

Kapp, Felix; Braun, Iris; Körndle, Hermann

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

Bremer, Claudia [Hrsg.]; Krömker, Detlef [Hrsg.]: *E-Learning zwischen Vision und Alltag: zum Stand der Dinge*. Münster [u.a.] : Waxmann 2013, S. 290-295. - (Medien in der Wissenschaft; 64)



Quellenangabe/ Reference:

Kapp, Felix; Braun, Iris; Körndle, Hermann: Metakognitive Unterstützung durch Smartphones in der Lehre. Wie kann man Studierende in der Vorlesung unterstützen? - In: Bremer, Claudia [Hrsg.]; Krömker, Detlef [Hrsg.]: *E-Learning zwischen Vision und Alltag: zum Stand der Dinge*. Münster [u.a.] : Waxmann 2013, S. 290-295 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-107469 - DOI: 10.25656/01:10746

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-107469>

<https://doi.org/10.25656/01:10746>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
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
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft



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

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 Thilloßen

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
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 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 Lehmethodenkompetenz. 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

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) 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) 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.