kommentare oder Nachfragen können auch nach Anschluss des Moduls weiterhin von Interessierten kontextbezogen direkt in die Ressourcen geschrieben werden und erreichen so technisch unterstützt direkt die Ansprechpartner. Der Idee nachhaltiger Portfolio-Arbeit scheint dies gegenüber den früheren PDF-Berichten eher gerecht zu werden.

## 3 Fazit

Der didaktische Mehrwert durch die Integration von Portfolioarbeits-Szenarien scheint uns in diesem Beispiel evident. Angesichts der Vielfalt möglicher Varianten von Portfolioarbeit und angesichts der schmalen empirischen Basis können unsere Erfahrungen nur als Beispiel gelten, dass keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit erhebt, aber zu Lernkulturwandel ermutigen kann. Eine nachhaltige Integration in den Hochschulalltag mit großen Lerngruppen ist aber an Bedingungen gebunden:

- Kontinuierliche leistungsmotivierende und kompetenzorientierte Feedbackprozesse erfordern zusätzliche Lehrkapazität. Peer-Reviewing allein kann dies nicht kompensieren.
- Das didaktische Design des Erwerbs fachübergreifender Schlüsselkompetenzen erfordert interdisziplinäre Kooperation oder Weiterbildung der Hochschullehrenden, auch dies eine Frage personeller Ressourcen, die bedacht werden muss.
- Portfolio als Prüfungsform stellt uns vor das Problem, dass es für prozessbegleitend erhobene Prüfungsleistungen selten Wiederholungsmöglichkeit gibt. Das steht im Widerspruch zu den meisten Prüfungsordnungen und verlangt Anpassungen.

In unserer didaktisch motivierten medientechnischen Entscheidung zugunsten einer *integrierten* E-Portfolio-Lösung in ILIAS fühlen wir uns durch die Erfahrungen bestärkt. Die ILIAS-OpenSource-Community hat sich als leistungsfähig genug erwiesen, um während der Praxiserprobung aufgetretene zusätzliche Bedarfe hinsichtlich technischer Korrekturen oder Erweiterungen so kurzfristig umzusetzen, so dass einer nachhaltigen Integration der E-Portfolio-Funktionalität in alltagstaugliche Lehr-, Lern- und Prüfungsprozesse zukünftig technisch nichts entgegensteht.

## Literatur

- Christen, A. & Hofmann, M. (2008). *Summative Produkt- und Prozessbewertung von E-Portfolios an der Päd. Hochschule des Kantons St. Gallen*, Päd. Hochschule St. Gallen. Online: <http://eportfolio-phsg.ning.com/page/forschung-1> (12.4.2013).
- Heitzmann, D. & Klein, U. (2012). *Diversity konkret gemacht: Wege zur Gestaltung von Vielfalt an Hochschulen*. Weinheim: Beltz Juventa.
- ILIAS Open Source e-Learning (2013). *Feature Wiki*. Online: [http://www.ilias.de/docu/goto\\_docu\\_wiki\\_1357\\_Main\\_Page.html](http://www.ilias.de/docu/goto_docu_wiki_1357_Main_Page.html) (12.4.2013).
- Wilkins, U. (2011). Zwischen Kompetenzreflexion und Profilpräsentation: Integration von E-Portfolio-Funktionalität in ILIAS. In T. Köhler & J. Neumann (Hrsg.), *Wissensgemeinschaften. Digitale Medien – Öffnung und Offenheit in Forschung und Lehre* (S. 102-112). Waxmann: Münster.

## **Ein offenes E-Portfolio-Konzept**

### **Tutor/-inn/-en begleiten Studierende beim Lernen**

#### **Zusammenfassung**

In diesem Praxisbericht wird ein studienbegleitendes E-Portfolio-Konzept, welches im Projekt dikopost (Digitales Kompetenzportfolio für Studierende) an der Technischen Universität Darmstadt umgesetzt wurde, anhand der Beratungsprotokolle der teilnehmenden Tutor/-inn/-en näher betrachtet. Die Studierenden lernten das E-Portfolio als mögliches Mittel zum selbstbestimmten Lernen kennen und wurden dabei über mindestens zwei Semester tutoriell begleitet. Diese Studierenden besuchten nicht zwingend Lehrveranstaltungen, in denen das Führen eines E-Portfolios verlangt wurde, und hatten somit für diesen Teil des E-Portfolios keine Lehrkräfte als (finale) Betrachter/-innen ihres E-Portfolios.

#### **1 Das (E-)Portfolio und das Ziel der Lernerautonomie**

Eine Portfolio-Definition, die sich seit über 20 Jahren für den Bildungskontext bewährt hat, ist die von Paulson et al. (1991), nach der ein Portfolio eine Sammlung des/der Lernenden ist, in der Bemühungen, Fortschritt und Zielerreichung bzw. Erfolg in einem bestimmten Gebiet sichtbar werden, seine/ihre (begründete) Auswahl dargelegt wird und die Gründe für die Auswahl nachvollziehbar gemacht werden. Bauer und Baumgartner führen diese Grundgedanken für ein elektronisches Portfolio im Bildungskontext fort. Danach sind E-Portfolios u.a. „die digitale Realisierung des Portfoliogedankens: digitale Sammelmappen“ (Bauer & Baumgartner, 2007, S. 21).

Sie bieten somit, ebenso wie papierbasierte Portfolios, eine Möglichkeit – in der digitalen Ausarbeitung eine Plattform – eigene Kompetenzen und Zielsetzungen hinsichtlich eines selbst definierten Bereiches von Seiten der Lernenden darzustellen und zu sammeln. Das Ziel des Portfolioansatzes ist es u.a., selbstgesteuertes Lernen durch Bewusstwerden und Reflexion des eigenen Könnens im Portfolio anzuregen und die Kompetenzdarstellung im (E-)Portfolio für den/die Lernende sichtbar zu machen (vgl. Häcker, 2011, S. 34). Dieser Aspekt der Lernerautonomie steht für den dargestellten E-Portfolio-Einsatz im Vordergrund.

Reinmann hält die Fokussierung auf die Selbstorganisation im heutigen Bildungskontext wie folgt fest: „Wenn die offene Entwicklung von Lern-

und Bildungsinhalten [...] zu den zentralen Potentialen des Web 2.0 zählen, muss man beim Web-Nutzer geradezu zwangsläufig von einer hohen Selbstorganisation und der Fähigkeit zum selbstorganisierten Lernen ausgehen“. (Reinmann, 2010, S. 77) Weiterhin geht sie davon aus, dass die Selbstorganisation im Web 2.0 sich nicht automatisch durch ein Aufwachen in der digitalen Medienwelt entwickelt, sondern dass natürliche und situationelle Bedingungen das selbstorganisierte Lernen beeinflussen (ebd., S. 82). Je weniger die Personen über eine bestimmte Domäne des Lernens wissen, auch über Möglichkeiten des Lernens selbst, desto „schlechter können sie gegebene Chancen zur Selbststeuerung nutzen“ (ebd., S. 83). Das Kennenlernen von E-Portfolios ist demnach als eine Gelegenheit zum selbstorganisierten Lernen zu sehen und auch eines der Ziele im dikopost-Projekt: Es soll die Möglichkeit bieten, das E-Portfolio im Bildungskontext auf unterschiedlichen Ebenen (in Kursen oder studienbegleitend) kennen zu lernen und im Sinne des lebenslangen Lernens weiter nutzen zu können.

In der Arbeit mit E-Portfolios werden zudem wertvolle Aspekte des E-Learning-Ansatzes aufgegriffen und mit dem Portfolioansatz verbunden. Hierzu gehören beispielsweise eine orts- und zeitunabhängige Verfügbarkeit, unterschiedliche Kommunikations- und Kooperationsformen sowie vielfältige (digitale) Gestaltungs- und Präsentationsmöglichkeiten (Hornung-Prähauser et al., 2010). Arnold beschreibt hierzu Erwartungen, die mit einem (E-)Portfolio-Konzept einhergehen, indem er festhält: „In E-Portfolios [...] wird die Chance gesehen, Lernende bei der Ausbildung ihrer Reflexionskompetenz, ihrer Problemlösekompetenz und Lernstrategien zu unterstützen sowie individualisierte Bildungsprozesse zu begleiten“ (Arnold, 2011, S. 4). Gerade der letzte Aspekt der individualisierten Bildungsprozesse im Sinne einer Förderung von Lernerautonomie von Studierenden ist für diesen Praxisbericht von besonderer Bedeutung.

## **2 Das studienbegleitende E-Portfolio als Teil des dikopost-Projekts**

Im Rahmen des Projekts dikopost an der TU Darmstadt gab es von 2010 bis 2012 zwei Ansätze für die Pilotierung des elektronischen Kompetenzportfolios, durchgeführt mit der E-Portfolio-Software Mahara: Zum einen wurden Kursportfolios angeboten, in denen Lehrende ein bestehendes Lehrkonzept in ein E-Portfolio-Konzept anpassten und Studierende ein E-Portfolio für einen bestimmten Kurs führten (weitere Ausführungen in Menhard et al., 2012, Scholz et al., 2011). In diesem Zusammenhang waren durch die Lehrenden meist zu erstellende Inhalte, Zugriffsrechte, zu erwerbende Kompetenzen,

Kompetenzprofile<sup>1</sup> und eventuelle Prüfungsverpflichtungen festgelegt und vorgegeben. Die Lehrenden wurden hier durch einen ausgebildeten<sup>2</sup> Kurstutor unterstützt. In diesem Rahmen wurden bis Juni 2012 über 125 Lehrveranstaltungen in unterschiedlichen Fachgebieten (Germanistik, Pädagogik, Mathematik etc.) durchgeführt. Ziel war es, Best-Practice-Beispiele zu identifizieren um damit die Erfahrungen im Rahmen von Schulungen an weitere interessierte Lehrende weitergeben zu können.

Der zweite Teil des Pilotprojekts, um den es in diesem Praxisbericht geht, richtete sich an 20 Studierende aus unterschiedlichen Fachbereichen, die unabhängig von einem E-Kursportfolio ein studienbegleitendes E-Portfolio führten. Dieser Teil der Pilotierung wurde mit persönlichen Tutor/-inn/-en<sup>3</sup> als Ansprechpartner für die Studierenden begleitet, da im Gegensatz zum E-Kursportfolio kein gelenktes Unterrichtskonzept zur (konkreten) Nutzung des E-Portfolios vorlag. Dies schloss jedoch eine parallele Nutzung des E-Portfolios in Lehrveranstaltungen (mit oder ohne E-Portfolio-Begleitung durch Lehrende) nicht aus, war jedoch keine Voraussetzung für die Teilnahme. Den Studierenden wurden hier jeweils einzeln ausgebildete<sup>4</sup> Tutor/-inn/-en zugeordnet, die als Ansprechpartner/-in für alle E-Portfolio relevanten Fragen fungierten. Diese Tutor/-inn/-en waren auch für das E-Portfolio freigeschaltet und konnten, je nach Wunsch der Studierenden, individuell Feedback geben. Eine Tutor/-in begleitete zwischen sechs und acht Studierende.

Zweimal im Semester gab es ein verpflichtendes Gespräch zwischen Studierenden und Tutor/-innen, welches ungefähr eine Stunde dauerte. Im Beratungsgespräch zwischen Tutor/-in und Studierenden ging es darum, sich über das E-Portfolio auszutauschen und mögliche Fragen zu klären, Zielvereinbarungen für das nächste Treffen festzulegen und den bisherigen Verlauf des E-Portfolios zu besprechen. Die Zielvereinbarungen zwischen Tutor/-in und Studierenden sollten zum einen der Zielsetzung der zu erweiternden Kompetenzen, ähnlich dem Kompetenzprofil für die Lehrveranstaltung, sowie als Anknüpfungspunkt für kommende Beratungen dienen. Die Zielvereinbarung wurde auf den Beratungsprotokollen der Teilnehmer/-innen festgehalten. Die Ausgestaltung von Seiten der Studierenden bezüglich der Zielvereinbarung war freigestellt. Die Treffen wurden mit einem schriftlichen Protokoll durch die Tutor/-inn/-en dokumentiert, welches die Studierenden am Ende noch-

- 
- 1 Hier sind die Ziele der Lehrveranstaltung festgehalten und werden den Studierenden zu mehreren Zeitpunkten im Semester zugänglich gemacht.
  - 2 Die Kurstutoren erhielten eine 1,5-tägige Ausbildung zu (E-)Portfolio-Arbeit, Mahara-Technik und Gesprächsführung.
  - 3 Es handelte sich hier nicht um die oben angegebenen Kurstutor/-inn/-en.
  - 4 Zusätzlich zu den oben genannten Ausbildungen wurde mit den studienbegleitenden Tutor/-inn/-en ein Workshop veranstaltet, in dem sie Arbeitsblätter und Portfolio-Schwerpunkte erarbeiteten, um diese mit den Studierenden in den individuellen Beratungsgesprächen einzusetzen.

mals durchlesen und ergänzen konnten. Die Teilnahme am studienbegleitenden Portfolio war freiwillig. Die Studierenden erhielten als Anreiz eine materielle Prämie, um auf das Angebot aufmerksam zu machen. Die Studierenden mussten mindestens über zwei Semester ein studienbegleitendes Portfolio führen, um für diesen Teil des Projektes zugelassen zu werden, und unterschrieben hierzu ein entsprechendes Formular.

Das Ziel dieses Projektteils war es, das umfassende E-Portfolio-Konzept in technischer und didaktischer Hinsicht durch einen Einblick in das individuelle Arbeiten ohne einengende Vorgaben durch Lehrende näher an den Bedürfnissen der Studierenden ausrichten zu können und in kleinem Rahmen zu evaluieren, welche Zielsetzungen zur Kompetenzerweiterung sich Lernende im Rahmen eines Szenarios der Lernerautonomie selbst setzen.

Der Fokus beider Projektteile waren Lehramtsstudierende (aber nicht darauf limitiert), da diese in Hessen in der zweiten Phase der Lehrerbildung (Referendariat, Vorbereitungsdienst) ein Portfolio zum Nachweis ihrer Kompetenzen erstellen müssen und hier durch die digitale Form eine Möglichkeit geboten werden soll, beide Ausbildungsphasen durch das Führen eines E-Portfolios zu verknüpfen.

### **3 Auswertung und Betrachtungsfokus**

Die Zielsetzung des studienbegleitenden E-Portfolios ist unter anderem die Beobachtung von Lernerautonomie in einem ungesteuerten (d.h. nicht durch Lehrende und Assessment beeinflussten) beeinflussten Setting mit einer für die Studierenden neuen Software, in deren Rahmen sich das Lernen mit Unterstützung der persönlichen Tutor/-inn/-en abspielt. Die übergreifende Frage lautet daher: Lassen sich die Erwartungen, die mit dem E-Portfolio im Sinne eines selbstgesteuerten Lernens, welches im Sinne von lebenslangem Lernen gefordert wird, erfüllen?

Die Forschungsfragen, die der Untersuchung der Gesprächsprotokolle zugrunde liegen, stellen sich wie folgt dar:

1. Welche Kompetenzziele legten Studierende mit den Tutor/-inn/-en fest?
2. Wie verändert sich die Setzung der Kompetenzziele über die Zeit?
3. Inwieweit werden diese Zielvereinbarungen eingehalten?
4. Welche Arbeitsmethoden zur Realisierung ihrer Ziele verwenden die Studierenden?
5. Wie werden die gewählten Arbeitsmethoden in Mahara technisch umgesetzt?

Die Auswertung basiert auf den von den drei Tutor/-inn/-en ausgefüllten Beratungsprotokollen, die zu jedem Treffen mit den Tutor/-inn/-en angefertigt wurden. Es handelte sich hier um die Betrachtung von mindestens zwei und

maximal vier Protokollen pro Teilnehmer/-in. Dieses Spektrum kam dadurch zustande, dass die Studierenden mindestens an zwei Semestern im Projekt das E-Portfolio neben den Lehrveranstaltungen führen sollten und dies maximal vier Semester tun konnten. Es wurde hierzu eine qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) angewandt.

Zu Beginn des E-Portfolio-Projekts wurden Studierenden der ersten Semester als potentielle Zielgruppe für das offene E-Portfolio-Konzept gesehen, da davon ausgegangen wurde, dass gerade diese Lehrenden von einem langfristig angelegten E-Portfolio profitieren könnten. Tatsächlich zeigte sich aber, dass die meisten Studierenden, die das E-Portfolio studienbegleitend nutzen, dieses vorher in einer Veranstaltung kennen lernten und erst daraufhin zu einer freiwilligen Weiternutzung bereit waren. Eine Vermutung ist, dass die Studierenden erst den Mehrwert des E-Portfolios in einer gelenkten Umgebung für sich entdecken mussten, um sich schließlich für eine eigenständige Nutzung bereitzuerklären.

Hinsichtlich der Zielvereinbarungen war eine Vielfalt bei den 20 Teilnehmenden auszumachen: So wurde die Nutzung des E-Portfolios für die Masterarbeit, Seminarbegleitung, als Vorarbeit für den Praktikumsbericht, Sammlung aller erstellten Dokumente, die Erstellung eines fremdsprachigen Wörterbuchs, Literaturrecherche, als Bewerbungsgrundlage und mehrfach das Kennenlernen der E-Portfolio-Software im Rahmen der ersten Treffen genannt. Interessant ist hier, dass die Studierenden, bis auf die Erweiterung der Medienkompetenz, für sich keine Kompetenzziele per se definierten, sondern den Inhalt und Rahmen der E-Portfoliogestaltung als Kompetenzziel festhielten. Im Vergleich zum nächsten Gespräch nahm die Nennung der Erweiterung der vertieften Mahara-Nutzung ab: Scheinbar haben viele Studierende zu diesem Zeitpunkt die „erste Hürde“ der Software-Nutzung überwunden und stecken sich nun neue Ziele.

Die Studierenden nutzten insgesamt eine Bandbreite von Arbeitsmethoden und Aktivitäten, um ihr E-Portfolio selbständig zu führen und ihre Ziele zu erreichen: So gründeten einige Teilnehmer/-innen des freiwilligen E-Portfolios eine Gruppe, um sich über die technischen Inhalte auszutauschen und eine gegenseitige Leserschaft (außer dem/der Tutor/-in) zu bekommen. Einige Studierenden fügten in unterschiedlich technisch realisierter Form Selbstreflexionen, Selbsteinschätzung der erworbenen Kompetenzen, Feedback, Lerntagebücher sowie ein Protokoll mit Meilensteinen ein. Im Vergleich über mindestens zwei Semester veränderten einige Studierenden die Arbeitsmethoden teilweise stark, teilweise behielten sie diese auch vollständig bei.

Bei der technischen Realisierung zur Zielerreichung gaben Studierende meist nach dem ersten Protokoll an, weitere Funktionen in Mahara ausprobieren zu wollen, was aber in den Folgeterminen kaum mehr eine Rolle spielte. Abschließend lässt sich festhalten, dass Studierende den Einsatz als positiv formulierten, wenn sie mit den technischen Gegebenheiten vertraut waren und sich

auf die Erstellung der Inhalte konzentrieren konnten. Das Poster auf der GMW-Tagung 2013 wird einen Einblick in diesen Teil des E-Portfolio-Projekts geben, bei dem die Tutor/-inn/-en als primäre Begleiter und Ansprechpartner für den Lernprozess der Studierenden fungierten.

## Literatur

- Arnold, P. (2011). Editorial. *Zeitschrift für e-learning*, 6 (3), 4–7.
- Bauer, R. & Baumgartner, P. (2012). *Schaufenster des Lernens: Eine Sammlung von Mustern zur Arbeit mit E-Portfolios*. Münster: Waxmann.
- Häcker, T. (2011). Vielfalt der Portfoliobegriffe. In I. Brunner, T. Häcker & F. Winter (Hrsg.), *Das Handbuch Portfolioarbeit: Konzepte, Anregungen, Erfahrungen aus Schule und Lehrerbildung* (S. 33–39). Velber: Kallmeyer.
- Himpsl, K. & Baumgartner, P. (2009). *Evaluation von E-Portfolio-Software – Teil III des BMWF-Abschlussberichts „E-Portfolio an Hochschulen“*: GZ 51.700/0064-VII/10/2006. Forschungsbericht. Krems: Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien, Donau Universität Krems. Online: [http://www.peter.baumgartner.name/schriften/publications-de/pdfs/evaluation\\_eportfolio\\_software\\_abschlussbericht.pdf](http://www.peter.baumgartner.name/schriften/publications-de/pdfs/evaluation_eportfolio_software_abschlussbericht.pdf) (letzter Zugriff 21.04.2012).
- Hornung-Prähauser, V. & Wieden-Bischof, D. (2010). Selbstorganisiertes Lernen und Lehren in einer digitalen Umwelt: Theorie und Praxis zu E-Portfolios in der Hochschule. In K.-U. Hugger & M. Walber (Hrsg.), *Digitale Lernwelten* (S. 245–268). Wiesbaden: VS Verlag.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 11. aktualisierte und überarbeitete Auflage. Weinheim und Basel: Beltz.
- Menhard, I., Scholz, N. & Bruder, R. (2012). Kompetent kompetenzorientiert lehren? Einsatz von lehrveranstaltungsbezogenen Kompetenzprofilen im Rahmen eines E-Portfolio-Projekts. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 7(4), 50–59.
- Paulson, L., Paulson, P. & Meyer, C. (1991). What makes a portfolio a portfolio? Eight thoughtful guidelines will help educators encourage self-directed learning. *Educational Leadership*, 48(5), 60–63.
- Reinmann, G. (2010). Selbstorganisation auf dem Prüfstand: Das Web 2.0 und seine Grenzen(losigkeit). In K.-U. Hugger & M. Walber (Hrsg.), *Digitale Lernwelten: Konzepte, Beispiele und Perspektiven* (S. 75–90). Wiesbaden: VS Verlag.
- Richter, A. (2011). Portfolios im universitären Kontext: wann, wo, wie? Eine andere Bewertungsgrundlage im Seminarraum. In I. Brunner, T. Häcker & F. Winter (Hrsg.), *Das Handbuch Portfolioarbeit: Konzepte, Anregungen, Erfahrungen aus Schule und Lehrerbildung* (S. 234–241). Seelze-Velber: Friedrich Verlag.
- Scholz, N., Menhard, I. & Bruder, R. (2011). Studierendensicht zum digitalen Kompetenzportfolio an der TU Darmstadt. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 6(2), 133–142.

# **Konzeption und Entwicklung von Online-SelfAssessments an der Goethe-Universität Frankfurt**

## **Zusammenfassung**

Dieser Artikel beschreibt den aktuellen Status der Entwicklung von Online-SelfAssessments für Studiengänge an der Goethe-Universität Frankfurt. Dabei wird auf die Zielsetzung, den aktuellen Status der Umsetzung, Probleme als auch den allgemeinen Entwicklungsprozess und die inhaltliche Gestaltung der Online-SelfAssessments eingegangen.

## **1 Zielsetzung**

Die Zielsetzung der Online-SelfAssessments an der Goethe-Universität ist eine webbasierte Studienberatung, die über die jeweiligen Studiengänge informiert und zur Reflexion der Interessen und Fähigkeiten der Studieninteressierten anregt. Fächerspezifische Online-SelfAssessments bieten die Möglichkeit, umfassende Informationen über einen Studiengang bereitzuhalten. Die Goethe-Universität sieht in Online-SelfAssessments sowohl ein Werkzeug des Schüler/-innen-Marketings als auch eine Möglichkeit, die Passung zwischen Studieninteressierten und Studiengang zu erhöhen. Dies zielt auf eine Verringerung der Studienabbruchquoten und gleichzeitig eine Erhöhung der Studienzufriedenheit ab. Besonders betroffen von hohen Studienabbruchquoten sind Studiengänge, in denen die Vorstellungen der Studieninteressierten sehr stark von den tatsächlichen Gegebenheiten abweichen (z.B. Meteorologie). Durch das Online-SelfAssessment sollen Studieninteressierte schon vor Beginn des Studiums mit den Anforderungen des gewählten Studiengangs vertraut gemacht werden und so eine bewusstere Entscheidung treffen.

## **2 Gesamtkonzept und Gestaltung der Online-SelfAssessments**

### **2.1 Informationscharakter und Bestandteile**

Je nach Ausgestaltung können Online-SelfAssessments an der Goethe-Universität eher einen informativen oder einen testenden Charakter haben. Diese Entscheidung liegt bei der Vorbereitungsgruppe aus dem jeweiligen Studiengang.

Die Online-SelfAssessments informieren jeweils über Aufbau, Inhalte und Anforderungen eines Studiengangs. Hierbei werden u.a. kurze Videoclips verwendet, in denen Studierende und Lehrende die Besonderheiten des Faches erläutern. Diese Videoclips zeigen authentisch Gesichter und Gegebenheiten aus dem Studiengang und stoßen bei Nutzern und Studiengangsverantwortlichen auf sehr positive Resonanz. Ein zentraler Bestandteil der Online-SelfAssessments sind zudem Beispielaufgaben und Fragen zur Selbsteinschätzung, wodurch Studieninteressierte ihre Eignung für den Studiengang feststellen können. Die Rückmeldung der Ergebnisse an die Teilnehmenden nach dem Test ist von zentraler Bedeutung. Im Anschluss kann die/der Anwender/-in Rückmeldungen archivieren und entweder mit der Bewerbung für den jeweiligen Studiengang beginnen oder Angebote nutzen, die aus den erhaltenen Rückmeldungen resultieren. Darüber hinaus wird auch auf Ressourcen wie z.B. auf E-Lectures, Online-Brückenkurse oder Beratungsangebote verwiesen, um einen vertieften Einstieg in das Studienfach zu fördern bzw. die Teilnehmenden über Angebote zur Interpretation ihrer Testergebnisse zu informieren.

## **2.2 Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Online-SelfAssessments an der Goethe-Universität**

Die Inhalte der Online-SelfAssessments, die durch die Fachbereiche entsprechend der Anforderungsanalyse gestaltet werden, unterscheiden sich stark voneinander. Dennoch gibt es Aspekte der allgemeinen Studierfähigkeit, wie Frustrationstoleranz, Zeitmanagement oder schlussfolgerndes Denken, die mehr oder weniger in jedem Studiengang von Vorteil sind und daher entsprechend der Anforderungsanalyse in unterschiedlicher Form (Text, Videoclip oder Selbsteinschätzungsfragen) in den einzelnen Online-SelfAssessments zum Ausdruck gebracht werden. Es hat sich gezeigt, dass es besser ist, diese zentralen Anteile jeweils direkt in die Online-SelfAssessments zu integrieren, um zu verhindern, dass nur bestimmte Module bearbeitet werden. Naturgemäß unterscheiden sich die fachbezogenen Fragen und Aufgaben in den einzelnen Online-SelfAssessments stark voneinander. Im Gegensatz dazu ist das Erscheinungsbild der Online-SelfAssessments ähnlich und orientiert sich einerseits am *Corporate Design* der Goethe-Universität, andererseits auch an den Vorgaben der technischen Plattform, in der die Online-SelfAssessments umgesetzt werden. Es soll den Anwender/-inne/-n stets klar sein, dass sie sich auf den Seiten der Goethe-Universität befinden. Die Umsetzung des Online-SelfAssessments erfolgt jeweils als Kurs des Autorentools „Lernbar“, einer Entwicklung von studiumdigitale, der zentralen E-Learning-Einrichtung der Goethe-Universität<sup>1</sup>.

---

1 <http://www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/et/LernBar/index.html>

## 2.3 Aktueller Stand

Bislang hat die Goethe-Universität Online-SelfAssessments für neun Studiengänge (Biowissenschaften, Chemie, Geographie, Informatik, Kunstgeschichte, Meteorologie, Physik, Politologie/Soziologie und Psychologie) entwickelt und wird diese sukzessive auf weitere Studiengänge ausweiten. Die konzeptionelle und organisatorische Umsetzung der Online-SelfAssessments erfolgt durch eine Mitarbeiterin der Stabsstelle Lehre und Qualitätssicherung in enger Zusammenarbeit mit der Arbeitsstelle für Evaluationsmethodik. Beteiligte Fachbereiche werden von Beginn an in den Prozess der Entwicklung eines fachspezifischen Online-SelfAssessment eingebunden und tragen zur inhaltlichen Gestaltung des Online-SelfAssessments maßgeblich bei. Die Entwicklung eines Online-SelfAssessments erfordert allerdings mehr kontinuierliches Engagement, als oftmals auf den ersten Blick ersichtlich ist. Daher haben sich andere Formen der Umsetzung, in denen auch die konzeptionelle organisatorische Federführung bei den Studiengängen lag, in der Vergangenheit nicht bewährt.

Eine Übersicht aller verfügbaren Online-SelfAssessments unter <http://www.osa.uni-frankfurt.de> ermöglicht Studieninteressierten einen Einstieg in das Angebot. Auf der Seite wird zudem das Prinzip des Online-SelfAssessments verdeutlicht und am Ende jedes Assessments zurück auf die Portalseite verwiesen, so dass von dort aus weitere bearbeitet werden können.

## 3 Allgemeiner Entwicklungsprozess

Unerlässlich bei der Konzeption der Online-SelfAssessments ist die Objektivität des Verfahrens, die insbesondere durch eine breite Basis von Beteiligten (Lehrende und Lernende aus dem Studiengang) in allen Phasen der Entwicklung sichergestellt wird. Die inhaltliche Gestaltung der Online-SelfAssessments an der Goethe-Universität basiert nicht auf bereits bestehenden persönlichkeitsdiagnostischen Instrumenten zur Studienwahl, sondern es wird im Rahmen der Online-SelfAssessment-Entwicklung eine umfassende Anforderungsanalyse für den jeweiligen Studiengang durchgeführt. So wird sichergestellt, dass auf die aktuellen Studienfächer zugeschnittene, passgenaue Online-SelfAssessments an der Goethe-Universität entstehen.

Die Konzeption von Online-SelfAssessments beinhaltet in der Regel folgende Schritte:

- Vorstellung des Vorhabens und der Ziele im jeweiligen FB (Vorträge, Einzelgespräche)
- Erhebung der Anforderungen (Experteninterviews in Kleingruppen)
- Objektivierung der Anforderungen mittels Umfrage bei Lehrenden und Lernenden

- Auswertung der Umfrage und Definition der jeweiligen Anforderungen
- Erarbeitung von Testaufgaben, Informationen und Fragen zur Selbsteinschätzung entsprechend der Anforderungen und Rückkopplung an die Fachbereiche
- Evaluation des Online-SelfAssessments bei Studierenden im 1. Semester (Normierung)
- Regelbetrieb des Online-SelfAssessments

## **4 Evaluation**

### **4.1 Vergleich des Angebots mit anderen Hochschulen**

Vergleichbar mit Online-SelfAssessments, die von anderen Hochschulen angeboten werden, ist die zugrundeliegende Anforderungsanalyse der Online-SelfAssessments an der Goethe-Universität und die fachspezifische Ausrichtung. Unterschiede zeigen sich jedoch in der inhaltlichen Ausgestaltung; Alleinstellungsmerkmale an der Goethe-Universität sind der in vielen Studiengängen dominierende Informationscharakter, angereichert mit interaktiven Elementen und authentischen Videoclips, die die Besonderheiten des Studiengangs in Frankfurt im Unterschied zu anderen Studienorten hervorheben. Ein wichtiger Unterschied zu Angeboten, die von Hochschulen in anderen Bundesländern (z.B. Baden-Württemberg) angeboten werden, liegt darin, dass die Online-SelfAssessments der Goethe-Universität ein freiwilliges Angebot für Studieninteressierte darstellen und momentan keine rechtliche Grundlage vorliegt, die eine verpflichtende Teilnahme erlaubt. Dies ist auch im Hinblick auf die Nutzerzahlen zu beachten, die bei etwa 150 Klicks auf die Portalseite pro Tag liegen.

### **4.2 Maßnahmen zur Qualitätssicherung**

Um möglichst viele Studieninteressierte dazu zu bewegen, auf freiwilliger Basis das Online-SelfAssessment-Angebot der Goethe-Universität zu nutzen, ist ein niederschwelliger Zugang zu den Online-SelfAssessments von Vorteil. Daher wird in der Regel auf eine umfassende Registrierung zu Beginn verzichtet. Qualitätssicherung im Sinne eines Abgleichs der Testergebnisse im Online-SelfAssessment mit den späteren Studienleistungen ist daher nur begrenzt möglich. Die Studiengangverantwortlichen der Goethe-Universität haben jedoch ein Mitspracherecht bei der Entscheidung über die umfassende Registrierung, die technisch problemlos im LernBar-Portal möglich ist, so erhebt beispielsweise die Psychologie Nutzerdaten und wertet diese nach studienerefolgsrelevanten Kriterien aus. Eine Evaluation der Online-SelfAssessments in allen ande-

ren Studiengängen findet innerhalb der etablierten Evaluationsinstrumente der Studiengangsevaluation (Studierendenbefragung, Lehrendenbefragung) statt. Außerdem findet nach ca. 2 Jahren eine Überarbeitung anhand der Rückmeldungen aus dem Studiengang statt.

Mit der aktuellen Form der Umsetzung der Online-SelfAssessments an der Goethe-Universität wurde ein funktionierendes Konzept gefunden, das im Spannungsfeld zwischen Studieneignungstest und Informationsangebot einen ansprechenden eigenen Stil entwickelt hat, der es zudem ermöglicht, in absehbarer Zeit für neue Studienfächer sichtbare Ergebnisse zu liefern.

## **StubSA: Studienbegleitende Self-Assessments in der Studieneingangsphase**

### **Zusammenfassung**

Self-Assessments bieten die Möglichkeit der Reflexion. Gerade in der Studieneingangsphase, welche durch eine Umstellung von Schule auf Universität für viele Studierende nicht einfach zu bewältigen ist, kann die Reflexion des eigenen Studierverhaltens Studierenden helfen. In dieser Arbeit wird das Konzept eines studienbegleitenden Self-Assessments beschrieben, welches das Ziel hat Reflexion des eigenen Studierverhaltens zu ermöglichen und negative Folgen eines späten Studienabbruchs zu verhindern

### **1 Einführung**

In der Studieneingangsphase findet der Übergang zwischen Schule und Universität statt, welcher für viele Studierende eine Herausforderung darstellt und zu Studienabbrüchen führen kann (Heublein et al., 2009). In der Informatik liegt die Studienabbrecherquote beispielsweise bei über 50% (vgl. BITKOM 2013). Ein später Abbruch des Studiums nach dem zweiten Fachsemester kann negative Folgen haben (BAföG, Zwangsexmatrikulation).

Zahlreiche Online-Self-Assessments bieten Schüler/-inne/-n Informationen und Reflexionsmöglichkeit zur Studienwahl während der Orientierungsphase. Das studienbegleitende Self-Assessment richtet sich an Studierende in der Studieneingangsphase und hat das Ziel den Studierenden die Möglichkeit zu geben, sich Bewusstsein über das eigene Studierverhalten zu verschaffen, um späte Studienabbrüche zu verhindern. Dazu gehören unter anderem die Reflexion von Lerntechniken, Zeitplanung und Organisation. Aber auch der Vergleich zu anderen Kommilitonen soll ermöglicht werden, um eine Einschätzung zum eigenen Leistungsstand zu bieten.

### **2 Konzept**

Das studienbegleitende Self-Assessment ist in Form eines Online-Kurses konzeptioniert, welches sich an Studierende in der Mitte des zweiten Fachsemesters richtet. Zu diesem Zeitpunkt, besteht gegebenenfalls noch die Möglichkeit

eines Studiumswechsels vor der Rückmeldung zum Wintersemester. Das Self-Assessment ist dabei so konzeptioniert, dass es in 45 Minuten durchführbar ist.

Verschiedene Bereiche wurden identifiziert, zu welchen jeweils ein Fragenpool entwickelt wurde:

- Akademische Leistung
- Einschätzungen zum Studium
- Lernen allein und in der Gruppe
- Lernstrategien
- Studiumsorganisation und Zeitplanung
- Demographische Daten

Im Bereich Akademische Leistung können Studierende ihre eigenen Prüfungsergebnisse zu den einzelnen Modulen angeben. Die anderen Bereiche bestehen aus verschiedenen Fragen zu den einzelnen Gebieten.

Am Ende des Kurses ist eine Auswertung der eigenen Ergebnisse angehängt. Die Auswertung zeigt die eigenen Ergebnisse im Vergleich zum Durchschnitt aller Studierenden, die bis zu diesem Zeitpunkt am Self-Assessment teilgenommen haben. In der Auswertung der Studienleistung sind die eigenen Angaben im Vergleich zu den Durchschnittsnoten des aktuellen Semesters zu sehen.

### **3 Umsetzung**

Das Self-Assessment wurde als Online-Kurs mit Hilfe des Autorentools LernBar<sup>1</sup> umgesetzt und anschließend in einem Portal online bereitgestellt.

#### **3.1 Kurs**

Um einige Fragen aus dem entwickelten Fragepool umsetzen zu können, wurden zusätzlich neue Fragetypen entwickelt und in den LernBar Kurs integriert. So wurde unter anderem ein Aufgabentyp entwickelt, der Prozentangaben, z.B. bei der Frage nach der Studienfinanzierung, in einem Tortendiagramm visualisiert. In Abbildung 1 ist ein neuer Fragentyp dargestellt, welcher eine Umfrage realisiert.

---

<sup>1</sup> LernBar: <http://lernbar.uni-frankfurt.de>



Abb. 1: Seite aus dem Kurs des studienbegleitenden Self-Assessments

### 3.2 Auswertung

Die Anzeige der einzelnen Ergebnisse (Abbildung 2) erfolgt am Ende des Kurses. In der Auswertung werden die eigenen Ergebnisse im Vergleich zum Durchschnitt aller Teilnehmer angezeigt, um einen Vergleich zu anderen Studierenden zu ermöglichen.

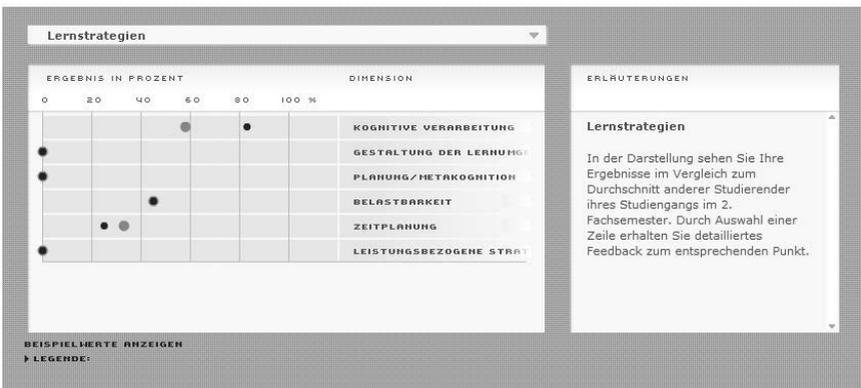


Abb. 2: Auswertungssseite im Self-Assessment

Die Auswertung ist in verschiedene Blöcke unterteilt, die die jeweiligen Einzelergebnisse anzeigen. Zusätzlich werden jeweils Erläuterungen zu den ein-

zelen Blöcken und Elementen angezeigt, welche beispielsweise auf die Studienberatung verweisen können.

## 4 Pilotphase

In einer Pilotphase wurde das studienbegleitende Self-Assessment in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Bioinformatik an der Goethe Universität Frankfurt durchgeführt. Neben einer ersten Testdurchführung des Self-Assessments, um technische Probleme aufzudecken, lag der Fokus auf einer ersten Evaluation des Kurses unter verschiedenen Gesichtspunkten.

### 4.1 Durchführung

Die erste Durchführung innerhalb der Pilotphase fand im Sommersemester 2012 statt. Die Studierenden der Studiengänge Informatik und Bioinformatik, die sich zu diesem Zeitpunkt im zweiten Fachsemester befanden, wurden in Veranstaltungen und per E-Mail informiert und auf das Self-Assessment hingewiesen. Die Teilnahme war freiwillig. Zu dem Zeitpunkt der Durchführung war eine Registrierung im Portal notwendig, um teilzunehmen. In der aktuellen Version fällt dieser Schritt weg und erlaubt auch eine Teilnahme ohne vorherige Registrierung.

Am Ende des Self-Assessments wurden noch 5 Fragen zur Evaluation des Self-Assessments gestellt. Das Ziel war es, eine erste Einschätzung der Studierenden zum Informationsgehalt, der Bearbeitungszeit und der Reflexion verschiedener Bereiche zu bekommen.

### 4.2 Ergebnisse

In der Pilotphase registrierten sich 19 Studierende für das Self-Assessment, insgesamt wurden ca. 150 Studierende in der letzten Vorlesungswoche per E-Mail angeschrieben. Die Antworten zu den Evaluationsfragen konnten auf einer sechsstufigen Skala, mit 1=„Trifft nicht zu“ und 6=„Trifft zu“ angegeben werden. Das Diagramm in Abbildung 3 visualisiert die Antworten der Studierenden.

Die Aussage „Das Self-Assessment ist informativ“ wurde durchschnittlich mit 4,4 bewertet. Die Aussage zur Angemessenheit der aufgewendeten Zeit wurde durchschnittlich mit 4 bewertet. Die Reflexionsmöglichkeit der Bereiche „Studienleistung“ und „Lerntechniken und -strategien“ wurden ebenfalls mit 4,0 bewertet. Die Reflexion der Studienorganisation wurde mit 3,8 bewertet.

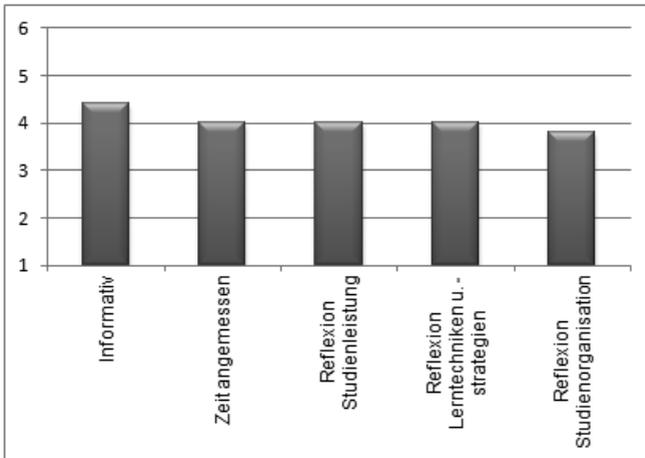


Abb. 3: Ergebnisse der Fragen zur Evaluation des Self-Assessments

## 5 Zusammenfassung und Ausblick

In dieser Arbeit wurde ein Konzept und die Durchführung für ein studienbegleitendes Self-Assessment für Studierende des zweiten Fachsemesters vorgestellt. In einer ersten Pilotphase wurde das Self-Assessment durchgeführt.

In der Pilotphase wurde das Self-Assessment evaluiert und offenbarte Verbesserungspotenzial an verschiedenen Stellen. Einige Verbesserungen, wie die nicht mehr notwendige Registrierung im Portal, wurden umgesetzt und werden im nächsten Durchlauf im Sommersemester 2013 evaluiert werden. Auch eine detailliertere Betrachtung, ob die Teilnehmenden zu den eher guten oder eher schlechten Studierenden gehören, ist vorgesehen.

In der Zukunft sind weitere Ergänzungen geplant, wie z.B. die Einbeziehung der Studienberatung. Studierende sollen mit ihren Ergebnissen die Studienberatung aufsuchen können, um sich gezielt zu ihren Problemen beraten lassen zu können.

## Literatur

- BITKOM (2013). *Run auf Informatik-Studium halt an*, [http://www.bitkom.org/75814\\_75810.aspx](http://www.bitkom.org/75814_75810.aspx) (23.04.2013).
- Heublein, U., Hüttsch, 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*. Projektbericht. Hannover: HIS Hochschul-Informations-System GmbH.

# LMS-Integration von Microlearning-Apps mit Hilfe der ADL TLA am Beispiel der *Mobler Cards*-App

## Zusammenfassung

Dieser Beitrag analysiert die Konzepte der „ADL Training and Learning Architecture“ (TLA) am Beispiel der Smartphone-App *Mobler Cards*. *Mobler Cards* ist eine Micro-Learning-Anwendung, die Fragesammlungen als Lernobjekte verwendet. Mit Hilfe dieser App wird veranschaulicht, wie die „Experience API“ (xAPI) und ein „Content-Broker“ in Verbindung mit „Learning Analytics“-Konzepten externe Anwendungen mit einem Lernmanagementsystem (LMS) für komplexe Lernangebote integriert.

## 1 *Mobler Cards*: Mobiles Microlearning mit LMS-Anbindung

Die eingeschränkte Wiederverwendbarkeit bestehender Unterrichtsmaterialien ist das zentrale Hindernis bei der Einführung von mobilen Lernangeboten in Organisationen, die über eine große Anzahl SCORM konformer Inhalte verfügen. Ausgehend von dieser Problemstellung wurde die *Mobler Cards*-App entwickelt. Die Anwendung hat zwei zentrale Besonderheiten: 1. die Synchronisierung von Lernmaterialien und Lernstatistiken mit einem LMS und 2. die vollständige Funktionalität unabhängig vom Verbindungsstatus. Dadurch ist es möglich, die Vorteile von Online-Lernplattformen mit der Flexibilität von mobilen Geräten zu verbinden.

*Mobler Cards* erlaubt Lernenden mit kurzen Übungsaufgaben ihr Wissen für ihre Kurse regelmäßig zu prüfen. Den Kern der App bildet der Lernmodus.

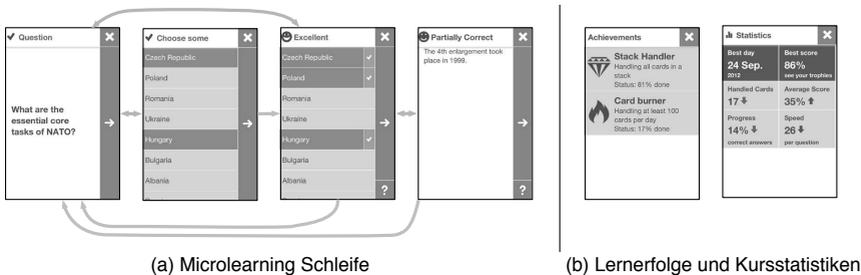


Abb. 1: *Mobler Cards*-Interaktionsschema

Im Lernmodus werden die Übungsaufgaben bearbeitet. Dieser Modus ist eine „Endlosschleife“ aus Fragestellung, Beantwortung der Frage und Rückmeldung auf die Antwort (s. Abb. 1a).

Neben dem Lernmodus verfügt *Mobler Cards* über einen Statistikmodus. Der Statistikmodus bietet leistungs- und aufwandsbezogene Informationen für einen Kurs (s. Abb. 1b).

## 2 SCORM 2004 und mobiles Lernen

SCORM ist eine der meist genutzten E-Learning-Spezifikationen (ADL, 2009) und hat entscheidend zur Interoperabilität von Online-Unterrichtsmaterialien beigetragen. Die grundsätzliche Unabhängigkeit der Lernmaterialien vom LMS ist eine wichtige Eigenschaft dieser Spezifikation. Diese Eigenschaft suggeriert Plattformunabhängigkeit auch im Bezug auf mobile Geräte. Nakabayashi et al. (2007) weisen auf unterschiedliche Lernaktivitäten in mobilen, in Desktop- oder in gemischten Umgebungen hin. Degani et al. (2010) analysieren neue Lerninteraktionen mit mobilen Geräten und deren Realisierbarkeit. Die Lösungsansätze von Nakabayashi et al. und Degani et al. setzen eine Erweiterung der SCORM-Spezifikation voraus, so dass vorhandene Lernmaterialien nicht in mobilen Lernszenarien genutzt werden können.

## 3 Microlearning und SCORM-Konformität

Microlearning (Glahn, Gassler & Hug, 2004) bezeichnet ein didaktisches Designkonzept zur Einbettung von Lernaktivitäten in unterschiedliche Kontexte. Diese Lernaktivitäten müssen die folgenden Charakteristiken aufweisen: Vollständigkeit, Abgeschlossenheit und Minimalität.

Eine vollständige Lernaktivität besteht aus einer Handlung, einer Bewertung und einer Rückmeldung. Eine Lernaktivität ist abgeschlossen, wenn es nur keine externen Prozessabhängigkeiten für diese Aktivität gibt oder geben muss. Eine Lernaktivität ist minimal, wenn sie nicht in kleinere vollständige und abgeschlossene Lernaktivitäten geteilt werden kann.

Prädestinierte Unterrichtsmaterialien für Microlearning sind Testfragen aus Fragensammlungen. Testfragen eignen sich für Microlearning besonders, weil sie eine definierte Handlung umfassen, das Ergebnis dieser Handlung nach definierten Regeln automatisiert bewertet werden kann und verschiedene Formen von Rückmeldungen möglich sind. Fragensammlungen bündeln zusammengehörende Testfragen für dynamisch variierende Tests und Online-Prüfungen. Solche Fragensammlungen werden von den meisten LMS unterstützt und sind

mit IMS QTI formal spezifiziert (Kraan, Lay & Gorissen, 2012). Zwar können entsprechende Tests in mehreren Anläufen von Lernenden bearbeitet werden, die Auswertung der Resultate ist jedoch auf Einzelergebnisse beschränkt.

Für die Entwicklung von *Mobler Cards* war die Erstellung und Austauschbarkeit von Microlearning-Aktivitäten im IMS QTI-Format wichtig. Dadurch werden existierende Lernmaterialien ohne oder mit sehr geringen *inhaltlichen* Anpassungen für das Microlearning nutzbar.

## 4 Eine Systemarchitektur für die nächste SCORM-Version

Mobile Lernangebote können aus zwei Gründen mit aktuellen SCORM-Plattformen nicht realisiert werden:

1. Emergente Lern- und Unterrichtsprozesse lassen sich nur stark eingeschränkt modellieren (Gruber et al., 2009).
2. Die Verwendung zusätzlicher Werkzeuge wie Smartphone-Apps, Simulationen oder Social Media ist in der SCORM-Spezifikation nicht vorgesehen.

Das „Training and Learning Architecture“ (TLA)-Projekt (ADL Initiative, 2013a) soll diese Defizite beheben. Die TLA ist auf die verbesserte Einbindung externer Werkzeuge und die flexiblere Gestaltung von Lernangeboten ausgerichtet. Eine generische Systemarchitektur auf der Basis standardisierter Datenformate und -Protokolle stellt dafür die Grundlage. Die TLA erweitert SCORM durch vier Systemkomponenten: Einem Learning Record Store (LRS), einem Lernerprofil, einem „Content Broker“ und Kompetenznetzwerken.

LRS sind Datenbanken, in denen Lernereignisse und Lernerlebnisse in verschiedenen Lernumgebungen dokumentiert und gespeichert werden können. Die Experience API (xAPI)-Spezifikation definiert Datenformate und Systemanforderungen (ADL Initiative, 2013b).

Lernerprofile sind eine Kombination aus E-Portfolio, persönlichen Informationen, Vorlieben, Einstellungen und Identitätsmanagement. Entsprechend gehört die Benutzeridentifikation der Lernenden zu den Kernfunktionen dieser Komponente.

Content Broker dienen zur Verwaltung und Auswahl von Lernmaterialien für eine Lernaktivität in einer Lernumgebung. Im Gegensatz zu SCORM erlaubt die TLA Lernmaterialien aus verschiedenen Lernobjektdatenbanken in einer Lerneinheit zusammenzuführen.

Kompetenznetzwerke dienen der Beschreibung von Kompetenzen, deren Überprüfung und den Abhängigkeiten zwischen Kompetenzen.

## 5 Learning Analytics für TLA-Umsetzungen in mobilen und kontextualisierten Lernszenarien

SCORM konforme Ansätze zur Prozessmodellierung sind für die Nutzung von LRS-Daten nicht mehr ausreichend, weil mit der xAPI auch emergente und repetitive Prozesse berücksichtigt werden können. Zur Identifikation der funktionalen Anforderungen wurde das Actuator-Indicator Modell (Zimmermann, Specht & Lorenz, 2005) verwendet. Das Modell strukturiert kontext-sensitive und adaptive Systeme in vier funktionale Ebenen: die Sensorebene (Sensor Layer), die semantische Ebene (Semantic Layer), die Steuerungsebene (Control Layer) und die Indikatorebene (Indicator Layer).

Die Analyse identifiziert eine konzeptionelle Lücke in der aktuellen TLA zwischen den Lernereignissen im LRS und der Orchestrierungsebene. Eine konkrete Umsetzung der TLA muss diese Lücke durch geeignete „Learning Analytics“-Funktionen überbrücken.

## 6 Implementierung von TLA bei *Mobler Cards*

Für die Realisierung des Microlearnings wurden ausschließlich Funktionen genutzt, die auch im LMS verfügbar sind. Zur Interaktion zwischen der App und dem LMS wurde ein Lernerprofil, ein Content Broker und LRS im LMS und in der mobilen Anwendung programmiert.

Das Lernerprofil ist die zentrale Schnittstelle für die Benutzeranmeldung und Benutzereinstellungen. Diese Einstellungen werden zur Personalisierung der App verwendet.

Die Content-Broker-Komponente stellt die Lernmaterialien für die angemeldeten Lerner zur Verfügung. Der LMS Content Broker erlaubt die Einschränkung der bereitgestellten Inhaltstypen, wenn die externe Anwendung nicht alle Inhalte benötigt. Die *Mobler Cards*-Komponente übernimmt die Sequenzierung der Inhalte.

Das LRS dient zur Rückkopplung von Lernaktivitäten am Mobilgerät und dem LMS. Diese Komponente stellt sicher, dass die Lernaktivitäten am Mobilgerät bei der Lernunterstützung durch Kursleiter und Dozierende berücksichtigt werden können. Erst durch dieses Element ist eine Integration von *Mobler Cards* in komplexe didaktische Gesamtkonzepte möglich.

Eine Anforderung an *Mobler Cards* ist die Offline-Verfügbarkeit der Lernmaterialien und der Kernfunktionen. Diese Funktion erfordert redundante TLA-Komponenten auf den mobilen Geräten und im LMS.

Die Daten im LRS bieten zwar ein detailliertes Bild des Lernprozesses, sind jedoch für die Lernenden schwer zu interpretieren und können nicht einfach zur Strukturierung von Lernprozessen verwendet werden. Aus diesem Grund wurden vier Learning-Analytics-Funktionen in *Mobler Cards* eingebunden. Jede dieser Funktionen besteht aus einer *analytischen Operation* und einem *Bezugsrahmen*. Die App stellt vier Operationen bereit: die Anzahl der beantworteten Fragen, die Anzahl der richtigen Fragen, die Anzahl der erreichten Punkte sowie die Geschwindigkeit zur Beantwortung der Fragen.

Dezentrale mobile Lernszenarien werden mit dem „erweiterten Kontext“ (Extended Context) des Lernereignisses beschrieben. Zum erweiterten Kontext zählt das verwendete Werkzeug („tool“), der zugehörige Kurs, das verwendete Gerät, die Dauer eines Erlebnisses. Entsprechend muss jede Operation in einen kontextualisierenden Bezugsrahmen aus drei Dimensionen gestellt werden, die durch Filtern von Daten eine Kontextualisierung der jeweiligen Operation erlauben: einer Testfrage, dem gesamten Kurs und der Zeit.

Für den Datenaustausch zwischen *Mobler Cards* und dem LMS werden vereinfachte xAPI-Daten verwendet, um das Datenaufkommen zu minimieren. Entsprechend werden keine beschreibenden Elemente der xAPI für die Speicherung und den Datenaustausch genutzt.

## 7 Ausblick

Der Beitrag zeigt, dass die neuen Konzepte der TLA für die Integration dieser Anwendungen in bestehende Infrastrukturen geeignet sind. Bereits mit der Hilfe eines einfachen Content Brokers, einem Lernerprofil zum Identitätsmanagement und einem LRS auf der Basis der xAPI lassen sich wichtige Funktionen für erweiterbare und innovative Lernsysteme definieren. Die Analyse der Konzepte mit Hilfe des Actuator-Indicator-Modells zeigt jedoch eine konzeptionelle Lücke zwischen der Erfassung von Lernerlebnissen und deren Verwendung im Lernprozess. Das Beispiel der *Mobler Cards*-App demonstriert wie analytischen Operationen mit strukturiertem Bezugsrahmen diese Lücke schließen.

## Literatur

Advanced Distributed Learning (ADL) Initiative (2004). *Sharable Content Object Reference Model (SCORM)*. 4th Edition Run-Time Environment (RTE) Version 1.1. Alexandria: ADL Initiative.

ADL Initiative (2013a). *Training & Learning Architecture (TLA)*. Online: <http://www.adlnet.gov/tla>.

- ADL Initiative (2013b). *Experience API*. Online: <https://github.com/adlnet/xAPI-Spec/blob/master/xAPI.md>
- Degani, A., Martin, G., Stead, G. & Wade, F. (2010). *Mobile Learning Shareable Content Object Reference Model (m-SCORM) Limitations and Challenges* [N09-35]. Cambridge, UK. Online: <http://www.m-learning.org/images/stories/MobScorm.pdf>.
- Glahn, C., Gassler, G. & Hug, T. (2004). Integrated Learning with micro activities during access delays. In *Conference Proceedings of the AACE (ED-MEDIA 2004)*; 21.-26.06.2004, Lugano, Swizerland, Vol 5 (S. 3873-3876).
- Gruber, M. R., Glahn, C., Specht, M. & Koper, R. (2010). Orchestrating Learning using Adaptive Educational Designs in IMS Learning Design. In M. Wolpers, P. A. Kirschner, M. Scheffel, S. Lindstädt & V. Dimitrova (Hrsg.), *Sustaining TEL: From Innovation to Learning and Practice* (S. 123-138). LNCS 6383. Berlin, Heidelberg, & New York: Springer.
- Kraan, W., Lay, S. & Gorissen, P. (2012). *IMS Question & Test Interoperability Assessment Test, Section and Item Information Model*, Final 2.1. Accessed March, 1, 2013, Online: [http://www.imsglobal.org/question/qtiv2p1/imsqti\\_info\\_v2p1.html](http://www.imsglobal.org/question/qtiv2p1/imsqti_info_v2p1.html).
- Nakabayashi, K., Hoshide, T., Hosokawa, M., Kawakami, T., & Sato, K. (2004). Design and Implementation of a Mobile Learning Environment as an Extension of SCORM 2004 Specifications. In *Seventh IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2007)*, 369–373.
- Zimmermann, A., Specht, M. & Lorenz, A. (2005). Personalisation and context management. In *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 15 (3–4), 275–302.

## Danksagung

Die präsentierte Forschung wurde am International Relations and Security Network (ISN) der ETH Zürich durchgeführt. Die Arbeit wurde teilweise durch das ADL Co-Lab gefördert und durch das Office of Naval Research Global (ONRG) unter dem Zeichen N62909-12-1-7022 finanziert. Die in diesem Beitrag dargestellten Ergebnisse entsprechen ausschließlich der Autorenmeinung. Es handelt sich um keine Darstellung von Meinungen oder Entscheidungen der genannten akademischen, staatlichen oder industriellen Organisationen.

## **Hallig Hooge: eine virtuelle Exkursion**

### **Zusammenfassung**

Exkursionen sind Kernbestandteil der Geowissenschaften, Geographie und anderer Disziplinen. Allerdings ist nicht immer die Möglichkeit gegeben, eine reale Exkursion in eine bestimmte Region oder zu einem bestimmten Themenschwerpunkt durchzuführen. Durch die E-Learning-Einheit der „virtuellen Exkursion“ besteht die Möglichkeit, unabhängig von zeitlichen, logistischen und personellen Ressourcen ein Exkursionsgebiet thematisch und visuell kennen zu lernen. Im Folgenden wird das Konzept einer virtuellen Exkursion auf die Hallig Hooge vorgestellt.

### **1 Projekt und Ziele**

Ziel der virtuellen Exkursion ist es, allgemeines geologisch-geomorphologisches Wissen über das Exkursionsgebiet sowie spezielles Wissen zu einzelnen Exkursionsstandorten auf dynamisch interaktive Weise und anhand von Geovisualisierung zu vermitteln.

Eine besondere Perspektive bietet die Integration der virtuellen Exkursion in den universitären Lehrplan. So besteht durch Blended Learning die Möglichkeit der Vor- und Nachbereitung einer realen Exkursion, wodurch die Teilnehmer in einer Online-Phase mit Selbstlerneinheiten gezielte Hintergrundinformationen erhalten, welche einen realen Besuch der Exkursionsstandorte effizienter und nachhaltiger gestalten. Einem innovativen Zeitgeist und dem heutigen Stand der Technik entsprechend liegt es nahe, eine virtuelle Exkursion auch als mobile Variante in Form einer App zu entwickeln. Auf diese Weise wird den Teilnehmern vor Ort im Gelände mit Hilfe eines mobilen Endgerätes wie z.B. Tablet-Computer und Smartphone jederzeit ermöglicht, die Inhalte, Karten und GPS-Koordinaten der Exkursion abzurufen.

### **2 Präevaluation**

Um die virtuelle Exkursion bedarfs- und interessenorientiert anbieten zu können, wurde im Vorfeld eine evaluationsbasierte Konzeptionsoptimierung an verschiedenen Universitäten der Bundesländer Hessen, Rheinland-Pfalz und

Niedersachsen durchgeführt. Die Planungsevaluation fand im Frühjahr/Sommer 2012 statt und wurde in Form von Fragebögen im Papierformat durchgeführt. Die Umfrage diente in erster Linie der Abschätzung von Lerninteressen sowie des medialen Nutzungsverhaltens von Studierenden, die zugleich die primäre Zielgruppe der E-Learning-Einheit bilden. Zur Erstellung der Umfrage wurde das System EvaSys (Survey Automatic Suite) genutzt, das eine automatisch generierte Auswertung durch das Scanverfahren ermöglicht. Die zweiseitigen Fragebögen wurden anhand der Software VividForms Editor V5.0 generiert. Als Zielgruppe wurden Studierende und Doktoranden der Universitäten Frankfurt, Mainz und Göttingen befragt, die zugleich potentielle Nutzer des virtuellen Exkursionsführers darstellen. An der Umfrage nahmen insgesamt 392 Personen ( $n = 392$ ) teil. Die Mehrheit der Teilnehmer (88,3%) ist für den Studiengang Geographie eingeschrieben und studierte zum Umfragezeitpunkt im 2. Fachsemester (52,7 %). Die Teilnehmer waren mehrheitlich (57 %) zwischen 20 und 22 Jahren alt und streben mit 77 % größtenteils einen Bachelorabschluss an.

Die Studie macht deutlich, dass eine hohe Nachfrage an E-Learning-Angeboten von Seiten der Studierenden besteht. Von den Befragten würde die Mehrheit (65,6 %) den Exkursionsführer vor allem zur Vor- und Nachbereitung einer realen Exkursion nutzen. Die Umfrage zeigt generell ein sehr starkes Interesse der Studierenden an der Region Nordseeküste. So finden 90,9 % der Befragten die Nordseeküste erkundenswert. Als beliebteste Thematik nannten die Studierenden den Umwelt- und Naturschutz (80,4 %). Auch für die in den Medien oftmals thematisierten Themen Klimawandel und Regenerative Energien konnten sich 62,5 % und 57,4 % der Studierenden begeistern. Weitere bevorzugte Themengebiete sind der Nationalpark Wattenmeer (53,1 %), die Entstehung der Nordseeinseln (46,2 %) sowie Sturmfluten (48,5 %), Meeresspiegelanstieg und Küstenschutz (41,3 %). Hinsichtlich der interessantesten Regionen besteht eine starke Präferenz zur Insel Sylt (64,3 %), die sich durch den allgemeinen Bekanntheitsgrad erklären lässt. Auch die Region Wattenmeer ist seit ihrer Ernennung zum UNESCO Weltnaturerbe bevorzugt in den Medien präsent und bei 66,3 % der Befragten sehr beliebt. Die Halligen wurden mit 32,7 % ebenso als eine sehr interessante Nordseeregion eingeschätzt.

## **2.1 Warum eignen sich die Halligen besonders für eine virtuelle Exkursion?**

Die Nordfriesischen Halligen bieten sich besonders für die Thematik einer virtuellen Exkursion mit geographischem Schwerpunkt an, da dort in einmaliger Weise raum-zeitliche Veränderungen und die Beziehungen von Mensch und Umwelt zu beobachten sind. Die hier dargestellte Exkursion findet auf der

Hallig Hooge statt. Hooge liegt ca. 20 km vor der Schleswig-Holsteinischen Nordseeküste und ist mit etwa 580 ha nach Langeneß die zweitgrößte der insgesamt 10 Halligen. Die Halligen sind außergewöhnliche und einmalige Landschaftseinheiten, die zugleich zahlreiche Schwerpunkte der geographischen Ausbildung (Geomorphologie, Hydrologie, Flora und Fauna, Küstenschutz, Besiedlung, Tourismus etc.) auf engstem Raum kombinieren.

Die E-Learning-Einheit setzt sich aus einem Einführungsblock und untergeordneten Lerneinheiten zusammen. Der Einführungsblock liefert allgemeine regionale, thematische und kartographische Informationen über das Exkursionsgebiet der Nordsee. Die Exkursion umfasst insgesamt 5 Exkursionsstandorte, die zugleich die jeweiligen Lerneinheiten darstellen und spezielle Themengebiete ansprechen.

Der Teilnehmer wird mit Hilfe einer interaktiven Tourenführung durch das Menü der virtuellen Exkursion navigiert (Abb. 1), erhält aber dennoch jederzeit durch gezielte Hyperlinks die Möglichkeit, zu den einzelnen Standorten und Kartenwerken zurückzukehren. An dieser Stelle werden spezielle Informationen über die Besonderheiten (z.B. Geologie, Küstenschutz, Vegetation) des konkreten Standortes aufbereitet, die auf ein Erkennen und eine Anwendung des im Einführungsblock bereitgestellten Lehrbuchwissens abzielen. Für Begriffsdefinitionen steht ein Glossar zur Verfügung, das mit den im Exkursionskontext vorkommenden Fachbegriffen direkt durch Hyperlinks verbunden wird. Ausgewählte Literatur zur Vertiefung des Selbststudiums wird am Ende jeder Lerneinheit bereitgestellt.

Durch die multimediale Aufbereitung des Lernstoffes werden durch Ton, Bild, Text, Video und Animation verschiedene Reize miteinander verbunden und ein optimales Lernen und Erleben mit vielen Sinnen ermöglicht. Nach dem Motto: „Man sieht nur, was man weiß“ soll den Teilnehmern der Exkursion durch originalgetreue Abbildungen der Untersuchungsräume in Kombination mit virtuellen Landschaftsszenarien ein umfassender und detaillierter regionalgeographischer Überblick über das Exkursionsgebiet ermöglicht werden.

Durch Visualisierung anhand von Fotos, Videos, Grafiken und Animationen können komplexe Sachverhalte und raum-zeitliche Prozesse vereinfacht dargestellt und erklärt werden. Dies führt vor allem zur Steigerung des Prozessverständnisses zu ausgewählten Geofaktoren. So können geologische, geomorphologische und küstengeographische Prozesse, die zur Entstehung dieser Landschaft geführt haben (z.B. Sturmfluten, Meeresspiegelanstieg, Sedimentation etc.), mit Hilfe von Flash-Animationen, interaktiven Grafiken und GIS-Applikationen abstrahiert und verdeutlicht werden. Ferner wird eine dreidimensionale Visualisierung von geologischen und geomorphologischen Strukturen, die im Exkursionsgebiet durch Bebauung und Naturschutzflächen nicht zugänglich und oberflächennah aufgeschlossen sind, ermöglicht.

## 2.2 Aufbau und Exkursionsroute der virtuellen Halligexkursion zum Thema Sturmfluten und Küstenschutz

Das Kernelement der ersten Bildschirmseite „Die Halligen eine einmalige Kulturlandschaft“ stellt ein Video in Verbindung mit einem Sprechertext dar (Abb. 2). Das Video bietet hierbei den Vorteil, verschiedene Reize miteinander zu verbinden. Über Geräusche in Verbindung mit Bildern kann sich der Nutzer ein erstes Bild über die Halligen machen und sich so auf die Exkursion einstimmen. Um die Abgeschiedenheit und die Entfernung vom Festland nachvollziehen zu können, wird darin die Anfahrt mit der Fähre von Schlüttsiel nach Hooge simuliert.

Auf den darauffolgenden drei Bildschirmseiten werden dem Nutzer wichtige Fakten zu den Halligen näher gebracht. Hierzu gehört eine kurze naturräumliche Einordnung in Form eines Textes, der in Verbindung mit einer interaktiven Hallig-Karte steht. Anschließend wird Hooge kurz vorgestellt, damit sich der Teilnehmer schließlich im Hauptmenü zwischen den angebotenen Exkursionen entscheiden kann.

Hat sich der Nutzer für die Exkursion mit der Thematik „Sturmfluten und Küstenschutz“ entschieden, erhält er auf der folgenden Bildschirmseite durch einen Podcast erste Informationen zu dieser Thematik (Abb. 2).

Das im Podcast vorgetragene Gedicht „Trutz Blanke Hans“ von Detlef von Liliencron, verbunden mit passenden Geräuschen, Soundeffekten und Bildern, stellt ein für den Nutzer überraschendes Element dar und soll den Spannungsbogen aufrechterhalten.

Anschließend werden die Exkursionsroute aufgezeigt und die einzelnen Standorte mit Koordinaten aufgelistet (Abb. 2). Die nachfolgenden Bildschirmseiten (Abb. 1) dienen dazu, allgemeine Informationen über die Entstehung von Sturmfluten zu vermitteln und den Teilnehmer dadurch auf den ersten Standort vorzubereiten. Dabei werden nicht nur physikalische Prozesse, wie die Entstehung der Gezeiten, sondern auch meteorologische Einflüsse betrachtet. Beendet wird diese Einheit mit einer Übung, die dem Nutzer die Möglichkeit gibt, Gelerntes zu überprüfen. Sturmfluten und Gezeiten sind naturwissenschaftliche Themen, die gut durch Modelle und Simulationen zu vermitteln und mittels Animationen zu veranschaulichen sind.

Für den ersten Standort wurde der Sturmflutpegel am Fuße der Kirchwarft (54°34'29" Nord, 8°32'46" Ost) ausgewählt (Abb. 2). Die Auswirkungen von Sturmfluten sind ein Thema, welches geschichtliches Wissen mit naturwissenschaftlichen Phänomenen verbindet, das während einer realen Exkursion schwer darzustellen ist. Mittels des Sturmflutpegels wird versucht, diese Thematik dennoch so real wie möglich und nachvollziehbar zu gestalten. Der erste Standort besteht aus insgesamt fünf Bildschirmseiten. Die Möglichkeit,

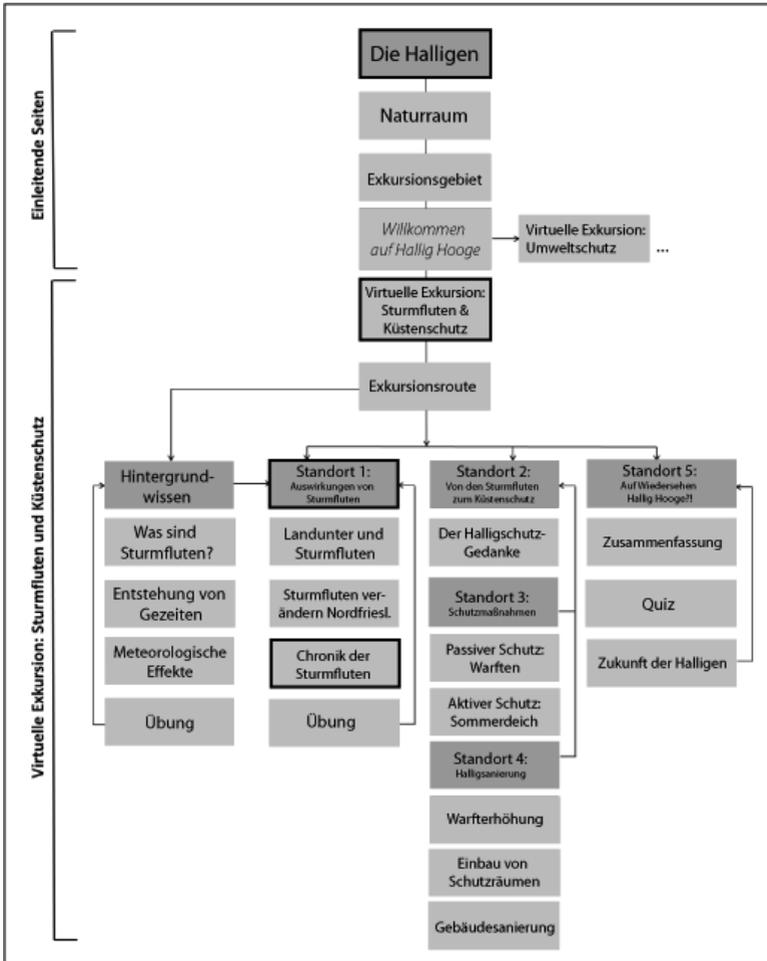


Abb. 1: Navigation der virtuellen Exkursion auf die Hallig Hooge.

Augenzeugenberichte und Interviews einzubinden, verdeutlicht an dieser Stelle den Vorteil von virtuellen Exkursionen gegenüber realen Exkursionen. Durch die Vertonung von Zeugenberichten mit verschiedenen Sprechertypen und die Unterlegung mit Soundeffekten, wird eine möglichst hohe Authentizität gewährleistet.

Im Anschluss wird aufgezeigt, wie sich das Bild Nordfrieslands durch Sturmfluten in der Vergangenheit stetig geändert hat. Auf der vorletzten Bildschirmseite verdeutlicht dann ein interaktiver Zeitstrahl die Chronik der schwersten Sturm-

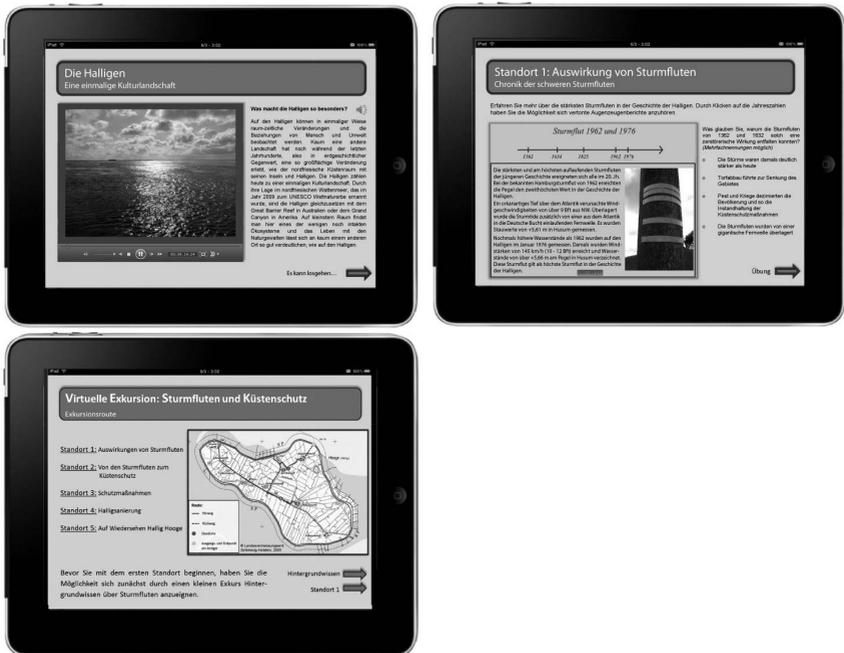


Abb. 2: Beispielseiten aus der virtuellen Exkursion auf die Hallig Hooge

fluten auf den Halligen (Abb. 2). Beendet wird die Lerneinheit mit einer Übung zur Überprüfung des individuellen Wissenstandes.

## Danksagung

Im Rahmen der E-Learning-Zertifikatsreihe von „studiumdigitale“ an der Goethe-Universität in Frankfurt am Main wurde das Konzept eines „Virtuellen Exkursionsführers der Nordseeküste“ entwickelt, dessen Umsetzung seit dem 01.01.12 durch den E-Learning-Förderfonds der Goethe-Universität finanziell gefördert wird.

Ein Dank geht an Herrn Prof. Dr. Andreas Vött, Herrn Dipl.-Geol. Peter Henning (beide Universität Mainz), Herrn Dr. Matthias Deicke (Universität Göttingen), Herrn Dipl.-Geogr. Andreas Ginau und Herrn Dipl.-Geogr. Dirk Nowacki (beide Goethe-Universität Frankfurt) für die Unterstützung bei der Evaluation im Vorfeld der Konzeptionsoptimierung. Herrn Dr. Alexander Tillmann (studiumdigitale) danken wir für die fachliche Beratung bei der Auswertung der Evaluation.

## **Das Comeback virtueller Vorlesungen dank MOOCs**

### **Konzept eines Online-Kurses für die Einführung in die Medienpädagogik**

#### **Zusammenfassung**

Wurde die virtuelle Vorlesung noch vor kurzem sehr skeptisch gesehen, so erscheint diese Veranstaltungsform aufgrund der aktuellen Entwicklungen und Diskussionen rund um MOOCs in einem neuen Licht. Grundlagenveranstaltungen an Hochschulen werden oft von mehreren hundert Teilnehmern besucht und eignen sich besonders zur Realisierung als Online-Kurse. Anhand eines bereits über die letzten zwei Semester durchgeführten Kurses (Einführung in die Medienpädagogik) werden die verwendeten Methoden und Konzepte in Hinblick auf Lernerfolg, Lernbelastung und der Belastung der anbietenden Einrichtung sowie auf die Qualität des Lehrangebots sowie deren didaktischen Potentiale diskutiert.

#### **1 Einleitung und Ausgangslage**

Sehr große Lehrveranstaltungen gehören aktuell zum Studienalltag an deutschen Hochschulen und Universitäten. Die jüngsten gesellschaftlichen und bildungspolitischen Veränderungen sind zum Teil Auslöser und begünstigende Faktoren für die Notwendigkeit von „Massenveranstaltungen“. Zeitgleich haben sich die digitalen Medien, die Vernetzung untereinander und die vorhandenen Medienkompetenzen der Studierenden verändert und begünstigen den Einsatz von reinen Online-Kursen in der Lehre.

Durch aktuelle Entwicklungen im Rahmen der Thematik MOOC<sup>1</sup> erfährt die Verwendung von rein virtuellen Lehrangeboten neuen Rückenwind und stößt auf größere Akzeptanz sowohl bei Lehrenden als auch bei Lernenden, als dies bisher der Fall war. Bei diesen sehr großen Veranstaltungen kann es durch die Vernetzung der Teilnehmer zu sehr positiven Effekten führen, die bei herkömmlichen Präsenzveranstaltungen (Vorlesungen) so nicht auftreten.

---

1 *Massive Open Online Courses* sind offenen Online-Kurse mit hohen Nutzerzahlen, wie z.B. der erste seiner Art in Deutschland mit dem Titel „Die Zukunft des Lernens“ im Jahre 2011 durchgeführt und evaluiert wurde (Bremer, 2012).

Das hier vorgestellte Konzept bezieht sich auf die Vorlesung „Einführung in die Medienpädagogik“, die für Lehramtsstudierende der Universität Passau angeboten wird.

## 2 Mediendidaktisches Konzept der exemplarischen Vorlesung

### 2.1 Inhalte und Rahmenbedingungen

Die betrachtete Lehrveranstaltung behandelt grundlegende Konzepte der Medienpädagogik und ist für Lehramtsstudierende konzipiert. Den Teilnehmenden wird ein Überblick über die Entwicklung der medienpädagogischen Debatte sowie ein Einblick in verschiedene Handlungsfelder der Medienpädagogik gegeben. Ferner sollen sie bekannte Gefahren und Problemfelder der Mediennutzung von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen einschätzen und aufgrund eigener medienpädagogischer Kompetenzen Maßnahmen planen und durchführen können. In ausgewählten Studien wird das Mediennutzungsverhalten von Kindern und Jugendlichen sowie von Heranwachsenden betrachtet, analysiert und in der Folge die Konsequenzen für Erziehung und Bildung diskutiert. Mediendidaktische Themen runden die Einführungsveranstaltung ab und schaffen notwendige Grundlagen für den professionellen und angemessenen Medieneinsatz in Lehr- und Lernsituationen.

### 2.2 Grundlegender Ablauf

Die Veranstaltung hat den Charakter eines virtuellen Kurses, d.h. alle Inhalte werden online angeboten und die erfolgreiche Teilnahme ist ohne den Besuch von Präsenzveranstaltungen möglich. Dennoch werden im Semesterverlauf insgesamt drei Präsenztermine angeboten:

- in der *Einführungsveranstaltung* werden vor allem Zugangsmodalitäten zur Lernplattform, der Umgang mit den Werkzeugen und den Lerngruppen sowie generelle Fragen zur Organisation des Kurses besprochen
- bei *Zwischentreffen* wird Feedback zu den bisherigen Gruppen- und Onlineaktivitäten gegeben, es ist Raum für fachliche Diskussionen und Fragen organisatorischer und technischer Art.
- der letzte Termin dient als *Prüfungstermin* zur Klausurdurchführung

Der Kursverlauf orientiert sich an den Semesterzeiten und die Freischaltung der vorgegebenen Lerninhalte erfolgt grundsätzlich sequentiell und wöchentlich getaktet. Diese Vorgaben sind für die Lernenden bindend, um den Fokus der initiierten Lernergemeinschaften auf ein bestimmtes Thema zu lenken.

## 2.3 Mediendidaktische Konzeption

Konstruktivistische Gestaltungskriterien und problemorientierte Lernansätze bilden die Basis für die Kursgestaltung. Das Grundkonzept der virtuellen Veranstaltung besteht darin, vorhandene Lerninhalte modular in Lerneinheiten zu präsentieren und in dazu korrespondierenden virtuellen Lern- und Arbeitsgruppen vertiefend zu erarbeiten. Als theoretisches Grundgerüst liegen die Innovationspotentiale des Einsatzes Neuer Medien nach Reinmann-Rothmeier (2003) in den folgenden Bereichen zu Grunde:

- Die hypermediale Darstellung von Lehr- und Lerninhalten mit neuen Medien
- Selbstgesteuertes Lernen mit neuen Medien
- Kooperatives Lernen mit neuen Medien

Der Austausch der Studierenden untereinander, die soziale Interaktion und die fachliche Diskussion der Lerninhalte soll durch Lerngruppenarbeit gefördert werden. Themenbezogene Aufgabenstellungen werden gemeinsam in den Gruppen bearbeitet und am Ende der Aufgabenphase als Gruppenleistung eingereicht. Um die Aufgaben zu erfüllen, sind Elemente der Kollaboration, der Kommunikation und der Koordination der Lernenden von übergeordneter Bedeutung. Diese Prozesse werden durch die Kursleitung beobachtet und gegebenenfalls – wo dies erforderlich ist – gesteuert.

Für Rückfragen inhaltlicher sowie organisatorischer Art und zur Kommunikation untereinander stehen jeweils passende Forenbereiche weitere Kommunikationsfunktionen zur Verfügung.

## 2.4 Technische Aspekte

Die technische Realisierung erfolgte über das Learning-Management-System der Universität.<sup>2</sup> Mit den gängigen LMS können alle wesentlichen Anforderungen wie Kursverwaltung, Inhaltsdarbietung und Teilnehmerverwaltung sowie weitere mediale Anforderungen an die Lerneinheiten und die Test- und Übungsmodule realisiert werden.

Die Lerninhalte werden entsprechend den didaktischen Maßgaben multimedial aufbereitet und dargestellt. Der individuelle Lernfortschritt der Kursteilnehmer wird vom System protokolliert und ausgewertet. Für die Lernenden dient die Lernplattform zur Orientierung und als wesentliche Unterstützung im Lernprozess.

Auch Studierende anderer Hochschulen oder ähnlicher Institutionen hätten aufgrund der technischen Konzeption und Offenheit der verwendeten Lernplattform

---

2 Als Standard-LMS wird ILIAS (vgl. [www.ilias.de](http://www.ilias.de)) eingesetzt.

die Möglichkeit, den Kurs zu belegen und erfolgreich zu absolvieren. Diese Nutzung findet aktuell noch nicht statt, wird aber in Zukunft angestrebt. Die Verwendung von Kursen im Sinne der hochschulübergreifenden Lehre birgt viele Potentiale gerade im Bereich der Grundkurse bezüglich der Vermittlung von Basiswissen (Getto, 2013, S. 8).

### **3 Konkrete Realisierung und empirische Befunde**

Der Kurs wurde in den vergangenen zwei Semestern angeboten und erste Erfahrungen können daher präsentiert werden. Die vorgestellten Ergebnisse werden sowohl aus Perspektive der Kursleitung als auch aus Perspektive der Studierenden dargestellt.

#### **3.1 Aufbau des Kurses**

Die Kursinhalte werden in insgesamt elf Lerneinheiten dargeboten. Studierende sehen neben den allgemeinen, einführenden und organisatorischen Informationen im Eingangsbereich des Kurses die vorhandenen Lerneinheiten und die dazu korrespondierenden Lerngruppen. Während die angebotenen Lerneinheiten mit den eigentlichen Lerninhalten des Kurses (dargestellt in der linken Spalte) von allen Kursteilnehmern individuell durchlaufen werden müssen, findet parallel zur Bearbeitungszeit einer Lerneinheit eine Gruppenarbeit zum aktuellen Thema der Lerneinheit statt.

##### *Lerneinheiten*

Innerhalb der Lerneinheiten sind die wesentlichen Lerninhalte zum Thema vorhanden. Zum Großteil handelt es sich in der aktuellen Version um Lesetexte. Basierend auf diesen werden interaktive Tests als Abschluss der Lerneinheit und als gleichzeitige Zugangsvoraussetzung für die nächste Lerneinheit angeboten. Wurde dieser bestanden und ist gleichzeitig die Bearbeitungszeit der nächsten Lerneinheit erreicht, so kann die Bearbeitung der nächsten Einheit beginnen. Lernende bearbeiten also die Lerneinheiten individuell und zeitlich geführt.

Nach Merkt et al. (2005) kann ein vermeintlich „didaktisiertes“ Lernmodul zwar selbständig durchgearbeitet werden, ob hier jedoch tatsächlich eine selbständige Konstruktion neuen Wissens erfolgt, bleibt fraglich. Daraus ergibt sich die Forderung nach weiterführenden Elementen im Online-Kurs, die kooperatives Lernen ermöglichen und unterstützen. Zu diesem Zwecke wurden Lerngruppen eingerichtet.

### *Lerngruppen*

Die Lerngruppenarbeit ist für Individuen im Kurs nur einmal während der Kurslaufzeit von Bedeutung. Die Teilnehmer legen sich zu Beginn der Veranstaltung auf ein individuell präferiertes Thema (oder die Bearbeitungszeit) fest und bringen sich dann aktiv in diese Lerngruppe ein. Die maximale Anzahl von Teilnehmern in einer Lerngruppe wurde aufgrund dieses Konzepts mit der Formel „Anzahl der Kursteilnehmer / Anzahl der verfügbaren Lerngruppen“ bestimmt.

Innerhalb der Lerngruppe galt es eine Lernhilfe zur korrespondierenden Lerneinheit zu erstellen. Als Form wurde ein vorstrukturiertes Wiki zur Verfügung gestellt. Das erstellte Wiki wird nach dem Ende der Gruppenarbeitszeit in den öffentlichen Bereich des Kurses verschoben, so dass alle Lernenden auf die Gruppenergebnisse zugreifen und von der Gruppenleistung profitieren können.

## **3.2 Erfahrungen der Kursleitung**

Der Kursablauf erfolgte grundsätzlich in beiden Semestern, in denen der Kurs in dieser Form angeboten wurde, reibungslos. Dennoch ist zu berichten, dass das vorgestellte Konzept an einigen Stellen verbesserungswürdig ist.

Die erstellten Inhalte der Lernenden innerhalb der Lerngruppen waren in vielen Fällen bezüglich deren Qualität als fragwürdig einzustufen. Aufgrund der Vorgabe, dass sich jedes Gruppenmitglied aktiv an der Erstellung des Wikis beteiligen muss, waren Inhalte im Wiki mehrfach vorhanden. Einige Kursteilnehmer wollten nur ihrer Pflicht nachkommen und fügten Inhalte hinzu, ohne auf bereits existierende Inhalte zu achten. In diesen Fällen wurde die Mitarbeit eher als lästige Pflicht angesehen und nicht wie gewünscht als ein konstruktiver Beitrag zur Verbesserung der Inhalte. Daher überwog in den erstellten Wikis oft Quantität gegenüber der Qualität. Für die Kursleitung war es aufgrund der Inhaltsfülle nicht mehr möglich im Wochenrhythmus Feedback zu geben.

Eine Koordination der Gruppenarbeiten hat nur in einigen Gruppen stattgefunden. Hier sind vor allem Mechanismen und Anreize durch die Kursleitung zu schaffen, um entsprechende Impulse für eine bessere Zusammenarbeit und Abstimmung untereinander zu schaffen. Anregungen dazu sind in Salmon (2000) zu finden.

### 3.3 Erfahrungen aus Perspektive der Studierenden

In den durchgeführten Evaluationen (Online-Befragung im Kurssystem) wurde das vorgestellte Kurskonzept von den Studierenden überwiegend mit „befriedigend“ bewertet. Unzufriedenheit bestand vor allem bezüglich des Umfangs der Lesetexte in den Lerneinheiten. Diesem Kritikpunkt ist durch eine Neugestaltung der Lerneinheiten leicht nachzukommen. Der Lerngruppenanteil (Anteil des kooperativen Lernens) wurde nicht kritisiert.

Die erstellten Wikis wurden von der Mehrzahl der Kursteilnehmer als nützlich bewertet und als Lernhilfen verwendet. Die Erstellung eigener Vorschläge für Klausuraufgaben wurde ebenso als nützlich eingeschätzt.

### Literatur

- Bremer, C. (2012). Open Online Courses als Kursformat? Konzept und Ergebnisse des Kurses „Zukunft des Lernens“ 2011. In N. Apostolopoulos, U. Mußmann, W. Coy & A. Schwill (Hrsg.), *Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens. Von der Innovation zur Nachhaltigkeit*. Münster: Waxmann.
- Getto, B. (2013). *Anreize für E-Learning. Eine Untersuchung zur nachhaltigen Verankerung von Lerninnovationen an Hochschulen*. Diss. Universität Duisburg-Essen. Online: <http://mediendidaktik.uni-due.de/pr%C3%BCfungsarbeit/1639> (19.06.2013)
- Merkt, M., Schaedlich, B., Gücker, R., Vollmers, B., Leder, T., Schulmeister, R. & Frenzel, K. (2005). *E-Didakt. Komplexe Lernaufgaben als Auslöser von Lernprozessen*. Online: <http://www.zhw.uni-hamburg.de/edidakt/modul/frontend/index.html> (Abruf am 23.04.2012).
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003): *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern et al.: Verlag Hans Huber
- Salmon, G. (2000). *E-Moderating. The Key to Teaching and Learning Online: The Key to Online Teaching and Learning*. Taylor & Francis.

## **Konzeptionen und Förderansätze von Medienkompetenzen in der Lehrpersonenbildung**

### **Zusammenfassung**

Im Mittelpunkt des Workshops stehen Konzepte zur Förderung von Medienkompetenzen bei (angehenden) Lehrpersonen. Es wird analysiert, welche Lern- und Kompetenzziele mit aktuellen Konzepten und Ansätzen verfolgt werden und wie diese im Einklang mit unterschiedlichen Konzeptionen von Medienkompetenz(en) stehen. Ziel des Workshops ist es, insbesondere konzeptionelle „Leerstellen“ zu identifizieren, um am Ende Handlungsempfehlungen zur pädagogisch motivierten Förderung von Medienkompetenzen für Lehrpersonen auf unterschiedlichen Betrachtungsebenen abzuleiten.

### **1 Förderung von Medienkompetenzen: Status quo**

Die Förderung von Medienkompetenzen stellt einen integralen Bestandteil der Lehrpersonenbildung dar, wenn man von der Prämisse ausgeht, dass (angehende) Lehrpersonen sich bereits im Studium mit Voraussetzungen, Möglichkeiten und Wirkungen des pädagogisch intendierten Medieneinsatzes auseinandersetzen sollten, um ihre Medienkompetenzen dann sukzessive in Alltag und Berufspraxis (weiter) zu entwickeln (z.B. Schiefner-Rohs, 2012a). Auch sind Lehrerinnen und Lehrer in der Schule stärker denn je dazu aufgefordert, mediengestütztes Lehren zu realisieren und mediengestütztes Lernen zu ermöglichen. Dafür ist ein vielfältiges Kompetenzbündel notwendig, das zwischen individuellen, flexiblen Aneignungspraktiken und etwaigen „Bildungsstandards im Medienbereich“ (Moser, 2012) changiert. Die Zugänge zur Förderung von Medienkompetenzen, oder weiter gefasst, medienpädagogischen Kompetenzen für die Lehrerbildung (vgl. Konzeptionen von Blömeke, 2000 oder Mishra & Köhler, 2006) fallen dabei – bezogen auf die einzelnen Maßnahmen – höchst unterschiedlich aus: Sie reichen von individuellen Maßnahmen zur Schulung mit technischen Geräten oder Software über die integrierte Förderung kompetenten Medienumgangs innerhalb von Lehrveranstaltungen bis hin zu breitenwirksamen Konzepten (z.B. Medienkompetenzzertifikate, Bremer, 2011). Die einzelnen Maßnahmen lassen Unterschiede in Konzeption und Aufbau erkennen, die mit den subjektiven Rekonstruktionen von Medien- und Kompetenzbegriffen, mit fachlichen oder disziplinären Erfordernissen, strategischen Entscheidungen der Hochschule für

(oder gegen) „die Medien“ und (hochschul-)politischen Rahmenbedingungen in engem Zusammenhang stehen. Nicht selten bleiben Fördermaßnahmen auch auf die Hochschullehrenden beschränkt, die sich mehr oder weniger der Förderung und Entwicklung von Medienkompetenzen im Hochschulstudium verpflichtet sehen (z.B. Hofhues & Wieland, 2013). Eine breite Integration im Lehramtsstudium ist dagegen vergleichsweise selten zu beobachten (Schiefner-Rohs, 2012b).

## **2 Perspektiven zur konzeptionellen Erweiterung: Kernidee des Workshops**

Mit einem speziellen Fokus auf die Lehrpersonenbildung widmet sich der Workshop aktuellen Förderpraktiken im Bereich der Medienkompetenzen. Der Schwerpunkt liegt auf unterschiedlichen Konzepten der (Aus-)Gestaltung von Lehrerinnen- und Lehrerbildung, Fragen der empirischen Erfassung werden nachrangig thematisiert. Der Workshop orientiert sich dazu an folgenden Fragen:

- Welche Fördermotive, -konzepte und -ansätze lassen sich in der Lehrpersonenbildung ausmachen?
- Welche Dimensionen von Medienkompetenzen werden durch die aktuelle Förderpraxis besonders angesprochen, welche weniger?
- Welche unterschiedlichen Betrachtungs- und Bezugsebenen ergeben sich bei der Konzeption aktueller und künftiger Förderansätze?

Zur Beantwortung dieser Fragen werden Beispiele aus unterschiedlichen Hochschulen mit Bezug zu unterschiedlichen Phasen der Lehrerbildung sowie zu unterschiedlichen Bildungsgängen vorgestellt und vergleichend analysiert.

Ziel des Workshops ist, ausgehend von aktuellen Förderpraktiken nach Perspektiven für eine konzeptionelle Erweiterung zu suchen, denn: Gegenwärtig scheinen Fördermaßnahmen zur Schulung und Benutzung unterschiedlichster Medienangebote gegenüber Szenarien einer kritisch-reflexiven Aneignung von Medien und ihrem Gebrauch zu überwiegen. Darüber hinaus kann eine Fokussierung auf mediendidaktische Fragestellungen konstatiert werden, die angesichts entsprechender Qualifizierungserfordernisse (z.B. Egloffstein, Kögler & Käerner, 2012) zwar legitim, in Bezug auf eine erweiterte medienpädagogische Perspektive in der Lehrpersonenbildung aber nicht durchgängig als vorteilhaft erscheint. Diese Alltagsbeobachtungen werden hinterfragt, systematisiert und ausgehend von einem pädagogischen Medien- und Kompetenzbegriff wird nach alternativen Aneignungspraktiken gesucht.

### 3 Workshop: organisatorische Umsetzung

In der ersten Hälfte des Workshops werden unterschiedliche Beispiele aus der Lehrerbildung thematisiert und systematisch betrachtet. In der zweiten Hälfte werden Perspektiven zur Erweiterung bestehender Konzeptionen sowie zur Schaffung gänzlich neuer Angebote entwickelt. Hierzu werden die Workshop-Organisatoren/-innen Erfahrungen mit eigenen mediendidaktischen Konzeptionen skizzieren sowie exemplarische Umsetzungen anderer Hochschulen präsentieren. Ebenso werden diese Befunde an Modellen und Konzepten von Medien(pädagogischer)-Kompetenz sowie Medienbildung geprüft und hinterfragt. Ausgehend von diesen werden anhand von strukturierten Diskussionsfragen mit den Workshop-Teilnehmenden veränderte Konzeptionen für die Lehrerbildung diskutiert und nach Möglichkeit in Handlungsleitfäden zusammengefasst. Die Ergebnisse des Workshops werden dokumentiert und bereitgestellt.

#### Literatur

- Blömeke, S. (2000). *Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerbildung*. München: kopaed.
- Bremer, C. (2011). Medienkompetenz in der hessischen Lehrerbildung. In T. Knaus & O. Engel (Hrsg.), *framediale – Digitale Medien in Bildungseinrichtungen* (S. 83-99). München: kopaed.
- Egloffstein, M., Kögler, K. & Kärner, T. (2012). Unterrichtserleben in Notebook-Klassen. Eine explorative Studie im kaufmännischen Unterricht. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9* (S. 219-241). Wiesbaden: Springer VS.
- Hofhues, S. & Wieland, R. (2013). Gemeinsame Analyse und Produktion digitalen Lernmaterials. Fallbeispiel und Perspektiven zur Kooperation im Fach Deutsch. *Hamburger eLearning-Magazin* (eLearning in den Geisteswissenschaften), 4, 24–26.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Moser, H. (2012). Bildungsstandards im Medienbereich. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9* (S. 249–269). Wiesbaden: Springer VS.
- Schiefner-Rohs, M. (2012a). *Kritische Informations- und Medienkompetenz. Theoretisch-konzeptionelle Herleitung und empirische Betrachtungen am Beispiel der Lehrerbildung*. Münster: Waxmann.
- Schiefner-Rohs, M. (2012b). Verankerung von Medienpädagogik in Curricula der Lehrerbildung. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9* (S. 359–387). Wiesbaden: Springer VS.

## Elemente und Aspekte des *Inverted Classroom Model*

### Zusammenfassung

In den letzten Jahren hat das *Inverted Classroom Model* in der Hochschullehre an Popularität gewonnen, in Nordamerika jüngst angefeuert durch die mögliche Verbindung mit *massiven offenen Online-Kursen* (MOOCs). Es wird keine herkömmliche Vorlesung mehr gehalten, sondern die Studierenden betrachten Vorlesungsvideos in Vorbereitung auf die Präsenzveranstaltung. In der eigentlich für die Vorlesung vorgesehenen Zeit ist dann Raum für die Beantwortung von Fragen, die Diskussion von Problemen oder die gemeinsame Bearbeitung von Aufgaben.

### 1 Technik, Methodik und Didaktik

Das *Inverted Classroom Model* (ICM) – in Schulen statt Hochschulen meist als *Flipped Classroom* bezeichnet – ändert die traditionelle, frontale Vorlesung methodisch grundlegend (vgl. Lage, Platt & Treglia, 2000; Bergmann & Sams, 2012; Handke & Sperl, 2012; Handke et al., 2012). Der Übergang zum ICM verlangt zahlreiche Entscheidungen von der Technik bis hin zu praktischen und/oder tiefgreifenden Fragen zu Methodik und Didaktik.

Wie werden die Videos produziert: per Videokamera oder per Screenrecorder? Welche Ausrüstung ist notwendig? Welche technischen Schwierigkeiten drohen? Wann und wo werden die Videos produziert? Nimmt man sie während einer realen Veranstaltung auf oder vorab zu Hause oder im (improvisierten?) Studio?

Wie – insbesondere: auf welcher Plattform – verteilt man die Videos? Wie geht man mit Unklarheiten und Fehlern in bereits publizierten Videos um?

Wie gestaltet man die Videos inhaltlich aus? Wie effektiv sind beispielsweise Videos der Art, wie sie die Khan Academy populär gemacht hat? Inwiefern nützen „Worked Examples“ oder die ausführliche Darstellung und Klärung von Missverständnissen? Sollte man gar Videos zu typischen Fehlern produzieren?

Welche Zusatzmaterialien und -umgebungen wie Aufgaben und Foren stellt man den Studierenden für die Vorbereitungsphase zur Verfügung, damit sie die Videos aktiv bearbeiten? Welche Formen formativen Assessments kann man einsetzen?

Wie gestaltet man die Präsenzphase? Welche Methoden bieten sich insbesondere für Plenumsitzungen mit großen Gruppen an? Wie kann man Binnendifferenzierung im Hörsaal umsetzen, um „Flipped-Mastery Learning“ zu erreichen?

Über die Umsetzung hinaus wirft das ICM aber auch konzeptionelle Fragen auf: Wie verhält sich das ICM zu MOOCs? Wodurch unterscheiden sich beide Ansätze? Wie kann man sie miteinander verbinden?

Wie beeinflussen sich parallele Veranstaltungen nach traditioneller Art und Veranstaltungen mit ICM? Was würde geschehen, wenn *alle* Veranstaltungen nach dem ICM durchgeführt würden?

Wie groß ist die Ablenkungsgefahr durch die Arbeit am Rechner? Oder arbeiten die Studierenden mit dieser Methode sogar mehr als in traditionellen Veranstaltungen?

Was sind die Grenzen des Konzepts? Eliminiert es wirklich die direkte Instruktion im Hörsaal?

Ist das ICM für alle Studierenden geeignet? Und alle Lehrenden? Welchen Einfluss hat das ICM auf den Lernerfolg? Und welche Art von Lernerfolg?

## 2 Ziele und Durchführung

Dieser Workshop stellt Praxisbeispiele vor und greift dann umfassend diejenigen der genannten Fragen auf, die auf den größten Klärungs- oder Diskussionsbedarf stoßen. Untergruppen sollen sich mit ausgewählten Aspekten befassen. Darüber hinaus stehen technische Lösungen zum Ausprobieren bereit. Das Hauptaugenmerk soll allerdings auf der Fortentwicklung dieses Modells der Hochschullehre und seiner Unterfütterung und Verbesserung durch Forschung liegen.

## Literatur

- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom. Reach every student in every class every day*. Eugene, Oregon: ISTE.
- Handke, J., Loviscach, J., Schäfer, A. M. & Spannagel, C. (2012). Inverted Classroom in der Praxis. In B. Berendt, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre* (E 2.11, S. 1–18), Ergänzungslieferung 57. Berlin: Raabe.
- Handke, J. & Sperl, A. (Hrsg.) (2012). *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM Konferenz*. München: Oldenbourg Verlag.
- Lage, M. J.; Platt, G. J. & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30–43.

## **4. Workshop Lerninfrastruktur in Schulen<sup>1</sup>**

### **Gelingsbedingungen für das Lernen mit persönlichen Geräten**

#### **1 Hintergründe**

Die Diskrepanz zwischen persönlicher und schulischer Geräteausstattung ist in den letzten Jahren nicht kleiner geworden: Während die persönliche Geräteausstattung von Schülerinnen und Schülern weiterhin zunimmt, sind Schulklassen mit persönlichen Geräten noch immer die Ausnahme. Weder die Ausstattung von Schülerinnen und Schülern mit schuleigenen Geräten in sogenannten 1:1-Ausstattungen noch der Einbezug privat verfügbarer Geräte von Kindern und Jugendlichen in so genannten Bring-Your-Own-Device-Settings hat bisher dieses Missverhältnis aufheben können. Während das Interesse an 1:1- und BYOD-Projekten im deutschsprachigen Raum wächst, sind aktuell noch wenige entsprechende Unterstützungsangebote für Schulen und Schulbehörden in Form von Empfehlungen und Best-Practice-Beispielen verfügbar.

#### **2 Ziele**

Der vorgeschlagene Workshop soll ein Forum bieten, um sich fachlich fundiert auf der Basis vorhandener (Praxis-)Erfahrungen über die Perspektiven, Chancen und Grenzen des schulischen Lernens mit persönlichen Geräten auszutauschen und Einschätzungen zu wagen, welche pädagogischen, technischen, organisatorischen, didaktischen und rechtlichen Konsequenzen diese Entwicklungen für das Lehren und Lernen mit digitalen Medien in der Schule haben.

Ziel des Workshops ist neben dem Erfahrungsaustausch verschiedener Projekte und Akteure u.a. eine Sammlung von Gelingsbedingungen für das Lernen mit persönlichen Geräten, die sowohl aus bisherigen Projekterfahrungen als auch aus der Literatur in Form von empirischen Studien zur Integration von Innovation abgeleitet werden. Nach kurzen, thesenartigen Inputs werden diese in Gruppen diskutiert und verdichtet.

---

<sup>1</sup> Die ersten drei Durchführungen dieses Workshops fanden in den Jahren 2010 bis 2012 im Rahmen der DeLFI-Pre-Conference statt.

Gewünscht sind neben wissenschaftlich fundierten auch insbesondere Beiträge, die auf der Basis praktischer und praxisnaher Erfahrungen über erlebte, absehbare und mögliche Konsequenzen der skizzierten Entwicklungen berichten.

Der Workshop soll aber nicht nur die Entwicklungen im deutschsprachigen Raum beleuchten: Neben den Gelingensbedingungen stellt sich bildungspolitisch auch die Frage, warum sich im deutschsprachigen Raum bisher keine größeren Projekte mit 1:1-Ausstattungen etabliert haben, im anderssprachigen Ausland jedoch schon. Lassen sich Erkenntnisse aus weltweiten Grossprojekten auch auf den deutschsprachigen Raum übertragen?

### **3 Themenschwerpunkte**

- Chancen und Herausforderungen von persönlichen Geräten im Schulalltag (mediendidaktisch, medienpädagogisch, organisatorisch)
- Umgang mit juristischen Herausforderungen (Lernmittelfreiheit, Datenschutz, Persönlichkeitsrechte, Aufsichtspflichten etc.)
- Content für persönliche Geräte (klassischer Schulbuchmarkt und OER-Angebote)
- Organisatorische und technische Voraussetzungen für 1:1- und BYOD-Klassen
- Lernen mit persönlichen Geräten als Thema der Schulentwicklung
- Erfahrungen aus ausländischen Grossprojekten als Unterstützung für den deutschsprachigen Raum?

### **Literatur**

- Döbeli Honegger, B. (2012). iLegende Wollmilchsau? Überlegungen zur Zukunft des Schulbuchs in Zeiten von iPads & Co. *Zeitschrift für e-learning*, 3. Online: <http://doebe.li/publications/2012-doebeli-honegger-ilegende-wollmilchsau.pdf>
- Heinen, R., Kerres, M. & Schiefner, M. (2013). Auf dem Weg zur Medienschule – Begleitung der Integration von privaten, mobilen Endgeräten in Schulen. *Schulpädagogik*, 7. Online: [http://www.schulpaedagogik-heute.de/index.php/component/joomdoc/SH\\_7/SH7\\_33.pdf/download](http://www.schulpaedagogik-heute.de/index.php/component/joomdoc/SH_7/SH7_33.pdf/download)
- Kerres, M. & Heinen, R. (2013). Schulentwicklung und digitale Lerninfrastruktur – Perspektiven und Handlungsfelder. *Schulmanagement*, 1.
- Welling, S., Breiter, A. & Stolpmann, B. E. (2012). E-Learning in der Schule – interdependente organisationale Herausforderungen der Medienintegration. *Zeitschrift für e-learning*, 3.

## **Vor dem Studium Uniluft schnuppern – mit den Freiburger Online-Self-Assessments (OSAs)**

### **Zusammenfassung**

Seit mittlerweile neun Jahren setzt die Universität Freiburg im Bereich der Studienorientierung und des Studierendenmarketings auf das Werkzeug der Online-Self-Assessments, die als *Online-Studienwahl-Assistenten* (OSAs) bekannt geworden sind ([www.osa.uni-freiburg.de](http://www.osa.uni-freiburg.de)), seither beständig weiterentwickelt und mehrfach ausgezeichnet wurden. Mittlerweile wurde das OSA-Konzept auch auf andere Kontexte, z.B. die Lehrerausbildung und die akademische Weiterbildung übertragen.

In dem dreigeteilten Workshop werden Potentiale und Grenzen dieser Werkzeuge diskutiert: Im ersten Teil werden die Angebote detailliert vorgestellt (Ziele, Formate, Entwicklung über die Jahre, Lessons learnt, Nutzung und Bewertung der Angebote). Der zweite Teil fokussiert auf den Entwicklungsprozess (Anforderungsanalyse, institutionelle Verankerung, Beteiligte, Potentiale für Studiengangsentwicklung). Im dritten Teil des Workshops werden die Entwicklungspotentiale der Freiburger OSAs diskutiert (didaktisch oder technisch motivierte Weiterentwicklungen, neue theoretische Framings, Anwendungskontexte). Ein Schwerpunkt des gesamten Workshops soll auf der Frage liegen, wo ein etabliertes E-Learning-Angebot wie die OSAs von neuen (theoretischen, technischen, organisatorischen) Entwicklungen profitieren kann.

### **1 Demografischer Wandel als Herausforderung**

Die Auswirkungen des demografischen Wandels sind in einigen Bundesländern in Form von ruckläufigen Studierendenzahlen bereits traurige Realität. Im Personalmarketing wird seit mehreren Jahren ein „War for Talent“ konstatiert. Es ist anzunehmen, dass dieser sich mittelfristig auch bei der Rekrutierung von Studierenden zeigen und den Studienwahlprozess verändern wird: Studienbewerber/innen werden zu Umworbene(n), Hochschulen selbst zu Werbende(n).

Klassisches Marketing ist hier nur auf den ersten Blick eine Lösung. Da Hochschulen Studieninteressierte nicht nur kurzfristig anlocken, sondern langfristig binden und integrieren wollen, müssen Studierende gefunden werden, die gut zu den eigenen Strukturen passen. Folglich werden Kommunikations-

maßnahmen benötigt, die einerseits Aufmerksamkeit schaffen und Interesse wecken, die aber auch einen so realistischen und ehrlichen Einblick in den Kontext Universität gewähren, dass Nicht-Passung festgestellt werden kann.

## **2 Realistische Einblicke gewähren**

Mit 26 OSAs werden zum Start des WS 13/14 in Freiburg 49 Studiengänge und 80% aller grundständigen Studienanfänger/-innen erreicht. Die formative Evaluation zeigt neben der starken Frequentierung eine hohe Akzeptanz der Angebote bei Schüler/-inne/-n und eine hohe Zufriedenheit mit der kanalisierenden Wirkung der OSAs unter Studienberater/-inne/-n.

Klassische Self Assessments sind im Bildungswesen oft stark eignungsdiagnostisch ausgerichtet. Durch Beantwortung psychologischer Tests und geeignetes Feedback sollen Teilnehmer aufgrund ihrer Stärken und Schwächen zu passenden Bildungsangeboten geführt werden. Dabei lernen die Teilnehmenden idealerweise etwas über sich, über die empfohlenen Bildungsangebote erfahren sie wenig, obwohl gerade hier das größte Informationsdefizit besteht. Aktuell können an deutschen Hochschulen über 9.000 verschiedene Studienangebote gewählt werden. Klassischen Informationsquellen (Lehrer/-innen, Eltern) verlieren bei der Studienwahl an Bedeutung (Heine et al., 2010). Falsche Vorstellungen vom Fach sind einer der wichtigsten Gründe für Studienabbruch (Heublein et al., 2012).

Im Personalmarketing firmieren Angebote, die einen realistischen Einblick in eine unbekannte Arbeitsumgebung zeichnen sollen, unter dem Schlagwort Realistic Job Preview (z.B. Wanous, 1992). Diesen Ansatz verfolgen auch die Freiburger OSAs: In AV-Interviews werden die mitunter widersprüchlichen Innenansichten eines Studienfachs durch seine Akteure (Studierende, Lehrende) erkennbar, räumliches und soziales Umfeld erlebbar sowie Habitus und Fachkultur erfahrbar. In situativen Fragen und Beispielaufgaben/Quizze erhalten Teilnehmende die Möglichkeit, über das eigene Agieren im fremden Kontext Universität zu reflektieren. Der Abgleich der eigenen Einschätzungen vom Fach mit jener der Expert/-inn/-en führt zu Selbstbestätigung oder zu Verwunderung und konkreten Fragen. Idealerweise endet die OSA-Teilnahme also nicht mit dem Ausdrücken der Teilnahmebestätigung, sondern mit einem gut vorbereiteten Besuch bei der Studienberatung.

## **Literatur**

- Heine, C., Willich, J. & Schneider, H. (2010). *Informationsverhalten und Entscheidungsfindung bei der Studien- und Berufswahl*. Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH.
- Heublein, U., Richter, J., Schmelzer, R. & Sommer, D. (2012). *Die Entwicklung der Schwund- und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen*. Hannover: Hochschul-Informationssystem GmbH.
- Pixner, J. & Mocigemba, D. (2009). Online Self Assessments der Universität Freiburg: Im Spannungsfeld zwischen Studiengangsmarketing und Selbstselektion. In G. Rudinger & K. Hörsch (Hrsg.), *Self-Assessment an Hochschulen: Von der Studienfachwahl zur Profilbildung*. Bonn: University Press.
- Wanous, J.P. (1989). Installing a Realistic Job Preview: Ten Tough Choices. *Personal Psychology*, 42(1), 117-134.

## **Digitale Medien als Brücken zwischen Forschung und Lehre**

In Begriffen wie E-Science, E-Research und E-Learning wird die digitale Qualität von Produkten, Objekten und Prozessen in den klassischen Handlungsfeldern einer Universität ausgedrückt. Digitalisierte Inhalte sind heute massenhaft vorhanden und werden an führenden Forschungsuniversitäten synergetisch für den Transfer zwischen Wissensgenerierung und -Vermittlung eingesetzt. Im Workshop geht es um ‚E‘-Schnittstelle zwischen Forschung und Lehre. Wie kann sie dazu beitragen, ein forschungsorientiertes Studium zu ermöglichen, bzw. die Ergebnisse aus Lehr-/Lernprozessen in der Forschung zu nutzen?

Im Workshop werden dazu keine Rezepte abgegeben. Jedoch nähern sich die Teilnehmenden diesen Fragen an, indem sie zunächst eine Aufgliederung von ‚Forschung‘ und ‚Lehre‘ in einzelne wissenschaftliche Prozesse vornehmen und feststellen, mit welchen digitalen Medien und Tools die einzelnen Prozesse unterstützt werden. Wo die Prozesse in die Herstellung digitaler Produkte münden, soll anschließend überlegt werden, ob und wie die Tools und Plattformen zum Transfer von Inhalten zwischen Lehre und Forschung beitragen bzw. wie die Brückenfunktion auf- und ausgebaut werden könnte. Beispiele aus der eigenen Erfahrung der Teilnehmenden sind sehr willkommen!

Im Workshop werden zunächst einige Fragestellungen angeboten und die interessierenden Aspekte gesammelt. Anschließend reflektieren die Teilnehmenden in Gruppen die Situation an ihrer eigenen Institution, stellen Möglichkeiten und Herausforderungen zur Debatte. Ziel des Workshops ist es, verschiedene Varianten der Nutzung digitaler Medien für eine engere Verbindung zwischen Forschung und Lehre kennen zu lernen und Ideen zur Gestaltung von forschungsorientierter Lehre zu entwickeln. Ebenso sollen Beispiele dafür ausgetauscht werden, wie Forschung von „Lehre 2.0“ profitieren kann.

Vor der Teilnahme am Workshop sollte der Beitrag „Digitale Medien als Brücken zwischen Forschung und Lehre“ im Tagungsband der GMW’13 kritisch gelesen und anhand der Situation an der eigenen Bildungsinstitution reflektiert werden.

Andrea Lißner, Anja Lorenz, Daniela Pscheida, Marlen Dubrau,  
Selina Hohenstatt, Nina Kahnwald

## #SOOC13 – Stationen eines MOOC: Kofferpacken für *Massive Open Online Courses*

### Zusammenfassung

Der dreistündige Workshop bündelt aktuelle Entwicklungen und Erfahrungen bei der Ausgestaltung und Teilnahme an *Massive Open Online Courses* (MOOCs) und soll einen lebendigen Austausch zwischen MOOC-Anbietenden, -Teilnehmenden und -Interessierten fördern.

### 1 Einleitung

2013 ist das Jahr der MOOCs, so titeln Tagesspiegel und zahlreiche Blogs<sup>1</sup>. Auch der aktuelle *Horizon Report*<sup>2</sup> greift das Format auf und sieht dieses neue Lehr-Lern-Konzept als eine lohnenswerte Anreicherung und Ergänzung zu seminaristischen Veranstaltungen sowie traditionellen Vorlesungen im universitären Lehrbetrieb (Johnson et al., 2013). *Massive Open Online Courses* (MOOCs) als offene und für nahezu jeden frei zugängliche Lehr-Lern-Formate gewinnen in der akademischen Lehre und Erwachsenenbildung zunehmend an Bedeutung und haben laut Masters (2011) das Potenzial, die komplette Bildungskultur der nächsten Jahre zu beeinflussen. Insbesondere das große öffentliche Interesse an MOOCs und ihre rasante Verbreitung zeigen die Relevanz dieses neuen Formates auf. Die Idee, dass Wissen durch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus den verschiedensten Kontexten und Disziplinen generiert wird, ist zentrales Element der konnektivistisch geprägten MOOCs, zu denen auch der *Saxon Open Online Course* (SOOC) gehört. Die große Herausforderung bei der Etablierung dieser Formate liegt an der Schnittstelle zwischen institutioneller Akkreditierung und dem „Open-Online-Course“-Charakter eines MOOCs. Hier befinden sich Veranstaltende, Teilnehmende und Institutionen in einem Spannungsfeld, welches zu diskutieren ist.

---

1 <http://mooc13.wordpress.com/2013/03/14/es-mooc-tagungen-und-konferenzen-rund-um-moocs/> (Stand 07.04.2013)

2 verfügbar unter: <http://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2013-horizon-report-HE-German.pdf>

## **2 Der SOOC13 – ein Fallbeispiel eines MOOCs zwischen „Openness“ und Akkreditierung**

Der SOOC wird erstmals im Sommersemester 2013 von den Technischen Universitäten in Dresden und Chemnitz sowie der Universität Siegen angeboten. Das Vorhaben knüpft an die Erfolgsgeschichte des freien Lehr-Lern-Formates im deutsch- und englischsprachigen Raum an. Dabei wird mit einer engen Verbindung aus offenem cMOOC-Konzept und institutionalisierter Lehre experimentiert. Das Projekt<sup>3</sup> bietet Studierenden, Hochschullehrenden und allen Interessierten die Möglichkeit, sich mit dem Thema „Lernen 2.0 – Persönliches Wissensmanagement mit Social Media“ im Rahmen des Onlinekurses auseinanderzusetzen. Die Werkzeuge und Methoden zum persönlichen Lern- und Wissensmanagement werden dabei nicht nur inhaltlich thematisiert, sondern von Beginn an als Lehr- und Lernmethode in den Kurs integriert. Folgende vier Themenblöcke werden im SOOC betrachtet:

1. Lernen 2.0 – Theorien und Ansätze
2. Werkzeuge für persönliches Lern- und Wissensmanagement
3. Voraussetzungen und Rahmenbedingungen – rechtlich, politisch, persönlich
4. Lernen 2.0 in Organisationen – Zukunft von Aus- und Weiterbildung

Konzeptionell verfolgt das Vorhaben das Prinzip der sogenannten cMOOCs. Die Veranstaltenden geben dabei mit Literatur, Videos und eigenen Beiträgen erste thematische Anstöße. Anschließend bestimmen die Teilnehmenden, welche dieser Impulse durch Tweets, Blog-Posts etc. weitergeführt, mit eigenen Recherchen angereichert und durch Diskussionsbeiträge intensiviert werden. Damit sind die Kursteilnehmenden nicht nur Rezipienten der Inhalte, sondern auch Contentersteller, Betreuende und somit auch „Teilgebende“, d. h. aktiv Partizipierende.

Die Veranstaltenden verstehen sich als Gastgebende und sind Teil des Experimentes.

## **3 Die Reise durch den MOOC**

Die Workshop-Teilnehmenden werden auf eine Reise durch einen MOOC mitgenommen. Es werden Chancen, Risiken, Mehrwerte und Grenzen von MOOCs zusammengetragen und anhand realer Beispiele Lösungen und Gestaltungsoptionen identifiziert.

---

3 Gefördert durch das Hochschuldidaktische Zentrum Sachsen, im Rahmen des Verbundprojektes „Lehrpraxis im Transfer“

### *Impulsbeitrag*

Zum Eingang des Workshops geben die Workshop-Veranstalterinnen einen Impulsbeitrag zum Thema MOOC und stellen den Ansatz des SOOC13 vor. Anschließend wird in Gruppen zu den folgenden Themen diskutiert.

*Am Abfahrtsbahnhof: die Rolle der Veranstaltenden:  
zwischen Lehre, Moderation und eigenem Lernprozess*

*Langsam rollt der MOOC an.*

Bei der Organisation und Konzeption eines MOOCs stellen sich den Veranstaltenden unzählige Fragen: Wie konkret müssen die Inhalte vorgeplant werden? Wie offen darf das Curriculum sein? Wie kann gewährleistet werden, dass die Leistungen der Lernenden gerecht beurteilt und mit Credit Points honoriert werden? An Station 1 werden Wege und Irrwege der Planung eines MOOCs diskutiert. Es werden Materialien und Dokumentationen aus der SOOC-Planungsphase zur Verfügung gestellt und die ersten Evaluationsergebnisse visualisiert. Ziel ist es, strategische Leitlinien für die Planung eines MOOC zusammenzutragen.

*Station 2: Medien im MOOC:*

*Twitter, Wordpress, Facebook & der ganze Rest*

*Informationen und Inhalte gehen auf Reisen.*

Die Wahl der im Kurs zu nutzenden Kommunikationskanäle soll den Teilnehmenden komplett freigestellt werden. Das heterogene Vorwissen der Lernenden bezüglich Social Media stellt dabei eine besondere Herausforderung dar.

An dieser Station wird diskutiert, inwieweit es noch dem ursprünglichen Gedanken des offenen, freien cMOOCs gerecht wird, wenn bestimmte Kommunikationskanäle besonders empfohlen werden. Hierfür werden Reflexionsbeiträge der Lernenden zur Diskussion gestellt, welche das Thema der Toolnutzung kritisch hinterfragen.

*Station 3: Vernetzung der Teilnehmenden:*

*zaghaftes Feedback und laute Diskussionen*

*Im SOOC wird geteilt, favorisiert und kommentiert.*

Ein grundlegender Gedanke des MOOC-Konzeptes ist es, dass der „Wissenserwerb nicht abschließendes Ziel ist, sondern eine fortlaufende Aktivität, angetrieben von den Beziehungen, die Personen untereinander aufbauen“ (Johnson et al., 2013). Daher sind insbesondere die Interaktionen zwischen den Teilnehmenden entscheidende Faktoren für den Erfolg eines MOOCs. Eine begleitende quantitative Analyse von Blogbeiträgen, Kommentaren und Tweets

der SOOC-Teilnehmenden erfasst die Social-Media-Aktivitäten und soll an dieser Station vorgestellt und diskutiert werden.

*Station 4: Lernaktivitäten & Portfolio-Arbeit:  
„Openness“ vs. Leistungsnachweise und Credit Points*

*Der SOOC: ein MOOC, der prüft und Zeugnisse ausgibt!?*

Das Vorhaben, einen MOOC anzubieten und Studierende im Rahmen der Kurs- teilnahme einen Credit-Point-Erwerb zu ermöglichen, steht im Kontrast zu den Konzepten bisher bekannter cMOOCs. Im Workshop soll dabei kritisch hinterfragt werden, ob und wie man einer Koexistenz beider Ansprüche gerecht werden kann. Insbesondere wird diskutiert, inwiefern E-Portfolios die Brücke zwischen Offenheit und institutionellen Strukturen schlagen können. Beispielhaft wird hier das E-Portfolio-Aggregationsformular des SOOC vorgestellt und die Relevanz für institutionalisierte Bewertung und Offenheit diskutiert.

*Am Zielbahnhof: Zusammenfassung der Gruppenergebnisse und Diskussion der Reiseerlebnisse*

Im Plenum werden die Gruppenergebnisse kurz vorgestellt und reflektiert, welche Aspekte Veranstaltenden und Teilnehmenden eines MOOCs „in ihren Koffer packen“ und für den nächsten Kurs in der Tasche haben sollten.

Die Ergebnisse werden als Blog-Posts zusammengefasst und veröffentlicht.

## **Literatur**

- Cormier, D. & Siemens, G. (2010). Through the Open Door: Open Courses as Research, Learning, and Engagement. *EDUCAUSE Review*, 45(4), 30-39.
- Downes, S. (2008). *Places to Go?: Connectivism & Connective Knowledge*. *Innovate*.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas. Online: <http://www.nmc.org/news/horizon-report-2013-higher-ed-edition-here> (23.06.2013)
- Masters, K. (2011). A Brief Guide To Understanding MOOCs. *Internet Journal of Medical Education*.
- Robes, J. (2012). Massive Open Online Courses: Das Potenzial des offenen und vernetzten Lernens. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis - Strategien, Instrumente, Fallstudien* (42. Erg.-L.). Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst (Wolters Kluwer Deutschland). Online: [http://www.weiterbildungsblog.de/wp-content/uploads/2012/06/massive\\_open\\_online\\_courses\\_robres.pdf](http://www.weiterbildungsblog.de/wp-content/uploads/2012/06/massive_open_online_courses_robres.pdf) (23.06.2013)

*Stefanie Siebenhaar, Nadine Scholz, Angela Karl, Carolin Hermann,  
Regina Bruder*

## **E-Portfolios in der Hochschullehre**

### **Mögliche Umsetzung und Einsatzszenarien**

#### **Zusammenfassung**

Im Fokus des Workshops steht neben der Darstellung der technischen Realisierung und Möglichkeiten eines E-Portfolios auch die praktische Umsetzung im Seminarkontext. Der Workshop ist für Anfänger ohne Vorkenntnisse im E-Portfolio-Bereich gedacht und wird durch unterschiedliche Beispiele aus der fachdidaktischen Praxis unterstützt, macht die Verbindung von Theorie und Technik deutlich und zeigt die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von E-Portfolios in der Lehre auf. Die eingesetzte E-Portfolio-Software ist Mahara. Für die aktiven Workshop-Phasen ist das Mitbringen eines eigenen PCs Voraussetzung. Die Teilnehmerzahl ist auf 30 Personen begrenzt.

#### **1 Theorie des E-Portfolio-Einsatzes und Ausgestaltung im dikopost-Projekt an der TU Darmstadt**

Die Bedeutung von elektronischen Portfolios in der Hochschullehre hat in den vergangenen Jahren vor allem im deutschsprachigen Raum zugenommen. Aufgrund dieses Trends ist anzunehmen, dass das E-Portfolio, ähnlich wie in vielen angelsächsischen Ländern, als Lerninstrument, Assessment- oder Bewerbungstool weiter an Bedeutung gewinnen wird.

Ein E-Portfolio bezeichnet, kurz gesagt, eine elektronische Sammelmappe. Im Bildungskontext ist der Portfolio-Begriff zentral mit der Sammlung, Reflexion über die eigenen Kompetenzen, Selektion und, je nach Kontext, Präsentation oder Assessment von selbstständig erstellten Arbeitsprodukten durch die Lernenden verbunden (Häcker, 2011). Im Gegensatz zu papierbasierten Portfolios weisen Bauer und Baumgartner jedoch darauf hin, dass die elektronische Sammelmappe nicht nur eine Abbildung der Möglichkeiten auf Papier darstellt, sondern aufgrund der digitalen Möglichkeiten neue Vorteile bietet, die auf diese Weise papierbasiert nicht realisierbar sind (Bauer & Baumgartner, 2012). Vorteile von E-Portfolios setzen sich wie folgt zusammen: multimediale Darstellung und Einbindung in das eigene Portfolio, Verknüpfung von Lernzielen und Assessment, einfache Speicherung, Duplizierung und Sicherung,

zeit- und ortsunabhängige Feedback-Nutzung unterschiedlicher Nutzergruppen sowie Schulung der Medienkompetenz auf mehreren Ebenen (Hilzensauer & Hornung-Prähauser, 2006). Vor allem die schnelle Reaktionsmöglichkeit auf ein Arbeitsprodukt, einen Kommentar oder sonstige Aspekte des Lernprozesses zum richtigen Zeitpunkt stellt einen wesentlichen Vorteil des E-Portfolios gegenüber dem papierbasierten Portfolio dar (Brunner & Born, 2007).

Seit 2010 läuft an der Technischen Universität Darmstadt das Projekt dikopost (Digitales Kompetenzportfolio für Studierende)<sup>1</sup>, welches durch das Zentrum für Lehrerbildung beantragt wurde und durch QSL-Mittel der Universität gefördert wird. Das Ziel des Pilotprojekts von 2010-2012 war es, erste Einsätze und Erfahrungen von Lehrenden mit einem Kursportfolio in der universitären Lehre zu dokumentieren und auszuwerten sowie aus diesem Rahmen Best-Practice-Beispiele für die restliche Universität zu identifizieren. Aus diesen Erfahrungen wurde eine Handreichung für Lehrende erstellt, in der die ersten Erfahrungen festgehalten wurden. Es fanden bisher über 125 Lehrveranstaltungen (Stand: Juni 2013) aus den Bereichen Mathematik, Germanistik, Sportwissenschaften, Physik, Pädagogik etc. mit E-Portfolio-Einsatz statt. Aktuell sind über 1.470 Teilnehmende bei Mahara, der eingesetzten E-Portfolio-Software, registriert. Bis Mai 2013 fanden über 1.000 (mündliche oder schriftliche) Prüfungen statt, die ein E-Portfolio als Basis hatten. Die Möglichkeit der Prüfungsdurchführung ist von den Prüfungsmodalitäten der einzelnen Fachbereiche abhängig.

Das dikopost-Projekt basiert auf drei Säulen: Didaktik, Technik und Evaluation, welche wiederum die drei involvierten Stakeholder Lehrende, Tutor/-inn/-en und Studierende unterstützen sollen. Interessierte Lehrende können Einzel- und Gruppenschulungen im Bereich (E-)Portfolioarbeit und Mahara-Technik durch das Portfolioteam erhalten. Tutor/-inn/-en erhalten Schulungen in Gesprächsführung, dem Bereich (E-)Portfolioarbeit und der Mahara-Technik und nehmen an verpflichtenden Supervisionen mindestens einmal im Semester teil. Studierende erhalten, je nach Lehrveranstaltungskonzept, eine technische Einführung durch die Tutor/-inn/-en und werden im weiteren Semesterverlauf bei der Portfolioarbeit unterstützt. Allen Interessierten steht der E-Learning-Helpdesk zur Verfügung. Im Zuge der Verstetigung werden die oben genannten Elemente an die Hochschuldidaktische Arbeitsstelle und das eLearning Center der TU Darmstadt übergeben. Eine Evaluation, in der Interviews und eine Online-Befragung durchgeführt werden, stellen die kontinuierliche Weiterentwicklung und Qualitätssicherung des Projekts dar.

Ein typischer Ablauf eines E-Portfolio-Einsatzes im Semesterverlauf sieht folgendermaßen aus:

---

1 [http://www.zfl.tu-darmstadt.de/dikopost\\_projekt/](http://www.zfl.tu-darmstadt.de/dikopost_projekt/)

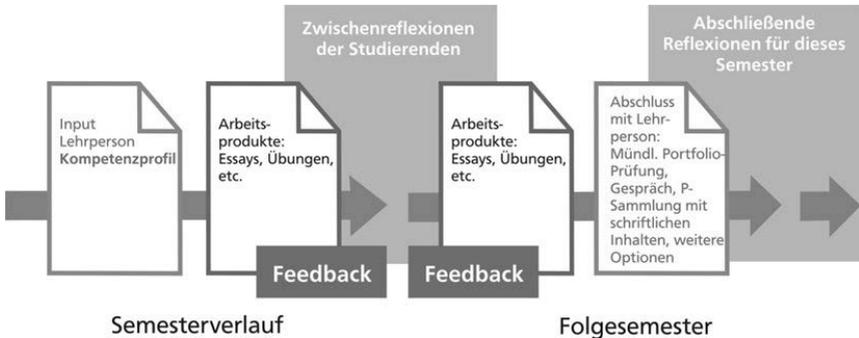


Abbildung 1: Typischer Einsatz eines E-Portfolios mit dikopost im Semester

In den Beratungen und Einführungen für Lehrende werden die in der Abbildung 1 und unten dargestellten Komponenten gemeinsam durchgesprochen und als Anregung für den eigenen E-Portfolio-Einsatz gegeben. Eine differenzierte Darlegung erfolgte bereits in Ballweg et al., (2011, 223ff.) und Scholz et al. (2011, 135ff.), daher hier nur eine kurze Zusammenfassung der Elemente:

1. Kompetenzprofil: Der/Die Lehrende wird angehalten, ein Profil für die Lehrveranstaltung zu erstellen, in dem die zu erwerbenden Kompetenzen dargelegt und wiederholt in der Veranstaltung aufgenommen werden.
2. Arbeitsprodukte: Während des Semesters müssen Arbeitsprodukte entstehen, welche die Studierenden in ihr E-Portfolio einstellen können, um den Prozesscharakter des E-Portfolio-Einsatzes zu stärken.
3. Feedback: Studierende sollten durch Lehrende, Peers oder Tutor/-inn/-en Feedback zu ihren Portfolios/Arbeitsdokumenten erhalten können, welches als Grundlage für die Überarbeitung der Produkte dienen kann.
4. Reflexion: Studierende sollen durch Reflexionsfragen, Aufgaben, die Reflexionscharakter enthalten, oder ein abschließendes E-Portfolio-Gespräch zur Reflexion über ihre erstellten Arbeitsprodukte angeregt werden.

Die oben dargelegten Punkte werden in den Schulungen und Einzelberatungen mit den Lehrenden besprochen, die konkrete Ausführung und der tatsächliche Einsatz sowie die Verantwortung obliegen den Lehrenden.

Die technische Realisierung erfolgt mithilfe der Software Mahara, die aufgrund folgender Punkte ausgewählt wurde. Es handelt sich um ein Open-Source-Produkt, welches eine mögliche Schnittstelle zu Moodle bietet (Learning-Management-System an der TU Darmstadt), sowie die Bewertungsgrundlage von Himpsl und Baumgartner (2009). Mahara bietet vielfältige technische Möglichkeiten, die eine bessere Strukturierung und Darstellung des E-Portfolios ermöglichen. Die folgende Darstellung greift einige der didaktisch wichtigsten

Punkte in diesem Zusammenhang heraus: So können einzelne Portfolioseiten zu einer Sammlung zusammengestellt werden. Auch lassen sich die Bestandteile des E-Portfolios flexibel (Re-)Positionieren und durch unterschiedliche Layouts (Spaltenformate, Darstellung) individuell gestalten. Durch das Einbinden von externen Inhalten, wie z.B. Videos, Bildern und Dokumenten (doc, pdf), ergeben sich vielfältige mediale Möglichkeiten. Der relevanteste Faktor, vor allem auch von Nutzerseite, ist, dass die Kontrolle über die Freigabe der Inhalte stets bei den Nutzer/-inne/-n liegt: Durch diese sehr granularen Freigabeoptionen kann er/sie individuell einstellen, was, wann, wie lange und für wen an Inhalten sichtbar wird.

Insgesamt bietet Mahara somit viele technische Möglichkeiten, die Nutzer/-innen zur Sammlung, Auswahl und Präsentation ihres Portfolios verwenden können, ohne dabei zu hohe Anforderungen hinsichtlich der Benutzerfreundlichkeit zu stellen.

## **2 Praktischer E-Portfolio-Einsatz in der Lehre**

Die reine Existenz einer E-Portfolio-Plattform macht diese noch lange nicht brauchbar für didaktische Lernszenarien, denn für E-Portfolio gestützte Seminare wird, vor allem auch aufgrund der Offenheit des Portfoliokonzepts, eine fundierte und funktionale Aufbereitung der Inhalte benötigt (Schmiedinger, 2008). Häufig werden sowohl die Komplexität des portfoliogestützten Lehrens und Lernens als auch die Anforderungen und Voraussetzungen, die für eine gelingende Portfolioarbeit benötigt werden, unterschätzt (Bräuer, Keller & Winter, 2012). Folglich müssen für die Arbeit mit Portfolios spezielle Rahmenbedingungen beachtet werden, welche in drei Hauptkategorien zusammengefasst werden können: Planung bzw. Kontextdefinition, Kommunikation sowie Organisation (Winter, 2012c). In einem ersten Schritt muss definiert werden, welche Art von Portfolio zu welchem Zweck eingesetzt werden soll. Ein Portfolio kann zu unterschiedlichen Zwecken eingesetzt werden, wie bspw. als alternatives Beurteilungsinstrument, als Diagnoseinstrument, als Entwicklungsinstrument oder als persönliches Dokumentationsinstrument. Sicherlich lassen sich auch mehrere Konzepte miteinander verbinden und sind nicht als sich gegenseitig ausschließend zu verstehen. Es werden beispielsweise im entsprechenden Portfolio nicht nur die Endprodukte aufgezeigt, sondern es finden zudem auch Anfangs- und Zwischenprodukte sowie eigene Reflexionen Eingang in das Portfolio (Schmiedinger, 2008). Aus diesem Grund muss festgelegt werden, in welcher Art und Weise das Portfolio im Kontext der Veranstaltung steht, welche Produkte gesammelt und ausgewählt werden sollen und welcher Zielsetzung die Portfolioarbeit unterliegt (Winter, 2012a). Der erhoffte Mehrwert durch den Portfolioeinsatz kann oft erst nach Abschluss der

Veranstaltung deutlich werden, jedoch wird er bereits in den Zielen wiedergespiegelt, die mit der Portfolioarbeit verbunden werden (Winter, 2012b).

Für die Konzeption einer E-Portfolio gestützten Veranstaltung sollte ein Hauptaugenmerk auf den nachfolgenden Fragen liegen:

- Welche Ziele können mit der Portfolioarbeit verbunden werden?
- Wie wird das E-Portfolio für die eigene Veranstaltung sinnvoll nutzbar?
- Wie können Seminarstruktur und Seminarinhalte an die Portfolioarbeit angepasst werden?
- Welche Rahmenbedingungen sind für eine gelingende Portfolioarbeit notwendig?
- Welchen Nutzen haben Studierende und Lehrende durch die Portfolioarbeit?

### **3 Konzept des Workshops**

Während der GMW soll daher in diesem Rahmen ein Workshop zur E-Portfolioarbeit angeboten werden, der besonders die obigen Fragestellungen und Ansatzpunkte berücksichtigt. Folglich sollen im ersten Teil des Workshops gemeinsam die Grundlagen für den Portfolioeinsatz erarbeitet werden. Danach findet eine technische Einführung in die Plattform Mahara statt und es werden erste praktische Erfahrungen im Erstellen von E-Portfolios gesammelt. Im Anschluss wird eine Aufteilung der Gruppe hinsichtlich der individuellen Schwerpunkte und eigenen Arbeitsfelder (Hochschule, Schule) vorgenommen. In diesen Kleingruppen werden anhand von Beispielpportfolios die Spezifika der E-Portfolioarbeit für die verschiedenen Bereiche herausgearbeitet. Darüber hinaus sollen individuelle Aufgabentypen vorgestellt werden, welche sich besonders gut für die E-Portfolio-Arbeit eignen und eine exemplarische Hinführung zur Generierung von Portfolioaufgaben darstellen. Die in den Kleingruppen erarbeiteten Rahmenbedingungen werden dann im Plenum vorgestellt, gemeinsam ergänzt und sollen den Teilnehmenden bei der zukünftigen Konzeption von E-Portfolio gestützten Seminaren eine Hilfestellung bieten. In der letzten Phase sollen anhand der ermittelten Rahmenbedingungen für die jeweiligen Bereiche eigene Portfoliokonzepte in Ansätzen entwickelt und anschließend vorgestellt werden. Durch die Verknüpfung von theoretischen Grundlagen und praktischen Phasen, in denen eigenständig mit dem E-Portfolio gearbeitet wird, soll vor allem auch deutlich gemacht werden, welche Vorzüge die Plattform neben der Bereitstellung von Seminar-, Vorlesungs- oder Unterrichtsmaterialien bietet. Der Workshop endet mit einer abschließenden Diskussions- und Feedbackrunde.

## Literatur

- Ballweg, S., Scholz, N., Richter, K. & Bruder, R. (2011). Schreibend lehren lernen – unterstützt durch ein digitales Kompetenzportfolio für Lehramtsstudierende (di-kopost). In G. Bräuer & K. Schindler (Hrsg.), *Schreibarrangements in Schule, Studium, Beruf* (S. 188-204). Freiburg im Breisgau: Fillibach.
- Bauer, R. & Baumgartner, P. (2012). *Schaufenster des Lernens: Eine Sammlung von Mustern zur Arbeit mit E-Portfolios*. Münster: Waxmann.
- Bräuer, G., Keller, M. & Winter, F. (2012). Vorwort der Herausgeber. In: G. Bräuer, M. Keller & F. Winter (Hrsg.), *Portfolio macht Schule. Unterrichts- und Schulentwicklung mit Portfolio* (S. 7-8). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Brunner, I. & Born, J. (2007). Arbeiten mit Portfolios – Erfahrungen mit einem Online-Seminar. In M. Gläser-Zikuda & T. Hascher (Hrsg.), *Lernprozesse dokumentieren, reflektieren und beurteilen* (S. 267-294). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Häcker, T. (2011). Vielfalt der Portfolioebegriffe. In I. Brunner, T. Häcker & F. Winter (Hrsg.), *Das Handbuch Portfolioarbeit: Konzepte, Anregungen, Erfahrungen aus Schule und Lehrerbildung* (S. 33-39). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Hilzensauer, W. & Hornung-Prähauser, V. (2006). *ePortfolio. Methode und Werkzeug für kompetenzbasiertes Lernen*. Salzburg: Salzburg Research Forschungsgesellschaft. Online: [http://edublog-phr.kaywa.ch/files/eportfolio\\_srfg.pdf](http://edublog-phr.kaywa.ch/files/eportfolio_srfg.pdf) (26.04.2013).
- Himpsl, K. & Baumgartner, P. (2009). *Evaluation von E-Portfolio-Software – Teil III des BMWF-Abschlussberichts „E-Portfolio an Hochschulen“*: GZ 51.700/0064-VII/10/2006. Forschungsbericht. Krems: Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien, Donau Universität Krems.
- Schmiedinger, E. (2008). Das Portfolio als Unterrichtsstrategie. In I. Brunner, T. Häcker & F. Winter (Hrsg.), *Das Handbuch Portfolioarbeit. Konzepte, Anregungen, Erfahrungen aus Schule und Lehrerbildung* (S. 67-72). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Scholz, N., Menhard, I. & Bruder, R. (2011). Studierendensicht zum digitalen Kompetenzportfolio an der TU Darmstadt. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 6(2), 133-142.
- Winter, F. (2012a). Lernen, ohne Rezept zu kochen. In G. Bräuer, M. Keller & F. Winter (Hrsg.), *Portfolio macht Schule. Unterrichts- und Schulentwicklung mit Portfolio* (S. 24-29). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Winter, F. (2012b). Das Portfolio vom möglichen Mehrwert her planen. In G. Bräuer, M. Keller & F. Winter (Hrsg.), *Portfolio macht Schule. Unterrichts- und Schulentwicklung mit Portfolio* (S. 41-64). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Winter, F. (2012c). Portfolioarbeit lernen – im internationalen Netzwerk. In G. Bräuer, M. Keller & F. Winter (Hrsg.), *Portfolio macht Schule. Unterrichts- und Schulentwicklung mit Portfolio* (S. 178-187). Seelze: Klett/Kallmeyer.

## Qualität von MOOCs

Seit Dave Cormier den Begriff *Massive Open Online Course* (MOOC) im Jahr 2008 geprägt hat, sind MOOCs immer populärer geworden und verbreiten sich schnell. Insbesondere die erst seit kurzem existierenden Portale, wie Coursera und edX, in denen MOOCs massiv angeboten und beworben werden, wachsen rasant und scheinbar unaufhaltsam. Dabei wird unterschieden zwischen eher inhaltsorientierten xMOOCs, die aus einer Sequenz von Lerninhalten wie bspw. wöchentlichen Videovorlesungen bestehen, und cMOOCs, in denen eher die Interaktion, Diskussion und der Austausch über Social Media im Vordergrund stehen. MOOCs „revolutionieren“ alle bisherigen Hochschulmodelle, da sie akademische Lehrinhalte der angesehensten Universitäten für jeden kostenlos zugänglich und ohne Zulassungsbeschränkungen verfügbar machen (sollen). Jede/r kann nun anstelle zur Alma Mater am Heimatort zu gehen, an Kursen aus Harvard, Stanford, Princeton oder Edinburgh teilnehmen. Professoren, die an dem alten Modell langwieriger und teils langweiliger Vorlesungen festhalten, müssen sich warm anziehen, denn Studierende können fortan wählen und ggf. einfach an der frei verfügbaren Lehrveranstaltung einer Eliteuni teilnehmen. Hochschulbildung ‚at its best‘ und frei für alle! – so scheint es zumindest.

Auf der anderen Seite stehen Zweifel am Modell. Zunächst sind hohe Abbruchquoten – von zumeist mehr als 90% – zu verzeichnen. Der freiwillige Charakter der Veranstaltungen im anonymen Lernraum virtueller Welten verleitet zum Aussteigen, wenn Selbstdisziplin und Arbeitseinsatz gefragt sind. Dann können Videovorlesungen plötzlich alles andere als attraktiv sein. Zudem steht die Frage im Raum, wie es eigentlich mit der Leistungsbewertung steht, wenn etwa Aufgaben angefertigt und eingereicht werden müssen. Die oftmals verwendete Methode des Peer-Review oder Peer-Assessments ist faszinierend – aber funktioniert sie eigentlich wirklich? Können die Mitlernenden bei der Korrektur und dem Feedback wirklich genauso gut die Rolle eines Lehrenden übernehmen? Und selbst wenn sie es könnten – tun sie es auch verantwortungsvoll, funktioniert das also wirklich gut in MOOCs? Wären MOOCs ganz ohne Aufgabenstellungen und Leistungsbewertungen eigentlich immer noch so attraktiv?

MOOCs kommen aus den Kinderschuhen heraus und müssen sich zunehmend mehr auch kritischen Fragen gefallen lassen, die auch das Lehr-/Lernmodell betreffen. xMOOCs sind oftmals nicht anderes als ins Netz gestellte Vorlesungskonserven (oft auch sehr gute!), die per Video abgerufen werden

können. Ist das wirklich Lernen ‚at its best‘? Wird Technologie hier eingesetzt um Lernqualität zu steigern?

Die Frage nach der Qualität von MOOCs wird bisher nur selten gestellt, da einerseits noch nicht viele Erfahrungen mit MOOCs vorliegen, andererseits sicherlich auch, da es tatsächlich eine Frage ist, ob man für MOOCs überhaupt ein neues Qualitätskonzept entwerfen muss. Denn was ist eigentlich anders in MOOC basiertem Lernen und Lehren als es in bisherigen E-Learning-Angeboten war?

Ein Aspekt, der vielleicht neu mit bedacht werden muss, ist der, dass MOOCs freiwillige Lernangebote sind, die oftmals als informelle Lernangebote wahrgenommen werden. Teilnehmer/-innen lernen einfach eine gewisse Zeit lang mit und klinken sich dann wieder aus. Ein anderer Aspekt – der vor allem bei cMOOCs zum Tragen kommt – ist, dass MOOC viele Möglichkeiten zum Lernen im sozialen Gruppenaustausch mit anderen bieten. Das funktioniert dann gut, wenn die notwendige Selbststeuerungsfähigkeit vorhanden ist. Damit stellt sich die Frage: Sind MOOCs damit vor allem etwas für autonome, selbstorganisierte Lerner/-innen?

Der Workshop greift genau diese Fragen auf und diskutiert sie. Es geht dabei nicht darum, ein fertiges Qualitätskonzept zu präsentieren, sondern ausgehend von einer kurzen Präsentation der vier teilnehmenden Experten einen Diskussionsprozess mit den Teilnehmer/-inne/-n zu initiieren, der in der Entwicklung von Eckpunkten zur Frage „Was ist die Qualität von MOOCs und wie kann sie bewertet werden?“ mündet. Zudem soll herausgearbeitet werden, was Zielsetzung und Nutzen eines Qualitätskonzeptes (z.B. Verbesserung des Angebotes, Grundlage für Forschungsfragen etc.) für MOOCs sein kann.

## Weiterführende Links

- Bremer, C. (2013). *Quality of MOOCs: Keeping our promises!*. Online: <http://mooc.efuel.org/week-6-quality-of-moocs-keeping-our-promises/>.
- Conole, G. (2013). *MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs*. Online: <http://eprints.rclis.org/19388/4/Pegagogies%20for%20enhanced%20the%20learner%20experience%20and%20quality%20of%20MOOCs.pdf>.

*Sven Hofmann, Sindy Dietsch, Steffen Friedrich, Andrea Lißner,  
Michael Rudolph*

## **E-Learning-Szenarien zur Studienvorbereitung**

### **Ein aktiver Einblick in ein Pilotprojekt in Sachsen**

#### **Zusammenfassung**

Der Einsatz von E-Learning befindet sich in den Schulen vorwiegend im Erprobungsstatus, da didaktische Szenarien für eine lernzielorientierte Nutzung dieser Lernmethode erst noch zu entwickeln sind. Mit dem Übergang von der Schule zur Hochschule treffen die Abiturientinnen und Abiturienten auf eine Hochschullandschaft, in der Lernumgebungen weitgehend etabliert sind. Dieser Übergang bedeutet für die Studienanfänger neue Herausforderungen, denen sie teilweise unzureichend vorbereitet gegenüber stehen.

Im Projekt „UnIbELT<sup>1</sup>“ wurden mit Schülern der Sekundarstufe II E-Learning-Kurse erprobt, welche an der Schnittstelle vom Gymnasium zum Anfangsstudium angelegt sind. Über 1.300 Schülerinnen und Schüler waren dabei im Zeitraum von 2009 bis 2012 in mehr als 80 Kursen aktiv. Das Einsatzszenarium dieser Kurse an den allgemeinbildenden Gymnasien umfasst die drei Rollen des Lernenden (Schüler/-in), des Kursbetreuenden (Lehrer/-in) sowie des Tutors (Mitarbeiter der TU Dresden).

Im Workshop können die Teilnehmenden sowohl in der Rolle des Lernenden als auch in der des Kursbetreuers aktiv Einblick in Kurse zu ausgewählten Themen insbesondere aus dem MINT-Bereich gewinnen und dabei diverse Möglichkeiten zur webbasierten Studienvorbereitung kennen lernen, deren Einsatzszenarien auch auf hochschuldidaktische Anwendungen transferierbar sind.

#### **Ziele des Projekts „UnIbELT“**

Im Rahmen des Projekts „UnIbELT“ wird der Frage nachgegangen, inwieweit es durch webbasierte E-Learning-Szenarien möglich ist, Schüler der Sekundarstufe II noch vor ihrer Entscheidung für eine konkrete Studienrichtung sowohl inhaltlich als auch methodisch auf den Übergang von der Schule zur Hochschule/Universität vorzubereiten.

---

1 „Übergang Schule-Hochschule mit Unterstützung Internetbasierter eLearning-Tools“

Hierbei sollen die Kompetenzen der Schüler/-in zur Bewältigung bestimmter Problemsituationen in ihrer Ganzheitlichkeit hinsichtlich motivationaler, volitionaler und sozialer Bereitschaften zur Problemlösung weiter entwickelt werden. Sowohl die inhaltliche Kursgestaltung als auch die methodische Umsetzung der Kursbearbeitung durch Schüler/-innen sind so angelegt, dass die Handlungskompetenz der Kursteilnehmer im gesamten Spektrum ihrer inhärenten Faktoren Bedeutungswissen, Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Entscheidungs- und Sozialkompetenz sowie Bewertungskompetenz eine Weiterentwicklung erfährt.

Der Fokus der Projektaktivitäten liegt hierbei auf den drei Wirkungsbereichen „Webbasierte Studienorientierung“, „Webbasierte Studienvorbereitung“ sowie „Entwicklung der Lernkompetenz“.

## **2 Projektmethodik**

### **2.1 Kurserstellung**

Auf der konzeptionellen Grundlage handlungsorientierter Didaktik entstanden spezielle E-Learning-Kurse, die mittels des an sächsischen Hochschulen und Universitäten etablierten Lernmanagementsystems OPAL (basierend auf OLAT) von den Schülern/-inne/-n weitgehend selbständig bearbeitet werden.

Zur Umsetzung der Projektziele sollte das Anforderungsniveau der E-Learning-Kurse einerseits an das Niveau der zukünftigen Abiturienten anknüpfen und andererseits die zu erwartenden Anforderungen in der Anfangsphase eines universitären Studiums widerspiegeln. Mit fortschreitender Projektlaufzeit wurden Kurse entwickelt, die sich vom Fächerkanon der Gymnasien lösten, so dass gegenwärtig 25 im Projekt erarbeitete Kurse mit einem breiten Themenspektrum, vor allem im MINT-Bereich, zur Nutzung bereitstehen. Diese Kurse erfahren gegenwärtig eine breite Nachnutzung im Projekt „KoSEL<sup>2</sup>“ sowie eine Anpassung an die dort bestehende Zielgruppe – Schüler/-innen an Gymnasien, beruflichen Gymnasien und Fachoberschulen (vgl. Themenübersicht auf: <http://kosel.inf.tu-dresden.de>).

### **2.2 Kursdurchführung**

Die Phase der Kursbearbeitung an den Gymnasien erstreckt sich über eine durchschnittliche Laufzeit von acht Wochen, in der die Schüler vorwiegend zu Hause oder in Lerngruppen in der Schule außerhalb der regulären Unterrichtszeit

---

2 „Kompetenzentwicklung und Studienorientierung mit eLearning“

arbeiten. Die Kursbearbeitung wird durch einen Lehrer und einen Tutor der TU Dresden betreut. Diese Bearbeitungsphase schließt ein gemeinsames Gespräch in Form eines Gruppeninterviews mit den Schülern und dem Kursbetreuer ab.

### **2.3 Reflexion der Projektumsetzung**

Aus den mehr als 80 Kursdurchführungen im Projekt „UnIBELT“ und den gegenwärtig 25 laufenden oder abgeschlossenen Kursen im Projekt „KoSEL“ resultieren Erfahrungen, die beide Projekte insgesamt erfolgreich einschätzen lassen. Die Tatsache, dass die mitwirkenden Schulen von sich aus weitere Kurse beantragen und durchführen möchten, ist ein Indiz für die Nachhaltigkeit der Projekte und deren feste Etablierung im Rahmen der Konzepte zur Studien- und Berufsorientierung der Schulen. Während der Kursvorbereitung und -durchführung aufgetretene Probleme und die im Projekt dazu gefundenen Lösungen können in nachfolgenden Aktivitäten hinsichtlich der Etablierung von E-Learning-Szenarien in Schulen berücksichtigt werden. Dazu gehören beispielsweise:

- Akquise der Schulen: Das Anschreiben der Schulleitungen scheitert zuweilen aufgrund der Fülle an täglich eintreffenden Zuschriften per Mail oder Post. Hier hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Ebenen der erweiterten Schulleitung (Fachleiter/-in) bzw. andere Funktionsstellen (Beratungslehrer/-in, Fachkonferenzleiter/-in) zu kontaktieren.
- Medienkompetenz der Lehrenden: Die Lehrerinnen und Lehrer äußern teilweise Zweifel an ihren Fähigkeiten und Fertigkeiten, sobald sie mit dem Begriff E-Learning konfrontiert werden. Hier hat sich eine direkte Kontaktaufnahme zum klärenden Gespräch bewährt. Da die für die Schulen zuständigen Projektmitarbeiter/-innen selbst Lehrer/-innen sind, kann sich hier die notwendige Vertrauensbasis für die weitere Zusammenarbeit entwickeln.
- Die unterschiedliche Softwareausstattung in den Schulen kann zu Problemen vor allem während des Kursstarts führen. Dabei wird den teilnehmenden Schülerinnen und Schülern der Zugang zur Lernplattform OPAL gezeigt, die Logins werden ausprobiert und erste Übungen in den Kursen vorgenommen. Der nahezu gleichzeitige Zugriff auf ein und dieselbe Ressource kann je nach Bandbreite der Netzverbindung in der Schule zu Verzögerungen führen. Da die E-Learning-Kurse ein spezielles Layout besitzen und Objekte wie mathematische Formeln etc. über das Format MathML angezeigt werden, ist eine vorherige Absprache mit den zukünftigen Kursleitern nötig, welche Hard- und Softwarevoraussetzungen (z.B. Browser, Zugangsrechte der Schüler zum Intranet und zum Web) für die reibungslose Durchführung des Kursstarts an der Schule notwendig sind.
- Die Durchführung der E-Learning-Kurse darf den regulären Unterricht weder inhaltlich noch zeitlich ersetzen. In Schulen mit einem gro-

ßen Einzugsbereich im ländlichen Raum wird es zunehmend schwieriger, gemeinsame Termine für Kursstarts und Abschlüsse zu finden, da die Schülerinnen und Schüler an Öffentliche Verkehrsmittel gebunden sind.

Im Rahmen des Workshops können weitere Probleme und die Erfahrungen der Teilnehmenden diskutiert werden.

### **3 Ablauf des Workshops**

Die Teilnehmenden erhalten zunächst anhand eines ausgewählten Kurses Einblick in den allgemeinen Kursaufbau sowie die Navigation und machen sich mit den Aufgabenstrukturen vertraut.

Anschließend werden zwei Kurse in Partnerarbeit näher betrachtet, bei der jeder Teilnehmende einmal die Rolle des Kursbetreuenden und in einem weiteren Szenarium die Rolle des Lernenden ausübt. Hierbei stehen der Umgang mit der Lernwegsteuerung und die Betreuung der Testaufgaben im Vordergrund. Besondere Fachkenntnisse zur Kursbearbeitung sind nicht erforderlich.



Zur ganzheitlichen Erfassung des Lehrsettings und des komplexen Zusammenspiels von Lehrdesign, Lehrperson und Lernenden stellen die „footprints of emergence“ folgendes Inventar zur Verfügung: insgesamt 25 Faktoren, zusammengefasst in den vier Themenclustern „Offenheit versus Struktur“, „Interaktive Lernumgebung“, „Raum für persönliche Entwicklung“ sowie „Eigener Stil, Selbstpräsenz“, lassen Aussagen darüber zu, ob und wie Lernen in dem gegebenen Setting abläuft. Den einzelnen Faktoren kann ein Wert von 1 bis 30 zugeordnet werden. Bei einem Faktor zwischen 1-10 wird das Lernsetting als vorgegeben („prescriptive“) wahrgenommen. Von 11-28 erstreckt sich die Phase des „emergent learning“: „sweet emergence“ (von 11-16) behält Studierende in der Komfortzone mit Unvorhergesehenem, „medium emergence“ (von 17-21) bietet ein forderndes Lerndesign mit viel Eigeninitiative und Engagement und „sharp emergence“ (von 22-28) vergrößert die Offenheit des Lernsettings bis hin zur Möglichkeit von Irrwegen und Scheitern. Ab 29, 30 befinden sich die Lernenden am Rande zum Chaos (vgl. Williams, Mackness, Gumtau, 2012, Table 3a, 3b).

### **Moderatorinnen**

Im letzten Halbjahr setzten sich die Moderatorinnen intensiv mit der Methode auseinander, evaluierten unterschiedliche didaktische Szenarien aus Lehre und Training, klassische Face-to-face-Lehrveranstaltungen ebenso wie Online- und E-Learning-Szenarien. In Zusammenarbeit mit dem Team um Williams übertrugen sie die englisch formulierte Methode ins Deutsche. Am 23.4.2013 organisierten sie an der FH Joanneum einen erfolgreichen Workshop zum Thema. Die 10 Teilnehmenden machten sich mit der Methode vertraut, erstellten einen eigenen Footprint und diskutierten diesen mit den Kolleg/-inn/-en.

### **Workshop**

Der Workshop folgt den Prinzipien von „emergent learning“: Nach einer kurzen Vorstellung der Methode erstellen die Teilnehmenden ihren eigenen Footprint (entweder auf einem Excel-Sheet am eigenen Laptop oder auf vorbereitetem Papier). Danach werden ausgewählte Footprints unterschiedlicher Szenarien diskutiert, einzelne Faktoren ausführlich reflektiert und deren Besonderheiten analysiert.

### **Literatur**

- Williams R. T., Karousou R. & Mackness J. (2011). Emergent learning and learning ecologies in Web 2.0. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 39-59. Online: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/883/1686>, (Stand 12.11.12).
- Williams R. T. Mackness J. & Gumtau S. (2012). Footprints of Emergence. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(4), 49-90. Online: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1267> (Stand 12.11.12).

*Angelika Thielsch, Barbara Beege, Andreas Möller, Matthias Kranz,  
Andreas Hendrich*

## **Mit mobilem Lernen zur erweiterten Lehrmethodenkompetenz**

### **Entstehung und strukturelle Integration der App „MobiDics“ im Hochschulkontext**

#### **Zusammenfassung**

Welche Lehrmethode eignet sich wann – und wofür – besonders gut? Als Antwort auf diese Frage können Hochschullehrende auf die Android-App „MobiDics“ zurückgreifen und dabei ihr Wissen über Lehrmethoden systematisch erweitern. Im Workshop geht es zum einen darum, MobiDics als Element hochschuldidaktischer Qualifizierung kennenzulernen. Zum anderen werden die Entstehung sowie die Integration dieser Anwendung in hochschuldidaktischen Angeboten thematisiert.

#### **1 Mobiles Lernen meets Hochschuldidaktik – der Inhalt des Workshops**

Mobiles Lernen in der Hochschule hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Ebenso steigt die Anzahl und Bandbreite hochschuldidaktischer Angebote, mithilfe derer Hochschullehrende unterstützt werden, ihre Lehrkompetenzen – insbesondere mit Blick auf den Einsatz verschiedener Lehrmethoden – weiterzuentwickeln. Wie die Vorzüge des mobilen Lernens in der Qualifizierung von Hochschullehrenden genutzt werden können, ist Thema dieses Workshops. Übergeordnetes Ziel ist, ein Beispiel mobilen Lernens und seine Integration in die Hochschullehre vorzustellen und zu diskutieren: die App „MobiDics“ – Mobile Didactics.

Der Nutzen von MobiDics liegt auf zwei Ebenen: zum einen auf Ebene der Qualifizierung der Lehrenden (als mobil Lernende), zum anderen auf Ebene der Steigerung der Studienqualität durch eine methodisch vielschichtig(er) reflektierte Gestaltung von Hochschullehre. Was genau ist MobiDics?

*„MobiDics ist eine ‚Didaktik-Toolbox für die Hosentasche‘, die Lehrende bei der Vorbereitung, Strukturierung und Durchführung von Lehrveranstaltungen unterstützen soll. Die vielfältigen Funktionen machen MobiDics für erfahrene wie unerfahrene Lehrende interessant. Die App liefert einen systematischen Überblick über hochschuldidaktische Methoden und gibt zugleich Orientierung, welche Methoden sich in unterschiedlichen Lehrsituationen eignen [...]. MobiDics bietet zudem eine Plattform, sich über fach- und aufgabenbezogene Besonderheiten von Methoden auszutauschen und deren kontextspezifische Eignung zu diskutieren“ (www.mobidics.org).*

Im Workshop haben die Teilnehmenden die Möglichkeit, die App ebenso wie ihren Entwicklungsprozess näher kennenzulernen und dabei Chancen für einen Einsatz im hochschuldidaktischen Kontext zu beleuchten. Der Fokus wird hier nicht nur darauf gelegt, wie Lehrende MobiDics im Alltag anwenden können, sondern auch darauf, wie hochschuldidaktische Einrichtungen mobiles Lernen durch Integration und Einsatz einer solchen App in ihren Angeboten fördern können.

## **2 Ziele und Schlagwörter des Workshops**

Die Teilnehmenden werden

- ein Beispiel mobilen Lernens zur Stärkung hochschuldidaktischer Methodenkompetenz von Hochschullehrenden kennenlernen,
- die Entwicklung der App (Konzeptionierungsphase, Nutzeranalyse, Gestaltung des Interfaces sowie des Marketings) diskutieren,
- MobiDics ausprobieren<sup>1</sup> und Anwendungsfelder im Lehralltag an Hochschulen reflektieren,
- Ebenen der Integration der App und somit einer Form mobilen Lernens in hochschuldidaktischen Angeboten kritisch beleuchten und
- Feedback zur Weiterentwicklung und Verbesserung der App geben können.

## **3 Zum Hintergrund des Projektes**

Seit 2010 arbeiten Informatiker, Medieninformatiker und Hochschuldidaktiker/-innen, zunächst von der TU München und der LMU München, inzwischen

---

<sup>1</sup> MobiDics wurde entwickelt für das Android-Betriebssystem. Mobile Endgeräte, die nicht über Android verfügen, haben die Möglichkeit, über ein Webinterface auf die MobiDics-Plattform zuzugreifen und dort mit ihr zu arbeiten. Für den Workshop gilt das Motto: BYOD (*bring your own device/bringen Sie ein eigenes Gerät mit*). Darüber hinaus werden einige Android-Smartphones zum Testen der App bereitgestellt.

zudem von den Universitäten Göttingen und Passau an der Realisierung der Anwendung. Erste Ergebnisse des interdisziplinären und universitätsübergreifenden Projekts wurden bislang unter anderem im Rahmen der „Wissensgemeinschaften 2011“ (Dresden) sowie der „mLearn 2012“ (Helsinki) vorgestellt. Nach einer ersten Nutzerbefragung in 2011 wird die App derzeit von Lehrenden der LMU und TU München in einem Beta-Test mit Fokus auf Funktionalität und Usability erprobt sowie die Integration in das hochschuldidaktische Angebot getestet.

*Das Projektteam (alphabetisch):* Jessica Ashraf (Sprachraum, LMU München), Barbara Beege (Sprachraum, LMU München), Dr. Andreas Hendrich (Projektkoordination Didaktik; Sprachraum, LMU München), Prof. Dr. Matthias Kranz (Projektkoordination Software; Lehrstuhl für Informatik mit Schwerpunkt Eingebettete Systeme, Universität Passau), Andreas Möller (Lehrstuhl für Medientechnik, TU München), Daniela Popp (ProLehre, TU München), Luis Roalter (Lehrstuhl für Medientechnik, TU München), Angelika Thielsch (Hochschuldidaktik, Georg-August-Universität Göttingen).

## Literatur

- Möller, A., Beege, B., Diewald, S., Roalter, L. & Kranz, M. (2012). *MobiDics: Collaborative Mobile E-Learning for Teachers*. Paper für die 11. World Conference on Mobile and Contextual Learning (mLearn 2012), (S. 109-116). Helsinki, Finnland, 15.-18. Oktober 2012.
- Möller, A., Thielsch, A., Dallmeier, B., Hendrich, A., Meyer, B., Roalter, L., Diewald, S. & Kranz, M. (2011). *MobiDics – Eine mobile Didaktik-Toolbox für die universitäre Lehr*. Paper für die 9. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e.V. (DeLFI2011), (S. 139-150). Dresden, Deutschland, 5.-8. September 2011.

## **Service Learning mit Medien**

### **Analyse und Entwicklung eines Rahmenkonzepts für Hochschulen**

#### **Zusammenfassung**

Im Mittelpunkt des Workshops zum „Service Learning mit Medien“ steht die Frage, welche Bedeutung das pädagogische Konzept des Service Learnings aus mediendidaktischer Perspektive an Hochschulen fachspezifisch oder fächerübergreifend einnehmen kann. Ausgehend von einer Analyse aktueller Service-Learning-Initiativen und -Projekte an Hochschulen soll mit den Anwesenden entwickelt werden, ob a) Zielstellungen zwischen Service Learning und weiteren Angeboten an Hochschulen zusammenfallen und b) in deren Zusammenschau neue bzw. andere Potenziale zur Förderung des Umgangs *mit* und der Auseinandersetzung *über* Medien entstehen. Ziel des Workshops ist es, ein pädagogisches Rahmenkonzept für ein „Service Learning mit Medien“ mit speziellem Fokus Hochschule zu erarbeiten.

#### **1 Service Learning: Grundlagen und Ziele**

Seit weniger als zehn Jahren findet sich auch in Deutschland ein pädagogisches Konzept wieder, das sich Service Learning nennt und durch die Öffnung von Bildungsinstitutionen für andere Organisationen auf Kompetenzentwicklung der Beteiligten setzt (z.B. Altenschmidt, Miller & Stark, 2009). Service Learning soll dazu beitragen, die gesellschaftliche Dimension wissenschaftlichen Handelns zu erfahren und als Studierender ein Verständnis der Zusammenhänge zwischen (Bildungs-)System und Umwelt zu entwickeln. Genutzt werden meist Problem- oder Fragestellungen, die aus dem gesellschaftlichen Bezug von Hochschule entstehen und mit wissenschaftlichen Konzepten gelöst werden. Innerhalb der Konzepte kommt der individuellen und der gemeinsamen Reflexion von Erfahrungen große Bedeutung zu. Abseits der Grundideen des Austauschs und der Reflexion bleibt aber offen, wie Engagement in Service-Learning-Initiativen in den Hochschulalltag integriert wird, in welchen fachlichen Zusammenhang die Initiativen eingebunden werden sowie ob bzw. welche Möglichkeiten des Medieneinsatzes bestehen, wenn Medien nicht nur auf ihre „tragende Funktion“ reduziert werden, sondern ihnen eigenes Potenzial im Kontext Hochschule zugeschrieben wird.

## 2 Service Learning mit Medien? Status quo

Betrachtet man aktuell geförderte Service-Learning-Initiativen an deutschsprachigen Hochschulen näher, fällt auf, dass die Kompetenzentwicklung einzelner Personen im Vordergrund steht und damit persönliche Lernerfahrungen in den Initiativen überwiegen (vgl. auch Reinmann, 2011, S. 233). Zugleich wird der Öffnung der Bildungsinstitution Hochschule „nach außen“ ein eigener Wert zugeschrieben.<sup>1</sup> Angesichts dieser Zielstellungen ist der Stellenwert „der Medien“ in den meisten Projekten gering, zumindest werden diese weder in den Ausschreibungen der Drittmittelgeber noch in den Projektbeschreibungen betont. Die geringe Betonung der Medien ist aus mediendidaktischer Perspektive ambivalent einzuschätzen, wenn man das Potenzial der Initiativen zur Auseinandersetzung mit *und* über Medien betrachtet, denn: Erstens werden im angloamerikanischen Terminus Service Learning Förderbereiche und -maßnahmen erfasst, die im deutschsprachigen Raum unter Umständen begrifflich und/oder konzeptuell eine längere Tradition aufweisen. Zu nennen sind etwa das Studium Generale, das zu Beginn oder (seltener) am Ende des (Bachelor-) Studiums bei der Entwicklung eigener (Fach-)Interessen und Positionen helfen soll, oder die aktive Medienarbeit als verwandtes medien- und sozialpädagogisches Konzept, das an Hochschulen kaum mehr Umsetzungsbeispiele findet. Zweitens ist Service Learning als pädagogisches Konzept eine willkommene Ergänzung im überschaubaren Katalog der Möglichkeiten, mit denen partizipative mediendidaktische Ansätze (z.B. Mayrberger, in Druck) an Hochschulen *überhaupt* umgesetzt werden können. Aus unserer Sicht tut es daher Not, nach den Besonderheiten des Service Learnings gegenüber bis dato routinierteren Konzepten oder Maßnahmen mit hochschulischem und/oder Medien-Bezug zu fragen und vor dem Hintergrund der jeweiligen Zielstellungen und -gruppen nach einem Rahmenkonzept für ein „Service Learning mit Medien“ zu suchen.

## 3 Service Learning mit Medien: Entwicklung eines Rahmenkonzepts für Hochschulen

Der Workshop sucht nach mediendidaktischen Ansatzpunkten und Perspektiven zur Betrachtung des pädagogischen Konzepts „Service Learning“. Hierbei wird die Annahme zugrunde gelegt, dass Service Learning *mit* Medien ein passendes Konzept zur integrierten Förderung des gesellschaftlichen Bezugs von Hochschule sowie der Auseinandersetzung mit und *über* Medien sein kann. Es wird gemeinsam mit den Teilnehmenden nach begrifflich-konzeptuellen Anknüpfungen im Kontext Hochschule gesucht, um „Brücken“ zu einem fachspezifi-

1 Zugrunde liegt eine Dokumentenanalyse deutschsprachiger Service-Learning-Initiativen im Frühjahr 2013. Befunde werden im Workshop impulsgebend skizziert.

schen oder fächerübergreifenden Service Learning mit Medien zu schlagen. Wir bieten eigene Analysen sowie Erfahrungen in Service-Learning-Initiativen als Diskussionsanker an, setzen im Kern aber auf das offene Barcamp-Format: zur gemeinsamen Weiterentwicklung der hier kurz angerissenen Idee und zur ersten Formulierung eines Rahmenkonzepts für ein Service Learning mit Medien an Hochschulen.

## Literatur

- Altenschmidt, K., Miller, J. & Stark, W. (2009). Entwicklungen in Service Learning und bürgerschaftlichem Engagement an deutschen Hochschulen. In K. Altenschmidt, J. Miller & W. Stark (Hrsg.), *Raus aus dem Elfenbeinturm? Entwicklungen in Service Learning und bürgerschaftlichem Engagement an deutschen Hochschulen* (S. 11–14). Weinheim: Beltz.
- Mayrberger, K. (in Druck). Partizipative Mediendidaktik. Inwiefern bedarf es im Kontext einer partizipativen Medienkultur einer spezifischen Mediendidaktik? In R. Biermann, J. Fromme & D. Verständig (Hrsg.), *Partizipative Medienkulturen*. Wiesbaden: VS.
- Reinmann, G. (2011). Nachwort. In H. Dürnberger, S. Hofhues, S. & T. Sporer (Hrsg.), *Offene Bildungsinitiativen. Fallbeispiele, Erfahrungen und Zukunftsszenarien* (S. 233–234). Münster: Waxmann.

## Kompetenzwerkstatt – Mein-Beruf<sup>1</sup>

### Ein berufswissenschaftliches Lehr-/Lernkonzept

#### 1 Idee der Kompetenzwerkstatt – Mein Beruf

Hinter dem Ansatz des Forschungsprojektes *Kompetenzwerkstatt – Mein Beruf* verbirgt sich ein softwaregestütztes Lehr-/Lernkonzept für die berufliche Bildung zur Stärkung einer arbeitsprozessorientierten und mediengestützten beruflichen dualen Ausbildung.

Drei Werkzeuge bilden den Kern des Software Frameworks und fokussieren auf die Lernorganisation und Lernbegleitung:

- Aufgabenmanager, ein Tool zur Entwicklung von Lern- und Arbeitsaufgaben,
- Ausbildungsportfolio, ein Tool zur stärkeren Selbststeuerung der Ausbildung und zur „Lernortkooperation im Kopf“ der Auszubildenden,
- Kompetenzcheck, ein Tool zur Erfassung beruflicher Kompetenzen anhand konkreter betrieblicher Arbeitsaufträge.

Die Elemente der Kompetenzwerkstatt beziehen sich aufeinander, können aber auch unabhängig voneinander einzeln genutzt werden.

Der Aufgabenmanager bietet Lehrkräften und Ausbilder/-inne/-n die Möglichkeit, ihren Unterricht orientiert an den jeweiligen Arbeitsprozessen oder Kundenaufträgen zu gestalten. Ein Software-Assistent hilft dabei, vorhandenes Unterrichts-, Lehr- oder Kursmaterial aufzunehmen und übersichtlich darzustellen. Die Auszubildenden können die Aufgabe bearbeiten und die Ergebnisse den Lehrkräften und Ausbilder/-inne/-n zurückgeben.

Das Ausbildungsportfolio ist ein Werkzeug zur Lerndokumentation und zur „Lernortkooperation im Kopf“. Gelerntes aus unterschiedlichen Lernorten (z.B. Betrieb und Schule) kann von den Auszubildenden im Ausbildungsportfolio eingetragen und verknüpft werden. Das Ausbildungsportfolio orientiert sich an den Handlungsfeldern eines Berufes. Durch die Einträge bekommen die Auszubildenden jederzeit einen Überblick über ihren Beruf und können dabei gleichzeitig ihren Lernstand einsehen. Eine chronologische Exportfunktion ermöglicht zudem das Erstellen eines Berichtsheets.

Der Kompetenzcheck ermöglicht die Lernreflexion eines ausgesuchten Auftrages. Dabei einigen sich zunächst Lehrkraft und Auszubildende auf einen

---

1 [www.kompetenzwerkstatt.net](http://www.kompetenzwerkstatt.net)

Kundenauftrag, der in naher Zukunft durchgeführt werden soll. Auszubildender und Ausbilder schätzen vor der Durchführung des Auftrages die Kompetenzen des Auszubildenden ein.

Der Auftrag wird durchgeführt und anschließend erneut einer Selbst- und Fremdbewertung unterzogen. Die Software erstellt eine Auswertung der Einschätzungen.

Die erfassten Kompetenzeinschätzungen führen dann zu einem Dialog zwischen Lehrkraft und Auszubildenden bzw. stoßen diesen an. Lernreflexionen werden über die Auswertungen besser unterstützt.

Entwickelt wird die Kompetenzwerkstatt 2.0 zunächst für sieben gewerblich-technische Referenzberufe. Dabei werden sowohl medienaffine als auch medienferne Ausbildungsberufe in die Entwicklung einbezogen. Eine Übertragung auf weitere Ausbildungsberufe wird mit der Software ebenfalls ermöglicht.

## **2 Ziele der Kompetenzwerkstatt – Mein Beruf**

Die übergreifenden Ziele des Projektes sind:

- Förderung des Berufsverständnisses. Die Schüler/-innen erhalten einen Überblick über alle wesentlichen beruflichen Aufgabenbereiche des Ausbildungsberufes. Sie können so ihren Beruf, die damit verbundenen Tätigkeiten und ihre handwerkliche Profession besser verstehen. Durch die Software werden die Schüler/-innen neugierig auf naturwissenschaftliche Themen, die durch die berufstypischen Arbeitsprozesse aufgenommen werden.
- Lernortkooperation im Kopf des Auszubildenden durch Unterstützung des Lernprozesses. Die Reflexion des Gelernten durch Eingabe in die Kompetenzwerkstatt-Software ermöglicht den Schüler/-inne/-n ein besseres Verständnis beider Ausbildungsorte zu bekommen. Sie verbinden die schulischen Inhalte mit den Erfahrungen aus ihrer beruflichen Realität.

## **3 Workshop zur Kompetenzwerkst@tt**

Im Kern geht es um die Darstellung des Konzeptes und der Zielstellung sowie um die Präsentation aller drei Werkzeuge. Anhand von bisher fertiggestellten Prototypen können Interessierte die Werkzeuge ausprobieren und die Entwicklungsumgebung kennenlernen. Zudem werden moderne Methoden der Softwareentwicklung, wie User Stories und Crowd Testing angewandt, um eine Akzeptanzerhöhung auf Nutzerseite zu erzielen.

## Autorinnen und Autoren

**Dr. Frederic Adler**, studierte Erziehungswissenschaft mit den Schwerpunkten Erwachsenenbildung und Medienpädagogik. Promotion 2008 an der Universität Augsburg bei Prof. Dr. Gabi Reinmann zur Lernförderlichkeit von Computerspielen. Seit 2004 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Mediendidaktik und zeitweise an der Professur für Digitale Medien der Universität Augsburg. Zeitweise tätig an der TU München und gegenwärtig zu 50% an der Universität der Bundeswehr München. Mitarbeit in zwei Verbundprojekten (EU und BMBF) zur Gesundheitsförderung und aktuell zur Förderung mathematischer Kenntnisse von Studienanfängern. Seit 2004 Lehrveranstaltung zum Lernen und Lehren mit Medien sowie zu Forschungsmethoden.

**Dr. Steffen Albrecht** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Medienzentrum der TU Dresden und forscht zu den Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechnologien in Wissenschaft, Bildung und Politik (E-Science, E-Learning, E-Partizipation). Zu seinen Schwerpunkten zählen neben der Untersuchung der gesellschaftlichen Veränderungen, die das Internet mit sich bringt, auch die Weiterentwicklung von Methoden der Online-Forschung wie der Netzwerkanalyse, der Diskursforschung und der Inhaltsanalyse.

**Aylin Arnold**, B.A., ist wissenschaftliche Hilfskraft und Tutorin im Bereich Medienpädagogik an der Ludwig-Maximilians-Universität München, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie. Als solche ist sie mit zuständig für die Gestaltung, Durchführung und Evaluation von Trainingskursen zur Medienkompetenz. Momentan befindet sie sich im Masterstudiengang „Pädagogik – Bildungsforschung/ Bildungsmanagement“ im zweiten Fachsemester.

**Regine Bachmaier** ist am Rechenzentrum der Universität Regensburg tätig und leitet dort das Referat „IT-Schulungen“. Sie koordiniert u. a. die Studienbegleitende IT-Ausbildung, ein Ausbildungsangebot für Studierende aller Fachrichtungen, sowie das IT-Fortbildungsangebot für die Bediensteten der UR. Seit 2008 entwickelt sie virtuelle Fort- und Weiterbildungsangebote, z. B. für bayerische Lehrkräfte (Projekt „Medienpädagogik für Lehrkräfte“) sowie für Mitarbeiter kleiner und mittlerer Betriebe (Projekt „NiceDesign4KMU“). Informationen: <http://www.uni-regensburg.de/rechenzentrum/lehre-lernen>

**Jasmin Bastian** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der AG Medienpädagogik am Institut für Erziehungswissenschaft der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Sie beschäftigt sich unter anderem mit Fragen der Medienkompetenz und

der Veränderung des Lehrens und Lernens im Hinblick auf den Einsatz digitaler Medien. In diesem Zusammenhang interessiert sie sich auch für den Bereich des Lern- und Wissensmanagements (unter Einbezug von Medien) und hat 2013 eine Promotionsarbeit im Feld der Literacyforschung eingereicht.

**Prof. Dr. Bernd Becker**, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Leiter des Forschungs- und Entwicklungsprojekts „Smartphones in der Lehre“ (SMILE) am Institut für Informatik. Forschungsschwerpunkte: Entwicklung und Analyse effizienter Algorithmen und Datenstrukturen beim VLSI-CAD, Verifikationsmethoden für sicherheitskritische eingebettete Systeme und defektbasierte Testmethoden in der Nanoelektronik und deren Einbindung in moderne CAE-Tools, Entwicklung und Einsatz von digitalen Medien in der Hochschullehre (insbesondere Mobile Learning). 2012 erhielt er für das Projekt „SMILE+ – Technologiegestützte Optimierung der Betreuung und des Selbstlernprozesses in Massenlehrveranstaltungen“ ein Fellowship der Baden-Württemberg Stiftung.

**Barbara Beege** koordiniert Programm PROFIL, das zentrale Hochschuldidaktik und Lehrqualifizierungsprogramm (seit 1999) der Ludwig-Maximilians-Universität München und ist Mitglied beim Team Sprachraum, die Initiative der LMU München zur Verbesserung der Schlüsselqualifikation Sprache, Verantwortliche im Bereich Didaktik der mobilen Lernumgebung „MobiDics“ und war maßgebend bei der Entstehung von „universitas digitale“ beteiligt, eine Maßnahme der LMU zur Verbesserung der Vermittlung der Kompetenzen im Umgang mit neuen Medien. Sie berät und betreut Lehrende an Hochschulen im Bereich Konzeptentwicklung von Schulungen und Workshops und führt entsprechende Weiterbildungsmaßnahmen durch. Aktuell promoviert sie zum Thema „Verbesserung von Lehrmethodenkompetenz bei Dozierenden“ im Munich Center of the Learning Sciences. Informationen: [www.profil.uni-muenchen.de](http://www.profil.uni-muenchen.de) und [www.sprachraum.lmu.de](http://www.sprachraum.lmu.de)

**Dmitri Bershadskyy** studiert Volkswirtschaftslehre und Finanzwissenschaften an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Daneben arbeitet er am Lehrstuhl für Entrepreneurship der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft als wissenschaftliche Hilfskraft im Projekt „Universities as Enterprises“ (Uni:prise 2011-2014), welches sich mit Geschäftsmodellentwürfen für Hochschulen beschäftigt, und durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird. In diesem Zusammenhang wird ebenfalls erforscht, welche Rolle Massive Open Online Courses (MOOCs) für Hochschulen spielen, und ob sie eine unternehmerische Gelegenheit oder vielmehr eine Gefahr für die institutionalisierte Wissenschaft darstellen. Als erfahrener Teilnehmer an solchen Kursen sowie deren Vorläufern beschäftigt er sich besonders mit den Auswirkungen auf die Studierenden. Informationen: [www.uniprise.de](http://www.uniprise.de)

**Patrick Bettinger**, Dipl.-Päd., studierte Erziehungswissenschaft mit den Schwerpunkten Medienpädagogik und Erwachsenenbildung. Seit April 2012 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Mediendidaktik der Universität Augsburg. Hier ist er neben der Mitarbeit im Projekt „UniPAD“ mit Lehrtätigkeiten zur Gestaltung mediengestützter Lernumgebungen, Medienbildung, Wissensmanagement sowie qualitativer Sozialforschung befasst. Seit April 2013 ist er Mitglied der Graduiertenschule für Geistes- und Sozialwissenschaften der Universität Augsburg und nimmt am Promotionsprogramm „Empirische Bildungsforschung“ teil. Seine Dissertation behandelt das Thema einer transformatorischen Medienbildung.

**Dr. Clemens Bohrer** ist Referent für Neue Medien an der Akademie für Bildungsforschung und Lehrerbildung. Er betreut zahlreiche Projekte zur Entwicklung von Medien(bildungs)kompetenz von Lehramtsstudierenden. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich E-Learning, Mediendidaktik und Medientheorie. Er berät Schulen bei der Entwicklung und Umsetzung von Medienkonzepten und nimmt einen Lehrauftrag an einem Gymnasium in Frankfurt wahr.

**Dr.-Ing. Iris Braun** ist seit 1997 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl Rechnernetze an der Technischen Universität Dresden. Sie ist in zahlreiche nationale und internationale Forschungsprojekte involviert. Nach Abschluss Ihrer Dissertation zum Thema „Entwurf und Modellierung einer universellen Telearbeitsumgebung auf Basis einer serviceorientierten Architektur“ übernahm sie die Einwerbung und Koordination verschiedener Projekte im SOA-Umfeld wie THESEUS Texo, PreCon, ServFace und CRUISE.

**Claudia Bremer** leitet studiumdigitale, die zentrale E-Learning-Einrichtung der Goethe-Universität Frankfurt/Main und koordiniert das Projekt Lehr@mt, „Medienkompetenz in allen drei Phasen der Hessischen Lehrerbildung“. Sie berät Lehrende der Goethe-Universität, Hochschulen, Unternehmen und Bildungseinrichtungen rund um den Einsatz neuer Medien und unterstützt diese bei der Konzeption und Umsetzung von E-Learning-Strategien. Ihre Forschungsgebiete liegen in den Bereichen Organisationsentwicklung, Online-Kooperation, Medienkompetenz und neue Veranstaltungsformate wie z.B. auch MOOCs. 2011 hat sie zusammen mit Jochen Robes den ersten deutschsprachigen Open Online Course durchgeführt, der sich dem Thema „Zukunft des Lernens“ widmete. 2012 veranstaltete sie dann gemeinsam mit eTeaching.org und dem Multimedia Kontor Hamburg einen weiteren zum Thema „Trends im E-Teaching“. Informationen: [www.studiumdigitale.de](http://www.studiumdigitale.de) und [www.bremer.cx](http://www.bremer.cx)

**Prof. Dr. Regina Bruder**, seit 2001 Professorin für Fachdidaktik Mathematik an der TU Darmstadt; promovierte und habilitierte zur Fachdidaktik Mathematik

in Potsdam. Sie leitet das Projekt dikopost, hat das TU-Darmstadt-Gütesiegel für computergestützte Lernarrangements entwickelt, betreibt ein Internetportal zur Lehrerfortbildung und ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des E-Learning-Zentrums der TU Darmstadt. Forschungsschwerpunkt: empirische Bildungsforschung im Bereich Kompetenzentwicklung und Kompetenzmessung.

**Cornelia Brückner** studierte Medienpädagogik an der Universität Rostock und Komparatistik an der FU Berlin sowie an der Sorbonne in Paris. Aktuell ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der Arbeitsgruppe eLEARNiNG der Universität Potsdam. Ihr Tätigkeitsschwerpunkt liegt bei der Konzeptentwicklung und Durchführung von Weiterbildungsangeboten für Hochschullehrende im Bereich E-Learning und der Weiterentwicklung und Verankerung von Digitalen Medien im Fremdsprachenunterricht. Informationen: [www.uni-potsdam.de/agelearning](http://www.uni-potsdam.de/agelearning)

**Ahmet Camuka**, Studium der Fächer Mathematik und Kunst für das Lehramt an Gymnasien an der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Studentische Hilfskraft am Institut für Kunstpädagogik der Goethe-Universität, Bereich Kunstdidaktik. Schwerpunkte: Blended Learning und Mobiles Lernen.

**Prof. Dr. Thorsten Daubenfeld** ist seit 2010 Dozent für Physikalische Chemie an der Hochschule Fresenius. 2011 wurde er zum Professor an der Hochschule Fresenius berufen. Seit dieser Zeit ist er als Studiendekan für den Bachelor- sowie den (auf einem Blended-Learning-Konzept beruhenden) berufsbegleitenden Masterstudiengang Wirtschaftschemie verantwortlich. Er leitet seit Anfang 2012 ein Projekt der Hochschule im Rahmen der BMBF-Initiative „ANKOM – Übergänge von der beruflichen in die hochschulische Bildung“. Darüber hinaus ist er Mitglied im „AK Wirtschaftschemie“ der „Vereinigung für Chemie und Wirtschaft“ (VCW) in der Gesellschaft Deutscher Chemiker. Von 2006–2010 war er als Consultant in der Unternehmensberatung The Boston Consulting Group (Düsseldorf) tätig.

**Christoph Derndorfer** studiert Informatik an der Technischen Universität Wien. Seit 2007 beschäftigt er sich via den Verein OLPC (Austria) und der Website [olpcnews.com](http://olpcnews.com) intensiv mit dem One Laptop per Child-Projekt und ähnlichen ICT4E-Initiativen (ICT-for-Education).

**Prof. Dr. Paul W. Dierkes** ist seit 2006 als Professor für Didaktik der Biowissenschaften im Fachbereich Biowissenschaften an der Goethe-Universität Frankfurt/Main tätig. Die Schwerpunkte in Forschung und Lehre liegen in den Bereichen Einsatz neuer Medien im Fachunterricht und außerschulisches Lernen. Seit 2008 leitet er das neu gegründete Schülerlabor im Fachbereich

Biowissenschaften, in dem Konzepte für den unterrichtlichen Einsatz von Computern und Neuen Medien konzipiert, umgesetzt und evaluiert werden.

**Dr. Stephanie Dinkelaker** hat Biochemie an der Goethe-Universität Frankfurt studiert, war von 2004 bis 2007 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Biochemie der Goethe-Universität beschäftigt und wurde dort 2007 promoviert. Von 2010 bis 2011 wirkte sie maßgeblich an der Organisation der zweijährlich stattfindenden Tagung der Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM) mit 800 Teilnehmern mit. Seit 2012 arbeitet sie an der Entwicklung eines universitären Gesamtkonzeptes zur Umsetzung der Online SelfAssessments für Studieninteressierte an der Goethe-Universität als Referentin der Stabsstelle Lehre und Qualitätssicherung. Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen in der Orientierungsphase von Schülern und Schülerinnen, der Vernetzung von Self-Assessment-Beteiligten innerhalb und außerhalb der Goethe-Universität sowie der Umsetzung von E-Learning-Konzepten.

**Prof. Dr. Beat Döbeli Honegger** ist Dozent für Medienbildung und Informatik-Didaktik am Institut für Medien und Schule der Pädagogischen Hochschule Schwyz in Goldau. Er beschäftigt sich seit 15 Jahren mit den verschiedenen Aspekten der Digitalisierung in der Bildung.

**Marlen Dubrau, B.A.**, ist Masterstudentin der Wirtschaftspädagogik an der Technischen Universität Dresden mit dem Schwerpunkt *Multimediales Lernen und E-Learning* 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 E-Learning-Tools zuständig. Aktuell ist sie als Wissenschaftliche Hilfskraft am Medienzentrum der Technischen Universität Dresden tätig. Neben der tutoriellen Begleitung der MOOC-Teilnehmenden beschäftigt sie sich mit der inhaltlichen Ausgestaltung der Online-Veranstaltung.

**Axel Dürkop** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Technik, Arbeitsprozesse und Berufliche Bildung (iTAB) der TU Hamburg-Harburg. Dort entwickelt, programmiert und evaluiert er im Projekt „Kompetenzwerkstatt 2.0“ Online-Werkzeuge zur Verbesserung der Ausbildungsqualität in gewerblich-technischen Berufen. Zudem lehrt er Informatik für Berufsschullehrer der Fachrichtungen Medientechnik und Elektrotechnik. Seit 2004 ist er als Dozent und Entwickler im Bereich Webtechnologien und E-Learning tätig. Informationen: <http://www.itab.tu-harburg.de>

**Hannah Dürnberger, M.A.**, studierte den Bachelor- und Masterstudiengang „Medien und Kommunikation“ und promoviert im Fach Mediendidaktik. In

ihrer Dissertation beschäftigt sie sich mit den Potenzialen digitaler Medien in Bezug auf die Unterstützung der Kompetenzentwicklung beim forschenden Lernen. Sie arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Mediendidaktik, wo sie am Projekt „UniPAD“ beteiligt ist. Darüber hinaus ist sie in der Lehre tätig und entwickelt diverse Blended- und E-Learning-Konzepte (z.B. Kurs „Informationskompetenz“ für die virtuelle Hochschule Bayern). Zuletzt übernahm sie die Mitherausgeberschaft des Sammelbandes „Offene Bildungsinitiativen“ (Waxmann Verlag).

**Marc Egloffstein**, Studium der Wirtschaftsinformatik und der Wirtschaftspädagogik an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg; aktuell wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik II an der Universität Mannheim. Forschungsschwerpunkt: Lehren und Lernen mit (digitalen) Medien im Kontext von Hochschule und beruflicher Bildung. Aktuelle Themen: Betreuung und Beratung, Hochschuldidaktik, Medienkompetenz. Informationen: [www.egloffstein.com](http://www.egloffstein.com)

**Prof. Dr. Ulf-Daniel Ehlers** ist Vizepräsident der DHBW und im Vorstand der DHBW für die Bereiche Qualität und Lehre sowie Forschung verantwortlich. Der studierte Anglist, Sozialwissenschaftler und Pädagoge promovierte im Bereich Qualitätsentwicklung für E-Learning und habilitierte in der Erwachsenenbildung und Weiterbildung mit Schwerpunkt Neue Medien. Nach Stationen als Privatdozent an der Universität Duisburg-Essen, Professor an der Universität Augsburg und der University of Maryland ist er jetzt Professor für Bildungsmanagement und lebenslanges Lernen an der DHBW. Zudem ist er Präsident der European Foundation for Quality in E-Learning sowie stellvertretender Vorstandsvorsitzender der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

**Angelika Finkenzeller** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin Gender & Diversity in der Lehre an der Hochschule Bremen. Sie ist ausgebildete Lehrerin für das Lehramt an Gymnasien (Germanistik, Politik, Pädagogik) und hat nach Studium und Referendariat zunächst als selbständige Legasthenietherapeutin gearbeitet. Danach folgten viele Jahre als pädagogische Mitarbeiterin in der Erwachsenenbildung mit dem Schwerpunkt Blended Learning im Arbeits- und Gesundheitsschutz für mittelständische Unternehmen des gewerblich-technischen Bereiches. Seit 2 Jahren arbeitet sie als Expertin für Gender & Diversity, entwickelt und integriert diese Themenfelder in die Lehre der MINT-Fächer.

**Prof. Dr. Frank Fischer**, Dipl.-Psych., Dr. phil. habil., ist seit 2006 Inhaber des Lehrstuhls für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München, wo er auch promoviert und habilitiert wurde. Er hat noch an den Universitäten Erfurt und Tübingen unterrichtet. Seit 2009 ist er Koordinator des Munich Center of the Learning Sciences. Seit

2011 ist er Präsident der International Society of the Learning Sciences. Er ist in der Lehr-Lernforschung tätig und interessiert sich speziell für das kollaborative, das problemorientierte, das forschende und das simulationsbasierte Lernen. <http://www.psy.lmu.de/edu/persons/professoren/fischer-frank/index.html>

**Dr. Helge Fischer** war nach Abschluss des Studiums der Angewandten Medienwissenschaften an der TU Ilmenau im Jahr 2005 zunächst mehrere Jahre bei der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH für die Geschäftsbereiche Change Management, Marketing sowie Drittmittelakquise verantwortlich, bevor er eine wissenschaftliche Laufbahn an der TU Dresden einschlug. Promoviert wurde er 2012 im Rahmen einer binationalen Industriepromotion (Joint Degree) an der Fakultät Erziehungswissenschaften der TU Dresden und der University of Bergen (Norwegen). Seit 2010 leitet Helge Fischer die sächsische E-Learning-Verbundinitiative „Qualitätssicherung und -management in der postgradualen Weiterbildung“ als Mitarbeiter des Medienzentrums der TU Dresden. Informationen: <http://tu-dresden.de/Members/helge.fischer>

**Marie-Lene Folkerts** absolvierte im September 2012 ihren Bachelor of Science an der Goethe-Universität in Frankfurt im Fachbereich Geographie mit Schwerpunkt Physische Geographie. Im Rahmen ihrer Bachelorarbeit entwickelte sie ein Konzept für die Erstellung einer virtuellen Exkursion auf der Hallig Hooge zum Thema Sturmfluten und Küstenschutz. Die Bachelorarbeit war Teil des E-Learning-Projektes „Virtueller Exkursionsführer der Nordseeküste“, der von Tanja Tillmann entwickelt wurde.

**Martin Frank** erhielt im September 2012 an der Goethe-Universität in Frankfurt am Main seinen Bachelor of Science in Physischer Geographie. Seine Abschlussarbeit bestand darin, ein Konzept zur Erstellung eines virtuellen Exkursionsführers über die Hallig Hooge zum Thema Umwelt- und Naturschutz zu erstellen. Auf Grundlage einer selbst durchgeführten „realen“ Exkursion auf Hooge wurden unterschiedlichste Informationen gesammelt und Medien erstellt.

**Ulrike Franke**, B.A., wissenschaftliche Hilfskraft und Tutorin im Bereich Medienpädagogik/Mediendidaktik an der Ludwig-Maximilians-Universität München, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie. Sie ist derzeit im Masterstudiengang „Pädagogik – Bildungsforschung/ Bildungsmanagement“ eingeschrieben und hat hier die Schwerpunkte „Trainingsforschung“ und „Netzwerkanalysen“ gewählt. Im Rahmen der medienpädagogischen Ausbildung im Lehramtsstudium ist sie verantwortlich für die Organisation und Durchführung von Trainingskursen zur Medienkompetenz und trägt zur inhaltlichen Gestaltung sowie zu Evaluation der Kurse bei.

**Dr. Reiner Fuest** ist Leiter der Stabsstelle Marketing und Wissensmanagement an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Nach langjähriger Tätigkeit beim konzeptionellen und operativen Aufbau der E-Learning Services an der Universität Freiburg, stehen aktuell strategische Fragen zum E-Learning und zur internen Kommunikation auf der Tagesordnung. Das Aufgabengebiet Wissensmanagement berührt als Querschnittsthema dabei nahezu alle Tätigkeitsbereiche der Universität. Größere Veränderungsprozesse auch in diesem Umfeld sind in der Zukunfts- und Dialogwerkstatt der Universität Freiburg dokumentiert. Informationen: [www.mw.uni-freiburg.de](http://www.mw.uni-freiburg.de)

**Olaf Gaus** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Entrepreneurship der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Im Rahmen des Projektes „Universities as Enterprises“ (Uni:prise 2011-2014), gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), beschäftigt er sich mit Fragen der Wirtschaftsökonomie, insbesondere der Geschäftsmodellforschung und der unternehmerischen Verwertung wissenschaftlicher Innovationen aus hochschulischen Ressourcen der Forschung, Lehre sowie des Wissenschafts- und Technologietransfers. Informationen: [www.interaktionszentrum.de](http://www.interaktionszentrum.de)

**Dr. Christian Glahn** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am International Relations and Security Network (ISN) an der ETH Zürich. Dort beschäftigt er sich mit der Entwicklung von mobilen Lern- und Bildungstechnologien für den Sicherheitsbereich. Davor war er Assistenzprofessor am Centre for Learning Sciences and Technologies (CELSTEC) an der Open Universiteit Nederlands. Sein Forschungsschwerpunkt liegt auf dem Zusammenspiel von mobilen Technologien mit didaktischen Methoden für die formale Bildung und in informellen Lernprozessen. Er hat mehrjährige Erfahrung in internationalen F&E-Projekten und ist Autor einschlägiger Beiträge in Fachjournalen, Konferenzen und Workshops. Dr. Glahn ist Vorstandsmitglied der International Association for mobile Learning (IAMLearn) und leitet die SWITCH SIG Mobile Learning in der Schweiz.

**Dr. des. Peter Gorzolla** ist wissenschaftlicher Referent am Historischen Seminar der Goethe-Universität Frankfurt/Main, zuständig für E-Learning und IT, Schulpraktische Studien und Schulkontakte in der ersten Phase der Lehramtsausbildung. Seine Schwerpunkte in Forschung und Lehre beinhalten u.a. kooperative Arbeitsformen mit und ohne digitale Medien, Integration von E-Learning in die Hochschullehre sowie Medienkompetenz und Mediendidaktik für Lehrende und Studierende.

**JProf. Joachim Griesbaum** ist seit 2001 wissenschaftlich im Bereich der Informationswissenschaft tätig. 2008 nahm er einen Ruf auf die Juniorprofessur für Informationswissenschaft mit dem Schwerpunkt Social Networks and Collaborative Media an der Universität Hildesheim an. Seine Forschungsschwerpunkte sind Web Information Retrieval, Suchmaschinen- und Social Media-Marketing, E-Learning und Kollaboratives Wissensmanagement.

**Prof. Dr. Leo Gros** lehrt seit 1981 an der Hochschule Fresenius. 1992 wurde er zum Professor an der Hochschule Fresenius berufen und ist von 1997 bis 2013 einer ihrer Vizepräsidenten. Weiterhin ist er zuständig für die internationalen Beziehungen (Hochschul- und Praxiskooperationen) und betreut das Netzwerk des Fachbereichs Chemie & Biologie für Auslandspraktika. Er koordiniert darüber hinaus ein Projekt der Hochschule im Rahmen der BMBF-Initiative „ANKOM – Übergänge von der beruflichen in die hochschulische Bildung“. Seit 1986 ist er Mitglied im ProcessNet-Arbeitsausschuss Technische Chemie an Fachhochschulen, und seit 2009 Mitglied des Administrative Council der European Chemistry Thematic Network Association. Außerdem ist er einer der 18 Bologna-Experten des Deutschen Akademischen Austauschdienstes.

**Jörg Hafer** studierte Erziehungswissenschaft, Soziologie und Philosophie an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt/Main. Seit 1999 Beratung, Konzeption und Leitung von E-Learning-Projekten für Unternehmen und Organisationen. Seit 2007 Mitarbeiter und Leiter der Arbeitsgruppe eLEARNiNG der Universität Potsdam. Arbeitsschwerpunkte sind neben mediendidaktischer Beratung und Weiterbildung E-Portfolios und Moodle. Informationen: [www.uni-potsdam.de/agelearning](http://www.uni-potsdam.de/agelearning)

**Dr. des. Markus Häfner** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt „Starker Start ins Studium“ im Zentrum Geisteswissenschaften an der Goethe-Universität Frankfurt. Hier entwickelt er die Projekte ReBiB und Poelzig Bau 3D, das in diesem Band vorgestellt wurde. Das Vorhaben ReBiB umfasst digitale Lernmodule und Einführungen für die Arbeitstechniken Recherchieren und Bibliographieren sowie zur Nutzung der Universitätsbibliotheken. Zudem koordiniert er das GU100-Jubiläumsprojekt „Universität studieren“, 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 einer Website veröffentlicht und bei einem gemeinsamen Abschlusskongress präsentiert. Informationen: <http://www.starkerstart.uni-frankfurt.de/38760897/zentrumgeisteswissenschaften>

**Prof. Dr. Jürgen Handke** ist Professor für Linguistik und Sprachtechnologie an der Universität Marburg und betreibt zusammen mit seinen Mitarbeitern zwei der bekanntesten deutschen E-Education-Plattformen: den *Virtual Linguistics Campus* und das *Virtuelle Zentrum für Lehrerbildung*, darüber hinaus die Forschungsplattform *The Language Index*. Seit 2012 stellt er zusätzlich seine gesamte Lehre über selbsterzeugte Lehrvideos, die sogenannten E-Lectures, auf YouTube frei zur Verfügung und bietet über den Virtual Linguistics Campus seit 2013 permanent auch Massive Open Online Courses mit linguistischen Inhalten an. Handke bekennt sich zum Lehrmodell des Inverted Classroom, das er seit 2009 in der Mastery-Variante in all seinen Lehrveranstaltungen curricular verankert einsetzt. Handke hat mehrere Bücher im Bereich Sprachwissenschaft, Sprachtechnologie sowie E-Education verfasst. Informationen und Inhalte: [www.linguistics-online.com](http://www.linguistics-online.com)

**Richard Heinen** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Medien- didaktik und Wissensmanagement der Universität Duisburg-Essen (Learning Lab). Arbeitsschwerpunkte sind Medienintegration und Schulentwicklung, Lerninfrastruktur in Schulen, verschiedene Aspekte des mobilen Lernens in der Schule und Unterstützungssysteme für Lehrkräfte.

**Dr. Andreas Hendrich** leitet das Programm PROFiL, das zentrale Hochschul- didaktik und Lehrqualifizierungsprogramm (seit 1999) der Ludwig-Maximilians- Universität München. Zudem ist er Leiter des Teams Sprachraum, die Initiative der LMU München zur Verbesserung der Schlüsselqualifikation Sprache. Er ist Projektkoordinator im Bereich Didaktik der mobilen Lernumgebung „MobiDics“ (Mobile Didactics) und koordiniert „universitas digitale“, eine Maßnahme der LMU München zur Verbesserung der Vermittlung der Kompetenzen im Umgang mit neuen Medien. Er berät und betreut Lehrende der LMU München sowie anderen Hochschulen, Bildungseinrichtungen und Unternehmen im Bereich Konzeptentwicklung und Veranstaltungsdesign von Schulungen und Workshops. Des Weiteren führt er entsprechende Weiterbildungsmaßnahmen durch. Informationen: [www.profil.uni-muenchen.de](http://www.profil.uni-muenchen.de) und [www.sprachraum.lmu.de](http://www.sprachraum.lmu.de)

**Luise Henze** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Arbeitsgruppe eLEARN- ING an der Universität Potsdam, wo sie sich mit Qualitätsentwicklung und Lehrendenqualifizierung im Bereich E-Learning und Mediendidaktik befasst. In diesem Rahmen entwickelt und realisiert sie Weiterbildungsangebote und Workshops und berät Hochschullehrende zum Einsatz digitaler Medien in der Lehre. Informationen: [www.uni-potsdam.de/agelearning](http://www.uni-potsdam.de/agelearning)

**Carolyn Hermann** ist administrativ-technische Mitarbeiterin an der Hoch- schuldidaktischen Arbeitsstelle der TU Darmstadt und übernimmt innerhalb dieser Arbeitsaufgaben im Rahmen des QSL-Projektes dikopost. Sie hat an

der TU Darmstadt Deutsch und Philosophie/Ethik für das Lehramt an Gymnasien studiert. Bereits im Rahmen ihres Studiums konnte sie als Lernende Erfahrungen mit E-Portfolios sammeln und diese in ihrer späteren Tätigkeit als Hilfswissenschaftlerin beim dikopost-Projekt als Erkenntnisgrundlage nutzen und ausbauen.

**Hannah Hoffmann**, Dipl.-Päd., ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der AG Medienpädagogik am Institut für Erziehungswissenschaft der JGU Mainz. Sie interessiert sich für den Einsatz von neuen Medien im Schulunterricht – Konzeption medienpädagogischer Konzepte, innovative Unterrichtskonzepte, Kompetenzmessung/ Medienkompetenzmessung – und forscht im Bereich medienpädagogischer Schnittstellen zwischen Universität und Schule.

**Vertr.-Prof. Dr. phil. Sandra Hofhues**, B.A./M.A.-Studium „Medien und Kommunikation“ an der Universität Augsburg; Promotion zum „Lernen durch Kooperation“ an der Universität der Bundeswehr München; aktuell Vertretungsprofessorin für Didaktik der Neuen Medien (Mediendidaktik) an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Forschungsschwerpunkte: Persönliche Kompetenzentwicklung mit (digitalen) Medien, Kooperationen zwischen Bildungsinstitutionen und Unternehmen, Prozesse der Öffnung und Entgrenzung mit/durch Medien. Informationen: [www.sandrahofhues.de](http://www.sandrahofhues.de)

**Sven Hofmann** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der AG „Didaktik der Informatik / Lehrerbildung“ an der Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden. Als Koordinator des Projekts „Kompetenzentwicklung und Studienorientierung mit E-Learning (KoSEL)“ obliegt ihm u.a. die Aufgabe, die Kursdurchführung an den Schulen zu koordinieren, die Lehrer als Kursbetreuer sowie die Kursautoren anzuleiten. Im Rahmen eines Kursmoduls „Computer und Medien in der Schule“ für Lehramtsstudenten und eines Zertifikatskurses für Lehrerinnen und Lehrer hat Sven Hofmann die Aufgabe, die Lehre hinsichtlich des didaktisch sinnvollen Einsatzes von Medien im Schulalltag zu organisieren sowie Vorlesungen und Übungen zu halten. Informationen: <http://dil.inf.tu-dresden.de/Sven-Hofmann.567.0.html>

**Selina Hohenstatt**, B.A., studiert im Masterstudiengang Wirtschaftspädagogik an der TU Dresden mit den Schwerpunkten E-Learning, Corporate Development & Innovation sowie Informationsmanagement. In diesem Rahmen hat sie am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Informationsmanagement, eine Ausbildung zur E-Tutorin absolviert. Aktuell betreut sie als E-Tutorin den SOOC13 und steht dabei den Teilnehmern für inhaltliche Fragen zur Verfügung. Auch unterstützt sie die Gastgeberinnen bei der Organisation der Veranstaltung. Davor war sie für das E-Science-Forschungsnetzwerk Sachsen tätig und hat hier die qualitative sowie quantitative Begleitforschung unterstützt.

**Markus Janssen** ist Akademischer Mitarbeiter an der Fakultät für Erziehungswissenschaften der Pädagogischen Hochschule Weingarten. Aktuelle Arbeits- und Forschungsschwerpunkte bilden die Implementierung, Evaluation und Weiterentwicklung einer Blended-Learning-Umgebung für Lehramtsstudierende an der Schnittstelle zwischen Hochschule und Beruf sowie eine an diese Lernumgebung gekoppelte wissenschaftliche Begleitforschung, die mithilfe von E-Portfolioartefakten eine Typenbildung hinsichtlich Thema und Tiefe studentischer Reflexionsprozesse aufgrund individueller lernstrategischer Dispositionen erarbeitet.

**Jun.-Prof. Dr. Nina Kahnwald**, ist seit 2013 an der Universität Siegen Juniorprofessorin für Bildungsforschung mit dem Schwerpunkt Informelles Lernen im Erwachsenenalter. Zuvor war sie seit 2006 an der Technischen Universität Dresden (Professur für Bildungstechnologie und Medienzentrum) tätig. Von 2008 bis 2012 leitete sie die Abteilung Medienstrategien am Medienzentrum der TU Dresden. Seit 2012 leitete sie die Sektion Hochschuldidaktik und E-Learning am Internationalen Hochschulinstitut (IHI) der TU Dresden. Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: virtuelle Gemeinschaften, E-Learning 2.0, Hochschuldidaktik und Online-Forschung.

**Felix Kapp**, Dipl.-Psychologe, promoviert an der Professur für die Psychologie des Lehrens und Lernens der Technischen Universität Dresden. Das Thema seiner Promotion sind Effekte interaktiver Lernaufgaben beim selbstregulierten Lernen. Darüber hinaus beschäftigt er sich damit, Lernende in computergestützten Lernumgebungen bei der erfolgreichen Bewältigung der Anforderungen zu unterstützen. Die Lernszenarien reichen dabei vom Studium an Hochschulen über betriebliche Weiterbildungen bis zu Formaten zur Förderung politischer Partizipation von Jugendlichen.

**Angela Karl** ist administrativ-technische Mitarbeiterin am dikopost-Projekt der TU Darmstadt. Sie hat an der TU Darmstadt Mathematik und Informatik für das Lehramt an Gymnasien studiert. Bereits vor ihrem Abschluss sammelte sie Erfahrung mit E-Portfolios als Hilfswissenschaftlerin am dikopost-Projekt. Sie ist zuständig für die technische Weiterentwicklung an der Mahara-Plattform der TU Darmstadt und ist in diesem Rahmen mit der PlugIn-Entwicklung betraut.

**Henning Klaffke** ist Oberingenieur am Institut für Technik, Arbeitsprozesse und Berufliche Bildung (iTAB) der TU Hamburg-Harburg. Dort koordiniert er die Forschungsaktivitäten des Institutes u.a. das berufswissenschaftliche Projekt Kompetenzwerkstatt 2.0. In seiner Lehrtätigkeit für Studierende des Lehramtes Oberstufe/Berufliche Schulen doziert er in der Fachrichtung Medientechnik über die Signalverarbeitung in der Audio- und Videotechnik und leitet das

Projektseminar der Medientechnik im Masterstudium. Informationen: <http://www.itab.tu-harburg.de>

**Dr. Guido Klees** ist seit 2008 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Didaktik der Biowissenschaften an der Goethe-Universität Frankfurt/Main. Der Schwerpunkt in Forschung und Lehre liegt auf dem Einsatz „digitaler Medien“ im Biologieunterricht. In den vergangenen Jahren führte er zahlreiche E-Learning-Konzepte in die Lehramtsausbildung ein und führt Lehrveranstaltungen zur Förderung der Medienkompetenz von Lehramtsstudierenden der Biologie durch. In der Abteilung ist er Verantwortlicher für die Durchführung und Unterstützung fachdidaktischer Forschungsvorhaben im Bereich der Entwicklung und Evaluation computerunterstützter Lernumgebungen.

**Prof. Dr. Sönke Knutzen** ist Leiter des Instituts für Technik, Arbeitsprozesse und Berufliche Bildung der TU Hamburg-Harburg und Koordinator der beruflichen Fachrichtungen Medientechnik und Elektrotechnik des Studiums für Lehramt Oberstufe/Berufliche Schulen. Zudem ist er Vizepräsident der Lehre der TU Hamburg-Harburg und leitet das Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL). Das ZLL unterstützt und berät Lehrende sowie Studierende zu den Themen: mediengestütztes Lehren und Lernen, Problem- und Project-Based-Learning, Aktivierendes Lernen und Kompetenzorientierte Prüfungen. Ziel des ZLL ist die didaktische Gestaltung von Veranstaltungen und die Realisierung innovativer Lehrprojekte. Informationen: <http://www.itab.tu-harburg.de>

**Prof. Dr. Thomas Köhler** ist seit 2005 Professor für Bildungstechnologie und Leiter des Medienzentrums der TU Dresden. Er studierte Psychologie und Soziologie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena sowie am Liberal Arts College in Swarthmore (USA) und schloss 1999 seine Promotion an der Universität Jena ab. 2002–2005 Juniorprofessor für „Lehr-Lern-Forschung unter besonderer Berücksichtigung multimedialen Lernens“ an der Universität Potsdam und Lehrtätigkeit an den Universitäten Bergen (Norwegen) und Dresden.

**Ralph Kölle** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Informationswissenschaft im Fachbereich Informations- und Kommunikationswissenschaften an der Universität Hildesheim. Er studierte Informatik (Diplom) und war danach sechs Jahre als Softwareentwickler tätig. Seit 2000 ist er an der Universität Hildesheim beschäftigt und promovierte dort 2007. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich mobile Information, persönliches Informationsmanagement und E-Learning.

**Sven Köppel** ist Physiker und entwickelt seit fünf Jahren E-Learning-Software in den Naturwissenschaften der Goethe-Universität Frankfurt. Open-Source, organisatorische Transparenz und die Verwendung aktuellster offener Technologien sind die Grundsäulen seiner Arbeit. Sven Köppel entwickelte 2008 die Life-Sciences-Suchplattform BioKemika und leitet seit 2010 die E-Learning-Abteilung des Fachbereichs Physik. Er erfand die mit dem Hessischen Hochschulpreis für Exzellenz in der Lehre gekrönte Podcast-Wiki neu und leitete 2012 das Entwicklerteam für die Mathematik-Kollaborationssoftware POKAL. Sven Köppel studiert Physik und Informatik im Master an der Uni Frankfurt. Website: <http://th.physik.uni-frankfurt.de/~koeppel>

**Prof. Hermann Körndle** leitet die Professur für die Psychologie des Lehrens und Lernens an der Technischen Universität Dresden. Er promovierte an der Universität Oldenburg, arbeitete zudem an der Universität Regensburg im Bereich der angewandten Psychologie und an der RWTH Aachen mit dem Schwerpunkt Mensch-Maschine-Interaktion. Aktuell beschäftigt er sich mit den Themen Aufgabenkonstruktion sowie Lehren und Lernen mit digitalen Medien in verschiedenen Lehr-Lernszenarien.

**Christian Kohls** beschäftigt sich mit dem Wissenstransfer von Experten, insbesondere durch die Dokumentation von Entwurfsmustern. Neben mehreren Publikationen und der Organisation von Konferenzen zu diesem Thema, beschäftigt sich Kohls in seiner Dissertation mit der erkenntnistheoretischen Einordnung von Mustern. Seit 2009 arbeitet er für SMART Technologies und entwickelt gemeinsam mit Schulbuchverlagen und Softwareentwicklern Konzepte für interaktive Unterrichtsmaterialien basierend auf Mustern. Vorher hat er mehrere Jahre im Projekt „e-teaching.org“ am Institut für Wissensmedien in Tübingen gearbeitet und sich dort mit E-Learning Patterns beschäftigt.

**Thomas Korner** ist stv. Leiter der Gruppe Innovationsmanagement der Stabstelle für Lehrentwicklung und -technologie (LET) des Rektors der ETH Zürich ([www.let.ethz.ch](http://www.let.ethz.ch)). Er ist diplomierter Geograf und hat das E-Learning-Zertifikat von ETHZ, UZH und PHZH erworben. Er war an verschiedenen E-Learning-Projekten beteiligt und hat sich dabei breites Wissen über computergestütztes Lernen erarbeitet, insbesondere über den sinnvollen Einsatz von E-Learning-Plattformen im Hochschulunterricht. Neben seinen Aufgaben im Bereich Innovationsmanagement ist er auch Service-Verantwortlicher der strategischen Lernplattform der ETH (Moodle) sowie der EduApp. Thomas Korner unterrichtet außerdem seit 5 Jahren an einem Zürcher Gymnasium Geografie.

**Prof. Dr. Matthias Kranz** studierte Informatik an der Technischen Universität München. Danach wechselte er für seine Promotion an die Ludwig-Maximilians-Universität München. Die Themen der Promotion waren Perceptive User

Interfaces und Engineering im Bereich Ubiquitous Computing. Von Juli 2009 bis August 2012 war er Juniorprofessor für das Fachgebiet Verteilte Multimodale Informationsverarbeitung an der TU München, wurde dort erfolgreich evaluiert und hat so das Habilitationsäquivalent erbracht. Von September 2012 bis Januar 2013 war er Associate Professor für „Pervasive and Mobile Computing“ an der Technischen Universität Luleå, Schweden. Kranz forscht im Bereich mobiler eingebetteter Systeme, des Internets der Dinge und der Mensch-Maschine-Interaktion. Seit März 2013 leitet er als Professor den Lehrstuhl für Informatik mit Schwerpunkt eingebettete Systeme an der Universität Passau.

**Jakob Krebs** ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter und E-Learning-Koordinator am Institut für Philosophie der Goethe-Universität Frankfurt. Promoviert mit einer Arbeit zu den Metaphern der Informationsgesellschaft, koordiniert er die E-Learning-Aktivitäten am Institut und berät Studierende und Dozierende bei medientechnischen wie mediendidaktischen Anliegen. Neben der universitären Beratung, Konzeption und Produktion ist er inzwischen auch als freiberuflicher E-Autor tätig. Informationen: [www.philosophie.uni-frankfurt.de](http://www.philosophie.uni-frankfurt.de)

**Prof. Dr. Detlef Krömker** ist seit 1999 Professor für „Graphische Datenverarbeitung“ an der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Zuvor war er 15 Jahre lang Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für graphische Datenverarbeitung in Darmstadt. Schwerpunkte seiner Arbeit sind: Autorensysteme für Multimedia, E-Learning und Mixed Reality, Visualisierung, Simulation und Animation komplexer Systeme, Gestaltung von Benutzungsschnittstellen. Er unterhält u.a. ein Usability-Labor, das intensiv für Aufgaben in Forschung und Lehre genutzt wird. 1994 startete er sein erstes Internet-Projekt mit E-Learning. Seit 2005 leitet er zusammen mit Claudia Bremer die zentrale E-Learning-Einrichtung der Goethe-Universität, studiumdigitale (zunächst als Projekt megadigitale). Er ist aktiv in der Hochschulpolitik und hält diverse Positionen in der universitären Selbstverwaltung.

**Holger Kubinski**, Lehramtsstudium an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg bis zum 1. Staatsexamen. Studiert im Masterstudiengang E-learning und Medienbildung (ELMEB21) an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Derzeit tätig als wissenschaftliche Hilfskraft im Bereich Didaktik der neuen Medien (Mediendidaktik). Tätigkeitsschwerpunkte sind Möglichkeiten der Integration von neuen Medien und Methoden in die Hochschulbildung. Hier spielt der Bereich Service Learning und der Einsatz von E-Portfolios in Schule und Hochschule eine zentrale Rolle.

**Andrea Lißner**, M.Ed., studierte Höheres Lehramt für berufsbildende Schulen und beschloss das Studium im März 2013 mit einer Masterarbeit zum Thema *E-Portfolio an der TU Dresden*. Aktuell ist sie wissenschaftli-

che Mitarbeiterin an der Fakultät Informatik und am Medienzentrum der TU Dresden und beschäftigt sich mit E-Learning (insbesondere im Übergang Schule – Hochschule), Massive Open Online Courses (als Mitveranstalterin des SOOC13) und E-Portfolio-Arbeit (insbesondere in der LehrerInnenausbildung). Ihre Dissertation plant Sie zum Thema *Selbstreflexives Lernen in Online-Lernprozessen*.

**Dr. Martin Lommel** wurde nach dem Studium der Chemie an der Goethe-Universität Frankfurt 2010 am Institut für Anorganische und Analytische Chemie promoviert und war dort von 2005 bis 2010 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter beschäftigt. Von 2010 an arbeitete er an der Konzeption naturwissenschaftlicher Online SelfAssessments für die Goethe-Universität. 2012 wechselte er als Referent in die Stabsstelle Lehre und Qualitätssicherung. Dort sind seine Arbeitsschwerpunkte das Projektmanagement und die Evaluation des Programms „Starker Start ins Studium“, das durch den Qualitätspakt Lehre gefördert wird. Er engagiert sich für innovative Lehr-Lern-Formate insbesondere in der Form des E-Learnings, um deren Akzeptanz an der Goethe-Universität weiter zu erhöhen.

**Anja Lorenz**, Dipl.-Medieninf., studierte Medieninformatik an der Technischen Universität Dresden und ist heute wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur Wirtschaftsinformatik der Technischen Universität Chemnitz. Von April 2012 bis Mai 2013 gehörte sie zudem dem eScience-Netzwerk Sachsen an und untersuchte in dem Teilprojekt „CELePro: Collaboration in E-Learning Projects“ den Einsatz von Social-Software-Anwendung durch Lehrende an sächsischen Hochschulen. In ihrer Forschung befasst sie sich mit verschiedenen Aspekten von Lernmaterialien, insbesondere deren kollaborative Erstellung mithilfe von Web-2.0-Anwendungen. 2013 war sie eine der Gastgeberinnen des Saxon Open Online Course und leitete im August 2013 in Chemnitz eines der L3T-2.0-Camps.

**Prof. Dr. Jörn Loviscach** ist Professor für Ingenieurmathematik und technische Informatik an der Fachhochschule Bielefeld, hat mehr als 20.000 Abonnenten auf YouTube und betreibt seit September 2012 das MOOC „Differential Equations in Action“ bei Udacity. Zuvor war er Professor für Computergrafik, Animation und Simulation an der Hochschule Bremen. Nach seiner Promotion in Physik war er im Hauptberuf Journalist und mehrere Jahre stellvertretender Chefredakteur der Computer-Fachzeitschrift c't. Er forscht zur Didaktik und Technik der Hochschullehre, aber auch zu Mensch-Maschine-Schnittstellen, Signalverarbeitung und Datenvisualisierung. Seit mehreren Jahren unterrichtet er Mathematik und Informatik mit dem Inverted Classroom. Informationen: [www.j3L7h.de](http://www.j3L7h.de)

**Matthias Maifarth** studierte Internationales Informationsmanagement, Psychologie und Soziologie an der Universität Hildesheim. In Ergänzung zum Themenfeld Mensch-Maschine-Interaktion stellt das mobile Informationsverhalten einen Schwerpunkt seiner fachlichen Interessen dar.

**Prof. Dr. phil. Kerstin Mayrberger** studierte Erziehungswissenschaft auf Lehramt und Magister an den Universitäten Lüneburg und Hamburg; 2006 Promotion mit einer Dissertation zum Lernen mit dem Computer in der Grundschule an der Universität Hamburg; 2009 bis 2011 Juniorprofessorin für Medienpädagogik an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz; seit 2011 Professorin für Mediendidaktik an der Universität Augsburg. Forschungsschwerpunkte: Lernen und Lehren mit mobilen Endgeräten, Partizipatives Lernen im Social Web, Entgrenzung formaler Lernprozesse, Partizipative Mediendidaktik, (Medien-)Pädagogische Professionalität von Lehrenden. Web: <http://kerstin.mayrberger.de/>

**Dr. phil. Dennis Mocigemba** arbeitet an der Stabsstelle Marketing und Wissensmanagement (M+W) der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Er hat bis 2011 die Entwicklung der Freiburger Online Studienwahl Assistenten (OSAs) geleitet, die Angebote bundesweit populär gemacht und viele Hochschulen bei der Konzeption und Implementierung vergleichbarer Studienorientierungsservices beraten. Nach einer Promotion in der Medienwissenschaft zu Qualitätssicherungsstrategien im E-Learning hat er einige Jahre in der Medienforschung gearbeitet (Evaluierung von Online- und TV-Angeboten). Aktuell konzipiert er für die Universität Freiburg die Ausgründung einer Service-GmbH im Bereich Medienproduktion und Marketing. Informationen: <http://www.zuv.uni-freiburg.de/organisation/mw/>

**Andreas Möller** studierte Medieninformatik mit Vertiefungsgebiet Kommunikationswissenschaft an der Ludwig-Maximilians-Universität München. 2010 erwarb er dort seinen Abschluss als Diplom-Medieninformatiker (Univ.). Er war im Jahr 2008 für sechs Monate Visiting Scholar an der Carnegie Mellon University Pittsburgh (USA), wo er am HCI Institute arbeitete. Seit Juli 2010 ist er Doktorand und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Medientechnik an der Technischen Universität München. Er beschäftigt sich mit multimodaler Interaktion und Benutzungsschnittstellen von mobilen Geräten, u.a. auch im Kontext von Lern- und Lehrumgebungen.

**Dr. Bahaaeldin Mohamed** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Medienzentrum der TU Dresden und u.a. im dortigen ESF-Projekt „eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen“ beschäftigt. Seit seiner Promotion 2011 erforscht er digital unterstützte Kommunikations- und Kollaborationsprozesse im Kontext des wissenschaftlichen Arbeitens von Promovierenden. Seine Forschungs-

schwerpunkte sind: Forschungskoooperation, digitale Wissenschaft, projektbasiertes Lernen und Online-Lernen.

**Prof. Dr. Karsten Morisse** hat an der Universität Paderborn Informatik studiert und 1996 in Mathematik promoviert. Nach Tätigkeiten in der Industrie und einer Informatik-Professur an der FH Trier ist er seit 2000 Professor für Medieninformatik an der Hochschule Osnabrück. Seit Beginn seiner Lehrtätigkeit beschäftigt er sich theoretisch in mehreren Forschungsprojekten wie auch praktisch im täglichen Lehrbetrieb mit dem Einsatz elektronischer Medien in der Lehre. Seine Arbeiten wurden mehrfach ausgezeichnet.

**Dr. phil. Christian Müller** beschäftigt sich seit über 10 Jahren mit dem Lehren und Lernen mit digitalen Medien und ist seit 2010 als Mitarbeiter des IntelLeC-Zentrums an der Universität Passau für den Bereich Mediendidaktik zuständig und übt gleichzeitig Lehraufträge an der Universität Passau und an der FH Oberösterreich im Bereich Digitale Medien und Medienbildung aus. Er studierte an der Fachhochschule Deggendorf Medientechnik mit den Schwerpunkten Medieninformatik und Medienproduktion und promovierte im Anschluss an der Philosophischen Fakultät der Universität Passau im Fach Medienwissenschaften.

**Christian Neff** ist Schulleiter vom Schulkreis Goldau und Mitarbeiter am Institut für Medien und Schule (IMS) der Pädagogischen Hochschule Schwyz. Als ICT-Verantwortlicher und ehemaliger Klassenlehrer an der Projektschule Goldau verfügt er seit dem iPhone-Projekt und dem soeben abgeschlossenen Projekt „Digitaler Alltag“ über mehrjährige Erfahrungen mit 1:1-Ausstattungen in der Primarschule.

**Björn Nilson**, Dipl.-Ing. (FH), ist seit 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich Medien der FH Düsseldorf. Im Forschungs- und Lehrgebiet Multimedia Engineering, Rich Internet Applications, padStudy sowie E-Learning und Wissenskoooperation befasst er sich aktuell mit der Konzeption von WebApps hinsichtlich CrossMedia Publishing-Prozessen mit der Microsoft SharePoint-Technologie als zentrales Backend, der Bereitstellung von digitalen Lerninhalten unter besonderer Berücksichtigung von mobilen Endgeräten sowie der Visualisierung von Wissenszugängen.

**Nicolae Nistor**, Dipl.-Ing. Univ., Dr. phil. habil., ist Privatdozent für Medienpädagogik/Mediendidaktik an der Ludwig-Maximilians-Universität München, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, wo er die Einrichtung iTeach-Lerntechnologien leitet. Gleichzeitig betreut er seit 2011 Doktoranden im EdD-Studiengang am Richard W. Riley College of Education and Leadership an der Walden University, einer der wenigen 100% Online-Universitäten in den USA. Seine Forschung umfasst die Themen Akzeptanz

von Bildungstechnologien; Wissensgemeinschaften; Medienkompetenz. Zusammen mit Kolleginnen und Kollegen erhielt er u.a. den „Preis für Gute Lehre 2000“ und den „European e-Learning Award 2007“. Aktuell konzentriert er sich auf Anwendungen der Learning Analytics, speziell der automatischen Auswertung textbasierten Dialogs bei der Analyse und Gestaltung von offenen Lernumgebungen, die auf Social Media basieren. Informationen: [www.psy.lmu.de/edu/persons/iteach/nistor-nic/index.html](http://www.psy.lmu.de/edu/persons/iteach/nistor-nic/index.html)

**Prof. Dr. Frank Ollermann** studierte Psychologie mit dem Schwerpunkt Arbeits- und Organisationspsychologie an der Universität Osnabrück und arbeitete danach mehrere Jahre als Manager des Usability-Labors des dortigen Instituts für Kognitionswissenschaft sowie als Usability-Experte und Projektmanager im Zentrum für Informationsmanagement und virtuelle Lehre der Universität Osnabrück (virtUOS). 2008 wurde er am Institut für Psychologie promoviert. Seit 2010 leitet er den Geschäftsbereich Virtuelle Forschung und Lehre des Zentrums virtUOS. Seit 2012 ist er Professor für Psychologie und User Experience an der Hochschule Osnabrück.

**Dr. Jutta Pauschenwein**, Mag., ist Leiterin des Forschungszentrums „ZML-Innovative Lernszenarien“ der FH JOANNEUM, Graz. Sie ist ausgebildete E-Moderatorin nach Gilly Salmon und unterrichtet an den Studiengängen Soziale Arbeit und Studiengang Journalismus und PR der FH JOANNEUM. Ihr Forschungsinteresse liegt im Bereich kooperatives E-Learning mit einem Fokus auf soziale Medien. Gemeinsam mit ihrem Team arbeitet sie in nationalen und internationalen E-Learning-Projekten. Seit 2006 entwickelt sie Online-Kurse und bietet diese für Hochschullehrende, Lehrer/-innen und Trainer/-innen international an. Informationen: <http://zmldidaktik.wordpress.com>

**Prof. Dr. Georg Peez** ist Professor für Kunstpädagogik an der Goethe-Universität Frankfurt am Main. 1992 Promotion und 2000 Habilitation. Er war von 2002 bis 2010 an der Universität Duisburg-Essen tätig. Schwerpunkte in Forschung und Lehre: Qualitative empirische Forschung in der Kunstpädagogik; Evaluations- und Wirkungsforschung in kunst- und kulturpädagogischen Bereichen; Dimensionen ästhetischen Verhaltens; Kreativitätsforschung; Nutzung digitaler Medien im Kunstunterricht und in der Hochschullehre.

**Erika Pernold**, Mag., ist Betriebswirtin und derzeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Forschungszentrum „ZML-Innovative Lernszenarien“ der FH JOANNEUM, Graz, beschäftigt. Als ausgebildete E-Moderatorin nach Gilly Salmon betreut und begleitet sie Lerngruppen im Rahmen ihrer Lernprozesse in virtuellen Lernräumen. Ihr Forschungsinteresse liegt im Bereich Soziale Netzwerke und Community, Videoproduktion und -distribution sowie Gender Mainstreaming. Informationen: <http://konzept.issshoo.net>

**Dr. Daniela Pscheida** 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. Nach dem Magisterstudium der Erziehungswissenschaft, Medien- und Kommunikationswissenschaften und Politikwissenschaft (2000–2005) promovierte sie 2009 an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg im Fach Medienwissenschaft mit einer Arbeit zum wissenskulturellen Wandel im Web 2.0. Danach war sie bis 2011 als Bildungsreferentin in der Begabtenförderung des Cusanuswerks tätig.

**Gudrun Reimerth**, Mag., ist Kommunikationswissenschaftlerin. Nach beruflicher Praxis als Leiterin der Öffentlichkeitsarbeit der Universität Klagenfurt und selbständiger PR-Beratertätigkeit in Wien, ist sie seit 2003 als hauptberuflich Lehrende für Public Relations am Studiengang Journalismus und PR der FH JOANNEUM tätig und unterrichtet auch im Global Business Program. Ihre Schwerpunkte sind Medien und Didaktik, PR, Unternehmenskommunikation und internationale Kommunikation.

**Andreas Reinhardt** studierte Umweltnaturwissenschaften an der ETH Zürich und bildete sich für den didaktischen Ausweis weiter. Er arbeitete als E-Learning-Spezialist in der zentralen Einheit für Lehrtechnologie an der ETH Zürich. Dort hat er den E-Learning-Baukasten und den Förderfonds für innovative Lehrprojekte mitentwickelt. Seit 2010 leitet er die Gruppe „Innovationsmanagement“ des Stabsbereichs für Lehrentwicklung und -technologie (LET) des Rektors der ETH Zürich ([www.let.ethz.ch](http://www.let.ethz.ch)). Die Gruppe ist für die systematische Entwicklung, Bewertung und Verbreitung von Innovationen in der Lehre beauftragt. Dazu gehört die Entwicklung der ETH EduApp, einer studienbegleitenden Mobilapplikation. Aktuell leitet er eine hochschulweite Initiative zur Erprobung von MOOC-ähnlichen Kursformaten.

**Birte Rudolph**, B.Eng. (FH), absolvierte ihr Studium in Medientechnik an der Fachhochschule Düsseldorf im Frühjahr 2011 und wurde mit zwei weiteren Personen mit dem Beitrag „MY project“ für den Deutschen E-Learning-Innovations- und Nachwuchs-Award (D-ELINA) 2011 nominiert. Seit Oktober 2011 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich Medien der Fachhochschule Düsseldorf beschäftigt und für die Konzeption und Umsetzung von E-Assessments und E-Learning-Modulen verantwortlich. Darüber hinaus studiert sie derzeit im Educational Media-Masterstudiengang an der Universität Duisburg-Essen.

**Heidi Ruhnke** studierte Bildungsplanung und Instructional Design an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Sie ist Online Community Managerin der „Impulswerkstatt Lehrqualität“, eines Weblogs zum Thema Lehre der

Universität Freiburg. Im Rahmen des durch den „Wettbewerb exzellente Lehre“ geförderten Projekts unterstützt sie Lehrende, Studierende und Mitarbeiter der Universität bei der Konzeption und Erstellung von multimedialen Blogbeiträgen. Im Projekt „Online Studienwahl Assistenten“ entwickelt sie an der Stabsstelle Marketing & Wissensmanagement seit 2010 außerdem interaktive webbasierte Studieninformationsangebote für verschiedene Studienfächer. Informationen: <http://blog.lehrentwicklung.uni-freiburg.de/>

**Prof. Dr. Manfred Sailer** ist Professor für Englische Sprachwissenschaft am Institut für England- und Amerikastudien der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Syntax-Semantik-Schnittstelle und die Phraseologieforschung.

**Susanne Schestak** ist Referentin für Weiterbildung und Wissensmanagement und leitet die E-Learning-Service-Stelle an der Hochschule Rosenheim. Sie koordiniert das im Beitrag beschriebene Blended-Learning-Projekt und alle E-Learning-Aktivitäten in der Aus- und Weiterbildung. Sie berät Lehrende der Hochschule Rosenheim und auch Unternehmen in der Konzeption und Umsetzung von Wissenstransfer-Lösungen. Sie ist seit über 14 Jahren im Bereich E-Learning tätig und hat nach ihrer Tätigkeit als Projektmanagerin in der Großindustrie und langjähriger Selbständigkeit viele Blended-Learning-Projekte für verschiedene Kunden realisiert. Als ausgebildete Pädagogin liegt ihr Fokus auf der mediendidaktischen Konzeption von erfolgreichen Lernszenarios und der Gestaltung neuer Lernformate für die Hochschullehre. Informationen: [www.learning-campus.fh-rosenheim.de](http://www.learning-campus.fh-rosenheim.de)

**JProf. Dr. phil. Mandy Schiefner-Rohs**, Magisterstudium Erziehungswissenschaft, Kunstgeschichte und Informationswissenschaft an der Universität des Saarlandes; Promotion zu kritischer Informations- und Medienkompetenz in der Lehrerbildung an Professur für Lehren und Lernen mit Medien der Universität der Bundeswehr; aktuell Juniorprofessorin für Pädagogik mit Schwerpunkt Schulentwicklung an der Technischen Universität Kaiserslautern. Forschungsschwerpunkte an der Schnittstelle von medien- und (hoch-)schulpädagogischen Fragestellungen. Forschungsfelder sind Professionalisierung von Lehrpersonen, (Hoch-)Schulentwicklung und Medienbildung. Informationen: [www.2headz.ch/blog](http://www.2headz.ch/blog).

**Dr. Stefanie Schnebel** arbeitet als Akademische Oberrätin im Fach Erziehungswissenschaft an der Pädagogischen Hochschule Weingarten. Aktuelle Arbeits- und Forschungsschwerpunkte sind: Lehrerbildungsforschung, Unterrichtsforschung, Schulentwicklung, pädagogische Beratung. Im Bereich der Lehrerbildungsforschung forscht und publiziert sie insbesondere zu Fragen der Gestaltung und Begleitung schulpraktischer Studien.

**Nadine Scholz**, Diplom-Anglistin, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am diko-post-Projekt der TU Darmstadt. Sie hat an der Universität Mannheim Anglistik und BWL studiert und begann während ihres USA-Aufenthaltes, sich für Portfolios zu interessieren. Weitere praktische Erfahrungen sammelte sie im SchreibCenter der TU Darmstadt, als Übersetzerin in einer Kommunikationsagentur und als DaF-Lehrerin.

**Prof. Dr. Gerlinde Schreiber**, Dr. rer. nat, ist seit 2003 Professorin an der HS Bremen. Sie hat in Kiel Informatik studiert und anschließend als Diplom-Informatikerin mehrere Jahre bei Siemens, Erlangen, als Software-Entwicklerin gearbeitet. Nach ihrer Promotion an der Universität Oldenburg hat sie Lehr- und Forschungstätigkeiten an verschiedenen Hochschulen ausgeübt. Seit 2011 leitet sie den Internationalen Frauenstudiengang Informatik (IFI) an der HS Bremen. Ihr besonderes Interesse gilt dabei „gelingender Lehre“ mit dem Anliegen, eine vielfältigere Studierendenschaft für Informatik zu begeistern.

**Marlen Schumann** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Arbeitsgruppe eLEARNiNG der Universität Potsdam. Im Rahmen ihrer Tätigkeit bietet sie Weiterbildungsangebote und Workshops an und berät Lehrende rund um den Einsatz neuer Medien. Sie leitet das eTEACHiNG-Programm, eine Weiterbildung für Lehrende der Brandenburgischen Hochschulen. Neben der Unterstützung bei der Konzeption und Umsetzung von E-Learning-Szenarien kümmert sie sich um brandenburgweite Netzwerkaktivitäten. Informationen: [www.uni-potsdam.de/agelearning](http://www.uni-potsdam.de/agelearning)

**Prof. Dr. Rolf Schulmeister** war Professor am Zentrum für Hochschul- und Weiterbildung (ZHW) in der Fakultät für Erziehungswissenschaft, Psychologie und Bewegungswissenschaft der Universität Hamburg, das er 1971 als Interdisziplinäres Zentrum für Hochschuldidaktik (IZHD) gegründet hatte. Er war zugleich Mitgründer des Instituts für Deutsche Gebärdensprache und Kommunikation Gehörloser an der Fakultät für Geisteswissenschaften. Zudem lehrte er im Studiengang Medienwissenschaft der Fakultät für Geisteswissenschaften. Ursprünglich Literatur- und Sprachwissenschaftler, hatte sich Rolf Schulmeister bereits früh auf Methoden des Lernens und Medien spezialisiert und Forschungsprojekte zum Lernen der Statistik und der Mathematik durchgeführt. Auf dem Gebiet der Multimedia-Entwicklung verfügt Rolf Schulmeister seit drei Jahrzehnten über einschlägige Erfahrungen und hat mehrere Multimedia-Prototypen entwickelt, die seinem Konzept von Lernen Rechnung tragen.

**Florian Schultz-Pernice**, StD, M. A., arbeitet als ehem. Gymnasiallehrer, pädagogischer Mitarbeiter und Referatsleiter im Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus, Schulbuchautor und Dozent am Lehrstuhl für Didaktik der

deutschen Sprache und Literatur der Ludwig-Maximilians-Universität München seit 2010 als abgeordneter Studiendirektor und Betreuer des Studienganges „Erweiterung Medienpädagogik“ am Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, LMU München. Arbeitsschwerpunkte: Theorie, Vermittlung und Aufbau von Medienkompetenz und medienpädagogischer Kompetenz, Transmediale Narratologie. Informationen: [www.medienpaedagogik-lmu.de](http://www.medienpaedagogik-lmu.de)

**Niels Seidel** studierte Medieninformatik an der Universität Ulm. Er ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Medienzentrum sowie an der Professur für Produktionswirtschaft und Informationstechnik an der Technischen Universität Dresden. Seine Forschung und Lehre konzentriert sich auf das kollaborative Lernen mit Videos und die Entwicklung entsprechender Lernumgebungen.

**Dr. phil. Eva Seiler Schiedt**, Sozialwissenschaftlerin, Promotion in Ethnologie, Universität Zürich (UZH). 1999–2010 Leiterin des E-Learning Centers (ELC) der UZH. Stabsmitarbeiterin bei den Informatikdiensten der UZH mit Spezialaufgaben im E-Learning (Schwerpunkte E-Learning Innovationsmanagement und nationale/internationale Beziehungen). 2007–2012 Vorstandsmitglied der GMW (2008–2010 Vorstandsvorsitzende), seit 2012 Mitglied im Board of Directors der European Foundation for Quality in E-Learning (EFQUEL). Auditorin für E-Learning-Qualitätslabels, Beratungs- und Gutachteraktivitäten. Schwerpunkte: Strategie- und Organisationsentwicklung, Qualitätsmanagement, Trendanalyse.

**Stefanie Siebenhaar** ist seit 2010 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Sprach- und Literaturwissenschaft der TU Darmstadt. Sie hat zuvor an der TU Darmstadt Deutsch und Philosophie/Ethik für das Lehramt an Gymnasien studiert und bereits zu dieser Zeit erste Erfahrungen im Portfolio-Bereich gesammelt. Zu ihren Arbeitsgebieten und Forschungsschwerpunkten im Bereich Didaktik gehören: Lehramtsausbildung, Portfolioarbeit und Neue Medien.

**JProf. Dr. Friederike Siller** ist Juniorprofessorin für Medienpädagogik am Institut für Erziehungswissenschaft der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Sie studierte Erziehungswissenschaft und Germanistik an den Universitäten Freiburg i. Brsg. und Hamburg und promovierte im Jahr 2007 an der JGU Mainz. Nach ihrer Promotion übernahm Siller die Leitung des Projekts fragFINN bei der Freiwilligen Selbstkontrolle Multimedia-Diensteanbieter e.V (FSM) und war nach Überführung von fragFINN in einen eingetragenen Verein bis 2012 dessen Geschäftsführerin. Schwerpunkte: Entwicklung von Medien- und Informationskompetenz, Kompetenzmessung und das Lernen und Lehren mit digitalen Medien.

**Suzanne Smith** ist Studentin der Anglistik und Germanistik an der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Seit dem Sommersemester 2012 ist sie studentische Mitarbeiterin beim Projekt e-Learning Resources for Semantics (eLRS) des Instituts für England- und Amerikastudien.

**Prof. Dr. Christian Spannagel** ist Professor für Mathematik mit den Schwerpunkten Informatik und Implementierung neuer Medien an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Er leitet das Institut für Datenverarbeitung/Informatik und lehrt und forscht in den Bereichen Mathematikdidaktik, Informatikdidaktik und computerunterstütztes Lernen und Lehren. Er setzt sich für Open Education und Open Science ein. Hochschuldidaktisch experimentiert er seit einigen Semestern mit dem Inverted Classroom. Informationen: [http://www.dunkelmun-  
kel.net](http://www.dunkelmun-<br/>kel.net)

**Klaus D. Stiller** ist Akad. Rat am Lehrstuhl für Pädagogik I (Prof. Dr. K.-P. Wild) der Universität Regensburg. Seine Interessen und Tätigkeiten sind hauptsächlich in der Pädagogischen Psychologie und Empirischen Pädagogik verortet und zeichnen sich durch eine Affinität zu technischen Systemen aus. Ein Schwerpunktgebiet im weitesten Sinne ist das Lernen und Lehren mit Texten und Bildern und insbesondere dem Computer (z. B. Online-Seminare und technisch vermittelte Instruktionen). Die bisherigen Forschungsaktivitäten können in folgende Gebiete eingeordnet werden: (1) Lehr-Lernforschung zu motivationalen, emotionalen und kognitiven Aspekten des multimedialen Instruktionsdesigns, (2) Einsatz des Computers und Medien im Unterricht und Schulen allgemein und (3) Didaktische Gestaltung und Evaluation von Online-Kursen. Informationen: <http://www.uni-regensburg.de/psychologie-paedagogik-sport/paedagogik-1>

**Laura Störk** (M.A.) arbeitet an der Stabsstelle Marketing und Wissensmanagement (M+W) der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Seit Oktober 2011 leitet sie das Projekt Online Studienwahl Assistenten (OSAs). Unter ihrer Leitung wurden acht neue OSAs entwickelt, die Angebote um Informationen zu Stadt und Universität ergänzt sowie die Medienelemente in den OSAs ausgeweitet. In der Stabsstelle M+W ist sie außerdem für das Marketing des internationalen Studiengangs Liberal Arts and Sciences des University College Freiburg mitverantwortlich. Laura Störk hat einen Bachelorabschluss in Medien und Kommunikation und einen trinationalen Master in grenzüberschreitender Kommunikation und Kooperation. Informationen: <http://www.zuv.uni-freiburg.de/organisation/mw/>

**Claudia Stockhausen** hat Informatik an der Goethe-Universität Frankfurt studiert und erhielt ihren Masterabschluss im Jahr 2009. Seitdem ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Graphische Datenverarbeitung und bei studiumdigitale, der zentralen E-Learning-Einrichtung der Goethe-Universität

Frankfurt. Dort ist sie für die studienbegleitenden Self-Assessments zuständig. Informationen: [www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de](http://www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de)

**Prof. Dr. Jörg Stratmann** ist Professor für Erziehungswissenschaft mit medienpädagogischem Profil an der Pädagogischen Hochschule Weingarten. Forschungsschwerpunkte sind Medienpädagogik in der Schule, Einführung digitaler Medien in einer Organisation, didaktische Gestaltung mediengestützter Lehr-/Lernangebote und Prüfungsszenarien. Informationen: [www.joerg-stratmann.name/](http://www.joerg-stratmann.name/)

**Oliver Tacke** studierte Wirtschaftsinformatik und arbeitete zwei Jahre lang als Unternehmensberater, bevor es ihn zunächst an den Lehrstuhl für Organisation und Führung der Technischen Universität in Braunschweig zog. 2012 wechselte er als wissenschaftlicher Mitarbeiter ins Projekt teach4TU, wo er vor allem Qualifizierungsveranstaltungen für Nachwuchslehrende konzipiert und durchführt. Sein besonderes Interesse gilt dem Konzept Lernen durch Lehren (LdL), mediengestützter Lehre und öffentlicher Wissenschaft. Außerdem ist er auf der Suche nach der verlorenen Zeit für Karate, macht aber keine Fortschritte. Informationen: [www.olivertacke.de](http://www.olivertacke.de)

**Wey-Han Tan** ist im studiengangübergreifenden Teilprojekt „Studierfähigkeit entwickeln“ im Rahmen des Projekts Universitätskolleg der Universität Hamburg, weiterhin als Lehrbeauftragter für die Universität zu Köln und die Aalto Universität Helsinki im Bereich der ästhetischen und Medienbildung beschäftigt. Interessensschwerpunkte sind der Einsatz von Spiel und ‚neuen‘ Medien in Bildungszusammenhängen.

**Manfred Tetz** unterrichtet als Wirtschaftspädagoge seit über 20 Jahren an kaufmännischen mittleren und höheren Schulen mit Schwerpunkt Informations- und Kommunikationstechnologie. Er koordiniert den Einsatz von LMS.at (LernenMitSystem) in der Sekundarstufe II im Bundesland Niederösterreich und berät Bildungseinrichtungen rund um den Einsatz neuer Medien. Zudem beschäftigt er sich als Mitarbeiter der KPH Strebendorf und der PH Niederösterreich mit der Integration von IKT in den Unterricht und das Prüfungswesen vor allem im derzeit laufenden Forschungsprojekt „RDPit Erhebung und Evaluierung der Integration von IT-gestützten Prozessen und Verfahren im Rahmen der neuen standardisierten Reife- und Diplomprüfung“. Das Dissertationsprojekt an der WU Wien untersucht Neue Medien im schulischen Kontext in Bezug auf Lernwirksamkeit.

**Angelika Thielsch** ist Mitarbeiterin der Hochschuldidaktik der Georg-August-Universität Göttingen und dort zuständig für die Angebote für den wissenschaftlichen Nachwuchs, insbesondere für die Entwicklung und Durchführung

von Team Teaching-Programmen in Kooperation mit den Graduiertenschulen der Universität. Thielsch studierte Ethnologie, Geschlechterforschung und Romanistik. Seit 2008 arbeitet sie als Hochschuldidaktikerin, zunächst an der Universität Kassel im Servicecenter Lehre, anschließend an der TU München im Team von ProLehre. Thielsch arbeitet nebenberuflich als hochschuldidaktische Trainerin, u.a. zu den Themen Lehrportfolio und Vielfalt in der Lehre. Informationen: [www.uni-goettingen.de/hochschuldidaktik](http://www.uni-goettingen.de/hochschuldidaktik) sowie [www.teaching-colours.com](http://www.teaching-colours.com)

**Dr. Anne Thillosen** ist Projektleiterin des E-Learning-Informationsportals [e-teaching.org](http://e-teaching.org) am Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM) Tübingen und seit über 15 Jahren im Bereich E-Learning tätig. Im Projekt [e-teaching.org](http://e-teaching.org) ist sie verantwortlich für die konzeptionelle Weiterentwicklung und betreut schwerpunktmäßig die Inhaltsbereiche „Lehrsznarien“ und „Didaktisches Design“. Ihre Forschungsschwerpunkte sind E-Learning-Konzepte an Hochschulen, Veränderungsprozesse durch digitale Medien sowie Qualitätssicherung und Evaluation. 2012 und 2013 war sie gemeinsam mit unterschiedlichen weiteren Partnern Mitveranstalterin von zwei deutschsprachigen MOOCs, dem OPCO12 (Open COurse 2012 zum Thema „Trends im E-Teaching“) und dem COER13 (Online Course zu Open Educational Resources 2013). Informationen: [www.e-teaching.org](http://www.e-teaching.org)

**Dr. Alexander Tillmann** ist zurzeit Vertretungsprofessor für Erziehungswissenschaft unter besonderer Berücksichtigung der Didaktik der Geographie an der Universität Hamburg und Lehrbeauftragter am Fachbereich Geowissenschaften/Geographie der Goethe-Universität Frankfurt. Er besitzt langjährige Erfahrungen in der Entwicklung und Evaluation digitaler Lehr-/Lernszenarien und Veranstaltungsformate aus seiner Tätigkeit an der zentralen E-Learning-Einrichtung studiumdigitale der Universität Frankfurt. Zudem war er als Lehrer in der Schule im Geographieunterricht tätig. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der quantitativen und qualitativen Bildungsforschung mit Fokus auf Fragestellungen zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung, Individualisierung von Lernprozessen und der Nutzung digitaler Medien in der Schul- und Hochschulbildung.

**Tanja Tillmann** ist Doktorandin am Institut für Physische Geographie an der Goethe-Universität Frankfurt/Main. Schwerpunkte ihrer durch ein Promotionsstipendium der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Dissertation sind die Geomorphologie und holozäne Landschaftsentwicklung der Inseln Sylt und Amrum. Neben ihrer Arbeit auf den Nordseeinseln hat sie regelmäßig die E-Learning-Workshopreihe von studiumdigitale besucht und dort das E-Learning-Zertifikat erworben. Im Rahmen der E-Learning-Zertifikatsreihe das Konzept eines „Virtuellen Exkursionsführers der Nordseeküste“ entwickelte

sie, dessen Umsetzung durch den E-Learning-Förderfond der Goethe-Universität finanziell unterstützt wird. Seit dem Wintersemester 2012 hat Tillmann einen Lehrauftrag an der Carl von Ossietzky Universität in Oldenburg (Institut für Chemie und Biologie des Meeres) und arbeitet zudem als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Niedersächsischen Institut für historische Küstenforschung (NIhK) in Wilhelmshaven.

**Marinka Valkering-Sysling** ist Mitglied der Gruppe Innovationsmanagement in der Stabstelle für Lehrentwicklung und -technologie (LET) des Rektors der ETH Zürich ([www.let.ethz.ch](http://www.let.ethz.ch)) und Projektleiterin „EduApp2.0“. Nach ihrem Studium „Applied Educational Science and Technology“ war sie am Didaktischen Zentrum der Universität Twente (NL) tätig und hat an der Entwicklung und Implementierung von verschiedenen multimedialen Produkten für den Hochschulunterricht mitgearbeitet. Später war sie als Teamleiterin „ICT im Unterricht“ für die universitätsweite Implementierung und Weiterentwicklung einer elektronischen Lernumgebung verantwortlich. An der ETH Zürich war sie zuerst als Lehrspezialistin mit der Entwicklung einer E-Learning-Strategie für das Departement Biologie betraut sowie für die Initiierung und Koordinierung der fachspezifischen Umsetzung von E-Learning verantwortlich.

**Dr. Ivo van den Berk** (Vertretungsprof.) ist seit 2006 am Zentrum für Hochschul- und Weiterbildung an der Universität Hamburg tätig und lehrt seit 2009 *im Master of Higher Education*, den er seit 2012 als Studiendekan leitet. Seit Mai 2013 vertritt er den Lehrstuhl für Hochschuldidaktik. Als Projektleiter des QPL-Teilprojekts 32 „ePortfolio mit tutorieller Unterstützung“ ist er seit Juli 2012 tätig. Gemeinsam mit Marianne Merkt, Antonia Scholkmann und Peter Salden gibt er die hochschuldidaktische Online-Zeitschrift *ZHW-Almanach* heraus.

**Dr. Benno Volk** ist Leiter des Bereichs für „Curriculumsentwicklung und Faculty Development“ und stv. Leiter der Stabstelle für Lehrentwicklung und -technologie (LET) des Rektors der ETH Zürich ([www.let.ethz.ch](http://www.let.ethz.ch)). Vorherige berufliche Stationen: Leiter der „IT Fort- und Weiterbildungen“ der Universität Zürich, stellvertretender Leiter des „E-Learning Center“ (ELC) der Universität Zürich, wissenschaftlicher Mitarbeiter und Dozent an den Universitäten Potsdam und Heidelberg. Er verfügt über langjährige Erfahrungen als Online-Trainer und Tele-Tutor, Lehrbeauftragter und Dozent an verschiedenen Universitäten sowie als Trainer und Coach in der Hochschuldidaktik und in Weiterbildungsveranstaltungen. Benno Volk schloss seine Promotion im Jahr 2011 an der TU Dresden mit einer Dissertation zum Thema: „Kompetenzorientierte Personalentwicklung für das akademische Lehrpersonal als Grundlage für innovative Hochschullehre“ ab.

**Dr. Klaus Wannemacher** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des Arbeitsbereichs Hochschulmanagement der Hochschul-Informationssystem GmbH in Hannover. Als Organisationsberater unterstützt er Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Ministerien mit Grundlagenarbeit, Beratungsleistungen und Forschungsprojekten sowie Wissens- und Methodentransfer vorrangig im Bereich von Studium und Lehre (z.B. Einsatz neuer Medien in der Lehre, Qualitätsmanagement). Seit 2011 leitet er das Editorial Board der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW) und betreut die wissenschaftliche Buchreihe „Medien in der Wissenschaft“ (Waxmann Verlag). Informationen: <http://www.his.de/abt3/ab33>

**Katrin Weber**, Studium Bildungsplanung und Instructional Design an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Koordinatorin des Forschungs- und Entwicklungsprojekts „Smartphones in der Lehre“ (SMILE) am Institut für Informatik der Universität Freiburg. Seit 2010 Bildungsreferentin des Master Online „Intelligente Eingebettete Mikrosysteme“ (IEMS). Forschungsschwerpunkt: Mobile Learning sowie Entwicklung und Umsetzung von Blended-Learning-Konzepten für die wissenschaftliche Weiterbildung.

**Adrian Weidmann** ist Mitarbeiter am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Mainz. Bereits während des Studiums der Diplom-Pädagogik war er in E-Learning-Projekte der AG Medienpädagogik involviert. Unter anderem führte er für die Lernplattformen „BaSiS“ die Produktion der Videobeiträge durch und setzte die Anwendungen in Tutorien ein. Für Blended-Learning-Vorlesungen vermittelt Adrian Weidmann als Dozent in Workshops den Teilnehmern theoretische und praktische Kenntnisse zur Verwendung von digitalen Medien. Eine ähnliche Funktion füllt er außerdem als Produktionsleiter und didaktischer Planer bei der Social-Media-Akademie in Mannheim aus.

**Dr. Stefan Welling** arbeitet als Wissenschaftler am Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich der (schulischen) Medienintegration, der Medienbildung sowie E- und Mobile Learning.

**Dr. Thomas Wiedenhorn** ist seit 2005 als akademischer Mitarbeiter im Fach Erziehungswissenschaft an der PH Weingarten tätig. Promotion mit einer empirischen Arbeit zur Bildungsentscheidung von Schülern, Eltern und Lehrern beim Übergang von der Primar- in die Sekundarstufe. Aktuelle Arbeits- und Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der historischen Bildungsforschung, der Portfolio-Implementierung in Schule und Hochschule und der Transitionsforschung.

**Ulrike Wilkens**, Dr.-Ing., ist seit 2001 Leiterin des Medienkompetenzzentrums (MMCC) an der Hochschule Bremen. Sie hat ein Studium für das Lehramt an Gymnasien (Germanistik und Slavistik) abgeschlossen und später als Diplom-Informatikerin im interdisziplinären Begegnungsraum von Informatik, Semiotik, Allgemeinbildung und Kunst promoviert. Der Fokus ihrer informatischen Praxis liegt auf medialen Anwendungen für Museen und Bildungszusammenhänge. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte sind Projektbegleitung und Beratung von Lehrenden und Fakultäten bei der Integration digitaler Medien in die Lehre sowie der Entwicklung von Blended-Learning-Szenarien. Administration und Anwenderbetreuung der zentralen Online-Kooperationsplattform der Hochschule (z.Zt. ILIAS Open Source) gehören u.a. zu ihrem Verantwortungsbereich.

**Jürgen Wunderlich** ist Professor für Physische Geographie an der Goethe-Universität Frankfurt/Main mit den Schwerpunkten Geomorphologie und Geoarchäologie. Neben Forschungsprojekten, bei denen die holozäne Landschaftsentwicklung und Mensch-Umwelt-Interaktionen im Mittelpunkt stehen, hat er gemeinsam mit A. Tillmann und V. Albrecht mehrere E-Learning-Projekte durchgeführt. Ein Projektschwerpunkt waren die Entwicklung und Umsetzung von E-Learning-Szenarien in der Physischen Geographie. In einem weiteren Projekt wurde untersucht, ob Concept Mapping als Lernstrategie in der Geographie geeignet ist, den Lernerfolg zu verbessern. Darüber hinaus hat ein Projekt die Entwicklung und den Einsatz von Lehr- bzw. Lernmaterialien zur selbständigen Erarbeitung von Zeichentechniken zur Erfassung von Landschaftsausschnitten und -elementen in der Geographie zum Ziel. Ferner wurde ein Online Self-Assessment für den Bachelor-Studiengang Geographie an der Goethe-Universität entwickelt. In 2006 erhielt er den 1822-Universitätspreis für exzellente Lehre an der Goethe-Universität Frankfurt/Main.

**Manuel Yasli** ist Masterstudent des Studiengangs E-Learning und Medienbildung an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Seinen Bachelorabschluss erreichte er im Studiengang „Mediendesign“ an der Rheinischen Fachhochschule Köln. In seiner Bachelorarbeit verband er Medien, Design und Bildung miteinander und entwickelte eine AG für Schüler einer Schule für Geistige Entwicklung. Zur Zeit arbeitet er als studentischer Mitarbeiter an der Professur für Didaktik der Neuen Medien (Mediendidaktik) an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg und wirkt dort an mehreren Medienprojekten mit. Informationen: [https://twitter.com/manuel\\_yas](https://twitter.com/manuel_yas)

**Dr. Dietmar Zenker** ist seit Anfang 2012 an der Hochschule Fresenius im FB Chemie & Biologie als wissenschaftlicher Angestellter und E-Learning-Berater beschäftigt. Er betreut dort operativ ein Projekt im Rahmen der BMBF-Initiative „ANKOM – Übergänge von der beruflichen in die hochschulische Bildung“ und befasst sich mit der Umsetzung neuer E-Learning -Konzepte sowie der strategi-

schon Weiterentwicklung der E-Learning-Aktivitäten der Hochschule. Davor war er viele Jahre an verschiedenen Universitäten im Bereich E-Learning tätig. Sechs Jahre wirkte er am medizinischen E-Learning-Projekt k-MED ([www.k-MED.org](http://www.k-MED.org)) am FB Medizin der Goethe-Universität Frankfurt mit. Danach war er zwei Jahre als E-Learning-Referent im Dekanat der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz beschäftigt, und anschließend zwei Jahre in der zentralen E-Learning-Einrichtung der Technischen Universität Kaiserslautern, dem E-Teaching Service Center, tätig.

## **Veranstalter und wissenschaftliche Leitung**

Claudia Bremer, Goethe-Universität Frankfurt  
Prof. Dr. Detlef Krömker, Goethe-Universität Frankfurt

## **Steering Committee**

Prof. Dr. Peter Baumgartner, Universität Krems  
Dr. Gottfried Csanyi, Technische Universität Wien  
Prof. Dr. Beat Döbeli Honegger, Pädagogische Hochschule Schwyz  
Prof. Ulf Ehlers, Duale Hochschule Baden-Württemberg  
Prof. Dr. Petra Grell, Technische Universität Darmstadt  
Vertr.-Prof. Dr. Sandra Hofhues, Pädagogische Hochschule Heidelberg  
Prof. Dr. Holger Horz, Goethe-Universität Frankfurt  
Prof. Dr. Ulrik Schroeder, RWTH Aachen  
Prof. Dr. Wolfgang Müller, Pädagogische Hochschule Weingarten  
Prof. Dr. Gabi Reinmann, Universität der Bundeswehr München  
Dr. Eva Seiler Schiedt, Universität Zürich

## **Gutachterinnen und Gutachter**

Dr. Steffen Albrecht, Technische Universität Dresden  
Prof. Dr. Nicolas Apostolopoulos, Freie Universität Berlin  
Prof. Dr. Stefan Aufenanger, Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Dr. Petra Bauer, Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Dr. David Boehringer, Universität Stuttgart  
Dr. Gottfried Csanyi, Technische Universität Wien  
Dr. Markus Deimann, Fernuniversität Hagen  
Prof. Dr. Beat Döbeli Honegger, Pädagogische Hochschule Schwyz  
Univ.-Doz. Dr. Martin Ebner, Technische Universität Graz  
Prof. Dr. Ulf-Daniel Ehlers, Duale Hochschule Baden-Württemberg  
Dr. Ralf Frenger, Universität Gießen  
Dr. Marc Göcks, Multimedia Kontor Hamburg MMKH  
Prof. Dr. Petra Grell, Technische Universität Darmstadt  
Jörg Hafer, Universität Potsdam  
Britta Handke-Gkouveris, Universität Hamburg  
Dr. Simone Haug, e-teaching.org, Institut für Wissensmedien Tübingen  
Dr. Klaus Himpl-Gutermann, Donau Universität Krems  
Prof. Dr. Sandra Hofhues, Pädagogische Hochschule Heidelberg  
Prof. Dr. Holger Horz, Goethe-Universität Frankfurt

Prof. Dr. Isa Jahnke, Umea University (Schweden)  
Prof. Dr. Michael Kerres, Universität Duisburg-Essen  
Prof. Dr. Ulrike Lucke, Universität Potsdam  
Prof. Dr. Johannes Magenheimer, Universität Paderborn  
Prof. Dr. Kerstin Mayrberger, Universität Augsburg  
Prof. Dr. Dorothee Meister, Universität Paderborn  
Prof. Dr. Heinz Moser, Universität Kassel,  
Prof. Dr. Wolfgang Mueller, Pädagogische Hochschule Weingarten  
Dr. Carsten Müssig, Universität Potsdam  
Dr. Jörg Neumann, Technische Universität Dresden  
PD Dr. Nicolae Nistor, Ludwig-Maximilians-Universität München  
Dr. Angela Peetz, Universität Hamburg  
Prof. Dr. Gabi Reinmann, Universität der Bundeswehr München  
Dr. Christoph Rensing, Technische Universität Darmstadt  
Prof. Dr. Mandy Rohs, Technische Universität Kaiserslautern  
Prof. Dr. Matthias Rohs, Technische Universität Kaiserslautern  
Dr. Sandra Schön (aka Schaffert), Salzburg Research Forschungsgesellschaft  
Prof. Dr. Ulrik Schröder, RWTH Aachen  
Prof. Dr. Rolf Schulmeister, Universität Hamburg  
Dr. Eva Seiler Schiedt, Universität Zürich  
Prof. Dr. Jörg Stratmann, PH Weingarten  
Dr. Anne Thillosen, e-teaching.org, Institut für Wissensmedien Tübingen  
Vertret.-Prof. Dr. Alexander Tillmann, Universität Hamburg  
Prof. Dr. Bernd Trocholepczy, Goethe-Universität Frankfurt  
Dr. Benno Volk, ETH Zürich  
Dr. Klaus Wannemacher, HIS Hochschul-Informations-System GmbH  
Prof. Dr. Nicola Würffel, Pädagogische Hochschule Heidelberg  
Prof. Dr. Olaf Zawacki-Richter, Universität Oldenburg

## **studiumdigitale, Goethe-Universität Frankfurt**

**studiumdigitale** ist die zentrale E-Learning-Einrichtung der Goethe-Universität Frankfurt, einer Universität mit aktuell fast 45.000 Studierenden in 170 Studiengängen und 16 Fachbereichen an fünf Standorten. **studiumdigitale** hat die Aufgabe, Lehrende rund um den Einsatz und die Nutzung neuer Medien in Lehre und Forschung zu beraten und zu unterstützen. Das Beratungs- und Supportangebot reicht von der didaktischen Konzeption, Organisationsentwicklung über die Unterstützung bei der Medienproduktion zur Erstellung von E-Learning-Content, darunter auch Videoproduktionen, bis hin zur Bereitstellung technischer Infrastruktur. **studiumdigitale** entwickelt neue technische Systeme wie z.B. die LernBar, ein Autorensystem für WBTs, und diverse Portale wie z.B. das E-Lecture-Portal der Goethe-Universität sowie Apps. In allen Phasen der Konzeption, Beratung und Umsetzung spielen zudem Qualitätsaspekte rund um den Einsatz neuer Medien in Lehre und Forschung eine wichtige Rolle. **studiumdigitale** koordiniert die jährlichen inneruniversitären Förderprogramme eLF (für Lehrende) und SeLF (für Studierende) und betreut die universitäre Lehrevaluation.

Daneben spielt **studiumdigitale** eine zentrale Rolle bei der Vernetzung der E-Learning-Akteure an der Goethe-Universität: Durch monatliche Treffen, jährliche E-Learning-Netzwerktage, Workshops zu neuen Medien und ein umfangreiches Angebot an Fachforen, Vernetzungs- und Qualifizierungsveranstaltungen unterstützt **studiumdigitale** eine lebendige und engagierte E-Learning-Community, die über Jahre gewachsen ist und ständig neue Mitglieder offen aufnimmt. Durch die Vernetzungsaktivitäten wird neues Wissen rund um den Einsatz neuer Medien in Lehre und Forschung in der Universität verfügbar gemacht und Ergebnisse und Erfahrungen der Lehrenden werden innerhalb der Universität ausgetauscht und auch nach außen sichtbar gemacht und weitergegeben.

**studiumdigitale** versteht sich nicht nur als Dienstleistungs-, sondern auch als Forschungseinrichtung. In einer Vielzahl von Drittmittelprojekten, durch die Betreuung von Abschlussarbeiten, in Promotionen und auch in größeren Forschungsvorhaben werden Untersuchungen und Entwicklungen zum Einsatz neuer Medien in Lehre und Forschung vorgenommen, gezielt neue Systeme entwickelt und die Aktivitäten in diesem Bereich aus den Fachbereichen miteinander vernetzt. Damit gelingt es **studiumdigitale**, Forschung und Praxis eng miteinander zu verzahnen und Forschungsergebnisse in die Beratung und praktische Umsetzung einfließen zu lassen wie auch Anwendungen in der Praxis durch Forschungsansätze kritisch zu analysieren und weiterzuentwickeln.

**Informationen:** [www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de](http://www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de)

## **Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW)**

Medien sind mehr denn je Werkzeug und Objekt der Wissenschaft. So kann die Bedeutung der digitalen und Online-Medien im Kontext des wissenschaftlichen Lehrens und Forschens kaum überschätzt werden. Die GMW hat sich zur Aufgabe gemacht, diesen Prozess reflektierend, gestaltend und beratend zu begleiten. Dabei begreift sich die GMW als internationales Netzwerk zur inter- und transdisziplinären Kommunikation zwischen Theorie und Praxis im deutschsprachigen Raum. Anwender und Forschende aus den verschiedensten Disziplinen kommen durch die GMW miteinander in Kontakt.

Mitte der neunziger Jahre begründete die GMW zusammen mit dem Waxmann Verlag die Buchreihe „Medien in der Wissenschaft“, woraus Ihnen hier ein weiterer Band vorliegt. Im Fokus der Buchreihe stehen hochschulspezifische Fragestellungen zum Einsatz Neuer Medien. Für die GMW geht es dabei um die gestalterischen, didaktischen und evaluativen Aspekte dieser Medien sowie deren strategisches Potenzial für die Hochschulentwicklung, weniger um deren technische Seite. Autor/-inne/-n und Herausgeber/-inne/-n mit diesen Schwerpunkten sind eingeladen, die Reihe für ihre Veröffentlichungen zu nutzen. Informationen zu Aufnahmekriterien und -modalitäten sind auf der GMW-Webseite unter [www.gmw-online.de](http://www.gmw-online.de) zu finden.

Jährlicher Höhepunkt der GMW-Aktivitäten ist die europäische Fachtagung im September. Dabei wechseln sich deutsche, österreichische und schweizerische Hochschulen als Veranstalter ab. Die Konferenz fördert die Entwicklung medien-spezifischer Kompetenzen, unterstützt innovative Prozesse an Hochschulen und Bildungseinrichtungen, verdeutlicht das Innovationspotenzial Neuer Medien für Reformen an den Hochschulen, stellt strategische Fragen in den Blickpunkt des Interesses und bietet ein Forum, um neue Mitglieder zu gewinnen. Seit 1997 werden die Beiträge der Tagungen in der vorliegenden Buchreihe publiziert. Eng verbunden mit der Tagung waren die jährliche Ausrichtung und Verleihung des MEDIDA-PRIX durch die GMW für herausragende mediendidaktische Konzepte und Entwicklungen in den Jahren 2000–2008 unter Schirmherrschaft und mit Förderung der Bundesministerien aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Die GMW ist offen für Mitglieder aus allen Fachgruppierungen und Berufsfeldern, die Medien in der Wissenschaft erforschen, entwickeln, herstellen, nutzen und vertreiben sowohl in Form einer individuellen wie auch einer institutionellen Mitgliedschaft. Für diese Zielgruppen bietet die GMW ein gemeinsames Dach, um so die Interessen ihrer Mitglieder gegenüber Öffentlichkeit, Politik und Wirtschaft zu bündeln.

GMW-Mitglieder profitieren von folgenden Leistungen:

- Reduzierter Beitrag bei den GMW-Tagungen
- Gratis-Tagungsband unabhängig vom Besuch der Tagungen

Informieren Sie sich, fragen Sie nach und bringen Sie Ihre Anregungen und Wünsche ein. Werden Sie Mitglied in der GMW! [[www.gmw-online.de](http://www.gmw-online.de)]

