



Universität Potsdam



Ulrike Lucke (Hrsg.)

E-Learning Symposium 2012

Aktuelle Anwendungen, innovative Prozesse und
neueste Ergebnisse aus der E-Learning-Praxis

Potsdam, 17. November 2012

Universitätsverlag Potsdam

Ulrike Lucke (Hrsg.)
E-Learning Symposium 2012

Ulrike Lucke (Hrsg.)

E-Learning Symposium 2012

Aktuelle Anwendungen, innovative Prozesse und
neueste Ergebnisse aus der E-Learning-Praxis

Potsdam, 17. November 2012

Universitätsverlag Potsdam

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Universitätsverlag Potsdam 2013

<http://verlag.ub.uni-potsdam.de/>

Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam
Tel.: +49 (0)331 977 2533 / Fax: 2292
E-Mail: verlag@uni-potsdam.de

Dieses Werk ist unter einem Creative Commons Lizenzvertrag lizenziert:
Namensnennung - Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland
Um die Bedingungen der Lizenz einzusehen, folgen Sie bitte dem Hyperlink:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/>

Coverfoto: Scientia Technologies, Potsdam

Online veröffentlicht auf dem Publikationsserver der Universität Potsdam
URL <http://pub.ub.uni-potsdam.de/volltexte/2013/6266/>
URN [urn:nbn:de:kobv:517-opus-62661](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:517-opus-62661)
<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus-62661>

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Tagung,
liebe E-Learning-Interessierte,

die Beiträge in diesem Band zum E-Learning Symposium 2012 an der Universität Potsdam spiegeln die aktuellen Entwicklungen und Diskussion rund um das Thema wieder. Aber welches Bild vom Stand des E-Learning ergibt sich aus dieser facettenreichen Sammlung? Wir können uns dies anhand der fiktiven Dozentin *Jane* und ihres Tagesablaufs vor Augen führen:

Am Morgen hat Jane eine der großen Vorlesungen, die für die Einführungsthemen typisch sind: Über 400 Studierende haben sich in den Kurs eingeschrieben. Jane aktiviert die ansonsten eher passiven Zuhörer, indem Sie eine Kombination aus einem Classroom-Response-System und dem Peer-Instruction-Modell zum Einsatz bringt. Die Studierenden können sich mit ihren Smartphones, Laptops und Tablet-PCs einloggen und die gestellten Fragen beantworten – über die Antworten und die Inhalte tauschen sie sich mit ihren Kommiliton(inn)en in der Veranstaltung aus (vergleiche dazu den Beitrag von Magenheimer et al.). Die Idee zu dieser Veranstaltungsform hat Jane zusammen mit einer E-Learning-Beraterin entwickelt, die sie auch bei der Durchführung unterstützt (siehe die Beiträge von Kneiphoff und Mauch). Über die Anpassung und Weiterentwicklung der Vorlesung im Laufe des Semesters entscheiden Jane und die E-Learning-Beraterin auch aufgrund der Daten, die mit Hilfe der neuen Learning-Analytics-Software aus der Nutzung des begleitenden Kurses auf der Lernplattform entstehen (dazu die Beiträge von Schroeder sowie Beuster et al.). So haben sie zum Beispiel beschlossen, eine Reihe von kurzen Videocasts zu erstellen, in denen die Grundlagen der Vorlesung und weiterführende Inhalte kompakt dargestellt werden (beschrieben im Beitrag von Hübner et al.). Dass die Vorlesung so gut nachgefragt wird, liegt auch an dem Empfehlungssystem für Lehrveranstaltungen, das gemäß Studiengang und Interessenschwerpunkten die Studierenden auf Lehrveranstaltungen aufmerksam macht (siehe dazu den Beitrag von Baumann und Reeh). Jane würdigt die große Bedeutung der dadurch erreichbaren, wohl balancierten Wissensbasis unter ihren Studierenden. Auch für externe Gasthörer kann so leicht ein passendes Lernangebot im Zuge des lebenslangen Lernens gefunden werden (adressiert im Beitrag von Tavangarian). Den Nachmittag möchte sich Jane auf die Sitzung der Projektgruppe für ein neues E-Learning-Vorhaben vorbereiten, die am nächsten Tag stattfindet (wie beschrieben im Beitrag von Hilse und Lucke). Jane übernimmt die Projektleitung und wird die Sitzung moderieren. Um sich noch einmal mit Moderationstechniken vertraut zu machen, hat sie sich für ein onlinebasiertes Learning-Adventure eingeschrieben. Sie schätzt dessen motivierende und offene Form, wo sie sich anhand ihrer Interessen an "echten" Aufgaben ausprobieren kann (ein Beispiel dafür im Beitrag von Elbeshausen et al.). Auch für solch moderne Formen des Lehrens und Lernens ist sie sich der Unterstützung seitens der Hochschulleitung sicher, da dort die strategische Bedeutung von E-Learning erkannt wurde (siehe den Beitrag von Igel).

In dieser kurzen Geschichte konnten Sie die Themen und Anwendungen kennen lernen, die Sie in diesem Sammelband erwarten. Auch wenn wir nicht alle *Jane* werden können (oder vielleicht auch nicht wollen) zeigt sich doch in dieser Gesamtschau, wie sich

Lehre, Studium und Forschung durch E-Learning zu einem neuen Ganzen weiterentwickeln.

An dieser Stelle gilt mein Dank all denjenigen, die zur E-Learning Symposium 2012 und zu diesem Tagungsband beigetragen haben: den Autoren für die sorgsame Aufbereitung ihrer Arbeitsergebnisse, den Gutachtern für die wertvollen Hinweise zur Auswahl der hier präsentierten Beiträge, sowie den drei eingeladenen Hauptrednern Djamshid Tavangarian, Ulrik Schroeder und Christoph Igel für die große Bereicherung des Themenspektrums. Unseren Partnerorganisationen, vertreten durch Matthias Kühling, sei für die Unterstützung bei der Ausrichtung der Veranstaltung gedankt, und den Teilnehmern vor Ort für ihr Kommen sowie die gewiss spannenden Diskussionen. Und nicht zuletzt möchte ich mich ganz herzlich bei Jörg Hafer, Michael Hilse und Dietmar Zoerner aus dem Organisationsteam des Symposiums für ihr unermüdliches Engagement bedanken.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine spannende Tagung sowie eine anregende und erkenntnisreiche Lektüre.

Ulrike Lucke

Potsdam, 17. November 2012

Partner

Universität Potsdam



Fachhochschule Potsdam



Forschungsnetzwerk pearls



Forschungsnetzwerk Geo.X



AG eLEARNiNG



Projekt E-Learning in Studienbereichen



Komitees

Tagungsleitung

Ulrike Lucke

Programmkomitee

Mostafa Akbari
Andreas Breiter
Claudia Bremer
Stephan Büttner
Ingo Dahn
Petra Grell
Marc Göcks
Christoph Igel
Jörg Haake
Marco Kalz
Reinhard Keil
Andrea Kienle
Thomas Köhler
Michael Klebl
Johannes Magenheim
Gabi Reinmann
Christoph Rensing
Holger Rohland
Hans Pongratz
Ulrik Schröder
Andreas Schwill
Eva Seiler-Schiedt
Stephan Trahasch
Martin Wessner

Organisation

Jörg Hafer
Michael Hilse
Matthias Kühling
Dietmar Zoerner

Inhaltsverzeichnis

Eingeladene Vorträge

Djamshid Tavangarian: <i>Mit E-Learning gegen Wissensarmut</i>	9
Ulrik Schroeder: <i>E-Assessment und Learning Analytics</i>	11
Christoph Igel: <i>Vom Web-based Training zum Multichannel Learning Environment</i>	13

Vollbeiträge

Johannes Magenheim, Dennis Kundisch, Marc Beutner, Philipp Herrmann, Michael Whittaker, Wolfgang Reinhardt, Andrea Zoyke: <i>Einsatz mobiler Endgeräte zur Verbesserung der Lehrqualität in universitären Großveranstaltungen</i>	15
Stefanie Elbeshausen, Joachim Griesbaum, Ralph Koelle: <i>Effekte von Learning Adventures im Kontext betrieblicher Weiterbildung</i>	27
Anika Hanna Kneiphoff: <i>eTeams: Zum Aufbau und zur Implementierung studentischer eLearning-Expertinnen und Experten im Beratungseinsatz</i>	39
Martina Mauch: <i>Studentische Berater/innen im E-Learning Team</i>	51

Poster

Sandra Hübner, Satjawan Walter, Ullrich Dittler: <i>LatteMATHEiato: Video-basierte Vermittlung von Mathe-/MINT-Kompetenzen</i>	63
Annette Baumann, Lucas Reeh: <i>Folgende Module könnten Sie auch interessieren?</i>	67
Liane Beuster, Margarita Elkina, Albrecht Fortenbacher, Leonard Kappe, Agathe Merceron, Andreas Pursian, Sebastian Schwarzrock, Boris Wenzlaff: <i>Prototyp einer plattformunabhängigen Learning Analytics Applikation – fokussiert auf Nutzungsanalyse und Pfadanalyse</i>	69
Michael Hilse, Ulrike Lucke: <i>E-Learning in Studienbereichen</i>	73

Mit E-Learning gegen Wissensarmut

Djamshid Tavangarian

Universität Rostock
Institut für Informatik, Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock

djamshid.tavangarian@uni-rostock.de

Wissen entsteht in erster Linie aus Informationen, die im Rahmen von Bildungsprozessen für den Wissenserwerb zu dem von Menschen nutzbaren Wissen werden. Bei einer Bildungsarmut liegt daher die Vermutung nahe, dass daraus eine „Wissensarmut“ entsteht. Dennoch ist Wissen schwer zu fassen, da es weit mehr als die Akkumulation von Fakten, Berichten und Erfahrungen darstellt. Es ist verwunderlich, dass der Forschungsstand hinsichtlich des resultierenden Themas Wissensarmut bisher nur ein Desiderat zu sein scheint, obwohl die Begriffe Informations- und Bildungsarmut bereits seit Jahren in der Wissenschaft intensiv erforscht und diskutiert werden.

Nicht nur in Entwicklungs- und Schwellenländern, auch in Industrienationen sind unterschiedliche Formen der Wissensarmut festzustellen. Mehr und mehr spielen hier Bildungs- und Informationsarmut, als wichtige Verursacher, eine Rolle. Informationsarmut ist dabei sowohl als eingeschränkter Zugang zu Informationen, aber auch als „Information Overload“ zu verstehen, d. h. ein „zu viel“ potenziell informativer oder „verschmutzter“ Daten, wodurch die Identifikation relevanter Informationen erschwert wird.

Während der Staat für die Bildung und damit für den Erwerb eines Basiswissens sorgt, wird eine Wissensauffrischung oder ein erneuter Wissenserwerb zu einer individuellen Aufgabe der Menschen selbst. Unterschiedliche Eigenschaften wie z. B. Kontextbezogenheit, Lebensdauer, Unschärfe und Endlichkeit des Wissens konkretisieren die Nützlichkeit des späteren Wissenserwerbsprozesses. Daher sind Mechanismen und Selektionsverfahren für Informationen verbunden mit didaktischen Methoden erforderlich, die sowohl den Weg zur Wissensakquisition durch lernzielorientierten Objekte fördern als auch das Entstehen und die Weitergabe von Wissen unterstützen, sei es, wenn sie kurzfristig entstanden sind, eine hohe Aktualität genießen oder temporär benötigt werden. Der vorliegende Vortrag wird ein solches Lehr- und Lernportal, genannt „Wiki-Learnia“ auf der Basis von sozialen Netzwerken vorstellen, das einen möglichen Weg zur Reduktion der Wissensarmut aufzeigt. Dieses Portal dient sowohl dem flexiblen Wissenserwerb als auch der vereinfachten Wissensgenerierung und ist somit ein Beitrag zu den Bestrebungen um das "Life Long Learning". Jeder kann in der Community daran mitgestalten. Wiki-Learnia stellt eine leicht zugängliche Internet-Plattform dar, durch welche eine Vielzahl von Lerninhalten auf unterschiedlichem Niveau in modularer Form aufbereitet werden. Darüber hinaus ist,

falls gewünscht, die Zertifizierung des erworbenen Wissens vorgesehen, wodurch den Nutzern die gewonnene Kompetenz bescheinigt werden kann. Nach einer Einführung werden der Aufbau und die Gestaltung des Wiki-Learnia-Portals demonstriert und die Nutzung des Systems dargelegt.

E-Assessment und Learning Analytics

Ulrik Schroeder

RWTH Aachen
Fachbereich Informatik, Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9
Ahornstrasse 55
52074 Aachen

schroeder@cil.rwth-aachen.de

Im Vortrag werden zunächst verschiedene Ziele und Formen des elektronisch unterstützten Assessment und Möglichkeiten der Automatisierung und Generierung elaborierter Rückmeldungen zu Lernergebnissen und Lernprozessen vorgestellt. Neben Best-Practice-Beispielen werden aktuelle Trends und Forschungsprojekte vorgestellt. Im zweiten Teil des Vortrags wird das aktuelle Forschungsthema Learning Analytics aufgegriffen und anhand eines konzeptuellen Rahmenwerks systematisiert.

Vom Web-based Training zum Multichannel Learning Environment

Christoph Igel

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz
Centre for e-Learning Technology
Stuhlsatzenhausweg 3
66123 Saarbrücken

christoph.igel@celtech.de

Innovationstechnologien haben sich in der zurückliegenden Dekade als Beschleunigungsfaktor für die Modernisierung und Veränderung von Strukturen, Prozessen und Inhalten in Studium, Lehre und Weiterbildung an den Hochschulen weltweit erwiesen. Nach einem ersten Hype Ende der 1990er Jahre durch die Erprobung und Implementierung etwa von Ansätzen des Content- und Learning Managements oder internetbasierter Assessments stimulieren heute die breite Nutzung sozialer Netzwerke, die rasante Verbreitung mobiler Endgeräte oder die Möglichkeiten multimodaler Content-Entwicklung und deren Verfügbarkeit in global zugänglichen Repositories erneut die Bildungsentwicklung. Die Hochschulen, wie auch die Schulen und Weiterbildung, sind hiervon als ganzes betroffen: technologiegestütztes personales Lernen, soziales Lernen, ubiquitäres Lernen oder auch das Lernen mit intelligent-adaptiven Systemen haben (semi-) virtuelle Bildungsanbieter auf allen Ebenen hervorgebracht, die den breiten Einsatz von Bildungstechnologien und e-Learning als Profilelement ihrer institutionellen Entwicklung ausweisen - oder auch im Einzelfall bewusst darauf verzichten. Ein wesentlicher Faktor für diese Veränderungen sind die durch die Innovationstechnologien induzierten Möglichkeiten und Mehrwerte in Bildungsszenarien on campus und off campus: waren diese ganz im Sinne eines traditionellen Verständnisses der Universitäten vormals Lehrer-zentriert und folgten vornehmlich instruktionalen Ansätzen, existieren heute Lernenden-zentrierte, konstruktivistische bzw. konnektivistische Ansätze, die das Verständnis der Bildung von einer ursprünglich isolierten Qualifizierungsmaßnahme mit Fokus auf individuellem Wissensfortschritt und orientiert an feststehenden Curricula hin zum lebenslangen, situierten Lernen mit dem Ziel der Generierung emergenten Wissens in vernetzten Lebenswelten verändert haben. Wie schon zu Ende der 1990er Jahre engagieren sich erste Hochschulen in Deutschland und realisieren nicht selten in Kooperation mit Partnern aus der Wirtschaft Massive Open Online Courses, unterstützen den Einsatz von Smartphones und TabletPC's und bieten Qualifizierung, Beratung und Support für Studierende und Dozierende an. Doch bereits heute ist zu erkennen, dass durch die nächste Generation innovativer Technologien und technologischer Dienste rund um das Internet der Dinge erneut eine Bildungsbeschleunigung induziert werden könnte, wie prototypische Entwicklungen und erste experimentelle Ansätze mit Cyber-Physical-Systems zeigen. Aufgrund des rasanten technologischen Fortschritts, der zunehmenden Bereitschaft von Lehrenden und Lernenden der Generation Y und Z, vielfältige

technologische Services und Angebote für individuelle Bildungsinteressen zu nutzen, stehen Bildungsinstitutionen im allgemeinen wie auch die Hochschulen in Deutschland im speziellen scheinbar vor ähnlichen Fragen wie zu Anfang der letzten Dekade: Welche Haupttrends gibt es und sind für die institutionelle Entwicklung von strategischer Relevanz? Wie werden sich die Hochschulen durch Innovationstechnologien und Nutzungsverhalten verändern und was bedeutet dies für das Profil meiner Hochschule? Welche Bildungsszenarien sind praktikabel und finanzierbar? Wie können neue Impulse für die Bildung durch Innovationstechnologien exemplarisch erprobt oder gar nachhaltig implementiert werden? Im Rahmen des Vortrages werden neben den vorab skizzierten Entwicklungen auch Überlegungen angestellt, wie Hochschulen aus strategisch-struktureller Perspektiver der Beschleunigung ihrer Bildungsentwicklung durch Innovationstechnologien begegnen können.

Einsatz mobiler Endgeräte zur Verbesserung der Lehrqualität in universitären Großveranstaltungen

Johannes Magenheimer¹, Wolfgang Reinhardt¹, Dennis Kundisch²,
Philipp Herrmann², Michael Whittaker², Marc Beutner³, Andrea Zoyke³

Universität Paderborn

¹Institut für Informatik

Fachgruppe Didaktik der Informatik

Fürstenallee 11, 33102 Paderborn

{jsm, wolle}@uni-paderborn.de

²Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik 2

Information Management & E-Finance

Warburger Straße 100, 33095 Paderborn

{dennis.kundisch, philipp.herrmann, michael.whittaker}@wiwi.uni-paderborn.de

³Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Lehrstuhl II für Wirtschaftspädagogik

Technologiepark 9, 33100 Paderborn

marc.beutner@upb.de, andrea.zoyke@notes.uni-paderborn.de

Abstract:

Im vorliegenden Beitrag wird gezeigt, wie mit Hilfe mobiler Endgeräte von Studierenden und einer geeigneten technischen Infrastruktur auch in sehr großen Lehrveranstaltungen mit mehreren hundert Studierenden Lerner-aktivierende, kooperative Lernprozesse initiiert werden können. Der Artikel stellt das bereits etablierte methodisch-didaktische Konzept der ‚Peer Instruction‘ (PI) vor, referiert Erkenntnisse zu dessen Lernwirksamkeit und weist auf dessen Einsatzmöglichkeiten in Informatik- und wirtschaftswissenschaftlichen Veranstaltungen hin. Die Architektur sowie die Funktionalität der webbasierten Clients von Studierenden und Dozenten werden erörtert. Erste Evaluationsergebnisse zum Praxiseinsatz dieses Konzepts mit der an der Universität Paderborn entwickelten technischen Infrastruktur werden beschrieben und Perspektiven der Weiterentwicklung des Systems vorgestellt.

Stichworte:

Peer Instruction; Partizipatives Lernen; Mobiles Lernen, Lern-Infrastruktur

1 Probleme des Lerndesigns großer Lehrveranstaltungen

Im Fach Informatik aber auch in anderen Fachdisziplinen, wie etwa im Bereich Wirtschaftswissenschaften, in dem das hier vorgestellte Design ebenfalls entwickelt und umgesetzt wurde, werden Lehrveranstaltungen oft als Vorlesungen angeboten. Insbesondere in einführenden Grundlagenveranstaltungen, die von vielen Studierenden obligatorisch belegt werden müssen, sind große Teilnehmerzahlen mit mehreren hundert Studierenden zu verzeichnen. In diesen großen Vorlesungen bleibt den Studierenden im Nor-

malfall oft nur die Rolle passiver Rezipienten, die sich den Vortrag des Dozenten¹ anhören und sich anhand geeigneter Annotationen zum präsentierten Studienmaterial oder mittels simultan erstellter Mitschriften, die dargebotenen Inhalte nach der Veranstaltung individuell erschließen. Diese Form des Lernens ist angesichts mittlerweile gut fundierter Erkenntnisse der Lehr-/Lernforschung zumindest als nicht optimal zu bezeichnen. Konstruktivistische Lerntheorien verstehen erfolgversprechendes Lernen als aktive Auseinandersetzung des Lernenden mit dem Gegenstandsbereich und begreifen den Wissenserwerb als subjektiven Konstruktionsprozess von wahrgenommener Wirklichkeit [G196]. Um diesen Konstruktionsprozess anzuregen, werden häufig handlungsorientierte Formen der Didaktik angewendet, bei denen die Lernenden zu aktiver selbstständiger Mitarbeit anzuregen sind. Lernen in Kooperation mit anderen bietet ergänzende Vorteile, da ein kritischer Diskurs mit divergierenden Positionen, der Klärung und Präzisierung des eigenen Wissens dienen kann sowie Teamprozesse angeregt werden, wie sie auch im künftigen Berufsleben der Lernenden immer wieder anzutreffen sind. Divergenzerfahrung und kognitive Dissonanz fungieren als Stimuli für die aktive Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand [Fe57]. Jedoch können auch innerhalb einer Lerngruppe Grenzen des kooperativen Wissenserwerbs sichtbar werden [Vy96], die nur durch das Einbinden externer Expertise überwunden werden können. Die Bedeutung von externen Wissensressourcen, das Bewusstsein über deren Existenz und Kenntnisse, wie die dort zur Verfügung stehenden Informationen erschlossen werden kann, werden in besonders in konnektivistischen Ansätzen betont [Si05].

Diese grundlegenden lerntheoretischen Befunde sind auch im Hinblick auf die Hochschuldidaktik bestätigt und konkretisiert worden. So haben Untersuchungen mit Studierenden in verschiedenen Disziplinen gezeigt, dass deren Verständnis von zentralen wissenschaftlichen Konzepten in klassischen Vorlesungen nur wenig gefördert wird [Be00,Cr07]. Gleichzeitig ist in der Literatur gut belegt, dass Lernende z.B. komplexe Begründungsstrategien besonders in Lernszenarien erwerben, die ihnen die aktive Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand ermöglichen (z.B. [Cr01,DC96,Ha98]). Als Fazit bleibt zu konstatieren, dass Veranstaltungsformen, die den Studierenden die Möglichkeit zur aktiven Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand und dessen thematischer Strukturierung einräumen, deren Lernprozesse wesentlich besser unterstützen als die traditionelle Form der rein frontal gehaltenen Vorlesung. Zumindest in kleinen Übungsgruppen und Tutorien, die oft ergänzend zu Vorlesungen angeboten werden, können diese Formen des Lernens praktiziert und so die lerntheoretisch ungünstigere Situation der Vorlesung kompensiert werden. Es stellt sich jedoch die Frage, ob nicht auch in Vorlesungen selbst Lernphasen integriert werden können, die den Studierenden eine aktivere Rolle im oben beschriebenen Sinne einräumen.

Eine Möglichkeit aktivere und kooperativere Formen des Lernens von Studierenden in einer Vorlesung zu fördern bieten sogenannte Classroom Response Systeme (CRS), oft auch als Audience Response Systeme, Classroom Feedback Systeme oder Student Response Systeme bezeichnet. Gemeinsam ist diesen CRS, dass die Studierenden während einer Präsenzveranstaltung hinsichtlich einer themenbezogenen Problemstellung befragt

¹ Im Folgenden wird für personenbezogene Bezeichnungen aus Gründen der Lesbarkeit v.a. die grammatikalisch männliche Form verwendet; die weibliche Form ist stets impliziert.

werden und sie vom Lehrenden sofort eine unmittelbare Rückmeldung mit der korrekten Antwort erhalten. CRS sind seit den 1960er Jahren in der Hochschullehre im Einsatz [Ju02]. Verschiedene Meta-Studien haben Hinweise auf den erfolgreichen Einsatz dieser Systeme geliefert [Fi06,Ro04]. Während der letzten Jahrzehnte ist dieses Konzept verfeinert und durch den Gebrauch sogenannter *Klicker* zu elektronischen CRS weiterentwickelt worden. Elektronische CRS bieten u.a. den Vorteil anonymer Rückmeldungen und dass der Verteilungsgraph der studentischen Rückmeldung sofort verfügbar ist und im Hörsaal projiziert werden kann [Dr04]. Eine Untersuchung belegt zudem, dass die Lerner-Beteiligung beim Einsatz von elektronischen CRS höher ist als bei konventionellen physischen Klickern [St07]. Ihre technologische Verfügbarkeit und die lernförderlichen Funktionen der elektronischen Systeme dürfte der Grund dafür sein, dass heutzutage hauptsächlich diese Systeme eingesetzt werden [Cl08]. Mit dem Konzept des ‘Peer Instruction‘ (PI) wurde von Eric Mazur ein spezifischer mediendidaktischer Ansatz vorgestellt, der ein elektronisches CR-System zur Förderung von lernerzentriertem und kooperativem Lehren und Lernen nutzt [Ma97]. Dieses mediendidaktische Konzept war zunächst auf kleinere bis mittelgroße Zielgruppen ausgerichtet. Gemäß unseren Erfahrungen eignet es sich mit kleineren Modifikationen jedoch auch in hervorragender Weise für den Einsatz in großen Lehrveranstaltungen (<100) an Hochschulen.

In diesem Beitrag, werden wir sowohl die technischen Aspekte des Ansatzes und die von uns betriebene Weiterentwicklung der technischen Infrastruktur vorstellen, als auch das damit verbundene mediendidaktische Konzept erläutern. Dabei werden die mobilen Endgeräte der Studierenden, wie Mobiltelefone, Tablets oder Laptops, im elektronischen CRS die Funktion des Klickers übernehmen. Dies hat den Vorteil, dass diese Geräte in der Regel bei einer Vielzahl der Studierenden zu finden sind, in ihrem Alltag eine feste Rolle spielen und die Bedienung üblicherweise keine größeren Probleme stellt. In den von uns in Veranstaltungen der Informatik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftspädagogik erprobten Umfragekonzepte zeigen, dass es im Wesentlichen drei alternative, positiv umsetzbare Szenarien auszumachen sind:

- A) Peer Instruction-Einsatz zu Wiederholungszwecken zu Beginn einer Veranstaltung, um die Inhalte der letzten Lerneinheit wieder in das Gedächtnis und den Fokus der Studierenden zu rücken.
- B) Peer Instruction-Einsatz als veranstaltungsbegleitendes Konzept mit einem Wechsel von vermittelnden Phasen und Peer Instruction Phasen in der Veranstaltung, weshalb mehrere Umfragen im Verlauf der Veranstaltung durchgeführt wurden.
- C) Peer Instruction-Einsatz zu Assessment und Kontrollzwecken jeweils am Ende einer Lerneinheit zur Sicherung des Lernerfolgs.

Das sich in diesem Kontext ergebende Problem, dem wir uns in diesem Beitrag stellen, ist darin zu sehen, dass zum einen eine technische Infrastruktur geschaffen werden muss, die auch in großen Veranstaltungen und bei paralleler Nutzung einen reibungslosen Einsatz erlaubt und den Zugriff ohne zeitliche oder sonstige Restriktionen sicherstellt. Daneben gilt es primär, die didaktische Eingliederung dieses Konzepts in Großveranstaltungen zu ermöglichen und entsprechende Angebote passend zu entwickeln. Das mediendidaktische Potenzial von PI soll darüberhinaus auch in mittleren und kleineren Lehrveranstaltungen erkundet werden. Neben ersten praktischen Erfahrungen des Einsatzes von PI in Lehrveranstaltungen der durch das Autorenteam repräsentierten Fächer, wird

auch die Evaluationsstrategie zur Bewertung des PI-Ansatzes erörtert und es werden erste Evaluationsergebnisse präsentiert.

2 PI mit mobilen Endgeräten als mediendidaktisches Konzept

Peer Instruction (PI) ist eine kooperative Lehr-/Lernmethode, die dazu geeignet ist, auch in großen Auditorien die aktive Teilnahme der Studierenden in einer Lehrveranstaltung mittels sogenannter *Klicker* zu unterstützen und dadurch den Lernerfolg zu verbessern. Eben dieser Einsatz in großen Veranstaltungen und die sich dadurch ergebenden didaktischen und technischen Herausforderungen waren bislang nicht angemessen erforscht. Diese bislang hauptsächlich in naturwissenschaftlichen Fächern verbreitete Methode wird an der Universität Paderborn heute bereits vereinzelt eingesetzt. Nicht zuletzt wegen der teuren Infrastruktur (*Klicker* - so werden häufig lediglich Sets von bis zu 50 Klickern zu Bewertungszwecken angeboten) sowie der zugehörigen zum Teil komplexen Software, hat sich die Methode trotz der zahlreichen didaktischen Vorteile in der Breite noch nicht durchgesetzt [Ku12]. Vor dem Hintergrund der flächendeckenden Verbreitung von Laptops und Smartphones bei den Studierenden, war es Ziel des fakultätsübergreifenden Projekts PPI (Paderborner Peer Instruction), eine webbasierte Peer Instruction Anwendung inklusive mobiler Apps zu entwickeln und somit die Einsatzhürden deutlich zu senken. Als Anwendungsfälle werden hinsichtlich des Lernedesigns nicht erforschte Peer Instruction-Konzepte für Großveranstaltungen aus den Wirtschaftswissenschaften gestaltet und über einen mehrperspektivischen Ansatz evaluiert. Die Technologie sowie die entwickelten Lehr-/Lernedesigns sollen nach erfolgreicher Evaluation den Lehrenden der Universität Paderborn sowie für andere Universitäten kostenlos zur Verfügung gestellt.

Die Entwicklung von PI wird vor allem dem in Harvard lehrenden Physiker Eric Mazur zugeschrieben, der diese Methode seit mehr als 20 Jahren speziell für größere Einführungskurse in den Naturwissenschaften einsetzt und im Rahmen des sogenannten Galileo Projekts weiterentwickelt hat (vgl. bspw. [Ma97a,Cr01]). PI hat sich seither an vielen europäischen, angelsächsischen und angloamerikanischen Universitäten und Colleges als Lehr-/Lernmethode etabliert. Dies wurde durch eine intensive wissenschaftliche Diskussion der Methode in einschlägigen Zeitschriften begleitet (vgl. bspw. [Fa02, Ma08, La10, Mo11]). Studierende sind durch diese kooperative Lehr-/Lernmethode besser in der Lage neue Lehrinhalte zu reflektieren, zu interpretieren und mit bestehendem Wissen zu verknüpfen. Zudem werden durch PI die Problemlösungskompetenzen der Studierenden gefördert. Der typische methodische Ablauf im Rahmen einer auf die PI-Methode ausgelegten Veranstaltung ist in Abbildung 1 dargestellt.

Der Fokus liegt dabei nicht wie bei einer traditionellen Frontalveranstaltung auf der reinen Vermittlung des Stoffes. Stattdessen kommen die Studierenden bereits vorbereitet zur Veranstaltung und es steht die Klärung von Unklarheiten und Fragen, die Diskussion von schwierig verständlichen Konzepten und die Verknüpfung des Stoffes mit bereits Gelerntem im Vordergrund. Typischerweise folgt auf ein Impulsreferat des Dozenten eine Multiple-Choice-Frage. In Abhängigkeit von der Verteilung der Antworten wird entweder das Impulsreferat wiederholt und vertieft, es werden Gruppendiskussionen (die sog. Peer Discussion) zwischen Studierenden (Sitznachbarn) geführt und noch einmal

neu abgestimmt oder es werden die noch verbliebenen Unklarheiten nach einer Diskussion im Plenum erläutert und anschließend ein neues Thema besprochen.

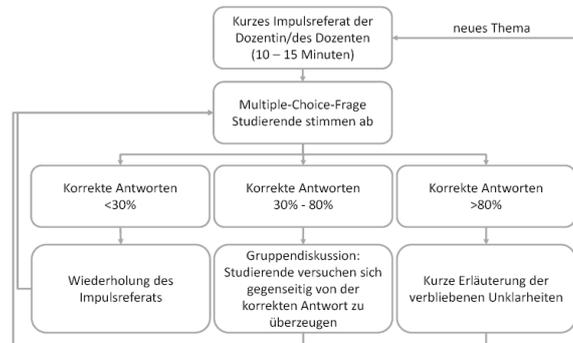


Abbildung 1: Ablaufschema der PI-Methode (in Anlehnung an [La08])

Seit Mitte der 1990er Jahre kommt zur Unterstützung der Umsetzung von PI in Lehrveranstaltungen entsprechende Informationstechnologie zum Einsatz. Der Dozent projiziert über einen Beamer Multiple-Choice-Fragen. Die Abgabe von Antworten durch die Studierenden erfolgt dabei über handliche Klicker, welche die Größe eines Mobilfunkgeräts bzw. einer Fernbedienung aufweisen. Ein Personal Response System (PRS) mit Empfangsgerät und Software sammelt die Antworten von den vorher registrierten Klickern zu einer Frage ein und zeigt das Ergebnis umgehend über einen Beamer an.

3 Anforderungen an Lerndesign und Architektur

Es ist unbestritten, dass der adäquate Einsatz der PI-Methode zu einem deutlichen Lernerfolg bei den Studierenden führt (vgl. bspw. [Co05,Gi06,Sm09] – auch im Einsatz an der Universität Paderborn [Fe09]). Gleichwohl führt eine Reihe von Gründen dazu, dass die Methode noch nicht in der Breite zum Einsatz kommt (vgl. [Ka09]) und insbesondere bei besonders großen Lerngruppen ($N > 350$) noch nicht hinreichend erprobt wurde. Aus diesen Hemmnissen lassen sich zugleich auch Anforderungen an das didaktisch-methodische Lerndesign und die unterstützende technische Infrastruktur der PI-Methode ableiten.

(1) *Hoher initialer Aufwand*: Ein bestehendes Lehrkonzept muss auf die Nutzung der PI-Methode in der Veranstaltung angepasst werden.

(2) *Fragenkatalog*: Außer in einigen Gebieten der Naturwissenschaften gibt es bislang keine bestehenden und frei verfügbaren bzw. erwerbbareren Fragenkataloge für die Nutzung der PI-Methode. Zwar werden aktuell Bestrebungen von Wissenschaftlern laut, solche Kataloge zusammenzustellen, wie beispielsweise durch Mazur selbst, jedoch fehlt es hier aktuell noch einem einheitlichen didaktischen Vorgehen bei der Fragengenerierung und -systematisierung sowie der strukturierten Erstellung differenzierter Aufgabenschwierigkeiten, die in Lernkontexten mit unterschiedlichen Gruppen von immanenter Bedeutung sind.

(3) *Bereitstellen von Klickern*: Das Verteilen und Einsammeln der Klicker ist bei Kursen mit über 100 Studierenden aufwändig, bei Kursen mit über 250 Studierenden derzeit lediglich selten und begrenzt möglich. Die Gefahr, dass Klicker vergessen bzw. mitgenommen werden oder verloren gehen, steigt mit zunehmender Kursgröße.

(4) *Kosten*: Die Klicker sowie insbesondere das Empfangsgerät sind relativ teuer.

(5) *Installation*: Es ist eine Installation von umfangreicher Software auf dem Laptop des Dozenten nötig. Zudem ist die Installation der Software nicht für alle Betriebssysteme und die Integration der Anwendung in Microsoft PowerPoint nicht für alle Office-Versionen problemlos möglich. Bei einem Update des Betriebssystems oder der Klicker-Software besteht jeweils die Gefahr, dass das bislang laufende System nicht mehr reibungslos funktioniert.

(6) *Konfiguration*: Die Vorbereitung der sehr detailliert konfigurierbaren Software für die Nutzung in einer Veranstaltung verursacht hohe Rüstkosten pro Veranstaltung beim Lehrenden. Die Software ist nicht dynamisch während der Veranstaltung anpassbar.

(7) *Exklusive Nutzung*: Die Nutzung ist jeweils exklusiv, d.h. wenn die Klicker in einer Veranstaltung genutzt werden, können sie nicht gleichzeitig in einer anderen Veranstaltung zum Einsatz kommen.

Vor dem Hintergrund der oben genannten Hürden für die weitere Verbreitung der gleichwohl sehr vorteilhaften Lehr-/Lernmethode und der Tatsache, dass mittlerweile fast alle Studierenden der Universität Paderborn während der Vorlesung mittels eines Netbooks, eines Laptops oder eines Smartphones über einen Zugang zum Internet verfügen sowie zusätzlich begründet durch die sehr hohen Studierendenzahlen, speziell in den Wirtschaftswissenschaften, sollen mit dem Projekt PPI primär 2 Ziele verfolgt werden:

1. Etablierung innovativer Lehre durch Entwicklung einer kostengünstigen, skalierbaren, schlanken, intuitiv bedienbaren, webbasierten Klicker-Anwendung für mobile Endgeräte der Studierenden. Die Anwendung soll auf einem stabilen, hochverfügbaren Server betrieben werden und dabei auch bei paralleler Nutzung von mehreren hundert Studierenden in mehreren gleichzeitig stattfindenden Veranstaltungen nutzbar sein. Lehrende sollen die webbasierte Anwendung mit minimalen Rüstkosten, ohne Installation und Konfiguration in der Veranstaltung flexibel, adäquat und dynamisch einsetzen können.

2. Ausweitung der Anwendungsszenarien durch Entwicklung und Erprobung von Klicker-basierten Lehr-/Lernkonzepten für Einführungsveranstaltungen mit wirtschaftswissenschaftlichen Inhalten und in weiteren Fächern. Die Vermittlung wirtschaftswissenschaftlicher Inhalte in Einführungsveranstaltungen mit extrem großen Teilnehmerzahlen (> 1000) stellt andere Anforderungen an die didaktische Gestaltung einer PI-basierten Veranstaltung als typische naturwissenschaftliche Einführungsveranstaltungen. Die Übertragbarkeit von bestehenden didaktischen Designs ist kritisch zu reflektieren, entsprechend anzupassen und im Rahmen von solchen Großveranstaltungen zu evaluieren.

4 Architekturprototyp – Perspektiven der Weiterentwicklung

Die Entwicklung der für das PI-System an der Universität Paderborn erforderlichen technischen Infrastruktur erfolgt in zwei Schritten. Zunächst wurde ein Machbarkeitsprototyp entwickelt, dessen Systemarchitektur nach erfolgter Evaluation hinsichtlich verschiedener Parameter optimiert wurde.

Um möglichst unabhängig von den Betriebssystemen der mobilen Endgeräte zu sein und so eine möglichst große Zahl verschiedener Endgeräte zu unterstützen, wurde ein web-basierter Client unter Verwendung von Twitter Bootstrap entwickelt. Das Ruby on Rails Framework wurde zur Entwicklung des Systembackends eingesetzt, da es bereits standardmäßig viele Funktionen für Webapplikationen bereitstellt und wir uns somit auf die Implementierung der Kernfunktionalität des Systems konzentrieren konnten. Um dem Ziel Rechnung zu tragen, möglichst viele simultan zugreifende Benutzer ohne Zeitverzögerung und mit effizientem Ressourcenverbrauch bedienen zu können, wurde ein ereignisorientiertes I/O-Design [Py97] implementiert. Mit diesem Konzept war es möglich, einen hohen Datendurchsatz und geringe Antwortzeiten bei vielen parallelen Anfragen an die Applikation zu erzielen. Das kompakte Datenmodell enthält Entitäten für die Benutzer (Dozenten), die einer Vorlesung zugeordneten Umfragen mit ihren Optionen und den abgegebenen Stimmen. Das Datenmodell erfüllt die folgenden Bedingungen: zum einen ergeben abhängige Entitäten nur einen Sinn im Zusammenhang mit ihren jeweiligen ergänzenden Elementen (Umfragen, Vorlesungen) oder (Optionen, Umfragen). Zum anderen benötigen wir möglichst atomare Operationen auf den vorhandenen Datenstrukturen, da viele synchrone Schreiboperationen in kurzer Zeit erfolgen müssen. Der Rückgriff auf die dokumentenorientierte NoSQL-Datenbank MongoDB ermöglicht es, Abfragen mit multiplem Tabellenzugriff zu vermeiden und stattdessen eingebettete Objektsammlungen zu verwenden. Dabei werden abhängige Entitäten direkt einem Container zugeordnet, ohne dass sie von verschiedenen Tabellen ausgelesen werden müssen.

Zur schnellen, WebSocket-basierten Kommunikation zwischen Server und konkurrierenden Clients wurde ein Socket.io-Modul integriert, das eine persistente bidirektionale Verbindung zum Informationsaustausch zwischen Client-Browser und Server herstellt. Insgesamt kann im Zusammenhang mit dem kompakten Datenmodell eine ressourceneffiziente Datenhaltung gewährleistet werden. Des Weiteren bietet die Backend-Architektur die Möglichkeit zur Skalierung, indem beispielsweise die Rails-Applikation oder die Datenbank auf verschiedene Rechner verteilt wird. Gerade im Hinblick auf den Einsatz der Applikationssoftware PINGO (*Peer Instruction for Very Large Groups*) in großen Lehrveranstaltungen ermöglicht die Anbindung an dieses Backend eine variable Gestaltung des Szenarios in Abhängigkeit von der Auslastung des Servers, so dass bei Bedarf die Anfragen an verschiedene Rechner verteilt werden können und Auslastungsspitzen nicht durch ein einziges Nadelöhr verursacht werden [Si12].

Auf der User-Seite gibt es zwei browserbasierte Client-Typen: Ein Dozenten-Interface sowie die Benutzer-Oberfläche für die (mobilen) Endgeräte der Studierenden. Das Dozenten-Interface ermöglicht es, eine Lehrveranstaltung (Vorlesung) mit zwei Klicks anzulegen. Ferner können einer Vorlesung zugeordnete Umfragen erstellt werden, wobei Fragentyp, die Anzahl der zugehörigen Optionen und die Dauer der Umfrage anzugeben sind. Diese Daten werden gespeichert und können bei einer neuen Umfrage wiederverwendet werden. Der Dozent hat dann die Möglichkeit, eine Umfrage zu starten, nachdem zuvor vorbereitete Fragen zum Gegenstandsbereich per Beamer oder Overhead-Projektor präsentiert und die Studierenden aufgefordert wurden sich nach Diskussion mit ihren Kommilitonen für ein bzw. mehrere richtige Statements zu entscheiden. Alternativ können Diskussionen und Abstimmungen auch ad hoc durchgeführt werden, wenn sich dies in der gegebenen Lernsituation als sinnvoll erweisen sollte. Nach dem Ende der Umfra-

ge werden deren Ergebnisse grafisch angezeigt und können ebenfalls per Beamer dem Auditorium präsentiert werden. Es können dann richtige Entscheidungen kommentiert und ggf. Fehlvorstellungen diskutiert werden. Ferner kann uneinheitlichem Abstimmungsverhalten, nach einer Phase der Peer Discussion eine zweite Abstimmung über die gleiche Fragestellung erfolgen. Die Ergebnisse der erneuten Befragung werden dann grafisch denen der ersten Befragung gegenübergestellt und es wird auch analysiert, inwiefern sich das Abstimmverhalten einzelner Studenten verändert hat.

Studierende haben die Möglichkeit sich zunächst über ein webfähiges mobiles Endgerät bei der aktuellen Lehrveranstaltung anzumelden. Dies geschieht, indem sie die entsprechende Webseite aufrufen und einen ihnen zuvor bekanntgegebenen Veranstaltungscodex eingeben. Wenn dies erfolgreich war, werden dem Endgerät des Studierenden die für die Umfrage relevanten Daten zugestellt, z.B. die aktuell anliegende Frage und die Antwortoptionen, sowie die für die Beantwortung noch zur Verfügung stehende Zeit. Das System PINGO erkennt automatisch, wenn ein Benutzer sich mit einem mobilen Endgerät für eine Umfrage anmeldet. In diesem Fall wird ein für das Endgerät optimiertes Web-Interface bereitgestellt. Da die Teilnahme an der Abstimmung nur in einen vom Dozenten festgelegten Zeitfenster möglich sein soll, wird die WebSocket-Verbindung auch dazu verwendet, um die Timer von hunderten verbundenen Clients zu synchronisieren.

5 Erste Erfahrungen mit dem Lerndesign in Lehrveranstaltungen

Ein erster Test des Prototypen von PINGO wurde in einer Einführungsveranstaltung der Wirtschaftsinformatik mit über 1000 eingeschriebenen Studierenden vorgenommen. Diese Veranstaltung bot aufgrund ihrer großen Teilnehmerzahl und weil 95% der Teilnehmer webfähige mobile Endgeräte besaßen ein ideales Testfeld. Die ersten Tests von PINGO in der Veranstaltung zeigten zufriedenstellende Ergebnisse hinsichtlich der Benutzbarkeit, Stabilität und Skalierbarkeit des Systems für große Gruppen. Die PI-Methode wurde in das methodisch-didaktische Konzept der Lehrveranstaltung wie oben beschrieben integriert (vgl. Kap. 2). In gleicher Weise wurde PI mittels des Systems PINGO in größeren sowie klein- bis mittelgroßen Lehrveranstaltungen der Wirtschaftspädagogik eingesetzt, wobei hier die Affinität der Studierenden zu Laptops und mobilen Endgeräten deutlich geringer ausfällt, was zu weiteren Anforderungen an die didaktisch Einbindung führt, da hier eine intensivere Vorbereitung und häufigere Wiederholung des Einsatzes zu positiven Ergebnissen führte. In den wirtschaftspädagogischen Veranstaltungen wurden alle drei eingangs erwähnten Anwendungsformen eines modifizierten Peer Instruction Einsatzes (A,B,C) durchgeführt und jeweils mit positiven Rückmeldungen der Studierenden reflektiert. Durch die begrenzte Verfügbarkeit der Endgeräte waren hier zum Teil nach den Gruppendiskussionen gemeinsame Abstimmungen notwendig.

Ein weiterer Einsatz erfolgte in einer kleineren spezialisierten Lehrveranstaltung mit ca. 25 Teilnehmern im Fach Informatik. Der Einsatz von PI mittels PINGO in dieser Lerngruppe diente weniger dem Test der technischen Funktionalität des Systems, sondern hatte zum Ziel herauszufinden, ob auch in kleineren Spezialvorlesungen die PI-Methode Lerner-aktivierende und motivierende Funktion besitzt. Diese Fragestellung scheint vor

dem Hintergrund berechtigt, da der Dozent in kleineren Veranstaltungen eher auf Wortmeldungen von Studierenden reagieren und selbst durch direkt ans Auditorium gestellte Fragen einen Diskurs mit den Studierenden anregen kann.

In dieser Informatikvorlesung wurde eine abgewandelte PI-Methode oft als Feedback Instrument zu Beginn der Veranstaltung eingesetzt. Den Studierenden wurde eine Frage und mehrere Aussagen präsentiert, von denen entweder nur eine richtig oder, in anderen Umfragen, nur eine falsch war. Inhaltlich bezogen sich die Aussagen auf das Thema der letzten Veranstaltungen. Die Studierenden mussten dann das richtige bzw. das falsche Statement identifizieren, nachdem sie zuvor mit ihren Sitznachbarn über ihre Entscheidungspräferenz diskutiert hatten. Nachdem das Ergebnis der Abstimmung dem Auditorium präsentiert wurde, konnten einige der Studierenden die Entscheidungen und eine mögliche Begründung kommentieren. Auf diese Weise kam in der Lerngruppe ein Diskurs über das Thema zustande, bei dem allen Beteiligten auch noch einmal das Thema nahegebracht wurde und jeder für sich klären konnte, ob er es hinreichend verstanden hat. Im Bedarfsfall wurde nach einer solchen Diskussion auch noch eine Zweitabstimmung durchgeführt. Abschließend wurde dann erst das richtige Ergebnis vorgestellt. Auf diese Weise wurde es ermöglicht, auch den Einfluss des kooperativen Diskurses auf den Lernprozess zu verdeutlichen.

In den wirtschaftspädagogischen Veranstaltungen zeigte sich deutlich, dass durch den Dozenten mittels Differenzierung der Schwierigkeitsgrade der Aufgabenstellungen und eine aufsteigende Anordnung dieser in der Veranstaltung, die Studierenden sinnvoll an das Medium, den Abstimmungsmodus und die Peer-Phase herangeführt werden können. Die Differenzierung der Schwierigkeitsgrade erfolgte unter Berücksichtigung der Taxonomiestufen nach Bloom [Bl56] sowie Anderson/Krathwohl [AK01]. Zudem konnten auf Basis der Ergebnisse der Umfragen bei den Studierenden Bereiche der Veranstaltung ausgemacht werden, die bei den Lernenden Verständnisschwierigkeiten auslösen. Dies wurde von den Dozenten in der Nachbereitung der Veranstaltungen aufgenommen und wird nun bei der Neukonzeption des Moduls im nächsten Durchgang derart Berücksichtigung finden, dass diese Bereiche künftig intensiver und anhand verstärkter Einbindung von Exemplarität und praktischen Beispielen vermittelt werden. In der Wirtschaftsinformatik-Vorlesung mit mehr als 1000 eingeschriebenen Studierenden wurde ein Benutzbarkeits- und ein Akzeptanztest des eingesetzten Prototypen durchgeführt. Für den Benutzerbarkeitstest von PINGO wurde die System Usability Skala (SUS) verwendet [Br96]. SUS wird als ein vielfach verwendetes, robustes und leicht zu adaptierendes Messinstrument zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit eines Softwaresystems charakterisiert [Zv06]. Neben der Benutzbarkeit eines technischen Systems spielt vor allem die Nutzerakzeptanz eine wichtige Rolle, wenn es um den langfristigen und nachhaltigen Einsatz einer neu eingeführten Technologie geht. Um die Nutzerakzeptanz von PINGO in der Lehrveranstaltung zu ermitteln, wurde das von [Da89] entwickelte Technology Acceptance Model (TAM) eingesetzt. Entsprechend diesem Modell sind hauptsächlich die vier folgenden Konstrukte als Prädiktoren für eine erfolgreiche Vorhersage des zu erwarteten Akzeptanzverhaltens bezüglich eines technischen Systems heranzuziehen: der wahrgenommene Nutzungskomfort, die wahrgenommene Nützlichkeit, die Einstellung bezüglich der Systemnutzung sowie die Handlungsdisposition im Hinblick auf die Nutzung der Technologie. TAM wurde in zahlreichen Studien validiert und in vielen unter-

schiedlichen Test-Settings erfolgreich eingesetzt (u.a. [Sz96,Ko02]). Daher wurde zusätzlich zu SUS auch TAM als Messinstrument zur Evaluation von PINGO eingesetzt.

Die Evaluation mit SUS und TAM wurde mittels gedruckter Fragebogen durchgeführt, die an die Teilnehmer der Vorlesung nach dem ersten Einsatz von PINGO und nach dem letzten Einsatz am Ende der Vorlesungszeit verteilt wurden. Der erste Fragebogen enthielt operationalisierte Items für die oben beschriebenen vier Prädikatoren für TAM: vier Items für den wahrgenommenen Nutzungskomfort, sechs Items für die wahrgenommene Nützlichkeit, fünf Items für die Einstellung bezüglich der Systemnutzung sowie drei Items für die Handlungsdisposition im Hinblick auf die Nutzung der Technologie. Der zweite Fragebogen am Ende der Vorlesungszeit wurde darüber hinaus um zehn SUS Items erweitert. Die Messwerte für die Items wurden mittels einer siebenstufigen Likert-Skala ermittelt.

Bei der ersten Erhebung wurde der Test von 438 der geschätzten ca. 600 anwesenden Teilnehmer vollständig ausgefüllt. Die Teilnehmer im ausgewerteten Sample waren im Durchschnitt im Beginn ihres zweiten Studienjahres. Das Sample war unter Genderaspekten annähernd gleichverteilt (52% w.; 48% m.). Diese demographischen Daten des Samples spiegelten zugleich die entsprechende Merkmalsverteilung in der Gesamtpopulation der in die Veranstaltung eingeschriebenen Studierenden wieder. Dies kann zugleich als schwacher Indikator dafür gewertet werden, dass das Ergebnis nicht durch die nicht-teilnehmenden Studierenden verzerrt wurde. Der Durchschnittswert für den Prädikator ‚wahrgenommener Nutzungskomfort‘ bei den Teilnehmer der Studie war 6,22 (bei einem Maximalwert von 7). Für die ‚wahrgenommene Nützlichkeit‘ wurde ein Durchschnittswert von 4,93 ermittelt, die ‚Einstellung bezüglich der Systemnutzung‘ wurde mit 5,49 bewertet sowie schließlich die ‚Handlungsdisposition im Hinblick auf die Nutzung der Technologie‘ mit 5,70. Dieses Resultat ist ein positiver Indikator für die künftige Nutzung des Systems PINGO im Rahmen dieser Lehrveranstaltung. Der zweite Test wurde sechs Wochen nach dem ersten mit jetzt 263 Teilnehmern durchgeführt. Wiederum ermittelten wir sehr positive Ergebnisse im Hinblick auf die gemessenen TAM-Prädikatoren: ‚wahrgenommener Nutzungskomfort‘ 6,29; ‚wahrgenommene Nützlichkeit‘ 5,30; ‚Einstellung bezüglich der Systemnutzung‘ 6,01; ‚Handlungsdisposition im Hinblick auf die Nutzung der Technologie‘ 5,98. Der aggregierte SUS-Durchschnittswert wurde mit 72,5 (max 100) ermittelt, was eine gute ‚Usability‘ unseres Prototypen indiziert [Ba09][Ku12][Re12].

Um das didaktische Konzept von PINGO zu evaluieren wurde die quantitative Evaluation durch halb-strukturierte problemzentrierte Interviews ergänzt [Wi00]. Ähnlich wie bei der kleineren Informatik-Lehrveranstaltung gab es auch in der großen Wirtschaftsinformatik-Vorlesung positives persönliches Feedback der Studierenden. Außerdem zeigt eine erste Auswertung der qualitativen Ergebnisse, dass die angewandte PI-Methode methodisch-didaktisches Potenzial im Hinblick auf die Prüfungsvorbereitungen der Studierenden, die studentische Selbsteinschätzung im Vergleich zum Wissen und zu den Kompetenzen der Kommilitonen sowie auf Studenten-aktivierende Lernmethoden in großen Lehrveranstaltungen besitzt.

6 Ähnliche Ansätze und Perspektiven der Weiterentwicklung

Die ersten Prototypen von PINGO wurden in Veranstaltungen mit unterschiedlich großen Teilnehmerzahlen (>1000; >500; >20) eingesetzt und evaluiert. Die ersten positiven Evaluationsergebnisse ermutigen das Team, das System PINGO weiterzuentwickeln und es als webbasiertes Open Source Produkt potenziellen weiteren Nutzern zur Verfügung zu stellen. Hinsichtlich der technischen Weiterentwicklung sollen die Ergebnisse einer von dem Autorenteam vorgenommenen Bewertung bereits existierender technischer Lösungen mit berücksichtigt werden [Ku12]. Dabei sollen identifizierte Mängel der technischen Unterstützungssysteme, die den Einsatz von PI-Methoden behindern, wie z.B. Einschränkungen der Usability, möglichst vermieden werden. Demzufolge hat die Weiterentwicklung des Systems PINGO Anforderungen in den folgenden Bereichen zu beachten: Kosteneffizient, Authentifizierung, Echtzeitfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit, Skalierbarkeit, Breite der unterstützten mobilen Endgeräte, leichte Installation, Unterstützung unterschiedlicher Betriebssysteme. Konkret sollte bei Wahrung der Anonymität der Nutzer die Persistenz von Umfragen gesichert und Veränderungen des Abstimmungsverhaltens nach vorhergehender Diskussion angezeigt werden können. In Bezug auf die methodisch-didaktische Evaluation des Konzepts sollten in allen drei Veranstaltungstypen bei künftigen weiteren Evaluationen qualitative Analysemethoden eingesetzt werden. In Kombination mit der Anwendung von TAM und SUS können diese Evaluationskonzepte für E-Learning und Mobile Learning Szenarien genügen [Ku12], dennoch liefern sie wichtige praxisrelevante Hinweise zur möglichen Lernwirksamkeit des gesamten Lerndesigns (technisches System PINGO; PI-Methode).

Literaturverzeichnis

- [AK01] Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., et al (Eds.): A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Complete edition, New York: Longman 2001.
- [Ba09] Bangor, A., Kortum, P., and Miller, J.: Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale, In *Journal of Usability Studies* 2009 (4:3), pp. 114-123.
- [Be00] Beichner, R.J., Saul, J. M., Allain, R. J., Deardorff, D. L., and Abbott, D. S.: Introduction to SCALE-UP: Student-centered activities for large enrollment university physics, In *Proceedings of the 2000 Annual Meeting of the American Society for Engineering Education*, Session 2380.
- [Bl56] Bloom, B., Engelhart, M., Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D.. *Taxonomy of Education Objectives the Classification of Educational Goals: Handbook I Cognitive Domain*. New York: David McKay Company, Inc. 1956.
- [Br96] Brooke, J.: SUS: a 'quick and dirty' usability scale In *Usability Evaluation in Industry*, P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, and A. L. McClelland (eds.), London 1996.
- [Cl08] Cleary, A.: Using Wireless Response Systems to Replicate Behavioral Research Findings in the Classroom In *Teaching of Psychology* (35) 2008, pp. 42-44.
- [Cr01] Crouch, C.H., and Mazur, E.: Peer instruction: Ten years of experience and results, , *American Journal of Physics* (69) 2001, pp. 970-977.
- [Cr07] Crouch, C.H., Watkins, J., Fagen, A. P., and Mazur, E.: Peer Instruction: Engaging Students One-on-One, All At Once," in *Reviews of Research-Based Reform Curricula in Introductory Physics*, E. F. Redish, and P. Cooney (eds.) 2007. *Reviews in PER* Vol. 1.
- [Co05] Cortright, R., Collins, H., DiCarlo, S.: Peer instruction enhanced meaningful learning: ability to solve novel problems In *Advances in Physiology Education* (29) 2005, pp. 107-111.
- [Da89] Davis, F., Bagozzi, R., Warshaw P.: User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models In *Management Science* (35:8) 1989, pp. 982-1003.
- [DC96] DeCorte, E.: New perspectives on learning and teaching in higher education In *Goals and Purposes of Higher Education*, Burgen, A. (ed.), London, Jessica Kingsley 1996.

- [Dr04] Draper, S., Brown, M.: Increasing interactivity in lectures using an electronic voting system In *Journal of Computer Assisted Learning* (20) 2004, pp. 81–94.
- [Fa02] Fagen, A., Crouch, C., Mazur, E.: Peer instruction: Results from a range of classrooms In *Physics Teacher* (40) 2002, pp. 206-209.
- [Fe09] Fels, G.: Die Publikumsfrage in der Chemievorlesung. *Chemkon* 16, 2009, pp.197-20.
- [Fe57] Festinger, L.: *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford University Press. 1957.
- [Fi06] Fies, C., Marshall, J.: Classroom Response Systems: A Review of the Literature In *Journal of Science Education and Technology* (15:1) 2006, pp. 101-109.
- [Gi06] Giuliadori, M., Lujan, H., DiCarlo, S.: Peer instruction enhanced student performance on qualitative problem-solving questions In *Advances in Physiology Education* (30) 2006, pp. 168-173.
- [Gl96] Glasersfeld, E.: *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt am Main 1996.
- [Ha98] Hake, R.: Interactive engagement versus traditional methods: a six-thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses, *American Journal of Physics* (66) 1998, pp. 64-74.
- [Ju02] Judson E., Sawada, D.: Learning from Past and Present: Electronic Response Systems in College Lecture Halls, *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching* (21:2) 2002, pp. 167-181.
- [Ka09] Kay, R., LeSage, A. 2009: Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature In *Computers & Education* (53:3) 2009, pp. 819-827.
- [Ko02] Koufaris, M.: Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior In *Information Systems Research* (13:2) 2002, pp. 205-223.
- [Ku12] Kundisch, D. et al.: Designing a web-based application to support Peer Instruction for very large Groups In *Proceedings of the 33rd Int. Conference on Information Systems*, Orlando (in print) 2012.
- [La08] Lasry, N.: Clickers or Flashcards: Is There Really a Difference?, *The Physics Teacher* (46), 2008, pp. 242-244.
- [La10] Lantz, M.: The use of 'clickers' in the classroom: Teaching innovation or merely an amusing novelty? In *Computers in Human Behavior* (26:4) 2010, pp. 556-561.
- [Ma97] Mazur, E.: *Peer Instruction: A User's Manual*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall 1997.
- [Ma97a] Mazur E.: Peer instruction: getting student to think in class In *The Changing Role of Physics Departments in Modern Universities*, E. F. Redish, and J. S. Rigden. Buenos Aires, Argentina, 1997 pp. 981-988.
- [Ma08] MacArthur J., Jones, L., A review of literature reports of clickers applicable to college chemistry classrooms In *Chemistry Education Research and Practice* (9:3) 2008, pp. 187-195.
- [Mo11] Moss, K., Crowley, M.: Effective learning in science: The use of personal response systems with a wide range of audiences In *Computers & Education* (56:1) 2011, pp. 36-43.
- [Py97] Pyarali, I., Harrison, T., Schmidt, D., Jordan, T.: Proactor: An Object Behavioral Pattern for Demultiplexing and Dispatching Handlers for Asynchronous Events In *4th Annual Pattern Languages of Programming Conference*, Allerton Park 97, Illinois.
- [Re12] Reinhardt, W. et al.: PINGO: Peer Instruction for Very Large Groups In *Proceedings of the Seventh European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2012)*, Saarbrücken 2012.
- [Ro04] Roschelle, J., Penuel, W., Abrahamson, L.: Classroom Response and Communication Systems: Research Review and Theory, In *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, San Diego, CA, 2004.
- [Si05] Siemens, G.: Connectivism: A Learning Theory for a Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, Volume 2, Number 1, January, 2005.
- [Si12] Sievers, M. et al.: Developing electronic classroom response apps for a wide variety of mobile devices – Lessons learned from the PINGO project In *Proceedings of the 11th World Conference on Mobile and Contextual Learning (mLearn)*, 16-18th of October, Helsinki, Finland 2012.
- [Sm09] Smith, M., u.a.: Why peer discussion improves student performance on inclass concept questions In *Science* (323) 2009, pp. 122-124.
- [St07] Stowell, J., Nelson, J. R.: Benefits of Electronic Audience Response Systems on Student Participation, Learning, and Emotion In *Teaching of psychology* (34:4) 2007, pp. 253-258.
- [Sz96] Szajna, B.: Empirical evaluation of the revised technology acceptance model In *Management Science* (42:1) 1996, pp. 85-92.
- [Vy96] Vygotsky, L. S.: *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press, Cambridge, MA 1996.
- [Wi00] Witzel, A.: *The Problem-centered Interview*, Forum Qualitative Social Research, 2000.
- [Zv06] Zviran, M., Glezer, C., Avni, I.: User Satisfaction from Commercial Web Sites: The Effect of Design and Use In *Information and Management* (43:2) 2006, pp. 157-178.

Effekte von Learning Adventures im Kontext betrieblicher Weiterbildung

Stefanie Elbeshausen, Joachim Griesbaum, Ralph Koelle

Universität Hildesheim, Institut für Informationswissenschaft und Sprachtechnologie
Marienburger Platz 22
31141 Hildesheim

elbesh@uni-hildesheim.de

Abstract: Der vorliegende Artikel befasst sich mit Adventure-based Learning, einer digitalen, spielbasierten Lernmethode. Das Ziel derartiger Anwendungen ist es, Motivation und Begeisterung der Lernenden zu stimulieren und dadurch Lernprozesse zu unterstützen. Die Frage, inwiefern Adventure-based Learning tatsächlich lernförderliche Mehrwerte induziert, wird anhand einer Fallstudie im Kontext betrieblicher Weiterbildung untersucht. Hierzu wird ein Experiment mit 40 Probanden durchgeführt, in der eine Adventure-based Learning-Anwendung mit einer interaktiven Powerpoint-Präsentation verglichen wird. Die Ergebnisse der Untersuchung deuten darauf hin, dass viele Lernende sich Lernprogramme wünschen, die weniger textlastig sind und mit Adventure-based Learning eine vergleichbare Behaltensleistung erreicht wird.

1 Einleitung

Adventure-based Learning-Anwendungen oder auch Learning Adventures, sind onlinebasierte Computerspiele, welche zu Lernzwecken eingesetzt werden und das Konzept von klassischen Adventures mit relevanten Lerninhalten verbinden. Damit lassen sie sich unter den Oberbegriff des Digital Game-based Learning einordnen [MH10]. Der Grundgedanke hinter Game-based Learning und Adventure-based Learning ist, die Motivation und Begeisterung, die Menschen mitbringen, wenn sie Computer- und Videospiele spielen, nutzbar zu machen und mit Lerninhalten aus verschiedenen Bereichen zu verbinden [Pr01]. Der Anspruch ist dementsprechend, Menschen die Möglichkeit zu bieten und sie dabei zu unterstützen, mit Spaß zu lernen [MC06].

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, Einblicke zu Motivation und Akzeptanz von Adventure-based Learning zu gewinnen und mögliche Effekte hinsichtlich des Lernerfolgs zu eruieren. Hierzu wird in einem experimentellen Design eine Adventure-based Learning Anwendung, das Programm LE-ADTM [CC10], mit einer interaktiven Powerpoint-Präsentation, welche dieselben Lerninhalte aufweist, verglichen.

Die Nutzung von Computern und Programmen zu Lernzwecken, insbesondere auch in der betrieblichen Weiterbildung, reicht mittlerweile mehr als 30 Jahre zurück [DW03].

Sowohl die Computer-assisted Trainings aus den frühen 1980er Jahren, als auch die Anfang der 90er Jahre hinzukommenden E-Learning Anwendungen, unterscheiden sich nicht wesentlich von klassischen Lernmethoden [Pr01]. Häufig werden vormals papierbasierte Texte nun in digitaler Form repräsentiert und die Inhalte anschließend in Multiple-Choice Tests abgefragt [PR01]. E-Learning-Anwendungen weisen häufig Akzeptanz- und Implementierungsprobleme auf, die oft durch mangelnde didaktische Qualität hervorgerufen werden [MH10]. Außerdem kann die fehlende Motivation der Lernenden eine Rolle spielen, die in E-Learning oft nur eine zusätzliche Belastung sehen [MH10]. Game-based Learning Anwendungen stellen einen Ansatz dar, um diese Problempunkte zu überwinden. Adventure-based Learning betont Aspekte des Erlebens und Erfahrens. Nutzern von Learning Adventures soll die Möglichkeit geboten werden, Situationen aus ihrem Alltag realitätsnah zu erleben, ohne fürchten zu müssen, dass ihr Verhalten in der virtuellen Welt tatsächliche, unter Umständen gravierende Auswirkungen auf ihren Arbeitsalltag hat. Die dialog- und problemorientierten Elemente, die dabei zum Einsatz kommen, sollen dazu beitragen, insbesondere kommunikative und strategische Kompetenzen nachhaltig und anwendungsbezogen zu erwerben [MH10].

Ein Computerspiel-Adventure kennzeichnet sich insbesondere durch eine interaktive, fortlaufende Handlung. Diese wird durch den Spielenden vorangetrieben, wobei das übergeordnete Ziel ist, eine Mission zu erfüllen. Auf dem Weg dorthin begegnen dem oder der Protagonist/in verschiedene Aufgaben und Rätsel, welche gelöst werden müssen, um im Spiel voranzukommen [AR06]. Die genannten Elemente finden sich auch im Learning Adventure LE-AD™. Die Handlung entspricht dem Arbeitsalltag einer Führungsperson, welche verschiedene Herausforderungen, Aufgaben und Rätsel lösen muss. Dazu gehören die Dialoge und Kompetenzcodes, wie im folgenden Abschnitt beschrieben. Die Mission ist es, diese Aufgaben erfolgreich abzuschließen, um sich dann einer letzten, großen Herausforderung zu stellen. Der erfolgreiche Abschluss wird mit einem virtuellen Award belohnt. Die Punkte, welche während des Adventures gesammelt werden können, werden in einer für alle Spieler einsehbaren Punkteliste eingetragen, was eine zusätzliche Motivation darstellt, das Spiel erfolgreich zu beenden. Ein Learning Adventure hat weiterhin verschiedene konstruktive und instruktive Bestandteile, die in ihrer Kombination nachhaltiges Lernen fördern sollen [MH10]. Instruktionale Elemente sind solche, die Faktenwissen vermitteln sollen, konstruktive sind jene, bei denen der Lernende Wissen übertragen und aus der Anwendung neu konstruieren soll. Das hier untersuchte Learning Adventure enthält folgende Elemente: Coachings, Kompetenzcodes, Dialoge und kontextbezogene Dokumente. Die Coachings dienen der Vermittlung von Fakten und sind somit ein instruktorischer Anteil. Das gleiche gilt für die kontextbezogenen Dokumente, welche in Form von PDFs oder multimedialen Dateien integriert werden können. In den Dialogen kann der Nutzer das zuvor erworbene Wissen im Gespräch mit Avataren anwenden, die direkt auf dessen gewählte Äußerungen reagieren. Durch ein Punktebarometer erhält er zudem direktes Feedback zu seinen Handlungen. Unterstützt wird das ebenfalls durch einen virtuellen Coach, welcher den Lernenden durch das gesamte Adventure begleitet. Wird der Dialog erfolgreich absolviert, kommt als letzter Baustein der Kompetenzcode hinzu. Hier soll das erworbene Wissen mittels eines kleinen Spiels, etwa einer Drag&Drop Anwendung, überprüft werden.

2 State of the Art

Adventure-based Learning ist ein recht junger Bereich des digitalen, spielbasierten Lernens, weshalb sich die Anzahl der Veröffentlichungen noch in Grenzen hält. Wissenschaftliche Grundlagen zum Thema finden sich zu Game-based Learning, Serious Games und zu bestimmten Formen des E-Learning, aus denen sich eine basale Übersicht erstellen lässt.

2.1 Adventure-based Learning und Game-based Learning

Mandl und Hense [MH10] geben im Jahrbuch eLearning&Wissensmanagement 2011 einen Überblick über die Möglichkeiten von Adventure-based Learning. Die Bezeichnung Learning Adventure bezieht sich dabei auf die Anwendungen, die an den Aufbau klassischer Adventures angelehnt sind, im Gegensatz zu diesen aber speziell zu Lernzwecken entwickelt wurden. Ein weiterer, unveröffentlichter Artikel von Hofer [Ho10] beschreibt den Aufbau und die Anwendungsmöglichkeiten von Learning Adventures.

Eine umfassende Betrachtung von Game-based Learning nimmt Prensky [Pr01] in seinem Werk „Digital Game-based Learning“ vor. Er beschreibt nicht nur, wie Computerspiele zum Lernen aufgebaut sein können und gibt Beispiele für deren Nutzung, sondern setzt sich intensiv mit der Frage auseinander, ob und wie sich die Lernenden der Gegenwart geändert haben und wie man darauf reagieren kann. Die Lernenden, aber auch eine große Anzahl der Angestellten in Unternehmen stammen aus der sogenannten „Video Game Generation“, das durchschnittliche Alter von Käufern von Videospiele lag im Jahr 2004 bei 36 Jahren. Dem Wandel der präferierten und zentralen Medien, mit denen sich (junge) Menschen beschäftigen, sollte auch in Lernumgebungen Rechnung getragen werden. Laut Prensky ist das rein instruktionale Lernsystem, welches über eine große Zeitspanne hinweg zentral war, in der Gegenwart nicht mehr haltbar. Ein wichtiger Unterschied liegt bei den Lerninhalten: Informationen, Konzepte, Beziehungen u.ä. müssen von den Lernenden selbst erschlossen werden, durch Fragen, Entdeckungen, Konstruktion, Interaktion und Spaß. Weiterhin geht er auch explizit auf Digital Game-based Learning für die Erwachsenenbildung ein und zeigt einen Ausblick für die Zukunft von digitalem, spielbasiertem Lernen.

Gee [Ge07] bietet mit seinem Werk „What Video Games have to teach us about Learning and Literacy“ eine Grundlage dafür, welche Möglichkeiten zum Lernen in Video- und Computerspielen vorhanden sind und wie diese genutzt werden können. Er erläutert, welche Gemeinsamkeiten Lernen, Sprache und Computerspiele haben. Wie auch das Lesen und Denken ist das Lernen nicht generell, sondern spezifisch. Gute Videospiele, so Gee, lehren den Spieler, wie man das Spiel spielt und stellen die Möglichkeit bereit, diesen Vorgang zu generalisieren und auf andere, ähnliche Spiele, anzuwenden. Ihm zufolge bedeutet Lernen immer, lernen das Spiel zu spielen.

Michael und Chen [MC06] beschreiben In „Serious Games“, wie digitale Spiele im Klassenzimmer eingesetzt werden können und geben eine Übersicht, wie Games für die Weiterbildung, auch in betrieblichen Kontexten, genutzt werden. Die Autoren heben hervor, dass Videospiele einen flexiblen, nicht linearen, lernerzentrierten Ansatz darstellen. Spielbasiertes Lernen stellt Michael und Chen zufolge eine Möglichkeit dar, das Interesse von Lernenden schnell und effektiv zu gewinnen. Geeignet halten sie diese Lernmethode unter anderem für folgende Situationen: wenn die Lerninhalte eher technisch, trocken, komplex oder schwer verständlich sind, oder wenn bspw. Unternehmensstrategien entwickelt und kommuniziert werden müssen.

Schwan [Sc06] betrachtet den Einsatz von Computerspielen im Hochschulkontext. Er argumentiert, wie hochwertige Lernspiele aussehen sollten und welche Prinzipien gute Spiele kennzeichnen. Aus didaktischer Sicht sind Computerspiele ihm zufolge insbesondere deshalb sinnvoll, weil sie die Motivation der Lernenden erhöhen. Motivierte Lernende wiederum sind enthusiastisch, konzentriert, interessiert und identifizieren sich mit dem, was sie tun.

Einen umfassenden Überblick zur Gestaltung von computer-basierten Training- und Lernmethoden bieten Koper und Tattersall [KT05]. Das Handbuch „Learning Design“ bietet neben Inhalten zu klassischen E-Learning-Anwendungen, ein eigenes Kapitel zum Design von Educational Games [Ri05]. Herausgestellt wird hier u.a. die Wiederverwendbarkeit. So könnte ein und dasselbe Spiel durch Einbindung unterschiedlicher Lerninhalte für verschiedenen Lernzwecke eingesetzt werden und somit zur Reduktion von Kosten beitragen.

2.2 Motivation, Emotion und Lernen

Rheinberg [Rh00] bietet mit seinem Werk „Motivation“ nicht nur einen einführenden Überblick zum Thema, sondern beschäftigt sich auch intensiv mit dem Gebiet der Leistungsmotivation. Rheinberg zu Folge ist das Flow-Erleben, welches sich aus der intrinsischen Motivation ergeben kann, ein zentraler Faktor für erfolgreiches Lernen. Außerdem findet sich hier ein Kapitel zu aktuellen Entwicklungen in den Bereichen Motive, Ziele und Wohlbefinden.

Deimann [De02] setzt sich mit den motivationalen Potentialen beim Lernen mit Neuen Medien auseinander. Dabei stellt er nicht nur heraus, dass durch Neue Medien die Anschaulichkeit der Lerninhalte und die Motivation der Lernenden gesteigert werden kann, sondern dass diese auch die Individualisierung des Lernens, bspw. durch Anpassung der Lerngeschwindigkeit oder des Schwierigkeitsgrades, fördern können.

„Motivationspsychologie und ihre Anwendung“, herausgegeben von Vollmeyer und Brunstein [VB05], bildet verschiedene Motivationstheorien ab und setzt sich mit Motivation in praktischen Kontexten, wie Arbeit und schulischem Lernen, auseinander. Dabei stellen die Autoren unter anderem die Bedeutung der Freude am Lernen heraus, welche grundlegend für eine Identifikation mit den Lerninhalten ist und so intrinsische Motiviertheit ermöglichen kann.

Die Einführung in die „Lernpsychologie“ von Edelman [Ed94] bietet einen systematischen Überblick über das Thema, insbesondere werden emotionale und motivationale Aspekte des Lernens behandelt. Auch Edelman stellt die besondere Rolle der Motivation, welche sich unter anderem an der Freude am Lernen ergeben kann, heraus. Je motivierter die Lernenden sind, desto leichter fällt es ihnen, sich mit den Lerninhalten zu identifizieren. Eine positive Einstellung gegenüber den Lerninhalten ermutigt dazu, sich weiterhin und freiwillig mit diesen auseinanderzusetzen.

Dieser knappe Überblick zum Themenfeld verdeutlicht das Potential, das Adventure-based Learning und Game-based Learning Anwendungen im Allgemeinen zugeschrieben werden kann. Die genannten Aspekte für erfolgreiches Lernen, wie Motivation, Freude und Flow-Erleben, lassen sich auch dem spielbasierten Lernen zuschreiben. Weiterhin wird die Individualisierung des Lernens herausgestellt und das diesbezügliche Potential von Game-based Learning Anwendungen. Auch die Veränderung der Lernenden spielt eine Rolle und die Forderung danach, Lernumgebungen an die Bedürfnisse der Lernenden anzupassen. Zugleich zeigt sich, dass das Gebiet derzeit noch wenig erforscht ist. Hierzu möchte die nachfolgend dargestellte Untersuchung einen Beitrag leisten.

3 Untersuchung

3.1 Untersuchungsdesign

Die Untersuchung zielt dahin, mögliche Effekte spielbasierter Elemente, wie sie in ihrer Gesamtheit für Adventure-based Learning-Anwendung kennzeichnend sind, zu eruieren. Aus diesem Grunde wird ein Vergleichsexperiment mit einer Lernanwendung in Form einer interaktiven Powerpoint-Präsentation gewählt, welches inhaltlich identisch ist, aber die spielbasierten Elemente nicht aufweist.

Das Forschungsinteresse der Untersuchung gliedert sich in drei Forschungsfragen:

1. Hat Adventure-based Learning einen positiven Einfluss auf die Motivation der Lernenden?
2. Wird der Spaß am Lernen, und damit die Akzeptanz, durch den Einsatz von Adventure-based Learning gesteigert?
3. Erhöht Adventure-based Learning die Behaltensleistung?

Die Untersuchung wurde mit LE-ADTM [CC10] durchgeführt. LE-ADTM zielt auf Führungskräfte, welche ihre Kompetenzen stärken wollen. Im Experiment wurde ein Modul ausgewählt, welches die Themen „effektive Selbststeuerung“ und „wirksame Delegation“ adressiert. In die inhaltliche Gestaltung der Untersuchung, wurde nur der Teil des Programms einbezogen, welcher sich mit „effektiver Selbststeuerung“ befasst, und die Themengebiete „Eisenhower-Prinzip“ und „Pareto-Prinzip“ behandelt. Dabei spielt u.a. das virtuelle Mitarbeitergespräch eine tragende Rolle. Den Testpersonen

wurde aber freigestellt, sich auch mit dem Bereich „wirksame Delegation“ auseinanderzusetzen. Die in der Kontrollgruppe verwendete Powerpoint-Darstellung soll eine klassische E-Learning-Umgebung repräsentieren. Dabei entspricht der erste Teil des Programms für die Kontrollgruppe, das Coaching, einer gewohnten Powerpoint-Darstellung, wohingegen der zweite Teil, der Dialog, einen höheren Grad an Interaktivität aufweist. So ist es hier, wie im Adventure, möglich, aus den Multiple-Choice Fragen zu wählen, was eine entsprechende Antwort des virtuellen Dialogpartners auslöst. Auch die Logik der Frage- und Antwortstruktur wurde für die Kontrollgruppe umgesetzt, so dass entsprechende Weiterleitungen durch die gewählten Antworten erfolgen. Wie jedoch aus Tabelle 1 hervorgeht, enthält die Powerpoint-Umsetzung keine gesprochene Sprache oder Bewegungen der Avatare.

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe
Texte immer in gesprochener und geschriebener Form	Texte ausschließlich in geschriebener Form
Avatare sind eingeschränkt beweglich	Avatare sind starr
Start des Adventures über eine Eingangshallenmetapher mit verschiedenen, klickbaren Elementen	Start der Powerpoint-Präsentation über einen einfachen Bildschirm mit drei verschiedenen, klickbaren Bereichen
Lernerfolg in Dialogen anhand eines sich ändernden Feedbackbarometers sichtbar	Dialogbildschirm enthält nur den Avatar in der Büroumgebung und Navigationselemente
Einloggen in das Adventure geschieht online mittels Password und Username	Powerpoint-Präsentation ist intern auf den Rechnern abgelegt und muss nur geöffnet werden
Zur Durchführung werden funktionstüchtige Computer, Maus und Kopfhörer benötigt	Zur Durchführung werden funktionstüchtige Computer und Maus benötigt

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Unterschiede in den Untersuchungsbedingungen der Experimental- und der Kontrollgruppe.

Für die Erhebung wurden 40 Teilnehmende rekrutiert. Die Stichprobe setzte sich aus Studierenden der Universität Hildesheim und der FH Hannover zusammen, die entweder Betriebswirtschaftslehre oder Psychologie als Haupt-, Nebenfach oder Schwerpunkt studieren. Studierende der genannten Standorte, mit einem betriebswirtschaftlichen oder psychologischen Hintergrund, werden zumindest basal auf Führungskompetenzen hin geschult, so dass eine stärkere Nähe zur eigentlich intendierten Zielgruppe des Programms zu erwarten ist. Die Rekrutierung von Führungskräften, für welche das Learning Adventure entwickelt wurde, war aus Kostengründen im Rahmen der zugrundeliegenden Studie nicht möglich. Die Verteilung der Testpersonen auf Kontroll- und Experimentalgruppe erfolgte zufällig.

Im Experiment sollten Behaltensleistung, Akzeptanz und Motivation der Testpersonen erfasst werden. Diese wurden primär über eine Vor- und Nachbefragung der Untersuchungsteilnehmer erhoben. Um eventuell auftretende Probleme bereits im Vorfeld abfangen zu können, wurden Pretests durchgeführt. Aus diesen ergaben sich unter anderem Änderungen am Fragebogen und der Powerpoint-Umsetzung für die

Kontrollgruppe. Weiterhin ließ sich dadurch der Ablauf der Untersuchung optimieren, sowie eine reibungslose Durchführbarkeit weitestgehend absichern.

3.2 Datenerfassung

Um eventuelle Zusammenhänge zwischen Alter, Geschlecht und Studiengang und den erhobenen Daten im Hauptteil erfassen zu können, wurden zunächst demographische Daten erfragt. Weiterhin sollte mittels der Self-Assesment-Mannikin (SAM) [FBB02] festgestellt werden, ob sich Veränderungen der Valenz, also der emotionalen Verfassung, ergeben. Diese Methode ist insbesondere aus der Psychologie bekannt und wird hier zum Messen von Emotionen durch Selbsteinschätzung der Klienten eingesetzt. Dabei wurde die erste Skala gleich nach der Erfassung der demographischen Daten eingefügt. Dadurch sollte vermieden werden, dass sich die Befragung zum Vorwissen, die daran anschloss, bereits auf die Verfassung der Teilnehmenden auswirkte. Zur Methode der SAM wurde eine kurze Erklärung gegeben. Eine Darstellung der verwendeten Skala findet sich in Abbildung 2.

Ergänzend wurde das Vorwissen der Testpersonen in Bezug auf die Lerninhalte erfasst, um sicherzustellen, dass keine Verzerrungen auftreten, die auf unterschiedlichem Kenntnisstand der Probanden beruhen. Dabei stellte sich heraus, dass das Vorwissen zu den Themen „Effektive Selbststeuerung“, „Eisenhower-Prinzip“ und „Pareto-Prinzip“ jeweils sehr gering, jedoch in der Kontrollgruppe leicht höher als in der Experimentalgruppe ausgeprägt war.

Die Nachbefragung erfasste zunächst wieder die Valenz in Form der SAM-Skala, anschließend wurden Fragen zu Motivation und Akzeptanz gestellt. Der letzte Teil des Fragebogens beinhaltete schließlich die Wissensfragen zur Überprüfung der Behaltensleistung. Diese wurde bewusst nach der Erfassung von Motivation und Akzeptanz eingefügt, um mögliche Einflussnahmen durch die Beantwortung auf die übrigen Bereiche zu vermeiden. Die Behaltensleistungsabfrage gliederte sich in zehn Einzelfragen mit geschlossenem Antwortformat mit ansteigendem Schwierigkeitsgrad.

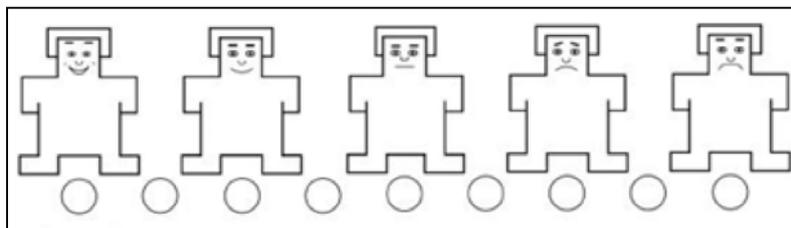


Abbildung 1: Die Self-Assesment-Mannikin Skala zur Erfassung der Valenz [FBB02]

3.3. Durchführung

Die Untersuchung wurde innerhalb von zwei Wochen, jeweils ab 16.00 Uhr beziehungsweise ab 18.00 Uhr, in einem der Rechner-Pool-Räume der Universität Hildesheim durchgeführt. Der Ort des Tests war für die Mehrheit der Untersuchungsteilnehmenden also eine bekannte Umgebung, was dem artifiziellen Effekt einer Laboruntersuchung entgegenwirken sollte. Weiterhin war die Länge des Experiments so angesetzt, dass es die normale Zeit einer Veranstaltung an der Universität nicht überstieg, um die externe Validität, die bei Laboruntersuchungen eher gering ist [BD02], zu erhöhen.

Nach der Beantwortung der Vorabfragen konnten die Teilnehmenden anhand der Zugangsdaten auf dem Fragebogen das jeweilige Programm starten. Für die Kontrollgruppe wurde der genaue Pfad zur Powerpoint-Umsetzung auf den Rechnern angegeben. Die Experimentalgruppe erhielt den Link zum Learning Adventure, sowie ein Passwort und einen Zugangsnamen. Jeder Proband hatte die Möglichkeit, so lange mit dem Programm zu arbeiten, wie er wollte. Allerdings wurde im Fragebogen der Hinweis gegeben, dass für die spätere Abfrage nur das Coaching „Effektive Selbststeuerung“ und das Mitarbeitergespräch relevant sein würden. Nach Durchlaufen des Programms waren die Teilnehmenden dazu aufgefordert, den zweiten Teil des Fragebogens auszufüllen und anschließend bei der Versuchsleitung abzugeben.

An der Untersuchung nahmen 29 weibliche und elf männliche Studierende teil, wobei der Anteil der männlichen Studenten in der Experimentalgruppe mit 35% leicht höher war als in der Kontrollgruppe mit 20%. 75% aller Teilnehmenden waren bei Durchführung der Untersuchung 21-25 Jahre alt, was innerhalb der einzelnen Gruppen etwas variierte. Die übrigen Prozente verteilten sich auf die Altersgruppen 21 Jahre und jünger, beziehungsweise 26-30 Jahre.

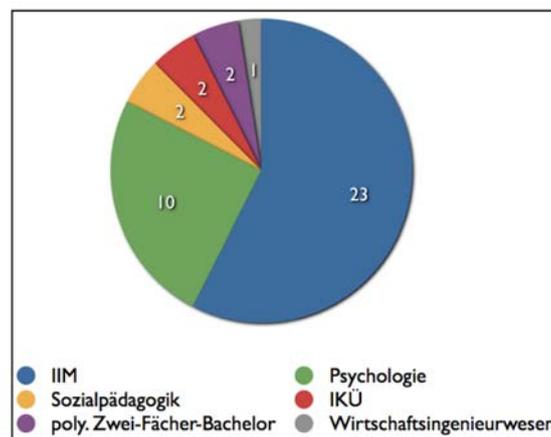


Abbildung 2: Verteilung der Stichprobe nach Studiengängen

3.4 Datenauswertung

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Untersuchung dargestellt. Die Antworten zu offenen Fragen wurden jeweils zu Klassen zusammengefasst. Die Einteilung wurde von drei verschiedenen, unabhängigen Personen ausgeführt, um eine möglichst hohe Objektivität zu gewährleisten.

Forschungsfrage 1: Motivation

Die erste Frage, die sich mit der Motivation der Teilnehmenden beschäftigte, lautete „Fandest du es spannend, das Programm zu absolvieren?“. Da es sich bei den erhobenen Daten zu dieser Fragestellung um ordinalskaliertes Niveau handelt, wurde für den Test auf statistische Signifikanz der U-Test nach Mann und Whitney gewählt. Dabei zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe. Auch für die weiteren Fragen, die auf die Motivation der Teilnehmenden abzielten, ergaben sich keine signifikanten Unterschiede.

Die offenen Rückmeldungen zur ersten Forschungsfrage lieferten einige interessante Ergebnisse. So gaben 15% der Teilnehmenden der Kontrollgruppe an, dass der hohe Leseaufwand am Bildschirm für sie gegen eine zukünftige Benutzung des Programms spricht. Besonders häufig für eine zukünftige Nutzung des Lernprogramms wurden der geringe Aufwand und der schnelle und zeitsparende Zugriff auf Informationen genannt. In der Experimentalgruppe war das für 25% der Teilnehmenden, in der Kontrollgruppe für 15% ein Grund, Programme dieser Art auch in Zukunft zum Lernen zu benutzen.

Forschungsfrage 2: Akzeptanz

Hinsichtlich der Faktoren Spaß am Lernen und Akzeptanz wurde zunächst die Verfassung der Teilnehmenden vor und nach Durchlaufen des Programms miteinander verglichen. Die Antworten konnten dabei jeweils einen Wert von eins („sehr glücklich“) bis neun („sehr unglücklich“) erreichen. Die durchschnittliche Verfassung der Teilnehmenden der Experimentalgruppe lag hier vor dem Test bei vier und danach bei 4,9. In der Kontrollgruppe erreichte der durchschnittliche Wert vor dem Test einen Wert von bei 2,95 und danach von 3,4. In beiden Gruppen lässt sich also eine leicht negative Entwicklung nach Durchlaufen des Programms ausmachen, wobei die Verfassung in der Experimentalgruppe bereits zu Anfang leicht negativer ausfiel. Beide Gruppen zeigen weder für die Vorher-, noch für die Nachher-Werte signifikante Unterschiede. Es wurden ebenfalls die Variablen innerhalb der beiden Gruppen verglichen (Wilcoxon-Test). Auch hier zeigt sich kein statistisch bedeutsames Ergebnis.

Die Analyse der Befragungsergebnisse zeigt ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen Experimental- und Kontrollgruppe. Allerdings ergaben sich auch hier aus den offenen Fragen einige aufschlussreiche Ergebnisse. So wurde nach Gründen für das Gefallen des Programms gefragt. In beiden Gruppen wurde am häufigsten genannt, dass es neue Informationen bereitstellt und Wissen vermittelt. Weiterhin wurde die Möglichkeit, das neu erlernte Wissen direkt im virtuellen Gespräch anwenden zu können sowie die hohe Interaktivität, angeführt. In der Kontrollgruppe merkten 50% der Teilnehmenden an, dass die Powerpoint-Präsentation zu textlastig sei.

Forschungsfrage 3: Lernerfolg (Behaltensleistung)

Die Wissensfragen zur Behaltensleistung wurden so bewertet, dass jede richtig angekreuzte Antwort einen Punkt erhielt, und für jede falsch angekreuzte ein Punkt abgezogen wurde. Minuspunkte konnten hierbei nicht erzielt werden, so dass minimal 0 Punkte möglich waren. Die maximale Punktzahl, die erreicht werden konnte, lag bei 20 Punkten. Um die Ratewahrscheinlichkeit zu verringern, wurde eine Ratekorrektur vorgenommen [BD02]. Maximal erreicht wurden 19 Punkte und zwar in der Experimentalgruppe, in der Kontrollgruppe waren es 15 Punkte. Die niedrigsten Werte erreichten jeweils Teilnehmer mit fünf Punkten in der Kontroll- und 8 Punkten in der Experimentalgruppe. Im Durchschnitt wurden 12,35 Punkte in der Experimental- und 10,6 Punkte in der Kontrollgruppe erreicht. Mittels des U-Tests konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden, die Mittelwerte unterscheiden sich in den beiden Gruppen um knapp zwei Punkte, die Höchstwerte um vier und die niedrigsten Werte um drei Punkte, jeweils zu Gunsten der Experimentalgruppe. Zusammengefasst finden sich die Ergebnisse als Übersicht in Tabelle 2.

Auswertung der Behaltensleistung	Experimentalgruppe	Kontrollgruppe
Anzahl der Teilnehmer	n1 = 20	n2 = 20
Mittelwert	12,35	10,6
Höchstwert	19	15
niedrigster Wert	8	5
Standardabweichung	3,33	3,42
Gesamtergebnis	247	212

Tabelle 2: Auswertungsergebnisse zur Behaltensleistung

Aufgrund dieser Resultate ist anzunehmen, dass eine Replikation des Experimentes mit einer größeren Stichprobe eher ein signifikantes Ergebnis liefern könnte. Da es sich um ordinalskalierte Variablen handelt, ist es nicht möglich, die optimale Stichprobengröße festzulegen. Um diese zu bestimmen, müssten die Daten intervallskaliert sein. Allerdings können die Werte für intervallskalierte Verfahren einen ungefähren Richtwert dafür angeben, wie umfangreich die Stichprobe idealerweise sein müsste, um ein signifikantes Ergebnis zu erhalten. Demnach kann als Richtwert für eine Replikation des Experiments eine Teilnehmerzahl von 140 für eine Teststärke von 0,9 angegeben werden.

3.5 Diskussion

Die erste Forschungsfrage „Hat Adventure-based Learning einen positiven Einfluss auf die Motivation?“ kann auf Grundlage der Ergebnisse der Auswertung nicht klar beantwortet werden. Der Signifikanztest zeigte keinen eindeutigen Unterschied zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe. Beide Gruppen waren also statistisch gesehen in ähnlichem Maße motiviert. Weiterhin können sich jeweils 65% der Teilnehmenden auch eine zukünftige Nutzung des Programms vorstellen. In der Experimentalgruppe gab es keinen Probanden, welcher angab, sich eine zukünftige Nutzung des Programms nicht vorstellen zu können. Aus den offenen Antworten zu dieser Frage lässt sich erkennen, dass 25% der Testpersonen in der Experimental- und 15% in der Kontrollgruppe, den

geringen Aufwand und die schnelle und zeitsparende Vermittlung von Informationen als besonders positiv hervorheben. 15% der Teilnehmenden der Kontrollgruppe gaben hier an, dass der Leseaufwand am Bildschirm zu hoch sei. Hier und in den offenen Anmerkungen der Probanden deutet sich an, dass die Teilnehmenden der Kontrollgruppe gesprochene Texte dem Lesen der Inhalte am Bildschirm vorgezogen hätten.

Auch die zweite Forschungsfrage „Wird der Spaß am Lernen, und damit die Akzeptanz, durch den Einsatz von Adventure-based Learning gesteigert?“ kann nicht klar beantwortet werden. Der U-Test zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den Ergebnissen der beiden Gruppen. Der Test zur Erfassung von Veränderungen der Valenz der Testpersonen ergab weder für die Vorabbefragung, noch für die Nachbefragung einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Auch ein Vergleich innerhalb der beiden Gruppen lieferte kein signifikantes Ergebnis. Die Rückmeldungen zu den offenen Fragen deuten an, dass insbesondere die interaktiven und anwendungsbezogenen Teile in beiden Umsetzungen, in hohem Maße akzeptiert werden.

Die dritte Forschungsfrage kann, wie die beiden vorhergegangenen, nicht eindeutig beantwortet werden. Auch in diesem Fall zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen Experimental- und Kontrollgruppe. Allerdings lässt sich anhand eines Vergleichs der Mittelwerte feststellen, dass in der Experimentalgruppe die Behaltensleistung etwas höher war als in der Kontrollgruppe. Um diesen Effekt eindeutig nachweisen oder ausschließen zu können, sollte das Experiment mit einer entsprechenden Teststärke repliziert werden.

3.6 Fazit und Ausblick

Das Ziel der Untersuchung war es, Mehrwerte von Adventure-based Learning in der betrieblichen Weiterbildung zu eruieren. Im direkten Vergleich zur Powerpoint-Präsentation zeigen sich hinsichtlich Motivation, Akzeptanz und Lernerfolg keine eindeutigen signifikanten Unterschiede. Das mag einerseits zunächst enttäuschend scheinen, kann aber durchaus auch positiv interpretiert werden, wenn man bedenkt, dass das Adventure-based Learning Programm, im Unterschied zur powerpoint-basierten Vergleichsbedingung, den Teilnehmern vorab wenig vertraut war.

Weiterhin liefert die Untersuchung, in Form der Rückmeldungen zu offenen Fragen, interessante Einblicke zu spezifischen Aspekten der Einschätzung derartiger Lernanwendungen. So wird von 25% der Teilnehmenden der Experimentalgruppe, die schnelle und zeitsparende Vermittlung von Wissen als besonders motivierender Gesichtspunkt rückgemeldet, ein deutlich höherer Wert als in der Kontrollgruppe. Für Testpersonen aus der Kontrollgruppe war wiederum der Leseaufwand am Bildschirm der Grund, der am stärksten gegen eine zukünftige Nutzung des Programms sprach. In Bezug auf die Motivation kann deshalb explorativ die These formuliert werden, dass vielfach Lernprogramme präferiert werden, die weniger textlastig sind.

Weiterhin wurde untersucht, ob die Behaltensleistung durch den Einsatz von Learning Adventures gesteigert werden kann. Die Ergebnisse, erreichen diesbezüglich kein

signifikantes Niveau. Hervorzuheben ist an dieser Stelle, dass der Dialog in der Powerpoint-Umsetzung eine Art Schnittstelle zwischen herkömmlichem E-Learning und digitalen, spielbasierten Methoden darstellt. D.h. auch die Kontrollgruppe wies Bedingungen auf, die einen hohen Grad an Interaktivität beinhalteten. Die hohe Akzeptanz des Dialogs in beiden Gruppen lässt vermuten, dass anwendungsbezogene und medial vielseitige Lernprogramme gewünscht werden. Ob Adventure-based Learning diesen Bedürfnissen tatsächlich gerecht werden kann, bedarf weiterer und umfassenderer Forschungsarbeiten.

Literaturverzeichnis

- [AR06] Adams, E. & Rollings, A.: Fundamentals of Game Design. Upper Saddle River, Prentice Hall, 2006.
- [BD02] Bortz, J. & Döring, N.: Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Berlin, Springer, 2002.
- [CC10] Core-Competence GmbH: LE-AD™. Demoverision, 2010.
URL: <http://dev.lead.demo.erfolgreicher-fuehren.de/>
- [De02] Deimann, M.: Motivationale Bedingungen beim Lernen mit Neuen Medien. Medienunterstütztes Lernen – Beiträge von der WissPro-Wintertagung, 2002.
- [DW03] Dieter, S & Wiesner, A.: E-Learning. Einführung und Überblick. Unveröffentlichtes Vortragsdokument des 11. AIK-Symposium. Institut AIFB. Universität Karlsruhe, 2003.
URL: <<http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/AIK/veranstaltungen/aik11/programm.htm>>
- [Ed94] Edelman, W.: Lernpsychologie. Eine Einführung. Weinheim, Beltz, 1994.
- [FBB02] Fischer, L., Belschak, F. & Brauns, D.: Zur Messung von Emotionen in der angewandten Forschung: Analysen mit den SAMs - Self-Assesment-Mannikin. Lengerich, Pabst Science Publishers, 2002.
- [Ge07] Gee, J. P.: What Video Games have to teach us about Learning and Literacy. New York, Palgrave Macmillan, 2007.
- [Ho10] Hofer, J.: Adventure-based Learning. Developing and enabling competence effectively. München, Core-Competence (unveröffentlichtes Dokument), 2010.
- [KT05] Koper, R. & Tattersall, C. (Hrsg.): Learning Design. A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training. Berlin, Springer, 2005.
- [KW06] Krapp, A. & Weidenmann, B. (Hrsg.): Pädagogische Psychologie. Weinheim, Beltz, 2006.
- [MH10] Mandl, H.; Hense, J.U.: Neue Wege in der Wissensvermittlung: Learning Adventures. In: F. Siepmann; P. Müller (Hrsg.): Jahrbuch eLearning & Wissensmanagement 2011. Albstadt, Siepmann Media, 2010; S. 78 – 83.
- [MC06] Michael, D.; Chen, S.: Serious Games. Games That Educate, Train and Inform. Mason, Course Technology, 2006.
- [Pr01] Prensky, M.: Digital Game-based Learning. St.Paul, Paragon House, 2001.
- [Rh00] Rheinberg, F.: Motivation. Stuttgart, Kohlhammer, 2000.
- [Ri05] Richards, C.: Designing Educational Games. In.: R. Koper; C. Tattersall: (Hrsg.): Learning Design. A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training. Berlin, Springer, 2005.
- [Sc06] Schwan, S.: Game Based Learning - Computerspiele in der Hochschullehre. 2006. URL: http://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/methoden/lernspiele/game_based_learning/gamebasedlearning.pdf
- [VB05] Vollmeyer, R. & Brunstein, J. (Hrsg.): Motivationspsychologie und ihre Anwendung. Stuttgart, Kohlhammer, 2005

eTeams: Zum Aufbau und zur Implementierung studentischer eLearning-Expertinnen und Experten im Beratungseinsatz für Lehrende der Ruhr-Universität Bochum. Ein Praxisbericht.

Anika Hanna Kneiphoff

Stabsstelle des Rektorats eLearning
Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
anika.kneiphoff@uv.rub.de

Abstract: Der Artikel über das Projekt eTeam der Stabsstelle eLearning stellt einen reinen Praxisbericht dar und befasst sich zunächst mit der Idee, die zur Entwicklung des Vorhabens führte, in dem studentische eLearning-Expertinnen und -Experten Lehrende bei der Umsetzung von Online-Elementen in Lehrveranstaltungen unterstützen. Mit drei Teams in verschiedenen Fakultäten, jeweils bestehend aus zwei studentischen Mitarbeitenden, machte sich das Projekt im Sommersemester (SoSe) 2010 auf den Weg, praktisch an der Ruhr-Universität Bochum (RUB) ausgeführt zu werden. Die Projektvorbereitungen, Erfahrungen aus dem Pilotdurchgang sowie die Sicht der Fakultäten auf das Konzept und den aktuellen Projektstand werden in diesem Artikel beleuchtet und thematisiert.

1 Alles sprach für ein Projekt eTeam

eTeam ist ein Projekt der Stabsstelle eLearning der RUB, das zum SoSe 2010 eingeführt wurde und erfolgreich einen zweisemestrigen Pilotdurchgang absolvierte. Aber wie kam es zu dem Vorhaben, sogenannte eTeams bestehend aus studentischen Hilfskräften, die Lehrende beim eLearning-Einsatz unterstützen, an Fakultäten unserer Universität einzusetzen?

Die Frage lässt sich komplex und einfach zugleich beantworten. Im Sinne einer profunden Auskunft ließe sich darauf hinweisen, dass das erfolgreiche RUBeL¹-Modul eTutoring² und die Erfolgsgeschichte des Projektes RUBcast³, als Wegbereiter und Vorbilder

¹ Der RUBeL-Verbund besteht seit 2003 und integriert folgende Organisationen der RUB: Rechenzentrum (RZ), Stabsstelle eLearning, Stabsstelle Interne Fortbildung und Beratung (IFB), Universitätsbibliothek (UB) und Multimedia Support Zentrum (MSZ).

² In dem mit 5 bzw. 10 Creditpoints kreditierten Modul eTutoring werden Studierende innerhalb eines Semesters an der RUB zu eTutorinnen und eTutoren ausgebildet, die beratend und unterstützend in Zweier-Teams

für eine Weiterentwicklung und Intensivierung studentischer Beteiligung an der Verbreitung von eLearning-Aktivitäten an der RUB dienen. Kurz zusammengefasst lässt sich aber auch einfach sagen, dass das Projekt eTeam auf beste Weise den Universitäts-Leitgedanken unserer Universität, also einer Gemeinschaft von Lehrenden und Lernenden, in der voneinander gelernt und miteinander gearbeitet wird, repräsentiert. Dies belegen auch die durchweg positiven Rückmeldungen der beteiligten Fakultäten und der eTeams des ersten Durchlaufs.

2 Entstehungsgeschichte

Zunächst erst einmal zurück zum Anfang und zur Idee des Projektes eTeam: Der Einsatz von eLearning an der RUB hat in den letzten Jahren deutlich an Akzeptanz und auch an Relevanz gewonnen. Seit nunmehr über 10 Jahren kommen Online-Lernplattformen zum Einsatz, die Zahl der webgestützten Elemente in der Lehre steigt und der Bedarf an technischen und didaktischen Beratungen wächst. Es gibt wohl kaum mehr einen Fachbereich an der RUB, in dem die Lehrenden nicht ihre Veranstaltungen mit eLearning-Elementen bereichern und/oder gerne neue Techniken sowie Lehr- und Lernmethoden (mit Anleitung) ausprobieren. Eine im SoSe 2009 durchgeführte Umfrage unter allen Lehrenden und Studierenden der RUB zum Thema „Internetgestütztes Lehren und Lernen an der RUB. Zur Nutzung und Akzeptanz der Lehr-/Lernplattform Blackboard“⁴ macht dazu deutlich, wie relevant dabei die regelmäßig verfügbaren Supportstrukturen vor Ort sind. Die Idee der „eTeams vor Ort“ bietet neben der reinen Beratungsleistung dann auch noch eine zeitliche Entlastung für die Lehrenden aufgrund kurzer Kommunikationswege. Resultierend aus dem und anknüpfend an den großen Erfolg des Moduls ‚eTutoring – Einsatz von eLearning in Lehrveranstaltungen: Konzeption, Beratung und Durchführung‘, in dem jedes Semester zu eTutoren ausgebildete Studierende in Zweier-Teams Lehrende verschiedener Fachbereiche bei der Gestaltung ihrer Blended Learning-Vorhaben unterstützen (eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit allen RUB-Fakultäten hat in den vergangenen Jahren bereits stattgefunden), entstand die Idee, diese Kooperation zwischen Studierenden und Lehrenden auszubauen und zu stärken. Mit dem Projekt eTeam wird der eLearning-Transfer und die Verankerung des eLearning-Einsatzes in der Lehre der Fakultäten der RUB durch ein gezieltes Multiplikatorenprogramm direkt vor Ort in den Wissenschaftsbereichen niedrigschwellig gefördert und begleitet. Auf dieser Grundvorstellung basierend entwickelte sich im Herbst 2009 die Idee, dass qualifizierte Studierende als eLearning-Expertinnen und -Experten Lehrende in ihrem eLearning-Einsatz beraten, unterstützen und begleiten können. Zunächst ging es nun darum, die Projektvorbereitung, zu der die Entwicklung von Zeit- und Ablaufplänen, die inhaltliche

Lehrenden über ein ganzes Semester beim Einsatz von eLearning in ihren Lehrveranstaltungen behilflich sind. Das Modul ist in drei Bestandteile aufgeteilt und befasst sich erstens mit einer Qualifizierungsphase, in der didaktische und technische Kompetenzen vermittelt werden, die in der zweiten Phase praktisch im semesterbegleitenden Praxiseinsatz bei Betreuungsdozierenden umgesetzt werden und drittens mit Kolloquiumterminen, die weitere Themenschwerpunkte für den Bereich eLearning behandeln. Siehe dazu detaillierter: www.rubel.rub.de/etutoring; Abrufdatum: 30.10.2012, Abrufzeit: 18:40 Uhr.

³ RUBcast ist ein universitätsweiter Anbieter von Aufzeichnungsdienstleistungen und Beratungen zum Einsatz von Audio- und Videomaterialien für Lehrende der Ruhr-Universität Bochum. Siehe dazu detaillierter: www.rubel.rub.de/rubcast; Abrufdatum: 30.10.2012, Abrufzeit: 18:42 Uhr.

⁴ Siehe dazu detaillierter: <http://www.rubel.rub.de/node/116>; Abrufdatum: 30.10.2012, Abrufzeit: 18:43 Uhr.

Ausgestaltung der Tätigkeitsfelder, aber auch Kostenkalkulationen, das Zusammenstellen diverser Arbeitspakete und die Entscheidungen zu den personellen Besetzungen gehören, vorzunehmen.

3 Von der Idee zur Umsetzung: Studentische eLearning-Beraterinnen und -Berater im eTeam-Pilotdurchgang SoSe 2010

Die Idee des Projektes eTeam war somit entstanden und wurde zunehmend konkretisiert. Zum Ende des Wintersemesters (WiSe) 2009/10 fanden die ersten Gespräche mit den Dekaninnen und Dekanen der RUB-Fakultäten, in denen wir für den Pilotdurchgang ein eTeam andachten, statt.

3.1 Los ging's im April 2010...

...die Fakultäten

Bei der Überlegung, welchen Fakultäten das Projekt eTeam zur Umsetzung präsentiert werden sollte, verfolgten wir das Ziel, mit drei Teams auch drei der Wissenschaftsbereiche der RUB abzudecken, um erstens möglichst vielen unterschiedlichen Fachkulturen diesen Service anzubieten und zweitens differente Erfahrungen im fakultätsspezifischen eLearning-Einsatz sammeln zu können, die den Austausch untereinander anregen sollten. Somit bot uns die Einteilung in Medizin, Natur-, Gesellschafts-, Geistes- und Ingenieurwissenschaften Orientierung bei der Auswahl der gewünschten Kooperationsfakultäten für den ersten praktischen eTeam-Einsatz. Im naturwissenschaftlichen Bereich der RUB kamen die Geowissenschaften in Frage, da sie mit zwei Instituten sehr unterschiedliche eLearning-Voraussetzungen und somit ein spannendes eTeam-Einsatzfeld boten. Die Fakultät für Philologie war im geisteswissenschaftlichen Bereich für einen ersten eTeam-Einsatz interessant, weil sie mit rund 5600 Studierenden⁵ und 11 Instituten sehr groß ist. Viele Lehrende arbeiten hier seit Jahren mit eLearning-Unterstützung in der Lehre, kennen sich im Umgang mit dem Einsatz digitaler Elemente gut aus, leiten prämierte eLearning-Veranstaltungen und sind an technischen Neuerungen interessiert. Andere Dozierende wiederum verfügen (noch) über keine praktische Erfahrung im Umgang mit webbasierten Lehrinhalten, wollen dies aber gerne ändern. Vor dem Hintergrund, dass eLearning-Elemente an der Fakultät für Maschinenbau allgemein noch nicht so stark eingesetzt wurden, freuten wir uns besonders, dass aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaft die Fakultät für Maschinenbau nach einem Informationsgespräch interessiert an einem eTeam war.

⁵http://dwh.uv.ruhr-uni-bochum.de/fileadmin/docs/statistik/studierende/stud_faecher_abschluss2009_2010.pdf; Abrufdatum: 08.10.2010, Abrufzeit: 11:43 Uhr.

Die Gespräche mit allen Verantwortlichen verliefen positiv: Umsetzbarkeit, Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner sowie Besonderheiten der jeweiligen Fachbereiche wurden erörtert und festgelegt. Natürlich begleiteten auch Bedenken, ob und wie die Lehrenden den studentischen Service in Anspruch nehmen würden, die ersten Arbeitsschritte.

...die eTeams

Nachdem feststand, welche Fakultäten sich am Pilotdurchgang des Projektes beteiligen werden, haben wir gezielt per Stellenausschreibung qualifizierte Studierende für diese Positionen gesucht und gefunden. Im Vordergrund bei der Auswahl der zukünftigen eTeam-Mitglieder standen einerseits fachliches Know-how und andererseits gute Kommunikationsfähigkeit sowie eine selbstständige Arbeitsweise. So waren sowohl die erfolgreiche Absolvierung des Moduls eTutoring (oder vergleichbare Kenntnisse) als auch eine souveräne Darstellung eigener Beratungskompetenzen ausschlaggebend für die Vergabe der studentischen Hilfskraftstellen im eTeam. Da in jedem Wissenschaftsgebiet eine eigene, spezifische Atmosphäre herrscht, strebten wir darüber hinaus an, dass die eTeamer nicht fachfremd in einer Fakultät agieren, sondern im Idealfall auch in ihrem *studentischen Leben* in dem Fachbereich beheimatet sind, in dem sie als eTeam eingesetzt würden. Nach dem Bewerbungsverfahren und der Zusammenstellung von drei engagierten Teams fand zum Start des SoSe 2010 eine Kick-off-Veranstaltung zum praktischen Projektbeginn an. Das Treffen diente dem gegenseitigen Kennenlernen, einem inhaltlichen Austausch, der Klärung und Festlegung der Formalien, Erwartungen und Rollendefinition. In einem eTeam-Willkommenspaket in Papierform und in digitaler Ausführung auf einem USB-Stick befanden sich Arbeitsmaterialien und hilfreiche Tipps und Hinweise für den Start. Auch vertiefenden Software- und Beratungsschulungen fanden noch vor dem eigentlichen Arbeitsantritt los.

Nach dem ersten Arbeitstreffen haben sich alle eTeams eigenverantwortlich oder mit Unterstützung der Projektleitung sowie der Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner vor Ort um Büroräumlichkeiten, Telefon, Werbemaßnahmen in eigener Sache und Vorstellungsmöglichkeiten gekümmert.

Somit begann zum April 2010 an der RUB jeweils ein eTeam an den Fakultäten für Geowissenschaften, Maschinenbau und Philologie mit ihrem studentischen eLearning-Service vor Ort. Im Vordergrund der eTeam-Tätigkeiten stehen Support-Angebote beim Umgang mit den eLearning-Angeboten der RUB, der Know-how-Transfer und die Unterstützung von Lehrenden bei der Entwicklung und Einbindung von eLearning-Elementen in die universitäre Lehre sowie dem Kennenlernen neuer Tools und deren Integrationsweisen. Aber auch Hilfestellungen und Ratschläge aller Art, Optimierungs-

vorschläge und Kommunikationsmöglichkeiten und der gegenseitige Austausch gehören zum Arbeitsrepertoire. So pflegen die eTeams auch das eLearning-Interessentenetzwerk an ihren Einsatzfakultäten und regen den Austausch der Lehrenden untereinander mit Erfahrungsworkshops o.ä. Veranstaltungen an. Der eTeam-Service bietet, immer orientiert an den individuellen Bedarfen der Anfragenden und vor dem Hintergrund fakultätsspezifischer Ausrichtungen, eLearning-Beratung und konzeptionellen Ideenaustausch zwischen qualifizierten Studierenden und interessierten Lehrenden ganz im Sinne des Universitas-Gedanken, den die RUB verfolgt. Die technischen Voraussetzungen zur Umsetzung von Blended Learning-Szenarien sind an der RUB auf zentraler Seite vorhanden. Das Ziel des Projektes eTeam ist es in diesem Zusammenhang, verstärkt die Umsetzung direkt vor Ort in der Fakultät zu fördern und die engagierte studentische Perspektive auf gutes eLearning mit zu berücksichtigen.

Alle drei Teams erhielten auf der jeweiligen Fakultätshomepage die Möglichkeit, sich und ihren Service zu präsentieren. Sie konnten z.B. in Fakultätsratssitzungen persönlich auftreten, wurden zu bereichsinternen Veranstaltungen eingeladen und verteilten selbst gestaltete Flyer und Poster. In RUB-internen Printmedien, auf der RUB-Homepage und im Campusradio CT wurde über den Start des neuen Projektes berichtet, dessen Verantwortliche auch twittern, also kurze Textnachrichten an eine Online-Gemeinschaft senden, die ihre Nachrichten (*Tweets*) abonniert haben. Der Bereich der Öffentlichkeitsarbeit wird im Projekt eTeam übrigens nicht nur von der Projektleitung, sondern auch hier mit tatkräftiger studentischer Unterstützung betreut und durchgeführt.

...die Betreuung und Koordination

Hinter den eTeams stehen die Projektleitung und eine studentische Hilfskraft als direkte Ansprechpartner in der Projektorganisation und -betreuung. Der Idee folgend, dass selbstständiges, projektorientiertes und -implementierendes Arbeiten dann am erfolgreichsten ist, wenn zum einen das fachliche Know-how, konstante Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner sowie der Spaß an der Arbeit gegeben sind und zum anderen ein stärkendes Team im Hintergrund agiert, wurde eine koordinierende Projektleitung und auch eine studentische Mitarbeiterin für Betreuungs- und Organisationsarbeit eingeplant. An dieser zentralen Kommunikationsstelle bündeln sich Fragen, Tipps, Anregungen, Beratungswünsche und Realisierungspläne – je nach Anforderung werden die Anliegen sofort besprochen oder an entsprechende eLearning-Expertinnen und -Experten des RUBeL-Verbundes weiter geleitet. Dazu mehr im folgenden Abschnitt, wenn es um Qualitätsentwicklung und -sicherung im Projekt eTeam geht.

3.2 Qualitätssicherung der eTeam-Arbeit

Die Ausbildung der eTeamer findet in der Regel im RUBeL-Modul eTutoring statt. So kann gewährleistet werden, dass die Qualitätsansprüche, welche die Stabsstelle eLearning an gutes eLearning stellt, vermittelt werden. Sollten potenzielle neue eTeamer das Modul nicht besucht haben, finden technische und didaktische Nachqualifizierungen statt. Bei der Beratung, Unterstützung und Implementierung von eLearning-Elementen wird sich am Leitbild eLearning an der RUB⁶ orientiert, das im Rahmen des Projektes Qualitätsinitiative eLearning gemeinsam mit Studierenden, Lehrenden und weiteren eLearning-Interessierten erarbeitet wurde.

Um alle – auch zukünftigen – eTeams gleichermaßen optimal auf ihre Arbeit an den jeweiligen Fakultäten vorzubereiten, werden die Arbeitsgruppen zu Beginn ihrer Tätigkeit zu einer Kick-off-Veranstaltung eingeladen, um die Beteiligten einerseits miteinander bekannt zu machen, aber sich andererseits auch mit der eigenen Erwartungshaltung und dem Anforderungsprofil der eTeam-Position auseinanderzusetzen. Jedes eTeam erhält das sogenannte *Starter-Paket*: Dieses beinhaltet neben dem technischen Equipment wie Team-Laptops und portablen Massenspeichermedien u.a. allgemeine Projektinformationen, Ansprech- und Kontaktpersonen, Dokumentvorlagen, Medienzugangsdaten, Logos sowie Labels für den Webaufttritt wie zur Verwendung für den Druckbereich und Qualitätssicherungshinweise zur Vor- und Nachbereitung von Beratungsgesprächen. Dieses Arbeitspaket, in dem zudem einige wenige standardisierte Dokumente zur Verwaltung der Arbeitsprozesse hinterlegt sind, soll und wird im Laufe des eTeam-Einsatzes aktiv erweitert und so überarbeitet werden, dass den spezifischen Ansprüchen der unterschiedlichen Fakultäten und Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartnern Rechnung getragen werden kann. So wurde gemeinsam mit den eTeamern des Pilotdurchgangs ein *eTeam-Leitfaden* erarbeitet, der die wichtigsten Arbeitsanforderungen und Erwartungen von den Fakultäten, der Stabsstelle eLearning und dem eTeam-Einsatz zusammenfasst, um Erfahrungswerte weiterzugeben und Beratungssequenzen optimieren zu können. Dieser befindet sich seit Beendigung der Pilotphase in den Startermappen für jedes neue eTeam.

Hinter der selbstständigen Arbeit ist gewissermaßen ein dauerhaftes Netz aus Personen, das die studentischen eTeam-Mitarbeitenden bei Bedarf jederzeit absichert und ihnen Rückhalt bietet: Die Weiterentwicklung und Sicherung von eLearning-Qualität vermittelt durch die eTeams ist für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stabsstelle ein selbstverständliches Anliegen. Aus diesem Grund ist es gesichert, dass während des gesamten Jahres Kurzeinführungs- und Update-Veranstaltungen angeboten werden,

⁶ Siehe dazu: <http://www.rubel.rub.de/leitbild>; Abrufdatum: 30.08.2012, Abrufzeit: 16:30 Uhr.

welche die eTeamer auf Wunsch besuchen. Auch die Nachfrage nach Weiterqualifizierung im Bereich Kommunikation, Rhetorik, Gesprächsführung, Moderation und Beratungskompetenzen kann nach Absprache durch geschulte Kolleginnen und Kollegen des RUBeL-Verbundes oder durch Externe inhaltlich abgedeckt und entsprechende Veranstaltungen zeitnah angeboten werden. Unterstützung didaktisch-konzeptioneller oder technischer Art durch das Stabsstellen-Team ist jederzeit möglich und gewünscht. Die fachliche Beihilfe und das Konsultieren von Inhaltsexperten sind somit gewährleistet und werden auch in Anspruch genommen. Als ein weiterer besonderer Punkt des Projektes eTeam ist herauszustellen, dass nicht nur studentische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als eTeams aktiv sind, sondern wie erwähnt auch eine studentische eTutorin die Projektkoordination unterstützt und den Teams somit vor Ort direkt beispielsweise bei Feedback, Materialbeschaffung oder Brainstorming zuarbeiten und behilflich sein kann. Manchmal geht es aber auch einfach nur um einen Erfahrungsaustausch oder einen anders gelagerten Kommunikationsbedarf.

Um sowohl während der Vorlesungszeit als auch in der vorlesungsfreien Zeit konstantes Feedback über die Zufriedenheit und einen profunden Einblick in den Arbeitsalltag der eTeam-Kolleginnen und -Kollegen zu erhalten, finden regelmäßige Teamtreffen statt. Zudem wird zum Ende der Vorlesungszeit ein Projektreview durchgeführt, damit die Projektleitung schnell und unkompliziert Rückmeldung zum Arbeitseinsatz, Teamgeschehen und Zufriedenheitsstand erhält oder über innovative Ideen und etwaige Optimierungsvorschläge informiert wird und diese lenken und stärken kann. Im Rahmen einer transparenten und teamorientierten Arbeitsweise ist die Evaluation ebenso wie die regelmäßigen Teamtreffen und der schnelle und direkte Kommunikationskanal zwischen Projektleitung und Teammitgliedern ein fester Projektbestandteil. Durch die geregelten Zusammenkünfte werden Kontakte auch über das Zweier-Team hinaus angeregt und gepflegt, um Möglichkeiten des kommunikativen Austausches oder der kollegialen Beratung zu bieten.

3.3 eLearning-Unterstützung von studentischen Expertinnen und Experten: Zur Integration eines externen Teams in Fakultätsstrukturen oder "das doppelte Zuhause"

Die studentischen Mitarbeitenden des Projektes eTeam haben ihre Büros direkt vor Ort in den Einsatzfakultäten – und somit ein *doppeltes eTeam-Zuhause*: die Einsatzfakultät und das RUBeL-Team. Die Fakultäten, die mit einem eTeam zusammen arbeiten, haben ihre Teams alle sehr engagiert und interessiert empfangen. Das Einbinden eines zentralen Teams in Fakultätsstrukturen sorgt aber sicherlich auch für erhöhten Klärungsbedarf der Verantwortlichen, die sichergehen wollen, dass das studentische eTeam im Sinne der

schwellenniedrigen Verbreitung von eLearning-Elementen tätig wird und alle Kolleginnen und Kollegen erreicht.

Zur Funktion zweier ‚Heimaten‘ – Aufgaben der Fakultät und Aufgaben der Stabsstelle eLearning im Projekt eTeam

Um Bedenken von Fakultätsseite, die bei der Integration eines eTeams auftreten könnten, vorzubeugen, wurden die Hilfskräfte durch die Projektverantwortlichen erstens sehr sorgfältig ausgewählt und zweitens gemeinsame Projektstartgespräche mit dem jeweiligen eTeam und den Fakultätsvertretern geführt. Die Stabsstelle eLearning gibt nur wenige Vorgaben, wie die eTeam-Arbeit strukturiert wird; diese beziehen sich u.a. auf das Kontaktieren und Beraten neuer Lehrender und die Sicherstellung von RUB-intern festgelegten Qualitätsstandards im eLearning-Einsatz. Darüber hinaus erteilt sie Rückmeldung und führt Brainstormings zur Ideenfindung durch, organisiert den eTeam-Austausch untereinander, unterstützt bei organisatorischen Angelegenheiten wie Raum- oder Medienbuchungen, stellt Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner bei technischen Fragen, bietet Materialien für Werbezwecke an und sorgt für die Aktualität der fachlichen Kompetenzen. Für die erfolgreiche Integration eines eTeams, das von einer zentralen Stelle kommt, ist es einerseits also wichtig, dass alle Beteiligten die notwendige Fachkompetenz besitzen und über technisches Equipment verfügen, andererseits spielen Soft Skills, also soziale Kompetenzen wie Kommunikationsfähigkeit, Beratungskompetenz, Selbstständigkeit, aber auch Loyalität und Diskretion, eine maßgebliche Rolle für den Erfolg eines Projektes, das an zwei Stellen verortet ist.

Die Arbeit an der jeweiligen Fakultät bedeutet für die eTeams, Einblick in die Gestaltung von Lehre und in die Strukturen eines Fachbereiches zu erhalten. Sie können ihre fachlichen Kompetenzen praktisch in Beratungssituationen anwenden und sind in der exponierten Lage, die studentische Sicht auf den eLearning-Einsatz in zeitgemäßer Lehre mit einzubringen. Auch an den Fakultäten ist die eTeam-Arbeit sehr selbstständig organisiert. Der Einsatz vor Ort ist praxisbezogen und wenig planbar, denn angeboten werden neben regelmäßigen Kurzeinführungen auch offene Sprechstunden sowie E-Mail-Erreichbarkeit und somit ein insgesamt sehr flexibler Service. Die eTeams orientieren sich damit an den Arbeitsgegebenheiten von Dozierenden während des Semesters und können individuell auf Anforderungen eingehen. Während die Stabsstelle eLearning technisch und didaktisch vorbereitet und unterstützt, teaminternen Austausch bietet und Rahmenbedingungen zur Projektumsetzung definiert, bietet die Einsatzfakultät das Feld, in dem Gelerntes und Erprobtes praktisch umgesetzt wird. Hier können eLearning-Ideen und -Konzepte vorgeschlagen, diskutiert, verändert und entweder realisiert oder verworfen und neu geplant werden.

Den besonderen Reiz des Projektes stellt die Kombination und Verknüpfung beider Arbeitsbereiche dar: Die eTeamer können mediale Gestaltungsmöglichkeiten erproben, sich mit Fachexpertinnen und -experten austauschen und gleichzeitig in die praktische Lehrgestaltung mit *eintauchen*. In semesterweisen Abständen finden Gespräche zwischen den Fakultätsverantwortlichen und der Projektleitung sowie dem einzelnen eTeam statt, um über das Angebot und die Beratungsarbeit zu sprechen, um diese bei Bedarf noch weiter optimieren zu können, bzw. sie noch mehr an die Bedürfnisse der Fakultät anzupassen. In diesem Sinne führen die eTeams auch nach ihrem zweiten Einsatz-Semester eine Online-Umfrage zu ihrer Arbeit unter allen Fakultätsmitgliedern durch.

3.4 "...und was haben wir davon?" – Die Sicht der Lehrenden auf studentisches Know-how und gelebte Universitas

Gespräche mit Lehrenden an der Fakultät verdeutlichen den eTeams, welche Vorstellungen zum eLearning-Einsatz beim jeweiligen Interessierten existieren – es geht darum, aufmerksam zuzuhören und gemeinsam zu überlegen, welche Szenarien sinnvoll und umsetzbar sind. *Konkret, didaktisch begründet und realisierbar* sind Begrifflichkeiten, die in eTeam-Beratungsgesprächen an erster Stelle bei den gemeinsamen Überlegungen mit an eLearning-interessierten Lehrenden stehen. eTeams vor Ort können konsultieren, analysieren, bereits bestehende Konzepte auf eLearning-Einsatzmöglichkeiten überprüfen, unterschiedliche eLearning-Tools in Kurzportraits vorstellen und Kontakte zu anderen Projekten oder Service-Stellen herstellen. Es geht sowohl um *Erste Hilfe* – beispielsweise bei dringenden Fragen zur Lernplattform – vor Ort als auch um das Kennenlernen und Aufzeigen neuer Möglichkeiten. Dabei hat das eTeam eine vorrangig beratende und vermittelnde Funktion inne. Netzwerkstrukturen unter den eLearning-Anwendenden und Wege zu den eLearning-Angeboten an der RUB sollen errichtet, aufgezeigt und gestärkt werden. Die Teams zeigen mediale Möglichkeiten auf, stellen Kontakte her, unterstützen konzeptionell, entwerfen Demokurse oder führen in virtuelle Räume ein und arbeiten lösungsorientiert an beispielsweise Ausgangsfragen, die kollaboratives Arbeiten, Internationalisierung oder überfüllte Veranstaltungen betreffen. Jede beratene Person kann sich sicher sein, dass das eTeam nur zur webgestützten Lehre rät, wenn es erstens ausdrücklich erwünscht ist und zweitens didaktisch sinnvoll erscheint – der Einsatz von eLearning um seiner selbst willen wird nicht angestrebt. Durch die einsemestrige Ausbildung zu eTutoren, die dem eTeam-Einsatz i.d.R. voran gestellt ist, kann gewährleistet werden, dass das didaktische, technische und konsultative Potenzial vorhanden ist, um kontextabhängig zu informieren.

Neben individuellen Beratungsleistungen können die eTeams auch für die Strukturierung und Sammlung bereits vorhandener eLearning-Aktivitäten an einer Fakultät sorgen. Durch das Zusammentragen und Präsentieren von guten eLearning-Projekten, beispiels-

weise auf der Internetpräsenz einzelner Fachbereiche oder der Fakultät, wurde an unterschiedlichen Stellen bereits ein Forum geschaffen, in dem fakultätsintern ein Austausch unter Lehrenden angeregt und auf das Thema mediengestützte Lehre aufmerksam gemacht wird. Zu sehen, wie andere Lehrende der eigenen Fakultät eLearning für ihre Veranstaltungen nutzen, kann Anreiz bieten, sich auszutauschen oder selber aktiv in die Gestaltung einzusteigen. Darüber hinaus profitiert die Fakultät davon, wenn einige ihre eLearning-gestützten Lehrkonzepte an prominenter Stelle präsentiert werden.

eTeam-Fakultäten erhalten also ein Service-Angebot, das in vielerlei Hinsicht einmalig ist: Studentische eLearning-Expertinnen und -Experten beraten mit Lehrenden über die Gestaltung von Lehre, sie können ein fakultätsinternes Netz von eLearning-Interessierten aufbauen, um den Austausch untereinander zu ermöglichen, und haben einerseits die Gelegenheit, technische Neuerungen zu erproben, und sie andererseits gezielt in die Lehre zu integrieren.

4 eTeams an der RUB - Ein Ausblick

Der Pilotdurchgang im SoSe 2010 ist für das Projekt eTeam sehr vielversprechend verlaufen und wurde, gerade auch um die Vorarbeiten und aufgebauten Netzwerke, die zum größten Teil in besagtem Semester initiiert wurden, erfolgreich in weitere Beratungs- und Unterstützungsangebote sowie Kommunikationsanlässe überführen zu können, von allen Fakultäten in ein weiteres Semester fortgesetzt.

Aufgrund der erfolgreichen Einführung der drei eTeams, einer Art Projektreview nach jedem Semester, den Umfrage-Ergebnissen der eTeams vor Ort, die nach einem Jahr eTeam-Arbeit alle Fakultätsmitglieder zu ihrem eLearning-Service befragen und der positiven Resonanz von Lehrenden und Fakultätsleitungen wurde das Projekt in den folgenden Semestern immer weiter ausgedehnt. Nach 2 ½ Jahren Projekt eTeam arbeiten die studentischen eLearning-Expertinnen und Experten aktuell an 11 RUB-Fakultäten.

Es wird darüber nachgedacht, dass zeitversetzt eine Versorgung aller RUB-Fakultäten mit einem eTeam für jeweils mindestens ein bis zwei Semester vorgenommen wird, um an der betreffenden Fakultät eLearning-Aktivitäten niedrigschwellig anzubieten und anzuregen. Wobei die dann eingesetzten eTeams einen Start in Sachen eLearning-Unterstützung vor Ort initiieren würden und nach Laufzeit Strukturen etabliert haben, in denen interessierte Lehrende sich selber oder in Netzwerken über Instrumente webgestützter Lehre auskennen und austauschen.

Zur Qualitätsentwicklung und -sicherung, zum bisherigen Erfolg des Projektes, zur guten Arbeitsatmosphäre und zum kollegialen Miteinander tragen in erster Linie die aktiven

studentischen eTeam-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter bei. Sie arbeiten direkt vor Ort am Lehr- und Lerngeschehen ihrer Einsatzfakultät, erleben in Bezug auf den eLearning-Einsatz Hindernisse und kleine Schwierigkeiten genauso wie Erfolgsgeschichten und Neugierde. Die Stabsstelle eLearning freut sich bereits jetzt auf weitere Semester an der RUB mit eTeams und den Ausbau des Projektes.

Studentische Berater/innen im E-Learning Team – Ein Praxisbericht der FH Potsdam

Dr. Martina Mauch, Claudia Steinwegs, Alexander Kirchhof

Projekt „Support for E-Learning“
Fachhochschule Potsdam
Pappelallee 8-9
14469 Potsdam
mauch@fh-potsdam.de

Abstract: Das Projekt „Support for E-Learning“ (SupEr) fokussierte auf die dauerhafte Sicherung eines an der Fachhochschule verankerten Unterstützungsangebotes für Lehrende und Studierende in den Bereichen online-gestützte Lehrveranstaltungen und Veranstaltungsaufzeichnungen (E-Learning). Da dauerhafte personelle Ressourcen an der Fachhochschule begrenzt sind, erprobte das Projekt eine E-Learning Supportstruktur mit Hilfe von Studierenden. Das Supportkonzept betonte die Beratung von Professor/inn/en durch studentische Mitarbeiter/innen und unterschied sich dadurch von Konzepten anderer deutscher Hochschulen.

1 Zielsetzung und Hintergrund

Die Fachhochschule Potsdam beschäftigt sich seit 2001 im Rahmen von verschiedenen Drittmittel-Projekten mit multimedialen Lehr- und Lernformen. Mit dem Projekt „Support for E-Learning“ (SupEr) bereitet sie den Aufbau eines dauerhaft verankerten hochschulweiten E-Learning Teams vor. Im Fokus stehen dabei die Erprobung einer Unterstützungsstruktur mit Hilfe von studentischen Mitarbeiter/innen sowie die Bündelung vorhandener Supportstrukturen rund um das E-Learning. Dies beinhaltet Unterstützungsangebote für Lehrende und Studierende in den Bereichen online-gestützter Lehrveranstaltungen sowie Veranstaltungsaufzeichnungen.

Vor Projektbeginn verfügte die FH Potsdam lediglich über Insellösungen im Bereich E-Learning. In drei von fünf Fachbereichen existierten Ansprechpartner/innen für E-Learning mit jeweils unterschiedlichen Finanzierungsmodellen. Die entsprechenden Fachbereiche betrieben unterschiedliche Online-Plattformen. Zwei komplette Fachbereiche und zentrale Einrichtungen wie die Bibliothek waren nicht in eine E-Learning Struktur eingebunden und nutzten somit auch keine online-gestützten Angebote. Ein hochschuldidaktisches Zentrum existierte an der FH Potsdam nicht.

Erfahrungen aus dem Vorgängerprojekt „Virtuelle Hochschule“ (2008 bis 2010) spiegelten die in der Literatur genannten Herausforderungen bei der Verbreitung online-gestützter Lehre wider [Ma05 zitiert nach Wi09]. Schwierigkeiten ergaben sich häufig durch mangelnde zeitliche Kapazitäten der Lehrenden sowie durch fehlende technische und didaktische Kompetenzen. Darüber hinaus wurde deutlich, wie wichtig ein verlässliches Betreuungsangebot (Support) für die Motivation und die Bereitschaft der Lehrenden ist, speziell in der Übergangsphase zur Nutzung von E-Learning Angeboten. Lehrende führten ihre Zurückhaltung beim Umstieg auf online-gestützte Lehrveranstaltungen nicht zuletzt auf die unsichere und intransparente Supportsituation an der Fachhochschule zurück.

Vor diesem Hintergrund wurde deutlich, dass eine kontinuierliche Sicherung eines an der FH Potsdam verankerten Unterstützungsangebotes im Bereich E-Learning benötigt wird. Da die dauerhaft verfügbaren personellen Ressourcen an einer kleinen Hochschule wie der FH Potsdam eher begrenzt sind, erprobt das Projekt SupEr eine E-Learning Unterstützungsstruktur mit Hilfe von Studierenden.

Die Einbindung von Studierenden in Form von Tutor/inn/en hat zwar an deutschen Universitäten eine gewisse Tradition, war aber an der Fachhochschule Potsdam bisher nicht realisiert [Ba12, S. 312]. Das anvisierte E-Learning Supportteam bringt für die studentischen Mitglieder/innen und für die Fachhochschule Vorteile. Die studentischen Berater/innen erhalten vielfältige Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten insbesondere im Bereich Beratung und Medienkompetenz, die ihnen Perspektiven für den Übergang von der Hochschule in den Beruf eröffnen. Für die Fachhochschule Potsdam ist diese Supportstruktur auch nach der Projektförderung finanziell tragbar.

Außerdem ist die erfolgreiche Umsetzung dieses Projektziels für die Fachhochschule von erheblicher strategischer Bedeutung: Erweiterte – und dabei verstetigte – Angebote online-gestützter Lehre und Vorlesungsmitschnitte sind wichtige Komponenten, um neben der Lehre auch andere Projekte unterstützen zu können. Sie sollten damit in die langfristige innovative Gesamtstrategie der Fachhochschule eingebettet werden. Unter anderem können digitale Medien beim forschenden Lernen eingesetzt werden und somit das Projekt „Exzellenz in der Lehre“ (gefördert aus Mitteln des Stifterverbandes für die deutsche Wissenschaft und des Ministeriums für Kultur des Landes Brandenburg) und das Projekt „Forschendes Lernen, Lehrende Forschung“ (gefördert vom BMBF) unterstützen.

Erfahrungen anderer deutscher Hochschulen zeigten, dass studentische Berater/innen Lehrende bei der Umsetzung von E-Learning Angeboten erfolgreich unterstützen können [BK08, SO09, Wi09]. Detaillierte Einblicke der Umsetzung solcher E-Learning Supportkonzepte ergaben fünf strukturierte Interviews mit E-Learning Berater/innen anderer deutscher Hochschulen¹, die im Vorfeld des Projekts durchgeführt wurden. Es wurde daraufhin ein auf die FH Potsdam zugeschnittenes Konzept entwickelt, welches insbesondere die Beratung von Professor/inn/en durch studentische Mitarbeiter/innen in den Fokus rückte und sich dadurch von Konzepten anderer Hochschulen unterschied.

¹ Befragt wurden E-Learning Berater/innen der Universität Potsdam, der Freien Universität Berlin, der Technischen Universität Berlin, der Humboldt Universität Berlin und der Ruhr-Universität Bochum.

2 Projekt „Support for E-Learning“ (SupEr)

Im Rahmen des zweijährigen Projekts (01.01.2011 – 31.12.2012) wurde der Aufbau einer dauerhaften, studentisch getragenen E-Learning-Supportstruktur mit dem Schwerpunkt der Beratung und Unterstützung von Professor/inn/en sowie der Wissens- und Erfahrungstransfers an nachfolgende Teammitglieder verfolgt. Hochschullehrende der FH Potsdam wurden bei der Einführung geplanter E-Learning Angebote probeweise durch ein studentisches Supportteam - angeleitet von einer akademischen Mitarbeiterin - direkt vor Ort in den Fachbereichen unterstützt. Die Unterstützung zielte darauf ab, Lehrenden zu helfen, online-gestützte Lehre auf den Weg zu bringen, die sie mittelfristig selbst organisieren, umsetzen und betreuen können (Stichwort „Hilfe zur Selbsthilfe“).

Das Projekt wurde zu 75% durch das Ministerium für Arbeit, Soziales, Frauen und Familie aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Landes Brandenburg gefördert. Ein Großteil des Eigenanteils der Fachhochschule wurde durch die finanzielle Verrechnung von Mitarbeiterstunden im Rahmen online-gestützter Lehre am Projekt mitwirkender Lehrender abgedeckt. Personell war das Projekt mit drei halben Stellen (Beratung, Videoservice, Infrastruktur für Veranstaltungsaufzeichnungen) sowie einer viertel Stelle für die Administration der hochschulweiten Lernplattform Moodle ausgestattet. Die studentischen Berater/innen arbeiteten 8 Stunden pro Woche.

2.1 Aufbau des studentischen Teams im Bereich online-gestützter Lehre

Zunächst ging es im Projekt, um den Aufbau des Teams aus studentischen Berater/inne/n im Bereich E-Learning. Dabei griff es auf die im Vorfeld durchgeführten Recherchen und Interviews sowie auf das daraus entwickelte Konzept für den Einsatz eines studentischen Supportteams und auf das Konzept zur Rekrutierung studentischer Mitarbeiter/innen zurück. Das Rekrutierungskonzept beinhaltete sowohl Auswahlkriterien aus Soft- und Hardskills als auch ein geeignetes Anreizsystem. Wichtige Anreize waren neben der finanziellen Entlohnung, dem Erwerb einer Zusatzqualifikation (Weiterbildung), das Sammeln von Projekterfahrungen, die Motivation Lehre mitzugestalten und das Erwerben berufsrelevanter Kompetenzen, insbesondere von Beratungsstrategien.

Das Rekrutierungskonzept erwies sich als sehr erfolgreich. Auf die Ausschreibung im Januar 2011 bewarben sich rund 50 Studierende, meist von der FH Potsdam, auf die fünf zu besetzenden Stellen. Nach 17 Auswahlgesprächen entschieden wir uns für fünf Studierende, die in unserem Projekt mitarbeiten und für weitere fünf, die an der anfänglichen Weiterbildung teilnahmen, um beim Ausscheiden eines Studenten/einer Studentin aus dem Team auf bereits qualifizierte Studierende zurückgreifen zu können.

Bei der Zusammenstellung des Teams aus studentischen Hilfskräften wurde darauf geachtet, dass alle Kandidat/inn/en ein solides Wissen hinsichtlich des Umgangs mit dem Computer, Medienkompetenz und eine gewisse Kunden- bzw. Serviceorientierung aufwiesen. Daneben wurden die Teammitglieder so ausgewählt, dass es jeweils einen Spezialisten für Design, Urheberrecht und Video gab. Alle eingestellten Studierenden

studierten an brandenburgischen Hochschulen, die Mehrzahl an der FH Potsdam. Das studentische Team setzte sich interdisziplinär zusammen.

2.2 Weiterbildung studentischer Berater/innen im Bereich E-Learning

Vor dem Einsatz der studentischen Berater/innen wurden sie in einer sechs-wöchigen Blended Learning Weiterbildung qualifiziert. Neben mediendidaktischen und technischen Grundlagen wurde ihnen die Rolle als Berater/-innen im Projektteam und die damit verbundenen Abläufe vermittelt.

In Hinblick auf ihre Beratungstätigkeit, die an der Fachhochschule – wegen des sehr kleinen Mittelbaus – in erster Linie Professoren und Professorinnen betrifft, wurde großen Wert auf die Vermittlung von Beratungskompetenz gelegt. Die Studierenden bereiteten sich intensiv auf Beratungssituationen und -prozesse mit Lehrenden vor und wurden durch Rollenspiele auf herausfordernde Situationen sensibilisiert.

Der Weiterbildungsbedarf der studentischen Hilfskräfte für die Projektaufgaben wurde in Kooperation mit der AG eLEARNiNG der Universität Potsdam bedient. Die Blended Learning Weiterbildung umfasste drei Präsenzveranstaltungen und zwei Online-Phasen.

Für die Studierenden war es im Rahmen der Weiterbildung einerseits wichtig, online-gestützte didaktische Szenarien kennen zu lernen und andererseits selbst Teilnehmer/in einer online-gestützten Lehrveranstaltung zu sein. Diese Erfahrungen erwiesen sich im Nachhinein bei der Beratung der Lehrenden als besonders wertvoll, weil die Studierenden online-gestützte Lehre von beiden Seiten intensiv erlebt hatten.

Insgesamt erhielten 10 Studierende diese Weiterbildung für die Beratungsaufgaben im Bereich E-Learning, von denen sie 8 Studierende erfolgreich abschlossen; zwei schieden auf persönlichen Wunsch aus. Im Jahr 2012 wurden kontinuierlich vertiefende Weiterbildungen für die studentischen Berater/innen, z.B. zum Thema Urheberrecht, durchgeführt. Die Weiterbildungen und die Beratungserfahrungen verbesserten die Einstellungsvoraussetzungen der studentischen Mitarbeiter/innen erheblich und erleichtern ihnen den Übergang von der Hochschule in den Beruf.

2.3 Beratungs- und Unterstützungsangebot für online-gestützte Lehre

Im Fokus des Beratungs- und Unterstützungsangebots lagen Hochschullehrende, die bisher wenig oder keine Erfahrungen mit online-gestützter Lehre hatten. Dies trifft für den Fachbereich Architektur und Städtebau mit seinen unterschiedlichen Studiengängen Architektur und Städtebau, Kulturarbeit und Restaurierung sowie für den Fachbereich Bauingenieurwesen zu. Die anderen drei Fachbereiche der Fachhochschule (Sozialwesen, Informationswissenschaften, Design) bieten ihren Lehrenden mit eigenen E-Learning Service Stellen Ansprechpersonen für online-gestützte Lehre.

Das Projektangebot wurde durch Rundmails, Flyer, eine Telefonakquise in den Fachbereichen und eine Präsentation am Hochschultag der Fachhochschule beworben.

Darüber hinaus stellte sich das Projektteam auf Fachbereichs- und Studiengangs-sitzungen vor.

Interessierte Professor/inn/en wünschten sich vor allem in der Anfangsphase personelle Unterstützung. Die Beratung und Unterstützung der Hochschullehrenden erfolgte bedarfsorientiert und direkt, d.h. unmittelbar zeitlich und vor Ort. Das Betreuungsangebot ist eine Kombination aus Beratung und einer anfänglichen Begleitung der Lehrenden bei der Umsetzung ihrer online-gestützten Lehre. Dies diente dem Abbau vorhandener Hemmschwellen und förderte die Medienkompetenz der Lehrenden von Anfang an. Diese Unterstützung wurde bzw. wird in den folgenden drei Phasen umgesetzt.

Phase 1: Das Initialgespräch

In einem ersten gemeinsamen Gespräch beschrieb der/die Lehrende zunächst seine/ihre Präsenzlehre. Daran anknüpfend erläuterte die wissenschaftliche Mitarbeiterin des Projekts zahlreiche Möglichkeiten online-gestützter Lehre. Es wurde daran erinnert, dass die Fachhochschule eine Präsenzhochschule ist, sodass nach Online-Anteilen für die Präsenzlehre und für das Selbststudium, als ein Teil der Studienleistung, gesucht wurde. Der Gesprächsausgang blieb immer offen, d. h. nur wenn der/die Lehrende von dem sinnvollen Einsatz seiner/ihrer online-gestützter Lehre überzeugt war, begann man über die konkrete Umsetzung nachzudenken. Wenn dies nicht der Fall war, wurde der/die Lehrende nicht weiter gedrängt oder gar überredet. Aus unseren Erfahrungen heraus machte die Umsetzung von online-gestützter Lehre nur Sinn, wenn der/die Lehrende dahinter stand und bereit war, etwas Anderes/Neues in der Lehre auszuprobieren.

Alle vom Projektteam beratenden Lehrenden entschieden sich für Online-Anteile in ihrer Präsenzlehre. In einigen Gesprächssituationen wurde gemeinsam mit dem Lehrenden vorhandenes Lehrmaterial gesichtet und nach Online-Umsetzungsmöglichkeiten gesucht. Abschließend klärte man die Zuständigkeiten des weiteren Verlaufs. Beispielsweise wurde festgehalten, was und wann der/die Lehrende zuliefert, was und wann der/die studentische Mitarbeiter/in umsetzt und wann ein nächstes gemeinsames Treffen zur Ergebnisprüfung mit der wissenschaftlichen Mitarbeiterin stattfinden sollte.

Bei den Initialgesprächen waren manchmal die studentischen Berater/innen anwesend, manchmal nicht; je nachdem wie die Studierenden zeitlich konnten. Für die Lehrenden war es für die künftige Zusammenarbeit vom Vorteil, wenn er/sie den/die studentische/n Berater/in bereits kennenlernen konnte. Auch die Studierenden profitierten davon, bereits im Erstgespräch dabei zu sein. Zum einen konnten sie ihre Ideen zur Entwicklung von Szenarien mit einbringen und somit die Lehre – zum Teil ihre eigene Lehre – aktiv mitgestalten, zum anderen wurde ihnen besonders deutlich, wie die online-gestützte Lehre des/der Lehrenden zukünftig aussehen sollte. Diese Informationen halfen den Studierenden immens bei der folgenden Umsetzung.

Phase 2: Die Umsetzung online-gestützter Lehre

Ein/e ausgewählte/r studentische Berater/in wurde nach dem Initialgespräch für eine/n Lehrende tätig. Die Hauptaufgabe lag in der Unterstützung bei der Umsetzung des

Konzepts zur online-gestützten Lehre. Da die Fachhochschule verstärkt die Lernplattform Moodle nutzte, umfassten die Aufgaben der studentischen Mitarbeiter/innen die Vor- und Aufbereitung von Kursen in Moodle. Gemeinsam mit dem Lehrenden wurden bereits vorhandene Lehr- und Lernmaterialien gesichtet und analysiert sowie ggfs. Lern- und Lehrmaterialien für die Lernplattform digitalisiert. Beim Einrichten eines Moodlekurses halfen die studentischen Berater/innen beim Layout und der grafischen Gestaltung sowie bei der Administration der Studierenden. Die Moodlekurse hatten das Ziel, die Präsenzlehre motivierend zu begleiten.

Die studentischen Berater/innen halfen den Lehrenden bei der Bearbeitung von Bildern, Fotos und Filmen sowie bei der Konvertierung von Dateien, z.B. in PDF-Dateien oder in kleinere Dateiformate. Der Fokus lag dabei nicht auf der Erstellung technologisch anspruchsvoller Materialien, sondern vor allem auf der didaktisch sinnvollen Ergänzung der Präsenzlehre mit einfachen, guten Angeboten.

Neben dem Bereitstellen von Materialien wurde auf den Lernprozess geachtet. Um Studierende am Lehr-/Lerngeschehen partizipieren zu lassen, boten sich interaktive Online-Elemente wie Foren, Chat, Wikis, Blogs und Online-Tests an. Entschied sich ein/e Lehrende/r zur Einbindung und Durchführung dieser Online-Aktivitäten, trugen die studentischen Berater/innen dazu bei, dass Lehrende und Studierende damit positive Erfahrungen sammelten.

Außerdem brachten die studentischen Mitarbeiter/innen den Lehrenden die vielfältigen organisatorischen Erleichterungen, die mit Kursen in der Lernplattform Moodle verbunden sind, näher und gingen den Lehrenden beim Ausprobieren zur Hand.

Entschied sich ein/e Lehrende/r zur Aufzeichnung der Lehrveranstaltung, führten dies u.a. die studentischen Beraterinnen selbstständig durch. Veranstaltungsaufzeichnungen wurden entweder als Zusatzangebot oder als Vorbereitung für die Präsenzphase eingesetzt. Durch eine Bereitstellung der Videos vor den Präsenzveranstaltungen, konnte die reine Vermittlung, der sich turnusmäßig wiederholenden Inhalte, ausgelagert werden und der Charakter der betreffenden Präsenzveranstaltungen sich von der frontalen Inhaltsvermittlung zu einer dialogischen Vertiefung entwickeln. Dies nahmen sowohl die beteiligten Lehrenden als auch die Studierenden positiv auf.

Insgesamt trafen sich die studentischen Berater/innen mehrmals mit den Lehrenden. Das bevorzugteste Kommunikationsmittel zwischen studentischen Berater/in und Lehrenden war E-Mail.

Phase 3: Die Nachhaltigkeit online-gestützter Lehre

Im Laufe des Semesters leitete der/die studentische Berater/in die Lehrenden insbesondere in der Pflege und Wiederverwendung sowie der Weiterentwicklung der Lehrmaterialien an. Damit wurde eine längerfristige Nutzung der erstellten Materialien sichergestellt und Erfahrungen aus aktiven Online-Elementen reflektiert.

Insgesamt trugen die studentischen Berater/innen zur Realisierung zweier Nachhaltigkeitsaspekte bei. Zum einen verhalfen sie zu einem langfristigen Einsatz

online-gestützte Lehre und zum anderen wurde gewährleistet, dass die gesammelten Erfahrungen sowie das Wissen der studentischen Berater/innen während ihrer Supporttätigkeit auf die Lehrenden selbst und/oder ggfs. auf nachfolgende Studierende in der Rolle eines/einer Berater/in übertragen wurden.

Die Umsetzung der Nachhaltigkeit online-gestützter Lehre wurde individuell durch die studentischen Berater/innen in Absprache mit dem Lehrenden geregelt. Beispielsweise führten sie für Lehrende persönliche Trainings durch.

3 Bisherige Ergebnisse und Erfahrungen

In Folgendem werden die bisherigen Erfahrungen und einige Auswertungen zur Nutzung der Lernplattform Moodle vergleichend dargestellt. Eine systematische Evaluation steht zum Projektende an.

3.1 Erfahrungen der studentischen Berater/innen im E-Learning Team

Die individuellen Erfahrungsberichte der studentischen Berater/innen orientierten sich an Leitfragen, die im Vorfeld ausgearbeitet wurden. Die Dokumentation diente dazu, die eigene Supporttätigkeit zu reflektieren und sie als eine Quelle des Wissens- und Erfahrungstransfers für zukünftige studentische Berater/innen zu nutzen.

Dadurch, dass die studentischen Beratenden auf Augenhöhe mit den Lehrenden zusammenarbeiteten, schulten sie ihre eigene Beratungskompetenz und erhielten einen vertiefenden Einblick in die Strukturen und Abläufe der Fachhochschule. Die Lehrenden zweifelten die Kompetenz der studentischen Beratenden zu keiner Zeit an. Im Gegenteil, sie waren offen und dankbar über konstruktive Vorschläge zur Verbesserung von Lehrprozessen. Initialberatungen mit der akademischen Mitarbeiterin und den studentischen Beratenden waren wegweisend für die spätere Zusammenarbeit zwischen der/dem Lehrenden und den/der studentischen Berater/in. Durch gemeinsame Absprachen waren Arbeitsabläufe und Ansprechpersonen im Projekt geklärt. Fehlte diese Initialberatung kam es in einem Fall zu unklaren Verhältnissen.

Die Fachfremdheit war aus Sicht der studentischen Berater/innen bei der Beratung nicht hinderlich. Kannten sich allerdings Studierende des Supportteams in einem Studiengang aus, nutzen sie diese Kenntnisse, um Ideen für die Lehre beizusteuern. Zusammenhänge wurden leicht verstanden und die Kommunikationswege im Studiengang erwiesen sich als kurz und problemlos.

Aus Sicht der studentischen Berater/innen war das persönliche Gespräch mit dem Lehrenden für die Beratung neben Kommunikationskanälen wie E-Mail, Telefon, Skype oder Instant-Messenger unersetzlich. Viele Lehrende wurden durch ihre Unterstützung medienkompetenter. Die studentischen Berater/innen arbeiteten je nach Absprache mit dem Lehrenden an einem Arbeitsplatz im E-Learning Büro oder von Zuhause.

Neben der beratenden Tätigkeit der studentischen Mitarbeiter/innen übernahmen sie Aufgaben rund um die Projektorganisation. Sie nahmen an wöchentlichen Projekttreffen teil. Im Rahmen der Migration des Moodle-Systems zum Sommersemester 2012 auf die Version Moodle 2 testeten sie verschiedene Aufgaben und Arbeitsmaterialien hinsichtlich der Funktionstüchtigkeit sowie auf die korrekte Übernahme von Inhalten aus dem alten System. Sie halfen beim Verfassen von Informationsmaterialien einzelner Funktionen für die Online-Plattform.

Der Projekt-Moodlekurs, der Dreh- und Angelpunkt aller digitalen Aktivitäten war, wurde durch seine ständige Pflege und Aktualisierung von Informationen unersetzlich. Die studentischen Berater/innen trugen ihre Anwesenheits- bzw. Arbeitszeiten ein und tauschten sich im Forum untereinander und mit dem ganzen Projektteam aus.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Arbeit im E-Learning Team für studentische/r Berater/in als gewinnbringend eingeschätzt wurde. Sie erwarben vielfältige Kompetenzen, die später beim Übergang von der Hochschule in die Berufstätigkeit von ganz erheblichem Nutzen sind. Von Anfang an hatten sie eigene Aufgabenbereiche zu verantworten. Zudem wurde von den wissenschaftlichen Mitarbeiter/inne/n ein grundlegendes Vertrauen in ihre Kompetenzen und in ihre Fähigkeit, bei Unklarheiten um Hilfe zu bitten, gelegt.

3.2 Anteil der Lehrenden, die online-gestützte Lehre nutzen

Im Projekt „Support for E-Learning“ wurden - wie oben geschildert - hauptsächlich Einsteiger/innen in die online-gestützte Lehre unterstützt, insbesondere aus den Fachbereichen Architektur und Städtebau sowie Bauingenieurwesen (siehe Abb. 1).

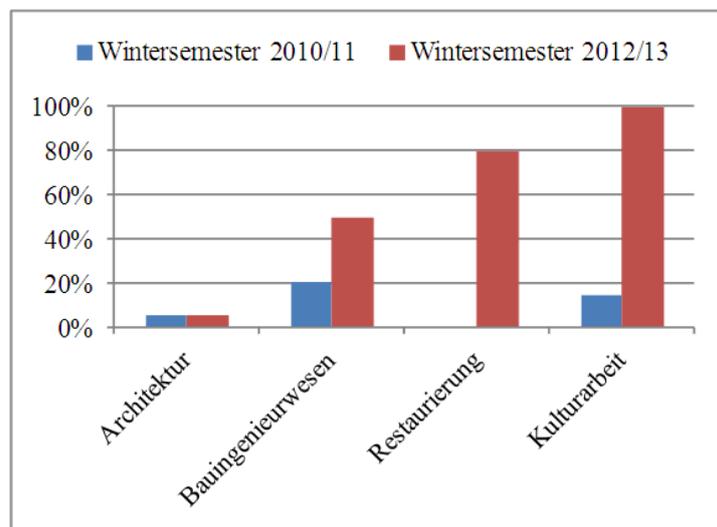


Abbildung 1: Anteil der Lehrenden, die online-gestützte Lehre nutzen

Im Studiengang Kulturarbeit des Fachbereiches Architektur und Städtebau der FH Potsdam nutzten im Oktober 2012 7 Lehrende im Studiengang Kulturarbeit online-gestützte Lehre (100%). Vor Projektbeginn gab es nur einen Lehrenden, der mit online-gestützter Lehre experimentierte. Im Projektzeitraum entstanden durch die Unterstützung der studentischen Beraterinnen 46 Moodlekurse, die die Präsenzlehre dieses Studiengangs begleiteten.

Im Studiengang Restaurierung erhielt die Mehrzahl (8 von 10) der Lehrenden individuelle Unterstützung (4 Professoren und 4 Werkstattleiter/innen). Darüber hinaus stellte das Projektteam mehrmals in Studiengangssitzungen Möglichkeiten online-gestützter Lehre vor und diskutiert diese. Im Projektzeitraum entstanden in diesem Fachbereich 26 Moodlekurse.

Im Studiengang Architektur und Städtebau schied zu Projektbeginn die einzige Person, die in diesem Studiengang online-gestützte Lehre nutzte von der Fachhochschule aus. Von 14 Professor/innen und 5 wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen (ohne Honorarprofessor/inn/en) erprobte im Projektzeitraum eine Professorin die online-gestützte Begleitung ihrer Vorlesung. Es entstanden 3 Moodlekurse.

Im Fachbereich Bauingenieurwesen unterstützte das Team 8 von 16 Lehrenden. Davon setzten 3 Lehrende anspruchsvolle Szenarien um, die besonderer Beratung bedurften. Im Projektzeitraum entstanden in diesem Fachbereich 16 Moodlekurse.

Obwohl der Fachbereich Informationswissenschaften nicht im Beratungsfokus des Projektteams lag, weil diese Fachbereiche eigene E-Learning Service Stellen besitzen, stand eine studentische Beraterin für 2 Moodlekurse eines Lehrbeauftragten zur Seite.

Tabelle 1: Anzahl der durch das Projekt betreuten Moodlekurse

Ausgewählte Studiengänge der FH Potsdam und zentrale Einrichtungen	Wintersemester	
	2010/11	2012/13
Architektur und Städtebau	3	3
Bauingenieurwesen	5	16
Informationswissenschaften	0	2
Kulturarbeit	0	46
Restaurierung	0	26
Bibliothek (Zent. Einrichtung)	0	3
Zentrale Weiterbildung	0	4
Insgesamt	8	100

Insgesamt wurden 100 Moodlekurse vom E-Learning Team im Rahmen des Projekts SupEr betreut (siehe Tab. 1) und 24 Hochschullehrende der Fachhochschule für den Einsatz von E-Learning gewonnen.

Veranstaltungsaufzeichnungen wurden in den Fachbereichen Informationswissenschaften, Design und Kulturarbeit durchgeführt. Im Wintersemester 2011/12 zeichnete das Videoteam des Projekts SupEr vier Vorlesungsreihen und vier Konferenzen mit ca. 120 Stunden Laufzeit auf. Die E-Learning Supportstruktur wurde so weiterentwickelt, dass die studentischen Mitarbeiterinnen Veranstaltungen selbstständig aufzeichnen konnten. Dabei blieb zu berücksichtigen, dass die studentischen Hilfskräfte für Veranstaltungsaufzeichnungen nicht im selben Maße verfügbar waren wie für die Beratung der Lehrenden. Der Grund dafür waren Terminkollisionen ihrer Studienpläne mit den fixen Aufnahmetermeninen - im Gegensatz zur flexiblen Beratungstätigkeit. Als sinnvoller Weg hatte sich der Einsatz von studentischen Mitarbeiter/innen zur Aufzeichnung von Veranstaltungen, die sie selber besuchen, herausgestellt. Das Nachhaltigkeitskonzept sieht deshalb vor, dass das Supportteam Hilfskräfte der jeweiligen Lehrenden schult.

3.3 Organisatorische und strukturelle Veränderungen an der FH Potsdam

Im Projektzeitraum gab es strukturelle Veränderungen an der FH Potsdam, die die Bibliothek und die Zentrale Einrichtung Weiterbildung (ZEW) betrafen. Beide zentralen Einrichtungen entschieden sich aus unterschiedlichen Gründen für die Nutzung der Lernplattform Moodle. Für sie gab es bis dato keine Ansprechpersonen für E-Learning. Auch im Konzept des Projekts SupEr war eine derartige Kooperation nicht vorgesehen.

Der Bibliothek lag am Herzen neben ihrer Homepage ein Angebot auf der Lernplattform Moodle abzubilden, um die eigenen Studierenden besser zu erreichen und um mit ihnen effizienter kommunizieren zu können. Darüber hinaus entschied sich eine Dozentin, die Einführungsschulungen in die Bibliothek online-gestützt zu unterrichten. Von Seiten der Bibliothek lag ein studentisch erarbeitetes Kooperationskonzept vor, das gemeinsam mit dem Projektteam modifiziert und anschließend umgesetzt wurde. Insgesamt erhielten alle Bibliotheksmitarbeiter/innen einen Einblick über Möglichkeiten der Lernplattform, abgestimmt auf ihre Belange.

Die ZEW entschied sich, in einigen berufsbegleitenden Weiterbildungen, online-gestützte Lehre einzusetzen. Nach intensiven Beratungsgesprächen und nach Klärung von personellen Ressourcen und Prozessabläufen kooperierten die ZEW und das Projektteam. Im Zuge dessen wurden die Mitarbeiterinnen der ZEW in Möglichkeiten online-gestützter Lehre und in der Handhabung von Moodle geschult. Außerdem erläuterten u.a. studentische Berater/innen den Teilnehmenden der entsprechenden Weiterbildungen die Nutzung der Lernplattform.

Zum Wintersemester 2011/12 kam erstmalig ein neues organisatorisches Verfahren bei der Einrichtung von Moodle-Zugängen für neu immatrikulierte Studierende sowie neue Lehrende zum Einsatz. Standardmäßig erhielt diese Personengruppe einen Moodle-Zugang für die Dauer ihres Studiums bzw. ihrer Tätigkeit an der Fachhochschule. Dieses Verfahren wurde zusammen mit dem Datenschutzbeauftragten der Hochschule sowie der zentralen Abteilung Datenverarbeitung entwickelt, abgesprochen und schlussendlich erfolgreich durchgeführt. Es löste die mühselige - über Fachbereichslisten erfolgte - Einrichtung der Moodle-Zugänge ab.

Zum Wintersemester 2012/13 ersetzte eine zentrale E-Learning Einführung für alle Erstsemester/innen die zahlreichen in den einzelnen Studiengängen und Fachbereichen durchgeführten Einführungen.

4 Fazit und Ausblick

Zum jetzigen Zeitpunkt zeigten die Erfahrungen des Projekts „Support for E-Learning“, dass ein in erster Linie studentisch getragenes Supportteam im Bereich E-Learning von den Hochschullehrenden angenommen wurde. Studentische Berater/innen führten die Lehrenden erfolgreich in die Nutzung der Lernplattform Moodle und in Veranstaltungsaufzeichnungen zur Unterstützung der Präsenzlehre ein und förderten sie bei der Entwicklung ihrer Medienkompetenz.

Das Projekt überzeugte insbesondere damit, dass eine relativ große Anzahl an Hochschullehrenden an online-gestützte Lehre heran geführt wurde und somit zur wirksamen Ausbreitung einer vernünftigen E-Learning Nutzung beitrug. Zu betonen ist, dass alle Beteiligten einen subjektiven Lerneffekt verzeichneten. Studentische Beratende konnten sogar ihre eigene Lehre, durch die Beratungsgespräche mit Lehrenden, mitgestalten und erlangten in diesem Zusammenhang Wissen und Kompetenzen für ihr späteres Berufsleben.

Das Projektkonzept, beruhend auf studentische Mitarbeiter/innen, unterstrich die Empfehlung der Hochschulstrukturkommission des Landes Brandenburg, den Einsatz von Mentoren- und Tutorenprogramme zu verstärken [Ba12]. Zur Gewährleistung des Wissens- und Erfahrungstransfers an ein „Nachfolgeteam“ wurden Überlegungen zu einem Mentoring der neuen studentische Berater/innen angestellt.

Ohne die Ergebnisse einer systematischen Evaluation der Beratungseinsätze, die zum Projektende durchgeführt wird, vorwegzunehmen, zeichnete sich eine hohe Zufriedenheit bei den beratenden Lehrenden ab. Die intensive Qualifizierung der studentischen Berater/innen speziell in der Beratungskompetenz unterscheidet unser Projektkonzept von Konzepten anderer Hochschulen. Hochschullehrende an der FH Potsdam sind hauptsächlich Professor/inn/en. Diese Zielgruppe durch studentische Mitarbeiter/innen zu unterstützen, bedarf zu Beginn einer Abklärung der Motivation der Lehrenden hinsichtlich E-Learning. Auf Sensibilitäten der Lehrenden wurde Rücksicht genommen.

Kritisch ist anzumerken, dass der Umgang mit Lehrbeauftragten im Rahmen von E-Learning im Projektkonzept keinen Stellenwert fand, obwohl ein Großteil der Lehre an der Fachhochschule über Lehrbeauftragte abgedeckt wird.

Um die Verstetigung des studentischen Supportteams an der Fachhochschule Potsdam sicher zu stellen, stellte das Projekt den bisherigen Stand der online-gestützten Lehre in verschiedenen Gremien, z.B. im Präsidialkollegium und im Senat vor. Außerdem wurde der Hochschulleitung und den Dekanen der einzelnen Fachbereiche ein Finanzierungsplan für die Verstetigung vorgelegt.

Ein dauerhaft verankertes hochschulweites E-Learning Team kann sich eine kleine Fachhochschule wie die FH Potsdam nur leisten, wenn diese mit einem finanziellen Aufwand verbunden ist, den sie auch nach Auslaufen des Projekts tragen kann.

Literaturverzeichnis

- [Wi09] Wipper, A.: Projekt ConSENS – E-Learning-Support durch studentische Beratung an der Technischen Universität Berlin. In (Apostolopoulos, N.; Mußmann, U.; Regensburg, K.; Wulschke, F., Hrsg.): Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens: Bildungsimpulse und Bildungsnetzwerke. Tagungsband GML², Berlin, 2009; (S. 126-134). Verfügbar unter: <http://www.gml-2009.de/media/tagungsbandgml2009.pdf> [26.10.12].
- [BK08] Bremer, C.; Krömker, D.: megadigitale – Projekt zur Umsetzung der E-Learning-Strategie der Goethe-Universität Frankfurt am Main. In (Stratmann, J.; Kerres, M., Hrsg.): E-Strategy. Strategisches Informationsmanagement für Forschung und Lehre Reihe Medien in der Wissenschaft, Bd. 46. Münster, 2008. Verfügbar unter: http://www.bremer.cx/paper35/beitrag_bremer_kroemker.pdf [26.10.12].
- [Ha09] Haug, S.: Studierende als Medienakteure: E-Learning Aktivitäten zur Kompetenzentwicklung, 2009. Verfügbar unter: http://www.e-teaching.org/projekt/organisation/personalentwicklung/medienkompetenz/Haug_Medienakteure.pdf [26.10.12].
- [SO09] Schumacher, S. & Otto, M.: Beschreibung & Evaluation des eTutoren-Qualifikationskonzepts, 2009. Verfügbar unter: https://webapp5.rz.uni-hamburg.de/abklms/abk/Website_Downloaddateien/eSupport_Evaluation_der_eTutoren_final.pdf [26.10.12].
- [Ba12] Batts, U. et al.: Abschlussbericht der Hochschulstrukturkommission des Landes Brandenburg, 2012; S. 312. Verfügbar unter: <http://www.mwfk.brandenburg.de/sixcms/detail.php/555458> [26.10.12].

LatteMATHEiato: Video-basierte Vermittlung von Mathe-/MINT-Kompetenzen

Dr. Sandra Hübner*, Satjawan Walter, Prof. Dr. Ullrich Dittler

Learning Services
Hochschule Furtwangen
Robert-Gerwig-Platz 1
78120 Furtwangen
* hues@hs-furtwangen.de

Abstract: Eine zentrale Schwierigkeit des Lehrens an einer Hochschule besteht in der Heterogenität des Vorwissens der Studierenden. Vor dem Hintergrund, dass jedoch gerade das Vorwissen als einer der stärksten Prädiktoren des Lernerfolgs gilt [HG09], stellt sich die Frage, wie man diese Vorwissensunterschiede der Studienanfänger nivellieren kann. Dieser Bericht zeigt auf, welchen Versuch die Hochschule Furtwangen University (HFU) unternimmt, dem unterschiedlichen Vorwissen der Studierenden im Bereich der Mathematik-Grundlagenveranstaltungen durch medial aufbereitetes Selbstlernmaterial zu begegnen

1 Ausgangslage und Problemstellung

Dozierende unserer Hochschule nehmen wachsende Unterschiede im Vorwissen der Lernenden wahr und stellen fest, dass vorauszusetzende Grundlagen zum Studienbeginn teilweise fehlen. In der Konsequenz nimmt die gemeinsame Erarbeitung dieser Grundlagen einen nicht unbeträchtlichen Teil der Vorlesungszeit in Anspruch, der für die Vermittlung des „eigentlichen“ Lehrstoffs vorgesehen war. Studierende, die bereits über entsprechende Grundlagen verfügen, fühlen sich dabei unterfordert. Ein Versuch, diesen Vorwissensunterschieden im Bereich Mathematik entgegenzuwirken, besteht in der Umsetzung der Reihe *LatteMATHEiato*. Dabei handelt es sich um 10-12 minütige Video-Podcasts zu zentralen mathematischen Fragestellungen, die sich dadurch auszeichnen, dass Mathematik-Dozierende der HFU in angenehmer Kaffee-Atmosphäre ein mathematisches Problem erklären. Der Medieneinsatz reicht dabei vom klassischen Papier-und-Stift bis hin zum Tablet-PC oder zur animierten Computergrafik. Die gewählte Darstellungsform unterscheidet sich damit deutlich von der institutionalisierten Form des Hochschulunterrichts und stellt sich für den Lernenden eher als Erklärung in einem entspannten und nicht-institutionalisierten Kontext dar.

2 Theoretischer Hintergrund

LatteMATHEiato zielt darauf ab, dass Studierende fehlende Grundlagen im Selbststudium erarbeiten. Dazu muss das Selbstlernmaterial entsprechende Anforderungen erfüllen: Es muss motivierend und ansprechend gestaltet sein und sollte den Lerngewohnheiten der Studierenden bestmöglich entsprechen. Video-Podcasts sind dafür besonders geeignet, weil sie in der Regel als unterhaltsam [Co07] und motivierend [BSB10] erlebt werden. Außerdem bergen Video-Podcasts das Potential, Ängste von Studierenden zu reduzieren [TKK10]. Dies spielt gerade im mathematischen Bereich eine besondere Rolle. Auch im Hinblick auf den Lernerfolg zeigten sich Video-Podcasts als erfolgreich. Ein aktueller Review von Robin Kay zeigt deutlich positive Effekte von Video-Podcasts auf Lernergebnisse [Ka12]. Zusätzlich entspricht die Rezeption von Video-Podcasts mehr und mehr den Mediennutzungs- und Lerngewohnheiten der Studierenden. Besonders attraktiv ist dabei, dass Video-Podcast jederzeit, überall und immer wieder rezipiert werden können. Studien zeigten, dass Video-Podcasts insbesondere außerhalb der gewöhnlichen Studier- und Arbeitszeiten und damit abends und am Wochenende genutzt werden [TKK10].

3 Vorgehensweise bei der Konzeption und Erstellung

In einem ersten Schritt wurden zentrale mathematische Themen gesammelt. Eine offene Befragung der Mathematik-Dozierenden (N=6) der HFU ergab eine Liste möglicher Themen (80). Es wurden die meistgenannten Themen herausgefiltert und Dozierende für die Umsetzung gewonnen. Die einheitliche didaktische Struktur sieht nach einem klassischen Intro einen thematischen Einstieg (O-Töne von Studierenden, animierte Einstiegsbeispiele) zur Vorwissensaktivierung vor und im Hauptteil die Vermittlung des Lerninhalts durch den Dozierenden. Jeder Beitrag schließt mit einem Abspann. Gemeinsam mit den Fachdidaktikern wurde dieses „Skript“ für verschiedene Themen ausgearbeitet und mit Inhalten gefüllt. Zunächst wurden fünf Beiträge produziert (Themen: Polynomdivision, Einheitskreis, Lineare Gleichungen, Quadratische Gleichungen, Grenzwert von Folgen). Drei Beiträge wurden zum Ende des Sommersemesters 2012 über die Webseite „lattematheiato.hs-furtwangen.de“ bereitgestellt.

4 Einsatz und Ausblick

Innerhalb der ersten 30 Tage wurde die Webseite über 750mal besucht. Zusätzlich erfolgten in diesem Zeitraum rund 120 Zugriffe über die HFU-Mediathek und 650 über den iTunesU-Auftritt der Hochschule. Eine retrospektive Selbsteinschätzung der Studierenden (Fragebogen) lieferte zwar keine interpretierbaren Gruppenunterschiede, aber die freiwillige Lernmittelauswahl (Video: 31 / Skript: 9) zeigt eine klare Tendenz hin zum Video. Die Videos wurden als motivierend erlebt (MW=3.1 SD=0.3) und die Qualität der Videos wurde auf einer 4stufigen Skala einheitlich positiv bewertet (MW=3.6 SD=0.4).

Literaturverzeichnis

- [BSB10] Bollinger, D. U., Supanakorn, S., & Boggs, C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers & Education*, 55, 714-722.
- [Co07] 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.
- [HG09] Hasselhorn, M., & Gold, A. (2009). Erfolgreiches Lernen als gute Informationsverarbeitung. In *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Kohlhammer: Stuttgart.
- [Ka12] Kay, R. H. (in press). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behaviour* (2012), doi:10.1016/j.chb.2012.01.011.
- [TKK10] Traphagan, T., Kusery, J. V., & Kishi, K. (2010). Impact of class lecture webcasting on attendance and learning. *Educational Technology Research and Development*, 58, 19-37.

Folgende Module könnten Sie auch interessieren?

Annette Baumann, Lucas Reeh

TU München
IT Service Zentrum
Richard-Wagner-Str. 18
80333 München
baumann@tum.de | lucas.reeh@tum.de

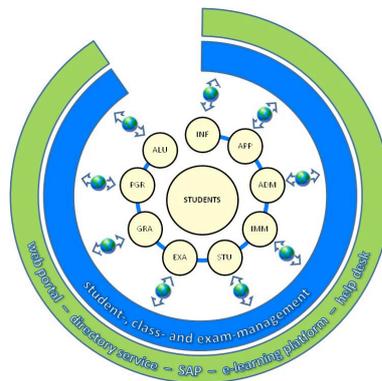
Abstract: Im Hochschulalltag begegnen sich Dozenten und Studenten als zwei Gruppen mit entgegengesetzten Rollen, z.B. als Lehrende und Lernende, als Forscher und studentische Hilfskräfte. Die Berührungspunkte beider Gruppen eröffnen neue Chancen im Student Life Cycle für zielgerichtete Kooperationen – von der Studierende für Entscheidungsprozesse im Fortgang ihres Studiums und Dozenten für die Gewinnung von Masterstudenten und Doktoranden profitieren können. Kein E-Learning im klassischen Sinn, aber eine praktische Anwendung von Empfehlungstechniken auf Basis eines Campus Management Systems werden Posterbeitrag und Live-Demo vorstellen, mit der zur Zeit verschiedene Zielrichtungen für die Empfehlung von Wahlmodulen und eine kohorten-basierte Informationsaufbereitung im Curricula Support experimentell untersucht werden.

1 Student Life Cycle

Der "Bologna-Prozess" wurde im Jahr 1999 initiiert, um einen gemeinsamen europäischen Hochschulraum zu schaffen. Dies beinhaltete grundlegende Veränderungen für die deutschen Universitäten, wie z.B. die Einführung von Bachelor- und Master-Studiengängen. Mit ca. 23.000 Studenten, 6.000 Mitarbeitern und 130 Studiengängen an der TU München im Jahr 2007 wurde deshalb ein integriertes Campus Management System erforderlich.

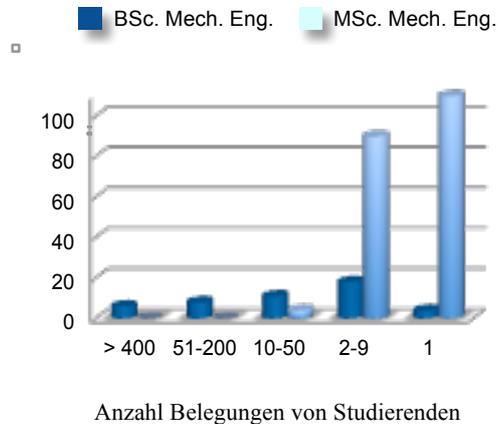
TUMonline, eine Instanz von "CAMPUSonline", das an der TU Graz entwickelt wurde, unterstützt nun vollständig den gesamten Lebenszyklus eines Studierenden – von der Bewerbung über die Immatrikulation bis zum Studienverlauf, von der Verwaltung von Studienplänen, Modulen, Lehrveranstaltungen und Prüfungen bis zum Abschlußzeugnis und dem Alumni Netzwerk.

Auf dieser Datenbasis wird eine Applikation zur Evaluation verschiedener Empfehlungsstrategien für Modulbelegungen entwickelt.



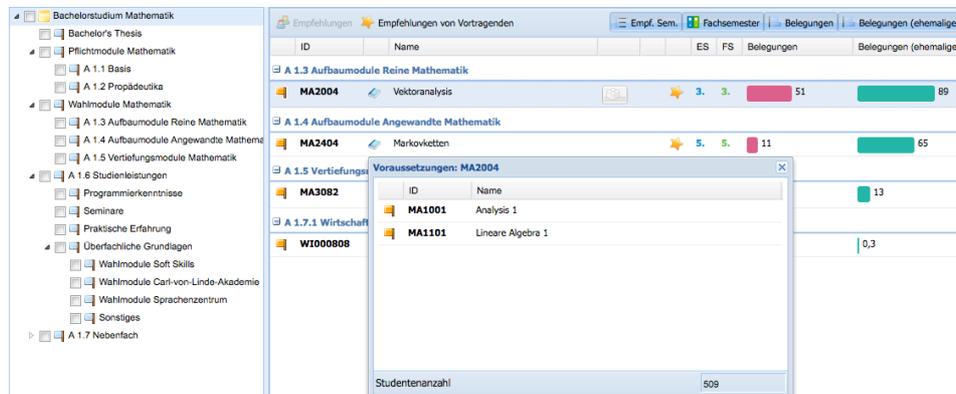
2 Module und Belegungen

Abgesehen von Pflichtfächern belegen Studierende ein Modul meistens in Abhängigkeit der Credits und danach, ob die Lehrveranstaltungen und Prüfungen in den Stundenplan passen. Die Daten aus TUMonline zeigen, dass aus einem großen Katalog von Wahlfächern, wenige Module von vielen Studierenden, aber eine große Anzahl von Modulen von wenigen oder vereinzelt Studierenden belegt werden.



3 Beispiele kooperativer Empfehlungen

Empfehlungen von Kommilitonen, Fachschaft, Studienberatung oder auch Professoren sind bei den Studierenden gefragt. In diesem Beitrag werden zwei verschiedene Zielrichtungen für die Empfehlung von Wahlmodulen vorgestellt. Je nach Spezialisierung ist im Beispiel 1 für einen Studenten die bessere Orientierung nicht der Studienverlauf aller Studierenden in seinem Studiengang, sondern nur von denjenigen anderen Studenten, welche die gleiche Auswahl von Modulen belegt haben.



Für forschungsorientierte oder interdisziplinäre Seminare können Dozenten im 2. Beispiel mit spezialisierten Modulempfehlungen Studierende mit den gewünschten Vorkenntnissen erreichen. Viele Wissenschaftler genießen den intensiveren Kontakt mit Studierenden in solchen Lernszenarien statt nur Massenvorlesungen vor mehreren hundert Studierenden zu halten. Obwohl solche Module zeitaufwendig sind, sehen Dozenten darin den Vorteil passende Bachelor-Studenten für eine Masterarbeit und hervorragende Master-Studenten für eine Promotion in ihrem Forschungsgebiet motivieren zu können.

Prototyp einer plattformunabhängigen Learning Analytics Applikation – fokussiert auf Nutzungsanalyse und Pfadanalyse

Liane Beuster¹, Margarita Elkina², Albrecht Fortenbacher¹, Leonard Kappe¹,
Agathe Merceron³, Andreas Pursian², Sebastian Schwarzrock³, Boris Wenzlaff¹

¹ Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Wilhelminhofstraße 75, 12459 Berlin
{liane.beuster, albrecht.fortenbacher, kappe, boris.wenzlaff}@htw-berlin.de

² Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin, Alt Friedrichsfelde 60, 10315 Berlin
{margarita.elkina, andreas.pursian}@hwr-berlin.de

³ Beuth Hochschule für Technik Berlin, Luxemburger Str. 10, 13353 Berlin
{merceron, ssschwarzrock}@beuth-hochschule.de

Abstract: Bei der hier vorgestellten Anwendung handelt es sich um den Prototypen einer webbasierten Applikation zur Analyse von Nutzungsdaten der AnwenderInnen von eLearning-Angeboten. Die Applikation wurde dabei explizit für unterschiedliche Zielgruppen wie eLearning-AnbieterInnen, Lehrende und WissenschaftlerInnen entworfen. Die Anwendung kann Daten verschiedener Lernplattformen auswerten und nutzt hierbei Methoden des Educational Data Mining. Sie unterstützt dabei sowohl klassische Plattformen mit personalisiertem Zugang sowie offene Plattformen, deren Angebote ohne Registrierung zugänglich sind.

1. Das Ziel der Anwendung

Die hier vorgestellte Demo-Anwendung entstand im Rahmen des Projektes Lernprozessmonitoring auf personalisierenden und nicht personalisierenden Lernplattformen (LeMo, [BEF2012]). Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Webanwendung für eLearning-Anbieter, Dozenten und Wissenschaftler, die Nutzungsdaten von Lernplattformen auswerten, um ihr Angebot zu optimieren und Erkenntnisse über die Lernprozesse der Nutzer zu gewinnen. Dabei wird auf Methoden aus dem Bereich des Educational Data Mining [BY2009, RV2010] wie Sequential Patterns, Statistiken und Visualisierungen zurückgegriffen. Im Gegensatz zu Business Intelligent Tools, wie Pentaho, soll die LeMo-Anwendung intuitiver bedienbar sein und gegenüber anderen Datenanalysetools, wie Weka oder Gismo, spezifischere Analysen wie die Darstellungen von Navigationsnetzen und -pfaden ermöglichen. Des Weiteren bietet die LeMo-Anwendung die Möglichkeit, Auswertungen lernplattformübergreifend und damit -vergleichend durchzuführen. Das Hochschulprojektteam kooperiert mit vier Praxispartnern aus dem Bereich eLearning – bbw Hochschule, eLeDia GmbH, FIZ-Chemie GmbH und imc AG.

2. Die Architektur der Anwendung

Die Systemarchitektur der Anwendung muss diese Anforderungen abbilden, die technischen Herausforderungen im Umgang mit großen Datenmengen (wie z.B. geeignete Database Management Systeme und Datenmodelle, effiziente Mining Verfahren sowie Skalierbarkeit und Erweiterbarkeit) bewältigen und gleichzeitig die gesetzlichen Bestimmungen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten berücksichtigen. Die Anwendung arbeitet hierfür auf drei Ebenen: Datengewinnung, Datenverarbeitung und Datenvisualisierung.

Die Datengewinnung erfolgt über spezifische Konnektoren, die jeweils auf eine Plattform bzw. ein Lernangebot abgestimmt sind und die Daten aus den Datenquellen – den Datenbanken der Plattformen bzw. den Server-Log-Dateien – extrahieren und für die weitere Verarbeitung vorbereiten. Im vorliegenden Prototypen ist jeweils ein Konnektor für die personalisierenden Lernplattformen Moodle und Clix sowie ein Konnektor für die Server-Log-Dateien des frei zugänglichen eLearning-Angebots ChemgaPedia (www.chemgapedia.de) implementiert. Die erhobenen Daten werden verarbeitet, indem sie normalisiert und in ein gemeinsames Datenmodell [vgl. KMW2010] überführt werden. Die LeMo-Konnektoren verbinden sich im Falle der Plattformen Moodle und Clix direkt mit der darunterliegenden Datenbank. Bei der Entwicklung der Konnektoren wurde auf Vorarbeiten aus einem vorangegangenen Projekt [KMW 2010] zurückgegriffen; perspektivisch sollen diese durch eine Verbindungs-Architektur mit einem ETL-Tool, wie z.B. Talend, abgelöst werden, um eine höhere Kompatibilität zu anderen Systemen zu erreichen.

3. Die Visualisierung im Frontend

Als Leitlinie zur Erfassung der Anforderungen der verschiedenen Nutzergruppen dient ein Katalog von über 80 Forschungshypothesen und didaktischen Fragestellungen der Hochschulen und Praxispartner zu Lernverhalten und Mediennutzung von Lernenden. Zu diesen Fragen wurden Indikatoren gebildet – Datenanalysen, die Fragen beantworten (z.B. Clicks/Zeit). Diese Indikatoren wurden sechs Kategorien zugeordnet: 1. Lernangebot, 2. Allgemeine Nutzung des Lernangebots, 3. Nutzer und Nutzergruppen, 4. Leistung, 5. Lernpfade und 6. Nutzung der Kommunikationsangebote. Die Gestaltung der Nutzerschnittstelle soll dabei eine individuelle Anpassbarkeit ermöglichen und eine intuitive Erfassbarkeit der Analyseergebnisse unterstützen. Hierfür wurden Konzepte aus den Bereichen Information Dashboard Design [Few2006] und Information Visualization [Yau2011] eingesetzt.

3.1. Visualisierung zur allgemeinen Nutzung des Lernangebots

Klassische Fragestellungen aus dem Bereich Benutzung des Lernangebots entsprechen einfachen Datenbank-Abfragen. Hierbei kommen z.B. Area- oder Bar-Charts zum Einsatz - universelle Werkzeuge, die mittels frei wählbarer Parameter an die jeweiligen Fragestellungen angepasst werden können. Neben der Detailanalyse liegt ein

Schwerpunkt auf der Aufbereitung aggregierter Daten, die eine Vergleichbarkeit verschiedener Veranstaltungen/Kurse über ein definiertes Zeitintervall ermöglichen.

3.2. Auswertung der Daten zu Lernpfaden

Hierbei steht, neben der intuitiven Identifikation besonders stark nachgefragter Lernressourcen und gering frequentierter Inhalte, insbesondere die Extraktion von Lernpfaden – oft wiederkehrende Navigationsmuster einer Vielzahl von Nutzern – im Mittelpunkt. Durch die leichte Identifikation von Navigationsbrüchen können Hinweise für Optimierungsmöglichkeiten innerhalb der Navigationsstruktur gewonnen werden. Als vorrangiges Mittel zur Visualisierung werden Methoden der Graphen-Repräsentationen (vgl. Abb. 1) genutzt.

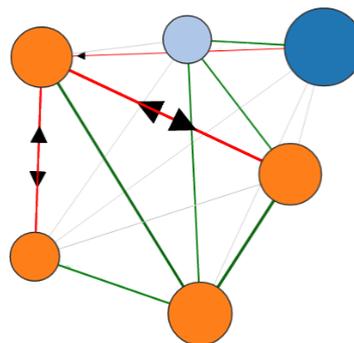


Abbildung 1

4. Ausblick

Aktuell wird hinsichtlich der Datengewinnung ein weiterer Konnektor für die Moodle Version 2.3 entwickelt. Bezüglich Datenverarbeitung und Datenvisualisierung werden Analyse-Indikatoren zu den Kategorien Leistung (z.B. Performance/Nutzer) und Nutzung der Kommunikationsangebote (z.B. Forenposts/Zeit) ergänzt.

Für den Einsatz der Lemo-Anwendung wird ein Evaluationskonzept avisiert, welches bestehende Hochschulsysteme zur Evaluation, wie z.B. Evasys, und zur Dokumentation, wie z.B. LSF, mit einbezieht. Die entstehende Anwendung wird unter einer Creative Commons Lizenz veröffentlicht.

- Das Projekt wird mit Mitteln des EFRE Fonds und des Instituts für angewandte Forschung IFAF finanziert. -

Referenzen

[BEF2012] Beuster, L.; Elkina, M.; Fortenbacher, A.; Kappe, L.; Merceron, A.; Pursian, A.; Schwarzrock, S.;Wenzlaff, B.: LeMo-Lernprozessmonitoring auf personalisierenden und nicht personalisierenden Lernplattformen. In: Apostopolopoulos, N.; Mußmann, U.; Coy, W.; Schwill, A. (Hrsg.): Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens. Tagungsband zur GML2 2012 - Von der Innovation zur Nachhaltigkeit. Berlin, 2012, S. 63-77.

[BY2009] Baker, R. S.; Yacef, K.: The state of educational data mining in 2009: A review and future visions. In Journal of Educational Data Mining (JEDM), 1:1, 2009, S. 3-17.

[Few2006] Few, S.: Information Dashboard Design - The Effective Visual Communication of Data. O'Reilly Media, Sebastopol, CA, 2006.

[KMW2010] Krüger, A.; Merceron, A.; Wolf, B.: Leichtere Datenanalyse zur Optimierung der Lehre am Beispiel Moodle. In: Kerres, M.; Hoppe, U.; Ojstersek, N.; Schroeder, U. (Hrsg.): DeLFI

2010 - 8. Tagung der Fachgruppe E-Learning der Gesellschaft für Informatik e.V.. GI, Bonn, 2010, S. 215-226.

[RV2010] Romero, C.; Ventura, S.: Educational Data Mining - A Review of the State of the Art. In: IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part C: Applications and Reviews, 40:6, S. 601 – 618.

[Yau2011] Yau, N.: Visualize this: The FlowingData Guide to Design Visualization and Statistics, Indianapolis, IN, USA, 2011.

eLiS – E-Learning in Studienbereichen

Michael Hilse, Ulrike Lucke

Universität Potsdam, Lehrstuhl für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen
August-Bebel-Straße 89
14482 Potsdam
michael.hilse@uni-potsdam.de

Zusammenfassung: Deutsche Universitäten erweitern ihre E-Learning-Angebote als Service für die Studierenden und Lehrenden. Diese sind je nach Fakultät unterschiedlich ausgeprägt. Dieser Artikel zeigt, wie durch technische Erweiterung der Infrastruktur, einer Anpassung der Organisationsstruktur und einer gezielten Inhaltsentwicklung eine durchgängige und personalisierbare Lehr- und Lernumgebung (Personal Learning Environment, PLE) geschaffen und damit die Akzeptanz bei den Lehrenden und Studierenden für E-Learning erhöht werden kann. Aus der vorausgehenden, systematischen Anforderungsanalyse können Kennzahlen für die Qualitätssicherung von E-Learning-Angeboten abgeleitet werden.

1 Motivation und Ziele

Deutsche Hochschulen erwarten durch den Einsatz von E-Learning zu 77% eine Verbesserung der Zufriedenheit der Studierenden und zu 63% eine Erhöhung der Reputation ihrer Hochschule [KL06]. Dennoch sind die IT-Infrastrukturen nicht überall gut auf einen breiten E-Learning-Einsatz vorbereitet [LT07]. E-Learning-Angebote sind innerhalb der Hochschulen verschieden verbreitet. In mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Fächern stehen schon vielfach interaktive Aufgaben elektronisch zur Verfügung, dagegen werden im wirtschafts-, sozial-, geistes- und rechtswissenschaftlichen Bereich die vorhandenen Lernplattformen häufig nur als Dateiablage verwendet.

Um E-Learning in die Breite der Hochschule zu tragen, sind aufeinander abgestimmte Maßnahmen in verschiedenen Bereichen erforderlich. An der Universität Potsdam wurde hierfür das Projekt eLiS im Rahmen des Bund-Länder-Programms für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre gestartet, das nachfolgend beschrieben ist.

2 Handlungsfelder

Die drei Handlungsfelder des eLiS-Projektes fügen technische Entwicklung, Inhaltsentwicklung und Organisationsentwicklung zu einem Ganzen zusammen.

2.1 Technische Entwicklung

Eine zentrale Aufgabe des eLiS-Projektes ist die Verbindung vorhandener Lehr- und Lernsysteme und studienbezogener IT-Basis-Dienste zu einem durchgängigen Gesamtsystem. Die E-Learning-Plattform (Moodle), das Campus Management System (auf HIS-Basis), Mail- und Bibliotheksdienste u. a. Services werden durch eine durchgängige, personalisierbare Lern- und Lehrplattform (PLE) gebündelt. Die PLE ermöglicht die Umsetzung relevanter Prozesse aus Studium und Lehre und bildet diese auf transparente und intuitive Weise ab. Punktuell werden dabei neue Komponenten ergänzt, wie z. B. eine E-Portfolio-Lösung in der beliebige digitale Objekte durch die Eigner(inn)en zusammengestellt, organisiert und vernetzt werden können.

2.2 Inhaltsentwicklung

In Zusammenarbeit mit Medien- und Rechenzentrum der Hochschule werden darüber hinaus Lehr-/Lernmaterialien auf hohem mediendidaktischem und medientechnischen Niveau produziert und einem breiten Publikum zur Wiederverwendung zur Verfügung gestellt. Somit werden nachhaltig Inhalte geschaffen, auf die Lehrende und Lernende gleichermaßen zurückgreifen können und somit ihre Wissenskraft auf innovative Ziele lenken und gleichzeitig den alltäglichen Lehrbetrieb aufrechterhalten können.

2.3 Organisationsentwicklung

E-Learning an der Hochschule setzt spezifische Prozesse und Organisationsstrukturen zur Identifikation, Gestaltung und Nutzung von Inhalten und Methoden voraus [DK11]. Durch den Einsatz von zentral koordinierten E-Learning-Koordinator(inn)en in einzelnen Studienbereichen können derartige Prozesse interdisziplinär und zugleich fachspezifisch bearbeitet und ein nachhaltiger Kulturwandel in die Fachbereiche hineingetragen werden. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Personen, Themen, Abläufe und Strukturen sollen sie Bedarfe erkennen und Methoden ableiten, die durch E-Learning für Studierende und Lehrende einen Mehrwert schaffen.

3 Anforderungsanalyse

Eine umfassende und zielgerichtete Erfassung der Anforderungen und Bedarfe der Anwender an eine Lehr- und Lernumgebung ermöglicht es, mögliche Probleme und Hemmnisse zu erkennen und zu beseitigen. Sind diese Anforderungen bekannt, können Rückschlüsse auf die Schwachstellen etablierter Systeme gezogen werden und diese Erfahrung gewinnbringend in eine Neukonzeption hineingetragen werden. Die Anforderungen können aus Fallbeispielen für ausgewählte Studienbereiche gewonnen werden. Dabei kann es sich sowohl um konzeptionelle als auch um technische Anforderungen handeln. Diese Anforderungen werden durch Akzeptanzkriterien erweitert, die eine Anforderung als „voll erfüllt“ interpretierbar und damit messbar machen. So können Kennzahlen eingeführt und als Qualitätsnachweis genutzt werden.

Neue Anwendergeschichte vorschlagen

Titel der Anwendergeschichte
 Kopplung von Kursen des CaMS mit LMS

Als
 Student oder Studentin

kann ich
 bei Anmeldung des Kurses automatisch auf den Kursbereich in meiner Lernumgebung Moodle zugreifen.

Dabei sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:

koppeln von Kursen mit Kursbereichen

selektives Abmelden aus Kurs/Kursbereich

gemeinsame Kommunikation verwalten

Abbildung 1: Web-Portal zur Anforderungserfassung im eLiS-Projekt

Im Projekt eLiS kommt hierfür ein Web-Portal zum Einsatz (siehe Abbildung 1), in dem alle Angehörigen der Hochschule ihre Ideen, Wünsche und Anregungen als strukturierte Ich-Botschaften ablegen und zugleich Akzeptanzkriterien definieren können.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Die Arbeiten am Projekt eLiS haben im Herbst 2011 mit der Etablierung neuer Maßnahmen zur Entwicklung von IT-Infrastruktur, Organisationsformen und Inhalten begonnen. Von verwandten Projekten [Gr⁺08][Pau11] setzt sich eLiS insbesondere durch eine konsequent Service-basierte Infrastruktur (sog. University Service Bus) anstelle von proprietären Punkt-zu-Punkt-Verbindungen ab. Erstes sichtbares Zeichen ist die Beteiligung aller Universitätsangehörigen an der Anforderungsanalyse, die von Beginn an durch Erfassung von Akzeptanzkriterien auf nachhaltige Entwicklung und Qualitätssicherung zielt. Erste Entwicklungsergebnisse werden im Laufe des Jahres 2012 hinsichtlich einer Feinspezifikation einer PLE sowie mediendidaktischer und medientechnischer Handreichungen für Dozenten erwartet.

Literaturverzeichnis

- [DK11] Degkwitz, A; Klapper, F: „Prozessorientierte Hochschule“. Bock + Herchen Verlag, Bad Honnef, 2011.
- [Gr⁺08] Graf, S.; Gergintchev, I.; Pätzold, S.; Rathmayer, S.: “eLearning als Teil einer serviceorientierten Hochschulinfrastruktur“, in Proc. DeLFI 2008, S. 65-76.
- [KL06] Kleimann, B.; Schmid, U.: „E-Readiness der deutschen Hochschulen. Ergebnisse einer Umfrage zum Stand von IT-Management und E-Learning“, in *eUniversity – Update Bologna* Münster: Waxmann (2006), p. 173–196.
- [LT07] Lucke, U.; Tavangarian, D.: „Aktueller Stand und Perspektiven der eLearning-Infrastruktur an deutschen Hochschulen“, in Proc. DeLFI 2007, S. 197-208.
- [Pau11] Pauli, C.: „CampusConnect Baden-Württemberg“, DFN-Nutzertagung, Mai 2011.

Autorenverzeichnis

B

Baumann, Annette	67
Beuster, Liane	69
Beutner, Marc	15

D

Dittler, Ullrich	63
------------------	----

E

Elbeshausen, Stefanie	27
Elkina, Margarita	69

F

Fortenbacher, Albrecht	69
------------------------	----

G

Griesbaum, Joachim	27
--------------------	----

H

Herrmann, Philipp	15
Hilse, Michael	73
Hübner, Sandra	63

I

Igel, Christoph	13
-----------------	----

K

Kappe, Leonard	69
Kneiphoff, Anika Hanna	39
Koelle, Ralph	27
Kundisch, Dennis	15

L

Lucke, Ulrike	73
---------------	----

M

Magenheim, Johannes	15
Mauch, Martina	51
Merceron, Agathe	69

P

Pursian, Andreas	69
------------------	----

R

Reeh, Lucas	67
Reinhardt, Wolfgang	15

S

Schroeder, Ulrik	11
Schwarzrock, Sebastian	69

T

Tavangarian, Djamshid	9
-----------------------	---

W

Walter, Satjawan	63
Wenzlaff, Boris	69
Whittaker, Michael	15

Z

Zoyke, Andrea	15
---------------	----

