

Isabell van Ackeren, Michael Kerres,  
Sandrina Heinrich (Hrsg.)

# Flexibles Lernen mit digitalen Medien ermöglichen

Strategische Verankerung und Erprobungsfelder  
guter Praxis an der Universität Duisburg-Essen



WAXMANN



Isabell van Ackeren, Michael Kerres, Sandrina Heinrich (Hrsg.)

# Flexibles Lernen mit digitalen Medien

Strategische Verankerung und Handlungsfelder  
an der Universität Duisburg-Essen



Waxmann 2017  
Münster • New York

### **Bibliografische Informationen 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.

Print-ISBN 978-3-8309-3652-7

E-Book-ISBN 978-3-8309-8652-2

© Waxmann Verlag GmbH, 2018

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

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

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg

Umschlagabbildung: Web- & Interneticons: Erhan Egin/fotolia.com

Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,  
säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.



# Inhalt

*Isabell van Ackeren*

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <b>Einführung</b> ..... | 11 |
|-------------------------|----|

*Barbara Getto & Michael Kerres*

|   |    |
|---|----|
| <b>Digitalisierung von Studium und Lehre:<br/>Wer, warum und wie?</b> ..... | 17 |
|---|----|

*Isabell van Ackeren, Albert Bilo, Uwe Blotevogel, Holger Gollan,  
Sandrina Heinrich, Patrick Hintze, Julia Liebscher & Anke Petschenka*

|   |    |
|---|----|
| <b>Vom Strategiekonzept zur Entwicklung der Lehr-/Lernkultur?<br/>Ein Überblick über bisherige Rahmenbedingungen und Maßnahmen<br/>der E-Learning-Strategie</b> ..... | 35 |
| 1. Ziele der E-Learning-Strategie .....   | 36 |
| 2. Prozess der Strategieentwicklung und Startphase der<br>E-Learning-Strategie .....  | 40 |
| 3. Strukturen: Governance, Unterstützung, Kommunikation, Anreize .....  | 42 |
| 3.1 Governance-Struktur .....   | 42 |
| 3.2 Unterstützungs- und Beratungsstrukturen .....   | 44 |
| 3.3 Informations- und Kommunikationsstrukturen .....  | 45 |
| 3.4 Anreizstrukturen.....   | 45 |
| 4. Ergebnisse und Wirkungen .....   | 49 |

## ***Beitragende der Universität Duisburg-Essen***

### **Praxisbeispiele aus der Hochschule**

#### **Geistes-, Bildungs- und Gesellschaftswissenschaften – von Mini-Lectures, E-Reflektorium, Inverted Classroom-Modellen, E-Klausuren und mehr**

*Vasilena Beckmann, Mike Lüdmann, Jan Wiesten & Annette Boeger*

|   |    |
|---|----|
| Implementation von Blended-Learning-Konzepten in Massenvorlesungen?<br>Ein Erfahrungsbericht aus der psychologischen Lehrerbildung..... | 57 |
|---|----|

*Rotraud Coriand & Stephan Wedding*

|  |    |
|--|----|
| Das Blended Didaktikum – Ein Lehrkonzept zur Unterstützung von Selbst-<br>bestimmung und Leistungsmotivation in universitären Großveranstaltungen..... | 66 |
|--|----|

*Marcus Elm & Gero Scheiermann*

|   |    |
|---|----|
| Dual-Mode-Veranstaltungen in der Lehrerbildung<br>für das Lehramt an Berufskollegs..... | 80 |
|---|----|

*Lisa Mense, Stephanie Sera & Eva Wegrzyn*

|   |    |
|---|----|
| Gender is [...] something you do.<br>Ein Blended-Learning-Seminar ..... | 88 |
|---|----|

*Karola Wolff & Thomas Weichert*

Digitalisierung als Chance für berufsbegleitende Weiterbildungsstudiengänge –  
Erfahrungen und Erkenntnisse aus Online-Masterstudiengängen  
der Universität Duisburg-Essen ..... 100

*Janine Bittner*

Die Einbindung von E-Learning-Einheiten in Lehrforschungsprojekte –  
ein Beispiel aus der Wirtschaftsgeographie ..... 114

*Thomas Ernst & Larissa M. Cremer*

*Digitur* – Bloggen über Literatur in der digitalen Welt.  
Eine digitale Lernredaktion mit überregionaler Wirkung ..... 122

*Tim Kocher, Bernhard Schröder & Ulrike Haß*

Grundkurs verkehrt – Erfahrungen mit einem Inverted Classroom  
in der germanistischen Linguistik..... 138

*Dominik Rumlich, Johannes Hellenbrand & Detlev Leutner*

Entwicklung eines Online-Workshops zum „Lernen-lernen“:  
Individualisiertes Lernen mit Moodle..... 150

*Melanie Goggin, Yves Mayzaud & Nelly Schymiczek*

Fremdsprachenbereich des Instituts für Optionale Studien –  
E-Learning und Sprachdidaktik: Revolution oder Kontinuität? ..... 160

*Susanne Gerngroß & Oliver Schwarz*

Wissenschaftliches Arbeiten online. Ein Moodle-basiertes Übungswerkzeug  
für Studierende der Politikwissenschaft ..... 172

### **Wirtschaftswissenschaften – Von Kollaborationsformaten, peer-to-peer-Feedback, Online-Beratungsformaten, E-Assessment, Video-Lehreinheiten und mehr**

*David Hoffmann, Jan Mikolon & Frederik Ahlemann*

Mehr in besserer Qualität – Blended Learning im Kontext der  
IT-Projektmanagementausbildung ..... 181

*Michael Prinz, Marcel Grehl & Maria Giesa*

Erfahrungsbericht zum Projekt „eLEWI“ – E-Learning zur  
Einführung in die Wirtschaftsinformatik ..... 196

*Tim Krüger & Werner Nienhüser*

E-Learning-Angebote im Modul „Unternehmensführung“ –  
Wie können wir einen flexibleren Zugang zum Lernstoff ermöglichen? ..... 206

|   |     |
|---|-----|
| <i>Christina Klüver, Jürgen Klüver &amp; Björn Zurmaar</i><br>OSWI – Ein Online-Beratungssystem der Fakultät für<br>Wirtschaftswissenschaften an der Schnittstelle Schule – Hochschule<br>auf der Basis künstlicher neuronaler Netze .....  | 221 |
| <i>Melanie Schypula, Nils Schwinning &amp; Michael Goedicke</i><br>Formative und summative E-Assessments mit JACK<br>im Rahmen eines Mathematik-Vorkurses .....   | 234 |
| <b>Mathematik, Naturwissenschaften und Medizin –<br/>Von interaktiven Bildschirmexperimenten, Simulationen,<br/>virtuellen Übungsgruppen, online Testaten und mehr</b>  |     |
| <i>Sabina Wodniok &amp; Jens Boenigk</i><br>Unterstützung des individuellen Lernens – Selbstlernphasen durch E-Learning-<br>Elemente neu gestalten in der Vorlesung „Einführung in die Botanik“ .....   | 245 |
| <i>Nadine Ruchter, Mayrina Firdayati, Banafsheh Zahraie,<br/>Asmaa Kamal Mourad &amp; André Niemann</i><br>Internationale Lehre: Die Entwicklung einer internationalen Videovorlesung<br>zu nachhaltigen Wassermanagementstrategien für Studierende aus vier<br>verschiedenen Ländern (Ägypten, Indonesien, Iran und Deutschland) ..... | 254 |
| <i>Christoph Hirschhäuser, Michael Giese &amp; Carsten Schmuck</i><br>Screencasts als unterstützendes Mittel im Chemiepraktikum.<br>Wie Videos den Kontakt zu Lehrenden verbessern können .....   | 264 |
| <i>Bärbel Barzel, Matthias Glade &amp; Daniel Thurm</i><br><i>math<sup>el</sup></i> – Lernprozesse in Mathematik mit E-Learning unterstützen.....   | 284 |
| <i>Heike Theyßen &amp; Andreas Wucher</i><br>Interaktive Vorlesungsdemonstrationsexperimente in der Physik.....   | 293 |
| <i>Daniela Mäker, Anke Schlüter, Boris Stuck &amp; Diana Arweiler-Harbeck</i><br>Ein schwieriger Patient mit einer Nasennebenhöhlen-Problematik –<br>Ein E-Learning-Fall aus der Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde<br>an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen .....  | 303 |
| <i>Sarah Synoracki, Hideo Baba, Klaus Schmitz, Marita Iseringhausen &amp;<br/>Kurt Werner Schmid</i><br>Implementierung von digitalen Medien in die Hauptlehre „Pathologie“<br>im Rahmen des Medizinstudiums .....  | 310 |

## Ingenieurwissenschaften – Von Online-Laboren, Planspielen, Online-Kursen, Animationen und mehr

|  |     |
|--|-----|
| <i>Dieter Brillert, Friedrich-Karl Benra &amp; Bastian Dolle</i><br>Teleoperatives Laborpraktikum für Strömungsmaschinen.<br>Flexibles Praktikum in den Ingenieurwissenschaften durch<br>weltweiten REMOTE-Zugriff .....                 | 321 |
| <i>Rüdiger Buß, Daniel Erni &amp; Birgit Köppen-Seliger</i><br>Studieren aus der Ferne. Der Online-Master EIT an der<br>Universität Duisburg-Essen .....   | 326 |
| <i>Christian K. Karl &amp; Arnim J. Spengler</i><br>Agentenunterstütztes Lernen unter Einsatz des Online-Planspiels<br>Open Chameleon .....  | 335 |
| <i>Tobias Hecking, Elias Kyewski, Nicole Krämer &amp; H. Ulrich Hoppe</i><br>Fächerübergreifende Online-Kurse –<br>was können wir von MOOCs lernen? .....  | 347 |
| <i>Jörg Schröder &amp; Carina Nisters</i><br>Theoretisches Wissen anschaulich machen, selbstständiges Lernen fördern<br>und den universitären Einstieg erleichtern. E-Learning in der<br>Technischen Mechanik im Bauingenieurwesen ..... | 361 |

## Zentrale Angebote zur Lehrerbildung

|   |     |
|---|-----|
| <i>Anja Pitton</i><br>Digitalisierung in der Lehrerbildung an der Universität Duisburg-Essen<br>Beispiele medialer Professionalisierung im Lehramtsstudium .....        | 375 |
| <i>Björn Bulizek &amp; Christina Kiefer</i><br>Die Praxissemester E-Support-Station der UDE.<br>E-gestützte Begleitung der Studienprojektarbeit im Praxissemester ..... | 387 |
| <i>Markus Engels</i><br>Das e-gestützte Praxissemester-Begleitseminar im Fach Deutsch.<br>Organisation, Struktur und Seminaratmosphäre in Moodle .....                  | 398 |
| <i>Sandra Stegemann &amp; Inga Gryl</i><br>Das e-gestützte Praxissemester-Begleitseminar im Fach Sachunterricht.<br>Präsenz im Distance Learning .....                  | 408 |
| <i>Katja Heim</i><br>Das e-gestützte Praxissemester-Begleitseminar im Fach Englisch.<br>Blended Learning in thematischen Gruppen und Buddy-Teams .....                  | 424 |

*Nico Schreiber*

Das e-gestützte Praxissemester – Begleitseminar im Fach Physik.  
Planung von Studien- und Unterrichtsprojekten mit der Moodle-  
Lernaktivität *Workshop*: ein Erfahrungsbericht ..... 435

## **Service- und Supportangebote der UDE**

*Marina Scheiff & Heike Alberts*

Unterstützung der individuellen Studiengestaltung durch E- und  
Blended-Learning-Angebote des Akademischen Beratungs-Zentrums  
Studium und Beruf ..... 445

## **E-Learning an der Universität Duisburg-Essen**

*Annamaria Köster & Barbara Getto*

E-Learning an der Universität Duisburg-Essen – Evaluation der Strategie ..... 459

## **Fazit**

*Isabell van Ackeren, Sandrina Heinrich, Patrick Hintze, Albert Bilo,  
Uwe Blotevogel, Holger Gollan, Anke Petschenka & Anja Pitton*

Fazit zur E-Learning-Strategie und Perspektiventwicklung ..... 483



## **Einführung**

Im sogenannten student life cycle eines Studierenden spielt die Digitalisierung heute – mehr oder weniger selbstverständlich – eine zentrale Rolle. Bewerbungs-, Zulassungs- und Einschreibungsprozesse laufen weit überwiegend elektronisch ab. Die Verarbeitung und Präsentation studien-, lehr- oder prüfungsbezogener Informationen erfolgt im Sinne des E-Campus durch internetbasierte Hochschulportale mit Selbstbedienungsfunktionen. Diese erlauben es, sich z. B. online zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen anzumelden, sich im personalisierten Online-Stundenplan einen Überblick über Veranstaltungs- und Prüfungstermine zu verschaffen, sich eine Übersicht über bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen sowie die erreichten Credits anzeigen zu lassen, Studienbescheinigungen ausdrucken zu lassen, einen Antrag auf Fachwechsel oder Aufnahme eines weiteren Studiums zu stellen uvm. Auch das Entleihen von Büchern geschieht elektronisch und der Zugriff auf Lernmaterialien, Übungsaufgaben und Veranstaltungsmitschnitte ist oftmals online möglich. Ebenso erfolgt die Kommunikation zwischen Lehrenden und Studierenden und innerhalb von Lerngruppen vielfach elektronisch. Dadurch verändert sich potenziell auch die Lehre selbst. Unter Begriffen wie E-Learning, Online-Lernen, Telelernen, multimediales Lernen, computergestütztes Lernen, Computer-based Training und Open and Distance Learning werden vielfältige Lernformen gefasst, bei denen elektronische oder digitale Medien zum Einsatz kommen.

Das Thema hat Konjunktur. Dafür sprechen die vielfältigen Förderinitiativen von Bund, Ländern und Stiftungen zur Digitalisierung der Lehre und auch zur Forschung über die Wirksamkeit digital gestützten Lernens. Die gesamte Regierung des Landes NRW hat beispielsweise 2015 den Dialogprozess „Lernen im Digitalen Wandel“ gestartet, um mit der interessierten Öffentlichkeit zu diskutieren, wie – entlang der gesamten Bildungskette – Kitas, Schulen und Hochschulen, aber auch die Fachkräfteausbildung noch gezielter auf die Anforderungen der Digitalisierung vorbereitet werden können. Lehrpreise, wie der Ars-Legendi-Preis für exzellente Hochschullehre, werden für digitales Lehren und Lernen vergeben und auch der Arbeitgeberpreis für Bildung setzte 2015 einen entsprechenden Schwerpunkt vom vorschulischen bis zum hochschulischen Bereich.

## **E-Learning hat Tradition an der UDE**

Die Maßnahmen setzen auf individueller wie auch auf institutioneller Ebene an. Dabei können Organisationen einen Orientierungs- und Handlungsrahmen bieten, der entsprechende E-Learning-bezogene Aktivitäten anregt und gezielt fördert. Die Universität Duisburg-Essen (UDE) hat das Thema „E-Learning“ bzw. die Digitalisierung des Lehrens und Lernens als Organisationsentwicklungsstrategie aufgegriffen. Auf individueller Ebene gab es nicht erst seit der aus der Fusion der Universitäten Duisburg und Essen im Jahr 2003 hervorgegangenen Universität Duisburg-Essen viele E-Learning-

Aktivitäten einzelner Lehrstühle und Arbeitsgruppen an beiden Campus der Universität, die Bottom-up und oftmals in der Nähe zu den genuinen Forschungs- und Arbeitsfeldern der Akteure entstanden sind. In struktureller Hinsicht ist u. a. das Angebot an weiterbildenden, berufsbegleitenden Teilzeitstudiengängen zu nennen. Zur Realisierung dieser Studiengänge wird insbesondere auf digitale Technologien zur Abbildung der online-basierten Lehre zurückgegriffen, welche die zentralen Einrichtungen zur Verfügung stellen. Im Bereich der grundständigen Studiengänge hat die UDE seit 2011 auch eine steigende Anzahl von in Teilzeit studierbaren Studiengängen zu bieten, die ihre Lehr-/Lern-Konzepte auch durch Blended-Learning-Formate angereichert haben.

## **E-Learning-Strategie vor dem Hintergrund demographischer Wandlungsprozesse**

Diese Trends aufgreifend, aber auch das Entwicklungs- und Ausbaupotenzial von E-Learning erkennend, hat die Universität – nachdem das Thema bereits im Hochschulentwicklungsplan 2009 als bedeutsam markiert wurde und im Lehrstrategiepapier für Studium und Lehre (veröffentlicht 2013) nochmals bekräftigt worden war – den Bedarf der Entwicklung einer expliziten E-Learning-Strategie formuliert. Dieser Prozess ging von der Hochschulleitung mit Unterstützung des Zentrums für Hochschul- und Qualitätsentwicklung (ZfH), der Universitätsbibliothek (UB), des Zentrums für Informations- und Mediendienste (ZIM) sowie des Lehrstuhls für Medieendidaktik und Wissensmanagement aus. Es wurde ein intensiver inneruniversitärer Diskurs angestoßen, um gemeinsam die vorhandenen E-Learning-Aktivitäten der UDE zu bündeln, weiterzuentwickeln und neue Handlungsfelder zu identifizieren und diesen Prozess finanziell, technisch und didaktisch zu unterstützen.

Diese Entscheidung war auch durch die wahrgenommene Entwicklung deutlich steigender Studierendenzahlen und hinsichtlich unterschiedlicher Hintergrundmerkmale vielfältiger gewordener Studierendengruppen getragen, wie verschiedene Studienbefragungen der UDE datengestützt nahelegen. So hat sich die soziodemografische Zusammensetzung der Studierenden in den vergangenen Jahren rasant verändert. Allein von den Erstsemester-Studierenden des Wintersemesters 2014/15 gehören über 55 % zur Gruppe der Bildungsaufsteiger, die in der Regel über keine akademischen Erfahrungen in der Familie verfügen. Etwa 40 % der Studienanfängerinnen und -anfänger haben mittlerweile einen Migrationshintergrund und 10 % sind in die Betreuung oder Pflege von Angehörigen eingebunden. Zudem gibt es einen hohen Anteil an Studierenden, die studienbegleitend erwerbstätig sind; im 5. Fachsemester sind dies 62 %.

Der Bedarf einer zeitlichen und örtlichen Flexibilisierung des Lernens lag damit ebenso nahe wie eine Qualitätsentwicklung von Lehr- und Lernprozessen, die durch die Möglichkeiten der Digitalisierung unterstützt werden kann, etwa durch formative Assessments, die mit Aufgaben auf unterschiedlichen Schwierigkeitsniveaus adaptiv ein kontinuierliches und kumulatives Lernen unterstützen und – auch unter Effizienzgesichtspunkten – automatisiert Feedback generieren, oder durch die ständige



Verfügbarkeit von Veranstaltungsaufzeichnungen und (mit den digitalen Möglichkeiten anders gestalteten) Kursmaterialien, um individuellen Lerngeschwindigkeiten und Lernwegen gerecht zu werden, aber auch um den Austausch unter den Studierenden auch im virtuellen Raum zu fördern. Dementsprechend heißt es im 2014 veröffentlichten E-Learning-Strategiekonzept:

„Die E-Learning-Strategie unterstützt den Prozess, E-Learning an der UDE hochschulweit zu verankern. Die UDE verfolgt im Rahmen dieser Strategie das Ziel, Studiengänge nachhaltig durch einen mediendidaktisch sinnvollen Einsatz von E-Learning-Bausteinen qualitativ zu verbessern und zu flexibilisieren. Mediendidaktisch sinnvoll meint hier beispielsweise die Berücksichtigung kooperativer Lehr- und Lernformen, die Unterstützung von selbstgesteuertem Lernen und die Berücksichtigung lernerInnenzentrierter Ansätze, um so einen intensiveren Austausch sowohl untereinander als auch mit den Lerninhalten zu ermöglichen und die Qualität von Studium und Lehre weiter zu verbessern. Durch die Flexibilisierung sollen Studienpläne stärker auf die individuellen Bedürfnisse der Studierenden abgestimmt und wichtige Freiräume für die Präsenzlehre geschaffen werden, ohne jedoch die fachkulturelle Verschiedenheit aus dem Blick zu verlieren“ (UDE 2014, S. 3).

Präsenzveranstaltungen stellen gleichwohl weiterhin den Schwerpunkt der Lehre dar. Diese werden um e-basierte Komponenten ergänzt, wobei sowohl der prozentuale Anteil als auch das methodische Vorgehen stark variieren können. Blended Learning wird in der Strategie als didaktische Verbindung der Mehrwerte von Präsenz- und Onlinephasen verstanden, wobei die Anzahl, Länge und Zielsetzung der Online- sowie Präsenzphasen je nach Lehr-/Lernkonzept variieren. Dabei war allen Beteiligten von Anfang an klar, dass es unter Maßgabe dieser Zielsetzungen nicht um die Einsparung personeller Ressourcen geht, sondern ganz im Gegenteil dieser Qualitätsentwicklungsprozess hin zu einem anderen, vielseitigeren Lernen zusätzlicher Ressourcen bedarf, insbesondere bei der Entwicklung lernförderlicher E-Learning-Umgebungen und Materialien.

Das Strategiekonzept wurde partizipativ im Gegenstromverfahren in den universitären Gremien kommuniziert, modifiziert und weiterentwickelt und schließlich beschlossen. An der UDE ist bewusst dieser Weg über die Fakultätsgremien gewählt worden, um die Fakultäten und alle Statusgruppen frühzeitig im Sinne der Förderung von Ownership zu beteiligen. Dieses Vorgehen hat insgesamt zu einer hohen Akzeptanz der E-Learning-Strategie innerhalb der Universität geführt und hat dazu beigetragen, vorhandene Expertise und Erfahrungen breiter zu berücksichtigen.

## **Maßnahmen in der Startphase des Strategieprozesses**

Die universitätsweite Verankerung von E-Learning-Elementen in Studium und Lehre im Sinne des Strategiepapiers wurde in der Startphase der E-Learning-Strategie durch den Aufbau zentraler Service-Strukturen und die Auflage von zehn Pilotprojekten in den Fakultäten vorangetrieben. Unterstützt durch Qualitätsverbesserungsmittel wurden in allen Fakultäten modellhafte Entwicklungsvorhaben gefördert, die insbesonde-

re Großveranstaltungen der Studieneingangsphase durch E-Learning-Elemente anreicherten und mit Hilfe neuer didaktischer Konzepte überarbeitet wurden. Durch die Förderung aller Fakultäten wurde die Strategie in der Startphase über die verschiedenen Fachkulturen hinweg breit verankert, um eine entsprechende Basis für die spätere Ausbauphase der Strategie zu schaffen.

In einigen Fakultäten wurden Präsenzphasen im Sinne eines Inverted Classroom-Modells verändert. Darüber hinaus sind eigene Lerntools, wie Interactive Slides E-Books, entwickelt und technisch realisiert worden. Im ingenieur- und naturwissenschaftlichen Bereich sind Simulationen und interaktive Experimente zu finden. Weiterhin dienen die Projekte der Förderung von Kooperation zwischen den Studierenden, die unter anderem durch Foren, Wikis, Feedback-Aktivitäten in Moodle oder den Einsatz von Audience-Response-Systems realisiert worden sind. Zur Flexibilisierung des Studiums sind auch videobasierte Lehr-/Lernmaterialien, Veranstaltungsaufzeichnungen, digitale Skripte und Selbstlerntests entstanden, die in Moodle für zeit- und ortsunabhängiges Lernen bereitgestellt wurden. Nicht zuletzt erfordern steigende Studierendenzahlen und ein zunehmendes Prüfungsaufkommen eine effektive wie auch effiziente Durchführung von Prüfungen. Die Ziele und ersten Schritte der Implementation sowie erste dabei gemachte Erfahrungen in konkreten Projekten der Startphase der E-Learning-Strategie werden in diesem Band differenzierter vorgestellt, ergänzt um weitere bestehende E-Learning-Initiativen an der Universität Duisburg-Essen. Dabei folgt die Darstellung der Logik von Fächergruppen, die in der Regel über einen gemeinsamen Bezugsrahmen mit gemeinsamen Verstehensweisen und einem kollektiven Selbstkonzept verfügen. Der Lehrerbildung wurde aufgrund der Spezifik der Maßnahmen ein eigenes Unterkapitel gewidmet.

## Infrastruktur und zentrale Akteure

Bei der Realisierung ihres Strategiekonzepts konnte und kann die UDE auf die an der Hochschule bereits langjährig erprobte Lerninfrastruktur und etablierte Beratungsstrukturen zurückgreifen. Sowohl die multimediale Ausstattung der Veranstaltungsräume und der PC-Pools als auch das Angebot an E-Learning-Tools, wie z. B. der strategischen Lehr- und Lernplattform Moodle und des Dokumenten- und Publikationsservers DuEPublico, sind hier zu nennen. Neben Moodle werden auch die auf DuEPublico basierenden Online-Semesterapparate der Universitätsbibliothek zur e-basierten Abbildung von Lehrveranstaltungen genutzt. Die Infrastruktur, technische Anwendungen und Dienstleistungen werden in diesem Band differenzierter dargestellt.

Lehrende und Studierende werden durch mehrere zentrale Stellen im Dienstleistungsbereich der UDE unterstützt. Diese strategischen Partner verfügen über ein großes thematisches Erfahrungswissen und unterstützen alle Hochschulangehörigen bei der Realisierung von Anwendungen und Lehr-/Lernkonzepten in konzeptioneller und technischer Hinsicht: Die strategischen E-Learning-Akteure an der UDE unter der Federführung des Prorektors für Studium und Lehre sind das Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung (ZfH), das Zentrum für Informations- und Mediendien-

te (ZIM), die Universitätsbibliothek (UB), das Zentrum für Lehrerbildung (ZLB) und der Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement.

Ein E-Learning-Team, bestehend aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern dieser Einrichtungen, betreut im Lehralltag die Lehrenden und E-Learning-Interessierten an der UDE und vernetzt sie untereinander. Für neuberufene Professorinnen und Professoren liegt eine Berufsvereinbarung vor, damit sich alle Lehrenden im Rahmen ihrer persönlichen Ziel-Leistungsvereinbarungen mit mediengestützten Lehr-/Lernformaten auseinandersetzen. Auch die Frage der Anrechnung von e-gestützter Lehre wurde an der UDE angegangen; hier gibt der Band einen differenzierteren Einblick. Darüber hinaus strebt die UDE Kooperationen mit weiteren Einrichtungen und Lehrstühlen an der UDE und mit anderen Hochschulen an, um Innovations- und Synergiepotenziale in der e-gestützten (Weiter-)Entwicklung von Didaktik und Technologien zu bündeln und gerade auch in infrastrukturellen Fragen effizient zu arbeiten.

## **Vernetzung, Professionalisierung und Evaluation**

Neben der individuellen Beratung der Projektpartner widmet sich das E-Learning-Team auch der Verbreitung technischer, mediendidaktischer und rechtlicher E-Learning-Expertise an der UDE. Mit Hilfe einer ganzjährigen Workshopreihe zu verschiedenen E-Learning-Themen und -Instrumenten sowie universitätsweiten E-Learning-Netzwerktagen wird der Austausch über die Möglichkeiten multimedialen Lehrens und Lernens weiter befördert und der Aufbau einer E-Learning-Community vorangetrieben. In dieser Community begegnen sich viele engagierte Lehrende verschiedener Disziplinen, von denen einige bereits auf Good-Practice-Erfahrungen zurückgreifen können, die sie in Startphasen-Projekten oder eigenen Initiativen gesammelt haben und im Austausch mit Kolleginnen und Kollegen weiterentwickeln möchten. Darüber hinaus werden die Erfahrungen der Lehrenden im Rahmen dieses Sammelbandes einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Wichtig erscheint im Sinne der Qualitätsentwicklung auch die Evaluation der Aktivitäten aus der Perspektive unterschiedlicher Akteure (Lehrende unterschiedlicher Statusgruppen, Fakultätsleitungen). Zudem werden die Studierenden in die Evaluation eingebunden; schließlich sind sie diejenigen, die in ihrem Lernprozess und Lernergebnis von digitalen Angeboten profitieren sollen. Das Evaluationskonzept fokussiert die Struktur-, Ziel-, Prozess- und Ergebnisqualität der Maßnahmen aus Sicht der Befragten zu mehreren Messzeitpunkten. Eine hochschulweite Erhebung erfasst zudem Art und Umfang von E-Learning an der UDE, um die angestrebte Verbreiterung und Vertiefung von E-Learning im Verlauf des Strategieprozesses datengestützt abzubilden.

## **Perspektiven**

Für den langfristigen Erfolg einer E-Learning-Strategie kann eine zweijährige Startphase allerdings nur den Anstoß geben. Es ist schon jetzt klar, dass die Etablierung

ein langwieriger Prozess ist und durch Neuerungen technischer wie didaktischer Art stetig weitere Impulse erhält. Das Ziel der Strategie, Möglichkeiten zu schaffen, um qualitativ wertvolle E-Learning-Angebote bis 2020 in jedem Studiengang der Universität zu verankern, soll in den folgenden Jahren erreicht werden. Die große und überaus positive Resonanz der Lehrenden in der Startphase hat gezeigt, welches Potenzial an der UDE vorhanden ist und durch weitere gezielte Angebote erschlossen werden kann. Dementsprechend heißt es im Hochschulentwicklungsplan für die Jahre 2016 bis 2020: „Die 2014 verabschiedete E-Learning-Strategie ist nach Auslaufen und Auswertung der Startphase 2016 weiter zu entwickeln, um die vielfältigen E-Learning-Aktivitäten an der UDE noch enger an das strategische Ziel der UDE einer Öffnung von Hochschule anzubinden“ (UDE 2016, S. 23).

Vor diesem Hintergrund geht es in den nachfolgenden Beiträgen nicht allein um die Abbildung einer Momentaufnahme eines Strategieprozesses und der vielfältigen digital unterstützten Lehr-/Lernvorhaben. Der bisherige Weg der Strategieentwicklung sowie der damit verbundenen Realisierung in konkreten Projekten der beteiligten Akteure wird ebenso nachgezeichnet wie die Herausforderungen in der jetzt anstehenden Ausbauphase, um E-Learning-Elemente sinnvoll in Studiengangstrukturen zu implementieren, die dafür notwendige didaktisch-methodische und technische Unterstützung auf hohem Niveau aufrechtzuerhalten und neue Fragen, insbesondere die Generierung und den Umgang mit Open Education Resources, qualitätsentwickelnd wie auch profilbildend an einem Standort zu nutzen, der sich der Bildungsgerechtigkeit und dem Motto „Offen im Denken“ verpflichtet sieht. Die UDE möchte den Studierenden ein Lernangebot machen, das dem Einzelnen gerecht wird, Bildungsaufstieg unterstützt und neue Wege des flexiblen Lehrens und Lernens beschreitet.

Die Startphase der E-Learning-Strategie hat gleich in mehrfacher Hinsicht den Einsatz von E-Learning an der UDE bestärkt. Neben den vielen Good-Practice-Beispielen, die im Rahmen der Pilotierung entwickelt worden sind und sowohl innerhalb als auch außerhalb der Universität Beachtung finden, wurden Strukturen und Serviceangebote implementiert, die Studierende und Lehrende bei komplexeren Vorhaben unterstützen können. Der Bedarf hieran wird in Zukunft steigen. Immer mehr Lehrende lassen das Potenzial digitaler Medien nicht ungenutzt und forcieren proaktiv den Einsatz von digitalen Tools, mit denen orts- und zeitunabhängiges Lernen befördert und individuelle Lernwege bzw. Lerngeschwindigkeiten berücksichtigt werden können. Studierenden wird auf diese Weise eine attraktivere und zugleich responsive-re Lehre geboten, die nicht nur vom Engagement einzelner Lehrender lebt, sondern auch einer Unterstützung durch zentrale und gut aufeinander abgestimmte Stellen bedarf.

## Literatur

UDE (2014). *E-Learning-Strategie*. Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/imperia/md/content/e-learning/strategie/e-learning-strategie.pdf>

## Digitalisierung von Studium und Lehre: Wer, warum und wie?

### Bedeutung der digitalen Medien

Digitale Medien in der Hochschullehre sind kein Selbstzweck: Sie machen die Lehre nicht a priori besser. So lassen sich in Kürze die vielen Untersuchungen zusammenfassen, die zum Thema E-Learning in den letzten 20 bis 30 Jahren durchgeführt worden sind. Angesichts der Fülle an Untersuchungen sind die vorliegenden Einzelstudien zu den Effekten des E-Learning in den verschiedenen Bildungssektoren in mehreren Metaanalysen zusammengeführt worden.

Tamim et al. (2011) wiederum haben diese Metaanalyse zusammengeführt und auf einer weiteren Ebene aggregiert. Seit der ersten Metaanalyse von Kulik et al. (1980) zeigen die Ergebnisse erstaunlich beständig – und damit ganz unabhängig von der technologischen Entwicklung – einen „kleinen bis moderaten“ Vorteil der digitalen Medien: „the average student in a classroom where technology is used will perform 12 percentile points higher than the average student in the traditional setting that does not use technology to enhance the learning process“ (Tamim et al. 2011, S. 17). Die Effekte sind – seit Jahrzehnten stabil – stärker in solchen Vorhaben, in denen digitale Medien zusätzlich zu Präsenzangeboten (also nicht für sich stehend) eingesetzt werden.

Aus mediendidaktischer Sicht beinhalten digitale Medien vor allem ein Potenzial, Lehr- und Lernprozesse anders zu gestalten (Kerres 2013): Mediengestützte Lernarrangements unterstützen die Selbststeuerung beim Lernen, kooperative Szenarien, flexible Angebote zur Individualisierung von Lernangeboten, die der Vielfalt der Lernenden entgegenkommt. Mediengestützte Lernarrangements unterstützen problemorientierte didaktische Methoden, indem authentische Materialien eingebunden und Lernprozesse in der (inter-)aktiven Auseinandersetzung mit medial präsentierten Inhalten und in der Produktion von Artefakten im Rahmen von Projektarbeiten oder bei der kooperativen Bearbeitung von Fällen angeregt werden. Ein solches „anderes Lernen“ ist im Übrigen auch mit anderen Lernergebnissen verbunden, d.h. wir erhoffen uns von dem Einsatz der digitalen Medien in solchen Lernarrangements nicht einfach einen erhöhten Lernerfolg, sie unterstützen „andere Lernziele“ – jenseits der (in den meisten Studien fokussierten) Behaltensleistung, etwa Problemlösefertigkeiten, Lerntransfer oder Selbstlernkompetenz und Teamfähigkeiten. Filsecker & Kerres (2014) beschreiben *student engagement* als mehrdimensionales Konstrukt, das es durch ein mediengestütztes Lernangebot anzuregen gilt, um Lernerfolge zu befördern und Abbruch („drop-out“) zu verhindern. Fredricks et al. (2004) bezeichnen *student engagement* als ein Metakonstrukt, das viele Linien der Lehr-Lernforschung zusammenbringt.

Die Wirkung und Wirksamkeit digitaler Medien in der Hochschulbildung liegt also nicht in den Medien (bzw. der Medientechnologie) selbst; Wirkungszusammenhänge und Interdependenzen von Medien und Lernen sind, wie bereits in Kerres (2003) beschrieben, deutlich komplexer. Letztlich hängt es von der Aufbereitung und der Ausgestaltung der Medien in ihrer jeweiligen Umsetzung in bestimmten Bildungskontexten ab, ob sich bestimmte Erwartungen, die mit den Medien verbunden sind, einlösen lassen. Damit rückt das Potenzial (!) von Medien in den Mittelpunkt, Lernprozesse zu intensivieren und Lernergebnisse zu verbessern, und es stellt sich die Frage, unter welchen Bedingungen eine solche Aktivierung gelingt.

Wie viele andere Autorinnen und Autoren zuvor, fordern Tamim et al. (2011) eine Abkehr von Studien, die in einem schlichten Vergleich mediengestützte vs. nichtmediengestützte Instruktion gegenüberstellen, da dies die Rolle des Mediums im Lehr-Lerngeschehen verkennt: „We feel that we are at a place where a shift from technology versus no technology studies to more nuanced studies comparing different conditions, both involving CBI treatments, would help the field progress“ (Tamim et al. 2011, S. 17). Diese Position folgt der klassischen Argumentation von Clark (1983), wonach die Wahl der „delivery technology“ nicht als didaktisch relevantes „treatment“ aufzufassen ist, sondern als eine Entscheidung, die sich auf die Organisation und die Effizienz eines Lernarrangements auswirkt und deswegen, wie Kozma (1994) betonte, die Chancen der Mediatisierung für andere Lehr-Lernformate zu fokussieren sind.

Diese Ausführungen führen zu der bereits eingangs skizzierten Schlussfolgerung: Es geht nicht um Digitalisierung der Lehre „an sich“. Die Herausforderung besteht in der mediendidaktischen Konzeption und Gestaltung von Lernangeboten, die an fachliche Lehr-Lernziele und die Wege der Kompetenzentwicklung im Kontext von Fächerkulturen zu binden sind. Das Lehren und Lernen mit digitalen Medien ist in den verschiedenen Fächern auf unterschiedliche Kompetenzen und Kompetenzarten auszurichten: Es macht einen Unterschied, ob in der Geschichtswissenschaft mit digitalen Werkzeugen an Quellen gearbeitet wird oder in den Ingenieurwissenschaften komplexe technische Systeme visualisiert werden oder in der Chemie in einem virtuellen Labor gearbeitet werden soll. In dem vorliegenden Sammelband werden diese verschiedenen Wege sichtbar, wie in den Fachwissenschaften mit digitalen Medien in der Lehre gearbeitet wird bzw. werden kann.

## Vom E-Learning zur Digitalisierung von Studium & Lehre

Bislang haben wir die digitalen Medien im Kontext „Lehren und Lernen“ betrachtet – als eine Option, die Lehrende nutzen können, um bestimmte Potenziale für ein „anderes Lernen“ einzulösen. In der aktuellen Diskussion weitet sich dieser Blick aus und betrachtet die Digitalisierung als eine Entwicklung, die den Kernprozess Studium & Lehre an Hochschulen „im Ganzen“ umfasst. Diese neuen Perspektiven für die Mediendidaktik sollen im Folgenden kurz skizziert werden.

Wenn wir – statt von E-Learning – von der Digitalisierung von Studium & Lehre sprechen, dann verweist dies auf die weiterreichende Transformation des Kernprozesses

ses von Hochschulen, der die gesamte Wertschöpfung der Wissenserschließung und -kommunikation in den Blick nimmt.

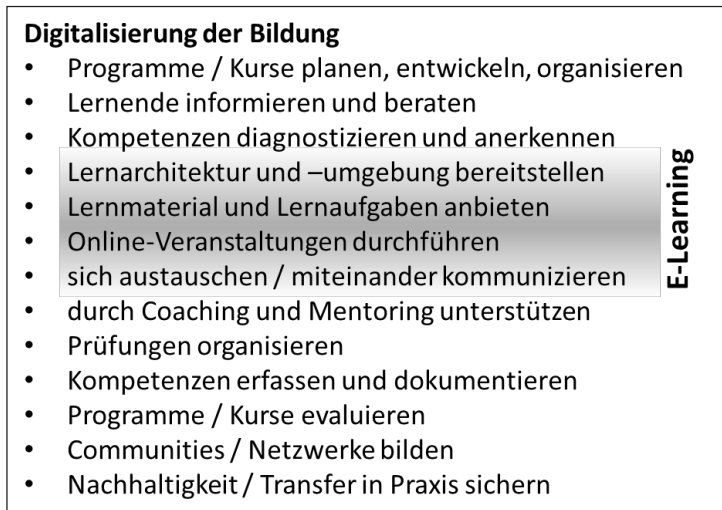


Abb. 1: E-Learning vs. Digitalisierung der Bildung

Die Digitalisierung der Bildung verändert die Organisation und Bereitstellung der Bildungsangebote, die Kommunikation und Zusammenarbeit der Akteure sowie das didaktische Setting. Diese Veränderungen sollen anhand von drei Entwicklungslinien beschrieben werden:

- a) alle Lernorte durchdringend: reale und virtuelle Orte
- b) alle Geschäftsprozesse durchdringend: entlang der gesamten Wertschöpfung
- c) alle Angebote herausfordernd: additiv oder disruptiv?

zu a) alle Lernorte durchdringend

Im Zusammenhang mit E-Learning wird vom Lernen im virtuellen Raum gesprochen, und es werden häufig die Vor- und Nachteile des E-Learning dem Lernen in „realen“ Räumen und der „echten“ Begegnung von Menschen von Angesicht zu Angesicht gegenübergestellt. Es wird damit eine Unterscheidung erzeugt, die nicht nur sprachlich problematisch ist. Zunächst ist die Raummetapher für das „Bewegen“ in Online-medien nur begrenzt tauglich, teilweise sogar irreführend (Kerres 2015). Beziehungen von Menschen können nicht nur von Angesicht zu Angesicht, sondern sehr wohl über verschiedenartige Medien entstehen und aufrechterhalten werden. Die jüngere Generation nutzt ganz selbstverständlich digitale Medien, um Kontakt mit anderen zu halten; eine Trennung zwischen „realen“ und „virtuellen“ Räumen entspricht nicht mehr ihrer phänomenalen Welt. Vor allem wird E-Learning damit aber zu etwas, das als Alternative zum „normalen“ Lernen diskutiert wird oder zum „normalen Lernen“ hinzugefügt wird, wie es das Konstrukt „Blended Learning“ nahelegt.

Diese Konstruktion einer Dualität entspricht jedoch zunehmend weniger der essentiellen Durchdringung von Lebenswelt mit digitaler Technik. Denn es lassen sich



zwei aufeinander zulaufende Trends beobachten: Das Lernen im Veranstaltungsraum wird zusehends durch digitale Technik durchzogen, und das Lernen im Internet geschieht zusehends als sozialer Austausch zwischen Menschen.

Immer schon wurden in Lernräumen in Gebäuden Materialien, Medien oder Geräte eingebracht, um Lehrinhalte zu veranschaulichen oder zu erarbeiten. Wandatlas, Schiefertafel oder Mikroskop sind Artefakte, die der Didaktisierung des Lernraumes dienen. Der Beamer (plus Laptop) schaffte die Möglichkeit, digitale Inhalte zu präsentieren. Sein Siegeszug im Unterrichtsraum hängt sicherlich auch damit zusammen, dass er sich nutzen lässt, ohne das Unterrichtssetting und die -methodik grundlegend zu ändern. Doch die Digitalisierung des Lernraumes geht absehbar sehr viel weiter: Das interaktive Arbeiten mit Inhalten an zunehmend größeren, teilweise wandfüllenden Monitoren mit berührungsempfindlichen Oberflächen stellt die Alternative zum Beamer dar. Das gemeinsame Arbeiten an Dokumenten wird über diese Monitorwände darstell- und bearbeitbar, die als Pinnwände für digitale Posts fungieren können. Durch das Live-Streaming aus dem Raum können externe Gäste teilnehmen oder sich per Videokonferenz in den Raum einwählen.

Diese Möglichkeiten werden nicht überall verfügbar sein und genutzt bzw. nachgefragt werden. Grundsätzlich bleibt die Perspektive einer Digitalisierung des Seminarraums. Bereits heute erscheinen die Lernenden mit ihren mobilen Endgeräten und sie werden diese benutzen (wollen), um mit Artefakten im Seminarraum arbeiten, diskutieren und präsentieren zu können. Der Beamer ist damit nur ein erstes Glied der Digitalisierung des Seminarraumes.

Während das Lernen im Seminarraum immer digitaler wird, wird das Lernen im Internet immer sozialer:

Das Lernen mit digitalen Medien, lange Zeit als „einsames“ Lernen eines Einzelnen wahrgenommen, kann Menschen im Internet zusammenbringen. Das Onlinelernen wird zusehends sozial-kommunikativer und durch die Möglichkeit, sich weltweit zu vernetzen, entstehen neue Formen der Interaktion und neue Chancen für das Lernen im Austausch mit anderen Menschen. Dabei ist zu beachten, dass das Lernen in der sozialen Interaktion, im Austausch von peer-to-peer, nicht einfach durch die Einrichtung eines Internetforums oder Ähnlichem eingelöst wird. Viele Kommunikationsangebote bleiben ungenutzt, und in vielen Foren haben wir eine sehr ungleiche Verteilung, die auch aus anderen Kontexten bekannt ist, bei der wenig aktiv Beitragende einer Masse an Konsumenten gegenüber stehen. Trotz dieser Limitationen kann das Lernen im Internet als soziale Umgebung ausgestaltet werden. Durch Präsenzzindikatoren wird z.B. angezeigt, wenn sich andere Teilnehmende aktuell im gleichen Raum befinden und angesprochen werden können. Es entstehen soziale Lerngruppen und Communities, durch die eine stärkere Bindung an einen Online-Kurs entsteht als bei einem rein selbstgesteuerten Lernprogramm (Kerres & Rhem 2014).

Die Digitalisierung des traditionellen Lernraumes steht der Sozialisierung des digitalen Lernraumes gegenüber. Beide Trends konstituieren das Schlagwort „ubiquitäres Lernen“, das sich letztlich von Räumen löst und Lernen über digitale Geräte verfügbar macht, wo immer dieses auch stattfindet. Beide Trends laufen aufeinander zu und



führen zu der Forderung, Lernangebote künftig *digital first* zu konzipieren: Materialien und Werkzeuge sind digital bereitzustellen, damit Lernende – in welchen Lernräumen auch immer – auf diese zugreifen und sie nutzen können.

zu b) alle Geschäftsprozesse durchdringend

Im Fokus von E-Learning steht immer das Lehren und Lernen mit digitalen Medien: die digitalen Lehr-Lernmaterialien, Werkzeuge und Plattformen für ihre Bereitstellung. Das Lehren und Lernen mit E-Learning betrifft damit den Kern der Bildungsarbeit. Betrachtet man aber alle Teilprozesse der Bildungsarbeit, wenn man sie als eine Wertschöpfungskette versteht, dann sind eine Reihe weiterer Teilprozesse zu berücksichtigen, in denen digitale Technik zum Einsatz kommen kann und zunehmend kommen wird.

Computergestützte Verfahren werden zunehmend eingesetzt zur Information, Beratung und zur Kompetenzdiagnose gerade vor Aufnahme eines Bildungsganges. Angesichts eines schier unüberschaubaren Angebotes an Bildungsangeboten ist es wichtig, das Richtige zu finden, und hier können Onlineverfahren schnell und effizient unterstützen. Zusätzlich zu persönlichen Beratungsangeboten werden diese digitalen Formate in einem erheblichen Umfang genutzt. Die digitalen Medien können sehr gut über Berufsbilder, Studiengänge oder Weiterbildungsprogramme informieren, und sie können dabei helfen, ihre Passung zum individuellen Profil zu prüfen.

Alle Verwaltungsfunktionen der Bildungsarbeit werden zunehmend über Onlineverfahren laufen, auch wenn diese – naheliegenden – Nutzenfunktionen der digitalen Technik in vielen Bildungssektoren bislang wenig etabliert sind. Das Online-Anmelden, -Buchen und -Bezahlen wird immer wichtiger, auch angesichts des weiter anhaltenden Trends zu kurzen und flexiblen Angeboten: Die Lernenden wollen schnell buchen, sie wollen Belegungen und Prüfungstermine kurzfristig ändern und ihr Portfolio an belegten bzw. abgeschlossenen Kursinhalten jederzeit einsehen können.

Hinzu kommt in Unternehmen die Frage, ob und wie die Kursverwaltung an Personalmanagementsysteme angebunden wird: In der digitalen Personalakte kann z. B. vermerkt sein, dass einer Person eine bestimmte Weiterbildung zugesagt worden ist, z. B. im Rahmen eines Mitarbeitergespräches, und die Kursverwaltungssoftware kann den erfolgreichen Abschluss in die Personalakte überführen. Verfügbare Lösungen für ein „Talent Management“ gehen weiter: Sie hinterlegen Kompetenzprofile für alle Mitarbeitenden, um verfügbare Kompetenzen disponieren zu können und Kompetenzanforderungen und Qualifizierungsdefizite gezielt zu identifizieren.

Das PC-gestützte Prüfen hat sich im letzten Jahrzehnt als eine wichtige Anwendung der digitalen Technik – insbesondere im Hochschulbereich, teilweise auch in der beruflichen Ausbildung – erwiesen. PC-Klausuren sind gefragt, nicht nur in Studienfächern und Ausbildungsberufen mit großen Kohorten. Sie ermöglichen ein effizientes Prüfen über automatisierte Auswertungsverfahren, aber auch das zunehmend geforderte Erfassen von komplexen Handlungskompetenzen, etwa in realitätsnahen Anwendungsszenarien oder im Umgang mit Fällen mit umfangreichen Dokumentenapparaten am Prüfungsrechner. Hinzu kommen z. B. logistische Vorteile bei der Auswertung mit mehreren Prüfenden oder die Erwartung von Prüfungskandidatinnen

und -kandidaten, ihre Antworten über eine Tastatur eingeben zu können. Über das Prüfen hinaus werden etwa E-Portfolios genutzt, um Lernende anzuleiten, ihren Lernprozess zu dokumentieren und zu reflektieren, z. B. im Rahmen von Praktikumsphasen in lehrerbildenden Studiengängen.

Die hier skizzierten Lösungen für das E-Learning, das PC-gestützte Prüfen, die Kursverwaltung und die Personalsoftware sind bislang vielfach nicht gekoppelt. Teilweise liegt dies an Bedenken aus datenschutz- oder personalrechtlicher Sicht, teilweise werden die Chancen einer solchen Kopplung nicht erkannt. Die digitale Technik hat jedoch gerade in diesen vor- und nachlaufenden, in den begleitenden und regelnden Prozessen Potenziale, um Qualitäts- und Effizienzvorteile für die Bildungsarbeit zu generieren. Pointiert formuliert: Vielleicht kommt der Nutzen der digitalen Medien – mehr noch als beim Lehren und Lernen – in dem das Lehren und Lernen begleitenden Einsatz der Digitaltechnik zum Vorschein, oder: Vielleicht kommt der Nutzen der digitalen Medien für das Lehren und Lernen erst dann zum Vorschein, wenn die begleitenden Möglichkeiten der Digitaltechnik das Lehren und Lernen klug unterstützen.

#### **Artefakte der Digitalisierung**

- Lern-Contents (digitale Lehr-Lernmaterialien)
- Lernwerkzeuge (Dokumente erstellen und bearbeiten)
- Lernplattformen (Bildungsarbeit organisieren, Material bereitstellen)
- Lernarchitekturen (organisationsweite Anbindung an Personalmanagement / Talentmanagement)

Abb. 2: Betrachtungsebenen: Digitalisierung der Bildung

Mit dieser Betrachtung der Digitalisierung über alle Teilprozesse der Wertschöpfung erweitert sich auch die Konzeption der digitalen Lösungen: Zunächst stehen die digitalen Lern-Contents im Vordergrund der Betrachtung. Es gilt, digitale Lehr-Lernmaterialien zu produzieren, interaktive Web Based Trainings, Simulationen oder Erklärvideos, mit denen die Lernenden sich Inhalte aneignen können. Die Diskussion über konstruktivistische Didaktik hat den Fokus auf die digitalen Werkzeuge gerichtet, mit denen die Lernenden alleine oder in Gruppen Inhalte selbst erarbeiten und anderen bereitstellen. In einem weiteren Schritt geht es um die Plattform, über die das Lernen organisiert wird und in denen z. B. Seminar- oder Kursgruppen, Lehrgänge oder Studienprogramme abgebildet werden. Dies beinhaltet auch die Frage der Anbindung an ERP-Systeme und das Identity Management, um die Zuweisung und den Zugang von Personen zu Kursen zu managen. Lernarchitekturen schließlich weiten den Blick und schließen alle Systeme entlang der Bildungsarbeit in einer Organisation ein, z. B. Diagnostik-, Prüfungs- und Portfoliosoftware ebenso wie das Personal- und Talentmanagement. Hier gilt es, unter Berücksichtigung von datenschutz- und personalrechtlichen Restriktionen den Datenfluss zwischen Systemen zu spezifizieren und Pfade für Auswertungen aufzuzeigen. Insgesamt fordert dies von den Bildungsanbietern und -ein-

richtungen eine Strategie, in welcher Weise sie mit der Digitalisierung in ihrer Organisation umgehen wollen.

zu c) alle Produkte herausfordernd

Bildungsanbieter nutzen die Digitalisierung zunehmend, um ihre Bildungsprodukte über das Internet zu vermarkten und als E-Learning-Kurs oder -Lehrgang durchzuführen. Bislang werden vorliegende Geschäftsmodelle im Bildungssektor im Wesentlichen „auf das Netz“ übertragen. Durch die fortschreitende Digitalisierung werden diese Produkte jedoch grundlegend infrage gestellt.

Digitale Lernangebote werden zunehmend als OER („open educational resources“) im Internet verfügbar. Der freie Zugang zu Bildungsressourcen im Internet wird immer mehr als Bedingung für nationale wie globale gesellschaftliche Entwicklung erkannt. Bildungsressourcen können sich dabei beziehen ...

- auf einzelne Lehr-Lernmaterialien, die primär Lehrkräfte in ihrem Unterricht nutzen,
- auf Textbücher, die Lehrgänge strukturieren und begleiten oder
- auf ganze Kurse, die Lernprozesse auf Lehrziele ausrichten und organisieren.

Kontrovers wird diskutiert, worauf sich Offenheit bezieht bzw. beziehen sollte. Kerres & Heinen (2015) unterscheiden zwischen „schwachen OER“, die (nur) kostenfrei verfügbar sind, und „starken OER“, die auch bearbeitet und weiterverbreitet werden können. Sie betonen, dass beide Varianten für Bildungszwecke hilfreich sein können. Zunehmend stellen Lehrende ihre Materialien anderen (zur kostenfreien Nutzung) im Internet zur Verfügung. Vorhandene Ressourcen werden, über z. B. den Ankauf von Lizenzen durch Stiftungen, öffentlich oder die Neuproduktion offener Lehr-Lernressourcen wird, z. B. durch ein Schulministerium, beauftragt.

Mit dem Bewusstsein, dass Bildungsressourcen möglichst frei verfügbar sein sollten, zeichnet sich die Tendenz ab, dass sich Lerncontents alleine im Internet schwer monetarisieren lassen. Damit kommt die Frage auf, mit welchen Geschäftsmodellen sich Bildungsangebote künftig vermarkten lassen. Vermutlich sind das Geschäftsmodelle, die nicht nur bisherige Praxen der Bildungsarbeit online nachbilden, sondern auf Produkten basieren, die die spezifischen Möglichkeiten des Internets gezielt aufgreifen.

Wir kennen dies aus anderen Sektoren: Populäre Musik im Format des „Albums“, wie wir sie auf einer CD finden, ist schwierig im Internet zu vermarkten; erst der Abverkauf des einzelnen Tracks, später das Streaming von Musik haben neue Geschäftsmodelle eröffnet. In ähnlicher Weise bleibt festzustellen: Der frei verfügbare Internetkurs kann möglicherweise viele Neugierige anziehen und für den Anbieter werblich wirksam werden. Die Monetarisierung erfolgt dann über den Abverkauf von Prüfungen, Zertifizierungen oder anderen Dienstleistungen der persönlichen Betreuung.

Die Perspektive, dass massive open online courses (MOOCs) Bildungsangebote – der westlichen Industrienationen – weltweit zugänglich machen, wird jedoch nicht nur als Verheißung, sondern auch als Bedrohung wahrgenommen. Die Sorge um einen kulturellen Imperialismus geht mit der Angst einher, dass Bildungssysteme ande-

rer Nationen durch diese kostenfreien Angebote substituiert oder fremdgesteuert werden.

Es bleibt die Frage, ob damit disruptive Entwicklungen einhergehen, die im Digitalen Business an anderen Stellen mehrfach beobachtet worden sind: Erfolgreichen Unternehmen fällt es – gerade wegen ihres Markterfolges – schwer, sich auf neue Produktions- und Marktbedingungen einzulassen. Zu erwarten ist, dass sich die Produkte eher dem Dienstleistungscharakter verschreiben, wie (digitale) Bildungsberatung, Anerkennung, Zertifizierung, Coaching oder Mentoring.

Hinzu kommt die Tendenz, dass – neben der formalen und nonformalen Bildung – insbesondere der Bereich des informellen Lernens interessante Optionen öffnet. Das informelle Lernen, der Wissensaustausch von peer-to-peer, entzieht sich üblicherweise des institutionellen Zugriffs von Bildungsorganisationen. Dieser Austausch findet bekanntlich auf dem Flur, an der Caf theke oder am Rande von Meetings statt und ist gerade für die Wissenserhaltung in Organisationen von großer Bedeutung. Wenn wir es schaffen, den Wissensaustausch über Internetplattformen zu kanalisieren, können solche „Communities of Practice“ auch standortübergreifend oder international gebildet werden. Wenn das Wissen in digitaler Form auf ein Wissensobjekt in einer Plattform übertragen wird, kann es auch später von Anderen gelesen und nachvollzogen werden. Das Unternehmen kann Wissen leichter „erhalten“, auch nach Ausscheiden von Wissensträgern der Organisation.

Solche Plattformen kennen wir vor allem im Freizeitbereich: Die Freunde des VW K fer treffen sich auf der entsprechenden Plattform, um sich über die Ersatzteilbeschaffung ihres geliebten Gefährts auszutauschen. Diese Kommunikationsplattformen gibt es auch in verschiedenen beruflichen Kontexten und werden zunehmend auch innerhalb von Unternehmen für den Austausch beiläufig oder systematisch genutzt. Angesichts der hohen Dynamik in Unternehmen und der technischen Entwicklungsgeschwindigkeit, gerade in wissensintensiven Branchen, ist es zunehmend wichtig, ein Unternehmen als „lernende Organisation“ anzulegen, bei der alle Beteiligten sich aktiv in den Austausch von Wissen einbringen. Wissen wird nicht mehr nur von Experten in die Organisation eingebracht, sondern muss innerhalb des Unternehmens generiert, gesichert und kommuniziert werden, und dabei spielen digitale Techniken eine wesentliche Rolle.

## Digitalisierung als Prozess

Digitalisierung als solches führt nicht zu einer besseren oder effektiveren Gestaltung des Kernprozesses Studium & Lehre. Die digitalen Medien „verändern“ nicht das Lernen oder die Lernkultur; sie können in gleicher Weise genutzt werden, um traditionelle Unterrichtsmethoden mit digitalen Medien fortzusetzen. Die Entwicklung innovativer Lehr-Lernszenarien, die durch digitale Medien profitieren können, muss aktiv angestoßen werden. Dieser Veränderungsprozess soll im Folgenden näher erläutert werden.

Die Verankerung von E-Learning in Einrichtungen bezieht sich auf einen Veränderungsprozess, der ein mehrschichtiges Vorgehen (u. a. Personal-, Organisations-, Kulturentwicklung) erforderlich macht, um den Wandel von Lernkultur voranzutreiben.

Damit wird deutlich, warum die Digitalisierung der Bildung einen wesentlich längeren Prozess der Dissemination beinhaltet als vielfach erwartet wird. Für den Hochschulsektor haben Kerres & Getto (2015) Phasen des E-Learning wie folgt nachgezeichnet:

1. Die Pionierphase ist geprägt durch einzelne Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die die Möglichkeiten der digitalen Medien in ihrem fachlichen Kontext erproben. Die Chancen von E-Learning sind dabei sichtbar geworden. Gleichzeitig ist deutlich geworden, dass eine finanzielle Förderung notwendig ist, um über die Leistungen und Ergebnisse der Pioniere hinaus eine Verbreiterung der digitalen Medien zu erreichen.
2. In der zweiten Phase dominieren deswegen kooperative Ansätze: Die Förderpolitik des Bundes und der Länder setzt auf Verbundvorhaben, bei denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mehrerer Hochschulen gemeinsam Lösungen entwickeln. Die Verbünde sind besonders für die Diskussion in den jeweiligen Fach-Communities wichtig, in den beteiligten Hochschulen ist die Auswirkung oft begrenzt.
3. In der dritten Phase geht es um Ansätze der Dissemination und die Frage, welche Kompetenzen, Anreize und (Support-)Strukturen erforderlich sind, um E-Learning erfolgreich in der Hochschule zu verankern.
4. Momentan befinden wir uns im Übergang zu einer vierten Phase, in der es um Digitalisierungsstrategien geht, die eine Hochschule als Ganzes umfasst.

Die Phasen lassen sich zeitlich nicht exakt abgrenzen und manche Elemente finden gleichzeitig statt bzw. sie können sich wiederholen, denn z. B. „Pioniere“ finden weiterhin neue Techniken, Themen und Zugangsweisen, die sich dann in weiteren Zyklen der Förderung und in Versuchen der Verstetigung fortsetzen. Dabei wechseln sich bei dem Thema regelmäßig Phasen der Euphorie und der Ernüchterung ab, die auch als Hype-Cycle beschrieben werden.

So wird oft die Frage gestellt, ob sich die Förderung des Bundes und der Länder im Bereich des E-Learning in der Vergangenheit „gelohnt“ hat. Tatsächlich sind manche der Erwartungen nicht eingetreten: Eine weitreichende Transformation der Bildungsarbeit durch digitale Medien ist bislang ausgeblieben. Gleichwohl sind die Implikationen der digitalen Technik für Bildung und Wissenschaft, für die Kultur und die Gesellschaft so weitreichend, dass die intensive Beschäftigung mit den Möglichkeiten digitaler Medien – auch – für das Lehren und Lernen in allen Fachgebieten von großer Bedeutung ist. Die E-Learning-Projekte der letzten 20 Jahre haben wesentlich zur Diskussion über die Gestaltung von Lehren und Lernen beigetragen und sind insofern ein wichtiger Motor der didaktischen Reform – freilich, ohne die Digitalisierung zu einem gewissen Level erreicht zu haben.

Heute kreist die Diskussion in allen Bildungssektoren um die Frage, wie Projektstrukturen verstetigt werden können und wie sich digitale Lernangebote nachhaltig und in der Breite verankern lassen. Wenn digitale Technik im Bildungskontext zur Verfügung steht, führt dies nicht automatisch zu ihrer Nutzung und schon gar nicht dazu, dass sich Handlungspraxen in der Bildung ändern würden. Auch wenn hochwertige digitale Lerninhalte oder -werkzeuge existieren, führt dies nicht automatisch dazu, dass diese tatsächlich Verwendung finden. Wenn wir die Chancen digitaler Medien nutzen wollen, so ist dies als ein vielschichtiger Veränderungsprozess anzusehen, der mit Einstellungs- und Verhaltensänderungen der Akteure einhergeht, die sich über Jahrzehnte erstrecken.

Bachmann, Bertschinger & Miluška sagten bereits (2009) „E-Learning ade“. Zum einen ist E-Learning, in welcher Form auch immer, in allen Sektoren zu einem Bestandteil der Bildungsarbeit geworden, und es lohnt nicht mehr zu fragen: „Ist das nun E-Learning oder nicht?“ Zum anderen hat der Diskurs über E-Learning teilweise in eine Sackgasse geführt: Eigenständige E-Learning-Abteilungen, -Projekte und -Fördermaßnahmen entfernen eher vom Zentrum der Diskussion als dass sie zu nachhaltiger Veränderung in der Bildungspraxis beitragen. An Hochschulen wären strukturelle Innovationen entscheidend, wie Studienreform und die Qualität von Lehre, etwa im Kontext des Bologna-Prozesses, in Systemen des Qualitätsmanagements und in Akkreditierungsverfahren. An diese Entwicklungen muss die Diskussion über Digitalisierung Anschluss finden, sonst bleiben die E-Learning-Akteure unter sich und Innovationsimpulse wirkungslos.

## Warum Strategien der Digitalisierung?

Damit steht die grundsätzliche Frage im Raum, ob bzw. warum Hochschulen im Kontext der Digitalisierung überhaupt Strategien brauchen. Die Begriffe Strategie und Taktik verweisen auf das Militär und auf Auseinandersetzungen, in denen sich Parteien im Konflikt oder in Konkurrenz gegenüberstehen, so auch Wirtschaftsunternehmen, die sich auf einem Markt behaupten müssen. Dazu bilden sie Organisationen, die Produkte oder Dienstleistungen entwickeln, um in einem Wettbewerb zu bestehen. Anders dagegen Institutionen: Dies sind normative Regelsysteme, die sich in Gesellschaften herausbilden, um das Zusammenleben von Menschen zu strukturieren. Gesellschaften bilden Institutionen, um Kernaufgaben dauerhaft für ihre Mitglieder zu bewältigen.

Schulen und Hochschulen erfüllen neben der Qualifizierungs- u. a. auch eine Allokations- und Integrationsfunktion (vgl. Fend 2008). Als Institution wird von Hochschulen zum Beispiel erwartet, dass die gleichen Abschlüsse mit grundsätzlich ähnlichen gesellschaftlichen Chancen, etwa beim Eintritt in den Arbeitsmarkt, verbunden sind. Dazu gehört auch, dass Rahmenbedingungen und Ausstattungen an Hochschulen eines Landes vergleichbar ausgestaltet sind und Forschung und Lehre bestimmten Standards der Wissenschaft folgen (vgl. von Wissel 2007). Traditionell werden Hochschulen in Deutschland durch staatliche Instanzen kontrolliert und gesteuert, sie sind

dabei – als korporative Akteure – jedoch nur teilweise eigenständig handlungsfähig (vgl. Schimank 2008).

In den 1990er Jahren wurden Hochschulen zusehends (auch) als Organisationen betrachtet, die in einem Wettbewerb zueinander stehen, in dem sie sich ihr eigenes Profil geben und dazu Strategien entwickeln, um sich mit diesem Profil im Wettbewerb zu positionieren (vgl. Gibb, Haskins & Robertson 2012). Das Verständnis von Hochschule ändert sich u. a. durch ihre Verfassung als Stiftung oder Körperschaft, neue Governance-Strukturen, die Einrichtung von Aufsichtsgremien und Präsidien mit erweiterten Befugnissen, die Etablierung von Qualitätsmanagement, Controlling und anderen Management-Instrumenten (Amaral, Jones & Karseth 2013; Kezar, Chambers & Burkhardt 2005; Mitterauer 2013; Pechar 2015; Pellert 2000). Auch die Exzellenzinitiative und lehrbezogene Ausschreibungen in Bund-Länder-Programmen in Deutschland sind Zeichen dieser Veränderung. Kehm (2012) beschreibt Hochschulen als „besondere und unvollständige Organisationen“, weil ihnen viele Möglichkeiten der Steuerung, wie sie für eine konsequente Strategieumsetzung erforderlich sind, fehlen (Dobbins & Knill 2015; Müller 2016). Diese beiden, hier kurz skizzierten Sichten auf Hochschulen haben wesentliche Implikationen für die Frage, wie mit der Herausforderung der Digitalisierung umgegangen werden kann.

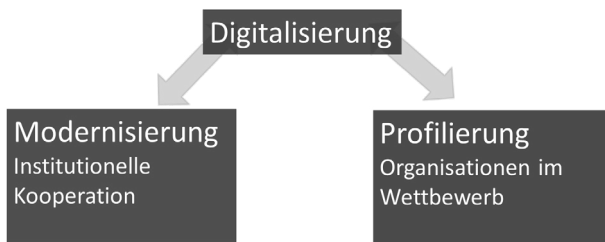


Abb. 3: Handlungsoptionen der Digitalisierung

Bei der Einführung digitaler Technik folgen Akteure – zumeist implizit – einer Vorstellung von Hochschule als Institution oder als Organisation. Ein institutionelles Verständnis von Hochschule würde die Digitalisierung eher als einen allgemeinen Modernisierungstrend auffassen, der weitgehend gleichförmig einzuführen ist. Ein organisationales Verständnis von Hochschule würde die Digitalisierung dagegen eher als Chance zur Profilierung einer Hochschule im Wettbewerb auffassen; in diesem Zusammenhang kann von einer Strategie gesprochen werden, die benennt, worauf diese Profilierung der Hochschule im Wettbewerb abzielt und wie diese Profilierung erreicht werden soll.

Für Modernisierung wie für Profilierung lassen sich im Kontext von Hochschule Beispiele finden: Die Einführung computergestützter Textverarbeitung in der Verwaltung und der Wissenschaft war kaum dazu geeignet, zur Profilierung einer Hochschule beizutragen. Die Hochschule, die heute ein webbasiertes Campus Management einführt, um Lehrveranstaltungen digital zu organisieren, folgt schlicht einem allgemeinen Trend, dem sich voraussichtlich alle Hochschulen anschließen werden.



Diese Prozesse passieren auf verschiedenen Akteurebenen im Hochschulsystem (vgl. Fraenkel-Haeberle 2014). Um das Handeln der Akteure zu verstehen und einschätzen zu können, sind die Konstellation der Akteure und das Stadium der Adoption einer Innovation zu untersuchen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die erstmals eine Lernplattform einrichteten, um ihre Lernmaterialien bereitzustellen, können sich hierüber möglicherweise profilieren und in ihrer Fach-Community Aufmerksamkeit erzielen. Wenn eine Hochschule erstmals eine Lernplattform für alle ihre Lehrenden anbietet, bietet sich damit für die Hochschule die Chance, sich gegenüber anderen Hochschulen als fortschrittlich darzustellen. Für die einzelne Lehrkraft der Hochschule schwindet damit jedoch die Möglichkeit, sich mit E-Learning in der Lehre an ihrer Hochschule profilieren zu können. Wenn nun alle Hochschulen die Notwendigkeit einer flächendeckenden Einführung sehen und damit einem Trend der Modernisierung folgen, entfällt für die einzelne Hochschule wiederum die Möglichkeit einer entsprechenden Positionierung. Auch die Bundesländer versuchen im föderalen Wettbewerb, sich mit bestimmten Maßnahmen und Lösungen, die andere Länder nicht anbieten, in der Bildungspolitik zu profilieren. Daran lässt sich insgesamt erkennen, dass es auf die Konstellation und das Zeitfenster ankommt, ob man (und wer) sich mit einem bestimmten Thema profilieren kann und ob diese Konstellationen Konflikte erwarten lassen.

Im Ganzen lässt sich festhalten, dass die verschiedenen Akteure (zu verschiedenen Zeitpunkten) vor der Herausforderung stehen zu erkennen, welche Themen nach einer Modernisierung verlangen und bei welchen Themen Chancen der Profilierung bestehen. Die Implikationen dieser beiden Optionen werden im Folgenden im Hinblick auf verschiedene Akteure genauer analysiert.

## Akteure der Digitalisierung

Betrachten wir eine Digitalisierungsstrategie als Chance zur Profilierung, dann stellt sich die Frage, „wer“ profiliert sich eigentlich womit? In den Prozess der Strategiebildung sind verschiedene individuelle und korporative Akteure eingebunden, die eigene Motive haben, Digitalisierung voranzutreiben (vgl. Vanberg 1979). Die aktuell im Prozess der Strategiebildung zentralen Ebenen im Hochschulsystem lassen sich wie folgt unterscheiden:

- der Lehrstuhl bzw. der Professor/die Professorin
- eine Einrichtung: eine Hochschule als Ganzes bzw. eine Fakultät/School, ein Institut oder auch ein Hochschulverbund
- die (Landes-)Politik: Ministerien

Der einzelne Professor/die einzelne Professorin steht vor der Frage, ob bzw. wie er/sie digitale Medien in ihrer Lehre nutzen soll. Sieht er/sie Digitalisierung als einen „allgemeinen Trend der Modernisierung“, wird er/sie sich anders verhalten, als wenn er/sie Digitalisierung als Chance sieht, sich zu profilieren. Im ersten Fall wird er/sie vor allem auf eine Erleichterung in den Vollzügen des Lehrbetriebes hoffen: Das einfache



Bereitstellen von Materialien, die direkte Kommunikation mit Studierenden, die flexible Organisation des Angebotes, wird er/sie möglicherweise am ehesten überzeugen. Im zweiten Fall wird er/sie stärker nach Lösungen suchen, wie er/sie die Medien nutzen kann, um fachliche Inhalte didaktisch noch besser aufzubereiten. Das kann ihm/ihr Aufmerksamkeit verschaffen – sowohl innerhalb der Fach-Community oder der eigenen Universität als auch als Nachweis eines innovativen Engagements in der Lehre.

Tab. 1: Akteure und ihre Handlungsoptionen im Kontext der Digitalisierung

| Akteur                                       | Modernisierung  | Profilierung   |
|--|---|--|
| Lehrstuhl -> Professor/in                    | erhofft Erleichterung in der Lehre  | gegenüber Fachkolleginnen und Fachkollegen Aufmerksamkeit in Fach-Community / in Hochschule (Innovation, Engagement ...) |
| Hochschule / Fakultät / School -> Management | Effizienzsteigerung   | gegenüber anderen Einrichtungen (attraktivere Lehre, höhere Flexibilität ...)  |
| Land -> Ministerium                          | Steigerung der Leistungsfähigkeit der Hochschulen (z.B. durch Infrastruktur, Ausstattung ...) | gegenüber anderen Ländern (Online-Werkzeuge, Portale, hochschulübergreifende Lösungen, Qualifizierung, Netzwerke ...)    |

Die Hochschule kann ihrerseits als Ganzes überlegen, wie sie mit dem Thema umgeht: Uhl (2003) untersuchte Strategien von Hochschulen bei virtuellen Hochschulprojekten. In vorliegenden Projekten suchen Hochschulen die Differenzierung vor allem ...

- durch räumliche oder soziale Reichweitenerhöhung,
- in der Wertschöpfungskette der Hochschullehre (didaktische Verbesserung des Lehrangebotes) oder
- in der inhaltlichen Erweiterung von Studienangeboten.

Wenn die Hochschule Digitalisierung als Modernisierungstrend auffasst, dem sie meint sich stellen zu müssen, wird sie z.B. die erforderliche Infrastruktur bereitstellen, damit Lehrende und Lernende aktiv werden können. Die Einführung einer Lernplattform, einer Lösung für Videokonferenzen, digitaler Werkzeuge für Kooperation und den Zugang sowie die Bearbeitung von Forschungsdaten würden wir heute kaum noch als „profilbildend“ für eine Hochschule bezeichnen können. Sie sind einfach grundlegende Voraussetzungen, Hochschule „modern“ betreiben zu können, vergleichbar mit der computergestützten Textverarbeitung oder dem ERP-System zur Finanzbuchhaltung.

Folgt die Hochschule diesen Trends der Modernisierung, wird sie sich eher dagegen entscheiden, die Digitalisierung der Lehre als eigenständiges strategisches Handlungsfeld auszuweisen. Dies erscheint in vielen Fällen sogar als durchaus plausibel, auch wenn wir die vielen weiteren Agenden betrachten, auf denen in Hochschulen eine Strategie diskutiert bzw. gefordert wird: sei es eine Forschungs- oder Internationalisierungsstrategie, eine Gender- und Diversity-Strategie oder gar eine Exzellenzstrategie (vgl. Bischof et al. 2016). Auf dem Hintergrund dieser Überlegungen wäre

die Ausarbeitung einer so verstandenen Digitalisierungsstrategie in der Lehre für dann vergleichsweise wenige Akteure die maßgebliche Route.

Fernhochschulen sind zum Beispiel selbstverständlich gefordert, sich in dieser Frage – und im internationalen Wettbewerb – zu positionieren, weil Fernlehre heute essentiell auf digitaler Technologie basiert. Für Präsenzhochschulen ist dieser Konnex weniger offensichtlich: Welche Chancen bestehen, sich durch digitale Angebote zu profilieren? Eine Digitalisierungsstrategie macht vor allem dann Sinn, wenn sie mit übergreifenden Zielen der Hochschule verknüpft ist. Die Digitalisierung ist wesentlich ein Instrument, um solche weiterreichenden Ziele der Hochschule (besser) erreichen zu können. Wenn eine Digitalisierungsstrategie dagegen zum Selbstzweck wird, ist die Gefahr groß, dass sie nicht hinreichend Wirksamkeit entfaltet und Mittel verausgabt werden, die nicht hinreichend auf die Ziele der Hochschule ausgerichtet sind (vgl. Kerres 2007).

Die Universität Duisburg-Essen hat sich beispielsweise dem Thema der mediengestützten Lehre in einem mehrjährigen Prozess zugewendet. Bereits frühzeitig schaffte sie infrastrukturelle Voraussetzungen für die Entwicklung und Erprobung mediengestützter Formate (z. B. durch flächendeckenden WLAN-Ausbau, Lernplattformen und -werkzeuge). In den weiteren Schritten wurde Wert gelegt auf die Anbindung von Vorhaben in der digitalen Lehre an die Hochschulstrategie, die einen Fokus auf Bildungsgerechtigkeit legt und die Vielfalt ihrer Studierenden im Blick hat. E-Learning wird als Beitrag gesehen, flexible Angebotsformate zu entwickeln, die den persönlichen Lebensbedingungen der Studierenden besser gerecht werden (vgl. Liebscher et al. 2015).

Die US-amerikanischen Universitäten, die als erste weltweit offene Online-Kurse anboten, haben die MOOCs als Chance gesehen, sich als weltweiter Anbieter von Bildung zu präsentieren, weltoffen und bereit, Wissen global zu teilen. Faktisch waren die MOOCs auch (in erster Linie?) eine hervorragende Strategie, um – vergleichsweise günstig – Aufmerksamkeit zu generieren und weltweit interessierte Top-Studierende für sich zu gewinnen. Dass sich diese Strategie nicht beliebig kopieren lässt, haben viele „Second Mover“ schnell gemerkt.

Damit wird auch deutlich, dass die Ziele einer Digitalisierungsstrategie auf der Ebene der Hochschule nicht identisch sind mit den Zielen, die die einzelne Lehrkraft verfolgt. Es können auch Konfliktkonstellationen entstehen, bei denen die Intentionen des Einzelnen und die Ziele der Einrichtung keineswegs identisch sind. Wenn die Hochschule z. B. flächendeckend die Nutzung bestimmter Tools durchsetzen will, wird dies eine mögliche Alleinstellung einer einzelnen Lehrkraft in ihrer Fakultät infrage stellen. Es wurde schon früher beobachtet, dass die „Leuchttürme“ keineswegs von selbst Licht in die Hochschullehre bringen (vgl. Kerres 2001). Aus der Akteursanalyse ist ableitbar, dass solche Konfliktkonstellationen sogar relativ wahrscheinlich eintreten.

Als weitere wichtige Akteursebene sind die Bundesländer bzw. Wissenschaftsministerien zu sehen. Die Länder sind zunächst gefordert, vergleichbare Rahmenbedingungen für ihre Hochschulen zu schaffen. Bei der „Grundversorgung“ mit digitaler Technik stehen sie eher wenig im Wettbewerb untereinander: Alle Hochschulen benötigen (etwa) Zugang zu Datennetzen und alle Wissenschaftlerinnen und Wissen-

schaftler müssen mit digitalen Werkzeugen arbeiten können. Gleichzeitig haben die Länder in der Vergangenheit gerade im Bereich der digitalen Bildung Chancen wahrgenommen, sich bildungspolitisch zu profilieren. Beginnend in den 1990er Jahren setzte z. B. in Deutschland das Bundesland NRW den Universitätsverbund Multimedia auf, Baden-Württemberg startete das Förderprogramm „Virtuelle Hochschule Baden-Württemberg“ und Bayern institutionalisierte die „virtuelle Hochschule Bayern“ als eigenständige Einrichtung. Auch heute nutzen die Länder die Chance, sich im Thema digitale Bildung zu profilieren. 2015 richtete NRW die Plattform Bildung 4.0 ein, um einen Bürgerdialog zu eröffnen, Baden-Württemberg startete ein neues Förderprogramm und Bayern stellte die umfassende „Zukunftsstrategie BAYERN DIGITAL“ vor.

Akteure unterschiedlicher Ebenen können dabei auch Bündnisse formieren, um sich zu stärken und gemeinsam Erfolge zu erzielen. So kann z. B. die Förderpolitik eines Bundeslandes erkennbar (auch) darauf abzielen, die eigenen Hochschulen so zu positionieren („anzufüttern“), dass sie in Ausschreibungen des Bundes gut abschneiden. Diese Strategie ist auch etwa im Wettstreit der EU-Mitgliedsstaaten um EU-Fördermittel zu beobachten oder wenn eine Hochschule ihren Mitgliedern Mittel bereitstellt, damit sie in Förderprogrammen erfolgreich Anträge einreicht.

Im Raum steht die Frage, welche Rolle die Profilierung der Länder beim Thema Digitalisierung spielt und wie das Zusammenspiel mit dem Bund aussieht. Die Digitalisierung ist ein universelles Phänomen, das nicht an Ländergrenzen Halt macht. Wissenschaft funktioniert in Kooperationsbeziehungen und globalen Communities, die einer anderen Logik folgen. Gleichzeitig erscheint die pauschale Kritik an der mangelhaften Kooperation der Länder und mit dem Bund wenig hilfreich, zumal der politisch gewünschte Wettbewerb der Länder gerade im Bereich der digitalen Bildung vielfältige und lokal tragfähige Lösungen hervorgebracht hat, die regionale Unterschiede berücksichtigen. Insofern ist auszutariieren, welche Agenden im Zusammenspiel welcher Akteure klugerweise bearbeitet bzw. gelöst werden sollten. Der Landespolitik kommt eine besondere Aufgabe zu, weil sie Rahmenbedingungen für die Hochschulen schafft; sie entscheidet, wo Modernisierungs- und wo Profilierungsthemen verfolgt werden. Die Bundespolitik kann diesen Prozess auszutariieren versuchen, indem bei bestimmten Themen eher der Wettbewerb oder eher die Kooperation angeregt wird.

## Schluss

Die Veränderungen durch Digitalisierung betreffen heutzutage nahezu alle Lebensbereiche und verändern unsere Gesellschaft. Die Frage ist, wie der Prozess der Digitalisierung an Hochschulen genutzt werden kann, um übergeordnete Ziele zu erreichen. Sollen Innovationen im Kernprozess Studium & Lehre vorangetrieben werden, muss das gesamte System der Hochschule in allen seinen Ebenen mitbedacht werden. Technologie und digitale Medien sind hier die Instrumente, mit denen diese Ziele umgesetzt werden können.

Gleichzeitig kann es zum Problem werden, wenn auf verschiedenen beteiligten Ebenen unterschiedliche Ziele und Strategien aufeinandertreffen. Im schlechtesten Fall haben individuelle und korporative Akteure widersprüchliche Strategien, die in Konkurrenz zueinander stehen und sich behindern. Es erscheint deswegen vorteilhaft, Transparenz und Klarheit über die verschiedenen Motive und Antriebe der aktiv in den Strategieentwicklungsprozess involvierten Akteure zu schaffen.

## Literatur

- Amaral, A., Jones, G. A. & Karseth, B. (Hrsg.). (2013). *Governing higher education: National perspectives on institutional governance*. Dordrecht: Springer Science+Business Media.
- Bachmann, G., Bertschinger, A. & Miluška, J. (2009). E-Learning ade – tut Scheiden weh? In N. Apostolopoulos, H. Hoffmann, V. Mansmann & A. Schwill (Hrsg.), *E-Learning 2009. Lernen im digitalen Zeitalter* (S. 118–128). Münster: Waxmann. Verfügbar unter <http://www.waxmann.com/kat/inhalt/2199Volltext.pdf>.
- Clark, R. E. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53, 445–459.
- Dobbins, P. D. M. & Knill, P. D. C. (2015). Reformen der Hochschulsteuerung in Deutschland: Vom Humboldtismus zum „gezähmten Markt“? In J. Schrader, J. Schmid, K. Amos & A. Thiel (Hrsg.), *Governance von Bildung im Wandel* (S. 175–201). Wiesbaden: Springer Fachmedien. Verfügbar unter [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-07270-4\\_8](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-07270-4_8).
- Fend, H. (2008). *Neue Theorie der Schule: Einführung in das Verstehen von Bildungssystemen* (2. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Filsecker, M. & Kerres, M. (2014). Engagement as a Volitional Construct A Framework for Evidence-Based Research on Educational Games. *Simulation & Gaming*, 45(4–5), 450–470. Verfügbar unter <http://doi.org/10.1177/1046878114553569>.
- Fraenkel-Haeberle, C. (2014). *Die Universität im Mehrebenensystem: Modernisierungsansätze in Deutschland, Italien und Österreich*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C. & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109. Verfügbar unter <http://doi.org/10.3102/00346543074001059>.
- Gibb, A., Haskins, G. & Robertson, I. (2012). Leading the Entrepreneurial University: Meeting the Entrepreneurial Development Needs of Higher Education Institutions. In A. Altmann & B. Ebersberger (Hrsg.), *Universities in Change* (S. 9–45). New York: Springer. Verfügbar unter [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-4590-6\\_2](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-4590-6_2).
- Jörissen, B. (2015). Bildung der Dinge: Design und Subjektivation. In B. Jörissen & T. Meyer (Hrsg.), *Subjekt Medium Bildung* (S. 215–233). Wiesbaden: Springer Fachmedien. Verfügbar unter [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-06171-5\\_11](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-06171-5_11).
- Kerres, M. (2001). Zur (In-)Kompatibilität von mediengestützter Lehre und Hochschulstrukturen. In E. Wagner & M. Kindt (Hrsg.), *Virtueller Campus. Szenarien – Strategien – Studium* (S. 293–302). Münster: Waxmann.
- Kerres, M. (2003). Zu Wirkungen und Risiken neuer Medien in der Bildung: Warum Medien keine Arznei für die Bildung sind. In A. Schlüter (Hrsg.), *Aktuelles und Querliegendes zur Didaktik und Curriculumentwicklung* (S. 261–278). Bielefeld: Janus Presse.

- Kerres, M. (2007). Strategische Kompetenzentwicklung und E-Learning an Hochschulen: Chancen für die Hochschulentwicklung. In P. Baumgartner & G. Reinmann (Hrsg.), *Überwindung von Schranken durch E-Learning. Festschrift für Rolf Schulmeister*. Band 1. Innsbruck: Studienverlag.
- Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote* (4. Aufl.). München: Oldenbourg.
- Kerres, M. & Getto, B. (2015). Vom E-Learning Projekt zur nachhaltigen Hochschulentwicklung: Strategisches Alignment im Kernprozess „Studium & Lehre“. In A. Mai (Hrsg.), *Hochschulwege 2015. Wie verändern Projekte die Hochschulen? Dokumentation der Tagung in Weimar am 8.–9. März 2015*. Weimar.
- Kerres, M. & Heinen, R. (2015). Open Informational Ecosystems: The missing link for sharing resources for education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 16(1), 24–39.
- Kezar, A. J., Chambers, A. C. & Burkhardt, J. C. (Hrsg.). (2005). *Higher education for the public good: Emerging voices from a national movement*. San Francisco: Wiley & Sons.
- Kozma, R. B. (1994). Will media influence learning? Reframing the debate. *Educational Technology: Research & Development*, 42, 7–19.
- Kulik, J. A., Kulik, C. C. & Cohen, P. A. (1980). Effectiveness of computer based college teaching: A meta-analysis of findings. *Review of Educational Research*, 50, 524–544.
- Liebscher, J., Petschenka, A., Gollan, H., Heinrich, S., Ackeren, I. van & Ganseuer, C. (2015). E-Learning-Strategie an der Universität Duisburg-Essen – mehr als ein Artefakt? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 10(2). Verfügbar unter <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/817>.
- Mitterauer, L. (2013). Qualitätssicherung und universitäres Steuerungssystem. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 8(2). Verfügbar unter <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/564>.
- Müller, P. D. W. (2016). Vom „Durchwurschteln“ zur kontinuierlichen Verbesserung? – Akteurskonstellationen deutscher Universitäten bei Innovationsprozessen von Lehre und Studium. In T. Brahm, T. Jenert & D. Euler (Hrsg.), *Pädagogische Hochschulentwicklung* (S. 189–202). Wiesbaden: Springer Fachmedien. Verfügbar unter [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-12067-2\\_12](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-12067-2_12).
- Pechar, H. (2015). Austria: From Legacy to Reform. In T. Corner (Hrsg.), *Education in the European Union. Pre-2003 Member States*. London: Bloomsbury.
- Pellert, A. (2000). *Die Universität als Organisation*. Wien: Böhlau.
- Schimank, P. D. U. (2008). Hochschule als Institution: Gussform, Arena und Akteur. In K. Zimmermann, M. Kamphans & S. Metz-Göckel (Hrsg.), *Perspektiven der Hochschulforschung* (S. 157–163). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. Verfügbar unter [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-531-90827-4\\_9](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-531-90827-4_9).
- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C. & Schmid, R. F. (2011). What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning. *Review of Educational Research*, 81(1), 4–28.
- Themengruppe Change Management & Organisationsentwicklung (2016). *Zur nachhaltigen Implementierung von Lehrinnovationen mit digitalen Medien. Arbeitspapier Nr. 16*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Verfügbar unter [https://hochschulforum-digitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD\\_AP\\_Nr%2016\\_Grundlagentext\\_Change\\_Management\\_0.pdf](https://hochschulforum-digitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr%2016_Grundlagentext_Change_Management_0.pdf).
- Uhl, V. (2003). *Virtuelle Hochschulen auf dem Bildungsmarkt: Strategische Positionierung unter Berücksichtigung der Situation in Deutschland, Österreich und England*. Wiesbaden: Springer.

Vanberg, V. (1979). Colemans Konzepte des korporativen Akteurs – Grundlegung einer Theorie sozialer Verbände. In J. Coleman (1979), *Macht und Gesellschaft*. Tübingen: Mohr Siebeck.

Von Wissel, C. (2007). *Hochschule als Organisationsproblem: neue Modi universitärer Selbstbeschreibung in Deutschland*. Bielefeld: transcript.

*Isabell van Ackeren, Albert Bilo, Uwe Blotevogel, Holger Gollan, Sandrina Heinrich,  
Patrick Hintze, Julia Liebscher & Anke Petschenka*

## **Vom Strategiekonzept zur Entwicklung der Lehr-/Lernkultur? Ein Überblick über bisherige Rahmenbedingungen und Maßnahmen der E-Learning-Strategie**

E-Learning ist an der Universität Duisburg-Essen, wie an vielen anderen Standorten der Republik auch, kein grundsätzlich neues Thema, vielmehr ist es seit vielen Jahren Bestandteil von Studium und Lehre und auch Gegenstand von Forschung, insbesondere dort, wo es zum Forschungsschwerpunkt der entsprechenden Professuren gehört (Liebscher et al. 2015). So gab es in den Fakultäten seit Ende der 1990er Jahre bis 2005 diverse drittmittelgeförderte Projekte, um E-Learning zu erproben und stärker in der Hochschule zu verankern (z. B. unter den Stichworten Notebook University, eCampus, E-Competence). In den nachfolgenden Jahren wurde der digitale Campus technisch ausgebaut, insbesondere um den hohen Studierendenzahlen, aber auch der Zunahme mobiler Endgeräte Rechnung zu tragen. Durch strukturbildende Projekte wie E-University (2005–2008), RuhrCampusOnline (2008–2011), E-Learning NRW (2008–2015) und weitere Projekte von Fakultäten und zentralen Einrichtungen sind viele weitere Initiativen entstanden, die zu einer Sensibilisierung und Professionalisierung von Hochschullehrenden im Bereich E-Learning beigetragen haben.

Gleichwohl wurden, so zeigt die Erfahrung, zumeist Akteurinnen und Akteure erreicht, die ohnehin über eine hohe intrinsische Motivation verfügen („first wave adopters“, vgl. Hagner 2001, S. 3 ff.). Auch durch die Förderung von Stiftungen oder das Qualität-der-Lehre-Programm von Bund und Ländern sind vielerorts in Deutschland E-Learning-Projekte entstanden. Viele dieser Projekte hatten Leuchtturmcharakter; fraglich ist, inwiefern sie in die Breite wirkten. Ein Beispiel für eine nachhaltige Verankerung in der Hochschulstruktur an der UDE ist das vormals drittmittelgeförderte E-Competence-Projekt; Hochschullehrende erhalten seit 2006 qualifizierte Auskunft und Support zu digitalen Angeboten an der Hochschule. Die Förderstrategien der Forschungsförderer haben sich mittlerweile dahingehend gewandelt, dass dem Aspekt des Transfers von Befunden und Erkenntnissen sowie ihrer Nachhaltigkeit in entsprechenden Ausschreibungen für Lehr-/Entwicklungs- und Forschungsprojekte besondere Bedeutung zukommt.

Für eine erfolgreiche Realisierung der im Zuge des digitalen Wandels entwickelten neuen Konzepte und Maßnahmen ist bei der von der UDE verfolgten Digitalisierungsstrategie auch die Gestaltung der hochschulinternen Rahmenbedingungen von entscheidender Bedeutung. Der bekannten Strukturierung diverser Qualitätsmodelle (z. B. Donabedian 1966) folgend, wird zur Strukturierung dieses Kapitels und als grober Orientierungsrahmen auf die Differenzierung zwischen Ziel-, Struktur-, Prozess- und (erwarteten) Ergebnismerkmalen der Strategie unterschieden, wobei die Dimensionen nicht unbedingt trennscharf sind (vgl. Abb. 1).



Hochschule wird zudem als Mehrebenenmodell betrachtet: Es gibt eine institutionelle Ebene, die Ebene der Lehrveranstaltungen sowie die Ebene der Lehrenden und Studierenden (Individualebene). Merkmale auf Ebene der Lehr-Lernprozesse stellen dabei direkte Einflussmöglichkeiten auf die Kompetenzentwicklung Studierender dar (proximale Einflussgrößen), während Merkmale auf der Ebene der Universität als Organisation eher indirekt und vermittelt die Qualität der Lernorganisation und des Unterrichts befördern (distale Einflussgrößen), z. B. durch die Bereitstellung von Zeit und Raum für gemeinsame lehr-/lernprozessbezogene Entwicklungen. Es wird davon ausgegangen, dass Merkmale auf höheren Ebenen auf die entsprechenden Merkmale nachgeordneter Ebenen einwirken. Demnach kann z. B. eine klare und wertschätzende Fokussierung auf Digitalisierung der Lehre die Berücksichtigung der Integration von E-Learning-Elementen in der Lehre der einzelnen Lehrenden stärken. In diesem Kontext spielen auch Mediationsprozesse eine zentrale Rolle, also die Frage danach, wie institutionelle Angebote wahrgenommen und genutzt werden (Angebot-Nutzungsmodell, vgl. Helmke 2014).



Abb. 1: Dimensionen der Darstellung der E-Learning-Strategie an der Universität Duisburg-Essen

## 1. Ziele der E-Learning-Strategie

Mit ihrem Hochschulentwicklungsplan (HEP) für die Jahre 2009 bis 2014 hat die UDE vor einigen Jahren E-Learning als strategisches Handlungsfeld markiert:

„Eine besondere Bedeutung kommt dem weiteren Ausbau von E-Learning und einem virtuellen Lehrangebot zu. Die bereits sehr gute Position der UDE im Bereich E-Learning soll durch die Förderung innovativer Lösungen in der Lehre gesichert und sichtbar gemacht werden. Neue Lernmethoden



sollen im Rahmen der (Weiter-)Entwicklung von Studiengängen als Möglichkeit zur Unterstützung innovativer didaktischer Szenarien, wie z. B. angeleiteter Selbststudienphasen oder projektorientierter Studien, entwickelt werden. Die Qualität von Studiengängen und Lehrveranstaltungen mit großen TeilnehmerInnenzahlen kann durch E-Learning und Blended Learning gesteigert werden. Computergestützte Prüfungsverfahren sollen [...] erprobt und verankert werden“ (UDE 2009, S. 18).

Damit hatte die Hochschule in diesem Themenfeld erstmals strukturelevante Ziele benannt, die vor allem innovations- und qualitätsorientierter Natur sind. Als zentrales strategisches Instrument enthält ein Hochschulentwicklungsplan üblicherweise keine Detailplanungen, sondern beschränkt sich auf die allgemeinen, übergeordneten Zielsetzungen der Universität als zentraler Orientierungsrahmen.

Die UDE hat nach intensiver Diskussion innerhalb der Universität im Nachgang zum verabschiedeten Hochschulentwicklungsplan und im Kontext der Beteiligung an der ersten Phase des Qualitätspakt-Lehre-Programms und den damit verbundenen zahlreichen Maßnahmen zwischen 2011 und 2013 zunächst eine Strategie für Studium und Lehre beschlossen. Hier wird nun auch der Aspekt der Flexibilisierung des Studiums als weiteres zentrales Ziel benannt:

„Ausbau der virtuellen und materiellen Orte des Lernens: Bundesweit sind heute die Studierenden zu einem überwiegenden Anteil Teilzeitstudierende. Diesem Umstand kann mit einer Flexibilisierung der Studienangebote Rechnung getragen werden. Die Entwicklung von E-Learning-Angeboten und Selbstlernerheiten stellt dazu einen wichtigen Ansatzpunkt dar. Durch die Kombination digitaler Medien mit didaktisch aufbereiteten Selbstlernerheiten können einzelne Elemente bis hin zu kompletten Veranstaltungen vom Seminarraum gelöst werden und ein Miteinander unter den Studierenden und Lehrenden ermöglichen. Ein solcher Ausbau von E-Learning-Angeboten und Selbstlernerheiten erfordert (medien-)didaktische Konzepte, die sich an den Erfordernissen der jeweiligen Fachkulturen ausrichten. Der strategische Ausbau der virtuellen Orte des Lernens ist jedoch vom strategischen Ausbau der materiellen Orte des Lernens nicht zu trennen“ (UDE 2013, S. 11).

Vor dem Hintergrund der identifizierten Bedarfe der Qualitätsentwicklung und Flexibilisierung der Studienstrukturen durch E-Learning-Elemente wurde zwischen 2013 und 2014 ein E-Learning-Strategie-Papier entwickelt (UDE 2014). Zentraler Anspruch der Strategie ist es, E-Learning auf einer breiteren Basis zu etablieren und die Studienqualität kontinuierlich zu verbessern (z. B. einen intensiveren Austausch zu ermöglichen, kooperative Lehr- und Lernformen zu optimieren sowie lernendenzentrierte Ansätze und selbstgesteuertes Lernen zu unterstützen) sowie das Lernen zu flexibilisieren.

Damit sind für die Startphase der E-Learning-Strategie zwei Kernzielsetzungen angesprochen: Erstens gilt es, dem hohen Bedarf entsprechend Flexibilisierung zu schaffen, die es Studierenden ermöglicht, Lebensunterhalt, Betreuungspflichten und

Hochschulstudium zu vereinbaren. Zweitens wurde das Lehrveranstaltungsformat der Vorlesung als besondere Herausforderung identifiziert, da die hohen Studierendenzahlen lernförderliche Interaktionsmöglichkeiten sowie Feedbackprozesse erschweren. Zielsetzung ist es daher, die Qualität einführender Großveranstaltungen zu verbessern und eine tiefere Auseinandersetzung mit dem Veranstaltungsinhalt durch eigenständigere Arbeit zu ermöglichen, z. B. durch die Einführung des Inverted-Classroom-Modells, die Einbindung interaktiver Experimente, das Erstellen von Selbstlernmodulen und Podcasts und die Einführung von E-Assessment-Tools – jeweils unter Berücksichtigung fachkultureller Besonderheiten (vgl. UDE 2013, S. 3):

„Ziel der E-Learning-Strategie ist, dass alle Fächer von Angeboten im E-Learning-Bereich profitieren können. Durch den Einsatz von Technologien unter Einbezug von mediendidaktischen Konzepten können/kann:

- Lehr-/Lernszenarien umgesetzt werden, die sich ohne Einsatz von Technologien nur mit erhöhtem Ressourcenaufwand realisieren lassen (z. B. Simulationen von Experimenten);
- Studierenden die Möglichkeit geboten werden, ihr Studium ihren Bedürfnissen und Kapazitäten entsprechend räumlich und zeitlich zu organisieren;
- Kommunikation und Kollaboration unter den Studierenden und Lehrenden unterstützt werden;
- Selbstlernphasen unterstützt werden, in denen sich die Studierenden intensiv und aktiv mit den Lerninhalten auseinandersetzen;
- Interaktionen in Großveranstaltungen erhöht werden;
- individuelle Lernwege und Lerngeschwindigkeiten berücksichtigt werden;
- Lerninhalte schnell aktualisiert werden;
- Lernerfolgskontrollen mit unmittelbarem Feedback erfolgen;
- technisch realisierte Lehr-/Lernszenarien in folgenden Semestern erneut angewendet werden.“

## Im Fokus: Flexibilisierung

Der Einsatz von E-Learning folgt dem Anliegen der UDE, ihre Studierenden mit dem Angebot flexibler Studierverläufe, in Verbindung mit dem 2009 eingeführten Mentoring-System, bei der Erreichung eines Studienabschlusses in Regelstudienzeit zu unterstützen. Wie die „Befragung der Studienanfänger/innenkohorten“ zu Beginn des Wintersemesters 2014/15 gezeigt hat, leben 11,4% der Studierenden bei Aufnahme des Studiums mit Kindern zusammen. Weiterhin waren 6,2% und 4,5% in die Betreuung bzw. Pflege von Kindern und Angehörigen involviert.

Hervorzuheben ist besonders, dass 30,2% der Studienanfängerinnen und -anfänger während der Vorlesungszeit und 16,3% in der vorlesungsfreien Zeit einer Nebentätigkeit nachgehen. Die zeitliche und örtliche Flexibilisierung im Studium durch distante Onlinephasen erlaubt es, Studienpläne stärker auf die individuellen, selbstregulierten Bedürfnisse der Studierenden abzustimmen und wichtige Freiräume für eine ande-

re Gestaltung der Präsenzlehre zu ermöglichen. Das Studium mit familiären und nebenberuflichen Verpflichtungen zu vereinbaren, ist eine Herausforderung, der mit E-Learning begegnet werden kann. Auch das Studieren an zwei Campus (Duisburg und Essen) bzw. innerhalb der Universitätsallianz Ruhr (UA Ruhr) mit den Universitäten Bochum und Dortmund ist für die Studierenden besser zu organisieren.

Einen weiteren wichtigen Aspekt stellt die Barrierefreiheit dar. Die UDE möchte die Barrierefreiheit der Hochschule weiter ausbauen, indem neben baulichen Maßnahmen auch die Internetangebote und Lerninfrastrukturen der UDE auf ihre Barrierefreiheit hin überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Hierfür kommen Beratungen und Workshops zum Einsatz, die auch eine Hilfestellung für sich in Planung befindende oder weiterzuentwickelnde E-Learning-Angebote darstellen.

### **Im Fokus: Qualitäts- und Kompetenzentwicklung**

Die Lernsysteme und digitalen Tools der UDE, die mobilen Angebote sowie Möglichkeiten der aktiven Medienarbeit folgen dem Anspruch, Studierende dabei zu unterstützen, das eigene Lernziel zu erreichen, den Wissensstand zu überprüfen und eigene Lernwege und Ergebnisse kritisch zu reflektieren. Gleichzeitig kann durch den Einsatz von E-Learning während des Studiums der Umgang mit digitalen Medien eingeübt werden. Kooperatives Arbeiten in digitalen Arbeits- und Lernumgebungen sowie die Informationsanalyse und -beschaffung bilden dabei wichtige Kompetenzen für viele spätere berufliche Tätigkeiten. Diese Kompetenzen sollen auch durch einen verstärkten Einsatz digitaler Lehre nachhaltig gefördert werden.

Als einen Beitrag zur Qualitätsentwicklung in der Lehre strebt die UDE eine Nutzbarmachung digitalen Lernens an, das konstruktivistisches (z. B. durch individualisierte Lernaufgaben), problembasiertes und forschendes Lernen (z. B. durch videografierete Experimente sowie Remote-Steuerung von Versuchsaufbauten und Geräten) sowie den Transfer in Anwendungskontexte (z. B. durch Zuschaltung externer Expertinnen und Experten in die Lehre) unterstützt. Durch die Verlagerung von Lehrsequenzen in die Zeit außerhalb der Präsenzveranstaltungen (z. B. durch Podcasts) kann die Zeit in der Präsenz anders, z. B. mit Blick auf verständnisorientiertes Üben, Diskussion und Reflexion, genutzt werden.

Sowohl die Entwicklung neuer E-Learning-Angebote als auch die mediendidaktische Aufbereitung bereits bestehender Lehrveranstaltungsformate orientieren sich an den sechs Qualitätsmaßstäben, die in den Strategielinien zur Entwicklung der Lehre (2013) formuliert worden sind:

1. Basierung auf Wissenschaft und Forschung
2. Basierung auf den Disziplinen – Aufgeschlossenheit für Inter- und Transdisziplinarität
3. Betreuungsqualität
4. Kompetenzorientierung
5. Diversitätsbewusstsein und Bildungsgerechtigkeit
6. Qualitätsorientierung

Insgesamt soll der Strategieprozess Koordinations-, Motivations-, Identifikations- und Profilierungsfunktion für die Universität als Organisation und ihre Mitglieder haben.

## 2. Prozess der Strategieentwicklung und Startphase der E-Learning-Strategie

Die Entwicklung des Strategieprozesses im Kontext der lehr-/lernbezogenen Digitalisierung der UDE über den Hochschulentwicklungsplan und die Lehrstrategie bis zum eigenen E-Learning-Strategie-Papier ist hinsichtlich der damit verbundenen Zielsetzungen und ihrer Entwicklung zuvor dargestellt worden. Im Hinblick auf die Gestaltung der entsprechenden Entwicklungsprozesse wurden Erkenntnisse der Implementationsforschung berücksichtigt.

Mit Weick (1976) lassen sich Organisationen als „loosely coupled systems“ beschreiben, die durch hohe individuelle Freiheitsgrade gekennzeichnet sind. Insbesondere im Rahmen des Kerngeschäfts der Lehre agieren hochschulische Akteure vergleichsweise autonom in der von Mintzberg (1992) so bezeichneten „Profibükratie“ (Hoch-)Schule (vgl. auch die Hochschule als Expertenorganisation nach Pellert 2000). Die Hochschule ist demnach eine Organisation, die hochspezialisierte und professionelle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt. Diese haben ein erhebliches Maß an Kontrolle über ihre eigene Arbeit. Sie sind folglich relativ unabhängig voneinander, arbeiten aber in engem Kontakt zu den Kunden. Die Struktur ist vertikal und horizontal stark dezentralisiert und Autorität in der Organisation basiert auf fachlicher Kompetenz.

Nach Gräsel, Jäger und Wilke (2006) nehmen institutionelle oder individuelle Akteure extern herangetragene Neuerungen dann an, wenn diese für sie nachvollziehbar und plausibel sind. Beim Technology Acceptance Model (TAM), das im Hinblick auf die Identifizierung von Bedingungsfaktoren der Implementation und Nutzung neuer Informationstechnologien entwickelt wurde (vgl. Davis et al. 1989), wird die persönliche Einstellung gegenüber neuen Technologien hervorgehoben, die wiederum von der wahrgenommenen Nützlichkeit (*perceived usefulness*) beeinflusst wird. Darüber hinaus ist für die wahrgenommene Nützlichkeit und die Einstellung hinsichtlich der Nutzung der Technologie ebenso entscheidend, inwiefern angenommen wird, dass die Nutzung auch ohne Anstrengung erfolgen kann (*perceived ease of use*).

In diesem Kontext erscheinen auch die Anerkennungs- und Partizipationsverhältnisse sowie Entscheidungs- und Handlungsspielräume als besonders relevant. Nur wenn Lehrende ihre eigene Betroffenheit, ihre Anliegen und Interesse im Hinblick auf Entwicklungsstrategien herausarbeiten, werden sie diese Strategien auch in der Lehre effektiv einsetzen. „Verantwortlich für die Folgen von Handlungen kann man sich nur dann fühlen, wenn man die Möglichkeit zur Mitwirkung hatte“ (vgl. Neubauer 2003, S. 114).

Vor diesem nur knapp skizzierten Hintergrund der Herausforderung eines intendierten organisationalen Change-Management-Prozesses erscheint – um nachhaltige institutionelle Veränderungsprozesse an Hochschulen zu erzielen – eine intrainstituti-

onelle Mischung aus Top-down-angeregten und -gesteuerten Veränderungsprozessen sowie Bottom-up-Ansätzen sinnvoll. Zudem müssen Veränderungsprozesse in Hochschulen eher langsam und behutsam erfolgen, wenn sie nicht nur auf der Oberfläche sichtbar sein sollen, sondern auch in das sensible und besonders schwer zu verändernde kulturelle Bewusstsein einer Organisation vordringen sollen (Schein 1985). Die Formulierung einer E-Learning-Strategie folgte dem Anliegen, auf der Basis der bisherigen Erfahrungen E-Learning noch breiter und tiefer in der Kultur der Universität zu verankern. Im planmäßig koordinierten und zielgerichteten Handeln von Organisationsmitgliedern zur Erstellung eines gemeinsamen materiellen oder immateriellen Produkts bildet sich ein Netz aus Überzeugungen, Prinzipien und Normen als Organisationskultur heraus, an dem die Mitglieder einer Organisation „ihr individuelles und soziales Handeln ausrichten“ (Behrends 2003, S. 241).

Obleich den handelnden Akteurinnen und Akteuren an der UDE die besonderen Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung und eines damit intendierten kulturellen Wandels bewusst sind, hat sich die Universität 2013 auf den Weg gemacht und eine E-Learning-Strategie entworfen. Anfang 2013 wurde das Strategiepapier mit den entsprechenden Zielsetzungen nach erster Lesung im Rektorat in allen Fakultäten sowie in verschiedenen Hochschulgremien diskutiert. Dabei galt es, ein Dokument zu entwickeln, das von den Akteursgruppen gemeinsam getragen wird. Die Diskussionen zeigten, dass für die Akzeptanz einer E-Learning-Strategie u. a. zwei Dinge entscheidend sind:

1. Es galt, die Bedeutung von E-Learning vor dem Hintergrund der Hochschulentwicklung (Qualität der Lehr-/Lernbedingungen an einer weiter bestehenden Präsenzuniversität) und der spezifischen Standortfaktoren (z. B. hoher Anteil berufstätiger Studierender) aufzuzeigen.
2. Zudem sollte die Freiwilligkeit des Einsatzes von E-Learning betont werden; ebenso musste verdeutlicht werden, dass keine Nachteile bei der Anrechnung der Lehre auf das Lehrdeputat entstehen.

Dem Modell des Blended Learning wurde im Diskussionsverlauf, ganz entgegen der zeitweiligen ‚MOOC-Euphorie‘, das größte Wirkungspotenzial zugesprochen und als bevorzugtes Modell herausgestellt. Neben didaktischen Aspekten wurde z. B. auch die Frage nach der Rechtssicherheit aufgeworfen. Die Diskussionen flossen in eine grundlegende Weiterentwicklung des Strategietextes ein, der 2014 vom Rektorat beschlossen wurde, zugleich aber offen für Entwicklungen im Prozess ist.

Ein im Anschluss an das verabschiedete Strategiepapier im Sommer 2014 initiiertes hochschulweites Projekt zielte in einer Startphase von zwei Jahren darauf, die Grundideen der Strategie in die jeweiligen Fachkulturen der Fakultäten zu transferieren und das Potenzial von E-Learning zu erproben. Die Auswahl von zehn Lehrveranstaltungen (eine pro Fakultät, vor allem Großveranstaltungen) erfolgte bedarfsorientiert (z. B. mit Blick auf Massenveranstaltungen in der Studieneingangsphase) Bottom-up durch jede Fakultät. Die Realisierung der zehn Projekte erfolgte bis Ende 2016.

Zur Unterstützung bei der Konzeption und Umsetzung der Vorhaben wurde ein vierköpfiges Serviceteam sowie die E-Allianz aus den beteiligten Institutionen und Akteuren (Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung, Zentrum für Informations- und Mediendienste, Universitätsbibliothek, Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement) formiert. Hinzu kamen eine Mitarbeiterin und ein Mitarbeiter des Zentrums für Lehrerbildung für die spezifischen Bedarfe in den Praxisphasen (hier insbesondere: Praxissemester im Land NRW) der Lehrerbildung, die mit etwa 20% der Studierenden der UDE quantitativ großes Gewicht hat. Die Erfahrungen zeigen, dass Lehrende insbesondere bei mediendidaktischer Konzeption und technischer Realisierung Unterstützung benötigen, um sich so verstärkt auf Fachinhalte sowie die Betreuung ihrer Studierenden konzentrieren zu können.

Um die Vorhaben qualitativ abzusichern, mussten die Projektpartner leitfadengestützt differenzierte Projektskizzen einreichen, um finanzielle Unterstützungsmaßnahmen zu erhalten. Des Weiteren waren die Projektpartner verpflichtet, in regelmäßigen Abständen ihre Ergebnisse – von der Konzeption bis zur Realisierung – in mehreren, auch hochschulöffentlichen Veranstaltungen zu präsentieren; nicht zuletzt ist dieser Band ein Ergebnis dieser Dokumentationen. Die einzelnen Projektpartnerinnen und Projektpartner profitieren im besten Fall wechselseitig über die Fachgrenzen hinweg von den Ideen und Überlegungen.

### **3. Strukturen: Governance, Unterstützung, Kommunikation, Anreize**

Die strukturellen Aspekte der E-Learning-Strategie beziehen sich auf die vergleichsweise stabilen Merkmale der eingesetzten materiellen und personellen Ressourcen. Dazu gehören die technische Ausrüstung, die bauliche Einrichtung, die Infrastruktur sowie die Räumlichkeiten und Arbeitsmittel. Darüber hinaus sind Kenntnisse, Fähigkeiten, Kompetenzen, Qualifikationen sowie der Aus-, Weiter- und Fortbildungsstand des insbesondere unterstützenden Personals zu nennen. Ebenso geht es um organisatorische und finanzielle Gegebenheiten, unter denen sich die E-Learning-Strategie vollzieht. Nachfolgend werden zentrale Aspekte differenzierter betrachtet.

#### **3.1 Governance-Struktur**

Die Umsetzung einer E-Learning-Strategie bedarf auch einer entsprechenden Steuerung. Wenn hier von Steuerung gesprochen wird, dann liegen dieser Perspektive keine einfachen, linear-hierarchischen Planungs- und Steuerungsannahmen mittels Regularien und Vorschriften im Sinne einer Rationalitätslogik und Planbarkeit zugrunde. Steuerung in sozialen Kontexten bezieht sich immer auf komplexe Konstellationsgefüge, die ebenso Steuerungsversuche und nichtintendierte Steuerungswirkungen umfassen. Steuerung heißt folglich nicht, dass Prozesse gleichsam automatisch und ohne individuelle und soziale Vermittlungsschritte ablaufen. Steuern heißt aber doch, dass intentional die Beliebigkeit von Folgehandlungen eingeschränkt wird. Dabei meint der

Begriff der Governance die Gesamtheit der zahlreichen Wege, auf denen Institutionen und Individuen ihre gemeinsamen Angelegenheiten regeln. Es handelt sich um einen kontinuierlichen Prozess, durch den unterschiedliche, kontroverse Interessen ausgeglichen werden und kooperatives Handeln initiiert werden kann.

Die in diesem Sinne steuernden E-Learning-Akteure an der UDE unter der Federführung des Prorektorats für Studium und Lehre sind das Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung (ZfH), das Zentrum für Informations- und Mediendienste (ZIM), die Universitätsbibliothek (UB), das Zentrum für Lehrerbildung (ZLB) und der Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement:

- Das ZfH ist Ansprechpartner für Fragen der mediendidaktischen Kompetenzentwicklung in Studium und Lehre. Es berät Lehrende aller Fakultäten der UDE bei der mediendidaktischen Gestaltung von Lehre.
- Als zentraler IT- und Mediendienstleister der UDE ist das ZIM zu nennen; es stellt Infrastrukturen und eine breite Palette von Anwendungen und Dienstleistungen für technisch und medienunterstützte Lehr-/Lernszenarien zur Verfügung.
- Die UB ist mit ihren Fachbibliotheken für die Literatur- und Informationsversorgung zuständig. Sie bietet ein umfangreiches Spektrum an digitalen Diensten an und kann sowohl Inhalte als auch Produkte für die Gestaltung des E-Learning liefern; dies reicht von den elektronischen Semesterapparaten bis zu digitalen Aufsätzen. Die UB berät in der Kompetenzvermittlung hinsichtlich des Umgangs mit elektronischen Produkten.
- Das ZLB bietet allen Lehrenden, die eine Veranstaltungen im Blended-Learning-orientierten Praxissemester oder eine dazugehörige Vorbereitungsveranstaltung in den Lehramtsstudiengängen durchführen, Unterstützung bei der mediendidaktischen Konzeption und Durchführung an. Dabei geht es um spezifische, auf das Praxissemester zugeschnittene, individualisierbare Blended-Learning-Konzepte und Musterszenarien.
- Der Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement bringt sich aus wissenschaftlicher Perspektive insbesondere beratend und evaluierend in den Strategieprozess ein.

Die Leitungen dieser Einrichtungen bilden unter dem Vorsitz des Prorektorats für Studium und Lehre den E-Learning-Lenkungsausschuss, der im Rahmen der zweijährigen Startphase der E-Learning-Strategie 2014 eingerichtet wurde, um die Hochschulleitung in Fragen des E-Learning zu beraten. Der Kreis trifft sich in regelmäßigen Abständen und ist mit strategischen sowie qualitätssichernden und -entwickelnden Fragen der E-Learning-Strategie befasst, begleitet die Entwicklungen systematisch und bringt maßgebliche Impulse zur Weiterentwicklung ein, teilweise auf Basis von Strategieworkshops. Dazu gehört insbesondere auch die Weiterentwicklung der E-Learning-Strategie nach der zweijährigen Startphase; Perspektiven dazu werden abschließend in diesem Band dargestellt.

Der Lenkungsausschuss ist vom Charakter her eine Gruppierung von Expertinnen und Experten mit hohem Fachwissen. Eine tragende Rolle spielt dabei die gegenseitige Abstimmung untereinander sowie eine horizontale Aufgabenspezialisierung der Ex-



expertise. Dies wirkt sich nach der bisherigen Erfahrung positiv auf die Innovationsorientierung aus, da der Reaktionsablauf bei sich ändernden bzw. komplexen Umweltbedingungen flexibler und schneller ist als jener von durch Standardisierung geprägten Organisationsformen.

### 3.2 Unterstützungs- und Beratungsstrukturen

Die UDE verfügt über etablierte Support-Strukturen und Tools für Studierende und Lehrende. Hochschullehrende werden individuell in ihrem verantwortungsvollen Umgang mit Medien im Kontext von Forschung und Lehre unterstützt, um so den Wissenschaftsalltag auch durch zeit- und ortsunabhängiges Arbeiten zu erleichtern. Mit einem differenzierten Leistungsportfolio sowie umfangreichen Serviceangeboten bieten die zentralen Einrichtungen standardisierte oder maßgeschneiderte Angebote in Gruppenschulungen oder individueller Beratung an. Das umfangreiche Schulungsportfolio ermöglicht es den Lehrenden, sich schnell in die Handhabung und Einbindung von digitalen Tools in Lehr- und Lernkontexte einzuarbeiten. Beispielhaft sei das Moodle-Kompetenzzentrum (ZIM/UB) genannt, welches seit 2006 mit dem Lernmanagementsystem Moodle ein etabliertes System anbietet, das stetig bedarfsgerecht optimiert wird.

Die UDE setzt eine Vielzahl von Tools ein. Neben Moodle sei an dieser Stelle auf das E-Portfolio-System Mahara, das Webkonferenzsystem Adobe Connect sowie das Audience Response System Pingo verwiesen. Außerdem verfügt die UDE über eines der größten Computer-Testcenter an deutschen Hochschulen. Seit 2008 werden hier PC-gestützte Klausuren mit der Software LPLUS geschrieben, seit Anfang 2010 stehen in der so genannten PC-Hall insgesamt etwa 200 Arbeitsplätze für solche Klausuren zur Verfügung. Die Universitätsbibliothek bietet mit dem Dokumenten- und Publikationsserver DuEPublico ein Open-Access-Repository an, welches auch Online-Semesterapparate zur Abbildung virtueller Lehre vorhält. Über die E-Learning-Tools und weitere Angebote sowie E-Learning-Aktivitäten können sich UDE-Interessierte auf der E-Learning-Homepage informieren. Hier kann sich die Hochschulöffentlichkeit auch über den aktuellen Stand des Projekts informieren.

Um die Medienexpertise der Beteiligten zu fördern, wurden zwei Workshopreihen konzipiert. In der ersten Workshopreihe wurde die technische Expertise mit Blick auf folgende Tools ausgebaut: E-Assessment-Software JACK sowie LPLUS, Webkonferenzsystem Adobe Connect sowie andere Videokonferenzsysteme; zum anderen ging es um das Urheberrecht. Da E-Learning bereits seit vielen Jahren von einigen Lehrenden an der UDE selbstverständlich praktiziert wird, wurde die bereits vorhandene Expertise in der zweiten Workshopreihe berücksichtigt; Hochschullehrende stellten hier ihr eigenes Lehr- und Lernszenario vor. Im Selbststudium kann zudem in einem neu konzipierten Moodle-Kursraum handlungsorientiertes Wissen zum E-Learning erworben werden.



### 3.3 Informations- und Kommunikationsstrukturen

Für die UDE ist die Transparenz der Tätigkeiten und die Weiterleitung von Informationen im Rahmen der E-Learning-Strategie ein wichtiges strukturelles Qualitätsmerkmal. Wer selbst das Ziel kennt, kann sich gedanklich damit befassen, wie es am besten erreicht werden soll. Untersuchungen im Bereich der Unternehmenskultur zeigen die Bedeutung von Transparenz für die intrinsische Motivation und die Bindung an das Unternehmen (vgl. Neubauer 2003, S. 114).

Die UDE ist bestrebt, Informationen zum Thema E-Learning öffentlichkeitswirksam in die Fakultäten zu tragen, um so E-Learning, die damit verbundenen Chancen für andere Lehr-Lernszenarien und das damit verbundene Serviceangebot bekannt zu machen. Zudem sollen im Rahmen einer Kommunikationsstrategie E-Learning-Aktivitäten in die gesamte Hochschule hineinwirken, sie werden beispielsweise auf der E-Learning-Homepage und im Newsletter der Universität berichtet und in regelmäßigen Abständen der Hochschulgemeinschaft präsentiert.

Der Wunsch, den Austausch der Lehrenden untereinander zu fördern und auch weitere universitätsinterne E-Learning-Netzwerke zu initiieren, mündete im April 2015 in den ersten E-Learning-Netzwerktag an der UDE. Neben einem Markt der Möglichkeiten, bei dem sich alle Interessierten über die E-Learning-Tools und E-Learning-Serviceangebote an der UDE informieren konnten, wurden auch die Zwischenergebnisse aus den Projekten der Startphase der E-Learning-Strategie vorgestellt. Die rund 100 Besucherinnen und Besucher aus allen Fakultäten und Einrichtungen der UDE nutzten den Tag zudem für einen kollegialen Informations- und Ideenaustausch über Möglichkeiten e-gestützten Lehrens und Lernens. Aufgrund der überaus positiven Resonanz zum fachübergreifenden Austausch über konkrete Lehr- und Lernprozesse fanden 2016 und 2017 weitere Netzwerktage statt, mit ebenso großer Resonanz.

Die UDE möchte Veranstaltungen und Workshopreihen langfristig etablieren, um kontinuierlich den fach- und einrichtungsübergreifenden Dialog zum Thema aufrechtzuerhalten und Lehrenden die Chance zu bieten, an aktuellen didaktischen und technischen Entwicklungen zu partizipieren, um für die Anforderungen des digitalen Zeitalters gerüstet zu sein.

### 3.4 Anreizstrukturen

Neuberufene Professorinnen und Professoren gestalten die Zukunft der aufnehmenden Hochschulen wesentlich mit; ihnen ist daher besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Dieser Einstieg in eine neue Organisation kann als zentraler Abschnitt der organisationalen Sozialisation angesehen werden. Dadurch werden das organisationale Commitment und letztlich Aspekte der Arbeitszufriedenheit und der Leistungsbeurteilung geprägt.

Wichtig ist zudem, dass es zumindest keine Nachteile bei der Anrechnung von E-Learning-Formaten auf das Lehrdeputat gibt. Auch darauf wird nachfolgend differenzierter eingegangen.

Nicht zuletzt erscheint eine Anerkennungskultur für Organisationsmitglieder bedeutsam, die sich für die mit der Strategie verbundenen Ziele einsetzen, Innovationen wagen und ihre Erfahrungen mit anderen teilen. Ideenwettbewerbe für Lehrende und Studierende und Lehrpreise würdigen exzellente Leistungen über Statusgruppen hinweg und machen sie öffentlich. Die lehrbezogene Anerkennungskultur soll weiter gestärkt werden. Hierzu tragen auch hochschulweite Veranstaltungen wie der bereits erwähnte Netzwerktag zum E-Learning bei.

## Leistungsbezüge: Anreizstrukturen und Finanzierung

*Besondere Leistungsbezüge.* Professorinnen und Professoren, die auf der Grundlage der Besoldungsordnung W besoldet werden, können gemäß § 5 der Hochschul-Leistungsbezügeverordnung (HLeistBVO) des Landes Nordrhein-Westfalen „Besondere Leistungsbezüge“ beantragen. Im Rahmen des Antragsverfahrens besteht die Möglichkeit, besondere Leistungen in der Lehre u. a. durch Lehrtätigkeiten, die über die Lehrverpflichtung hinaus geleistet werden und auf diese nicht angerechnet werden, und durch besonderes Engagement bei der Studienreform sowie der Entwicklung innovativer Studiengänge und Lehrangebote zu begründen.

*Persönliche Ziel- und Leistungsvereinbarungen.* Die strategische Orientierung der UDE bei der Entwicklung von E-Learning und der Arbeit an der organisationskulturellen Verankerung von E-Learning-Kompetenz unterstreicht ferner die systematische Einbindung von Vereinbarungsgegenständen im E-Learning-Bereich in die persönlichen Ziel- und Leistungsvereinbarungen der Professorinnen und Professoren mit dem Rektorat. Hier werden je nach Verhandlungssituation und bisherigem Erfahrungshorizont der Professorinnen und Professoren die Umsetzungen von Projekten, individuelle oder kollektive Beratungsprozesse und Weiterbildungen verabredet. Notwendige Hilfestellung wird seit 2014 durch ein separates Innovationsbudget abgedeckt, die Bedarfe werden durch die E-Allianz erfasst und in Absprache mit den Professorinnen und Professoren bearbeitet.

In einem Flyer, den die Neuberufenen erhalten, werden die Möglichkeiten zur Ausgestaltung der persönlichen Ziel- und Leistungsvereinbarung beispielhaft benannt:

- Hospitation zur Analyse von mediendidaktischen Potenzialen und anschließende Beratung
- Teilnahme an Schulungen/Workshops der UDE sowie weiterer Hochschulen (z. B. zu Moodle, Kurzeinführungen zu den an der UDE angebotenen Tools)
- Teilnahme am Moodle-Selbstlernkurs zu E-Learning mit anschließender Reflexion
- Teilnahme an einem Coaching (Eins-zu-eins-Coaching oder Gruppencoaching) oder einer kollegialen Beratung
- Vorlesungsaufzeichnung und Entwicklung einer Lehrveranstaltungsskizze

- Verfassen eines Konzeptpapiers zur Entwicklung von E-Learning an der eigenen Fakultät
- Entwicklung und Durchführung eines Workshops zu e-gestützten Themen für Fachkolleginnen und -kollegen (oder fächerübergreifend)
- Didaktische Planung und Umsetzung einer e-gestützten Lehrveranstaltung im Sinne der E-Learning-Strategie
- Nutzung von Technologien zu Prüfungszwecken (E-Assessment)

Darüber hinaus können individuelle Maßnahmen verabredet werden.

### **Anrechnung auf das Lehrdeputat**

Für die Lehrenden bedeutet E-Learning zunächst einen planerischen und damit zeitlichen Mehraufwand, besonders in der Konzeptionsphase ihrer Veranstaltungen, der aber nach der Implementierungsphase im Rahmen einer regulär durchgeführten Veranstaltung ausgeglichen werden sollte – bis wieder grundlegende Aktualisierungen anstehen. Die UDE berücksichtigt dies mit einer entsprechenden Regelung zur Anrechnung von E-Learning-Veranstaltungen auf das Lehrdeputat. Die Anrechnung erfolgt bewusst oberhalb der durch die Hochschulrektorenkonferenz empfohlenen Anrechnungsfaktoren. Onlinephasen können dadurch gleichwertig zu Präsenzphasen anerkannt werden, sofern eine adäquate Betreuung und Kommunikation innerhalb der Onlinephase seitens der Lehrenden gegeben ist. Dies ermöglicht didaktisch-sinnvolle Blended-Learning-Skalierungen mit längeren Onlinephasen, ohne die Lehrenden gegenüber reiner Präsenzlehre zu benachteiligen. Mit der Anrechnung oberhalb der empfohlenen Richtwerte setzt die UDE ein bewusstes Zeichen zur Wertschätzung eines didaktisch reflektierten Einsatzes von E-Learning in der Lehre.

### **Im Fokus: E-Learning-Anrechnung**

Die Anrechnungsfaktoren orientieren sich an der Präsenzzeit der Lehrperson inklusive der Vor- und Nachbereitungszeit. Bei der Anrechnung von e-basierten Lehr-/Lernformen wird nicht zwischen der Präsenz im Hörsaal oder im digitalen Raum unterschieden. Ständig betreute Lehrveranstaltungen werden somit mit einem Anrechnungsfaktor von 1,0 und nicht ständig betreute Lehrveranstaltungen mit einem Anrechnungsfaktor von 0,3 angerechnet. Bei nicht betreuten Lehrveranstaltungen erfolgt keine Anrechnung:

- Bei ständig betreuten Veranstaltungen muss die durchgängige (Online-)Präsenz bzw. Ansprechbarkeit der Lehrperson in allen Lehrveranstaltungsstunden gegeben sein. Dies bedeutet, dass die von der Lehrperson für die Veranstaltung vorgesehene Betreuungszeit dem Zeitvolumen herkömmlicher semesterlicher Präsenzveranstaltungsstunden entspricht. Unter dieser Bedingung sind auch Formen zeitlich asynchroner Kommunikation möglich. Es erfolgt ein unmittelbarer Rückgriff auf die

Anrechnungsfaktoren gemäß Lehrverpflichtungsverordnung NRW (nach § 4 Abs. 2 Satz 1 und Satz 4 LVV): Vorlesungen, Übungen, Seminare, Kolloquien, Repetitorien werden dann mit einem Anrechnungsfaktor 1,0 berücksichtigt, Praktika mit 0,5 oder 1,0. Für andere Lehrveranstaltungsarten, die in ihrer Präsenzform an der UDE einen geringeren Anrechnungsfaktor als 1,0 ausweisen und in eine E-Learning-Veranstaltung des hier beschriebenen Typs umkonzeptioniert werden, ist maximal eine Anrechnung mit dem zuvor angesetzten Anrechnungsfaktor möglich (0,3 oder 0,5).

### Beispiele

1. Onlineanwesenheit von Lehrperson(en) und Studierenden zur selben Zeit an unterschiedlichen Orten: Die Veranstaltung findet online über das gesamte Semester zu einer festgelegten Zeit (z. B. donnerstags 12–14 Uhr) statt. Während der gesamten Zeit der Lehrveranstaltung lehrt die/der Dozierende über einen Live-Video-Stream und/oder ist durchgehend in einem Chatroom o. Ä. ansprechbar.
  2. Die Lehrperson stellt den Studierenden eine im Vorfeld aufgezeichnete Veranstaltung (z. B. Vorlesung) als Onlinematerial zum selbstgesteuerten Lernen zur Verfügung und ist über das gesamte Semester zu einer festgelegten Zeit in einer Veranstaltung (z. B. im Seminarraum) anwesend. Die insgesamt teilnehmenden Studierenden (z. B. 150) werden in Kleingruppen (hier 10er-Gruppen) eingeteilt, sodass sich in jeder Semesterwoche eine andere Kleingruppe (im Sinne einer Verbesserung der Qualität) gemeinsam mit der Lehrperson intensiv mit den zu erarbeitenden Veranstaltungsinhalten beschäftigen kann.
  3. Eine Online-Veranstaltung wird so konzipiert, dass auch bei Formen asynchroner (d. h. gleichzeitig zeitpunkt- und ortsunabhängiger) Kommunikation eine ständige Betreuung durch die Lehrperson garantiert ist. Dies ist bspw. dann gegeben, wenn Anleitungen, Anregungen und Feedback der Lehrperson fester Bestandteil der Grundstruktur einer Veranstaltung sind und diese Veranstaltung nicht ohne jene Komponenten durchgeführt werden kann. Die Lehrperson agiert dabei nicht zu festgelegten Zeiten, sondern flexibel, z. B. in einem Forum durch eine zeitlich engmaschige Beantwortung von Fragen. Dieser Zeitaufwand wird in Semesterwochenstunden angegeben.
- Bei nicht ständig betreuten Veranstaltungen wird die herkömmliche Lehre durch E-Learning-Formate bzw. -Material ersetzt, sodass die ständige Anwesenheit / Onlinepräsenz der Lehrperson nicht in allen Lehrveranstaltungsstunden erforderlich ist. Für diese Veranstaltungen wird der Anrechnungsfaktor auf 0,3 gemäß LVV bestimmt.

### Beispiel

Online-Material wird zur Verfügung gestellt (Videovorlesungen, elektronische Semesterapparate, etc.). Die Lehrperson ist nicht jede Woche über das gesamte Semester zu einer festgelegten Zeit über ein Chatprogramm oder im Hörsaal ansprechbar, sondern unregelmäßig z. B. über Antworten/Fragen/Aufgabenstellungen, die von der Lehr-

person in einen Blog geschrieben werden. Die Betreuung durch die Lehrperson darf nicht vollständig entfallen.

- Für nicht betreute Veranstaltungen erfolgt keine Anrechnung. Eine (zusätzliche) Anrechnung des Erstellungsaufwands für E-Learning-Veranstaltungen/-Material ist nicht möglich, da sich der Anrechnungsfaktor grundsätzlich auf den eigentlichen Unterricht inklusive der Vor- und Nachbereitungszeit bezieht. Eine Förderung der erstmaligen Erstellung von präsenzbegleiteten E-Learning-Veranstaltungen bedarf zusätzlicher Mittel bzw. kann im Rahmen der individuellen Ziel- und Leistungsvereinbarungen zwischen Professorinnen und Professoren sowie dem Rektor bzw. der Rektorin vereinbart werden.

#### Beispiel

Dies gilt beispielsweise für allen Studierenden geöffnete Online-Kurse, für die keine Lehrperson als Ansprechpartner fungiert. Der Selbstlernprozess der Studierenden mittels bereitgestellter Videos und/oder sonstiger Lernmaterialien wird nicht durch eine Lehrperson angeleitet, begleitet oder überprüft.

Der Anrechnungsfaktor gibt insofern die relative Gewichtung bezogen auf den Gesamtaufwand an, d. h. er berücksichtigt die Präsenzzeit der Lehrperson (den eigentlichen Unterricht) inkl. der Vor- und Nachbereitungszeit. Er trägt damit zum einen dem Umstand Rechnung, dass Lehrveranstaltungen mit gleicher Durchführungszeit unterschiedliche Vor- und Nachbereitungszeiten erfordern (es wird davon ausgegangen, dass 2 SWS Vorlesung = Anrechnungsfaktor 1,0 doppelt so viel Vor- und Nachbereitungszeit wie 2 SWS Praktikum = Anrechnungsfaktor 0,5 benötigen). Zum anderen kann ein geringerer Anrechnungsfaktor durch eine Reduzierung der Präsenzzeit der Lehrperson (s. o. „soweit eine ständige Betreuung nicht erforderlich“) bedingt sein.

Bei klassischen Veranstaltungen wird von einem Verhältnis von einem Teil Durchführung zu drei (bis vier) Teilen für Vor- und Nachbereitung ausgegangen. Dabei wird – auf Basis der Lehrverpflichtungsverordnung – bei der Anrechnung von E-Learning-Veranstaltungen stets von einer Gesamtbetrachtung ausgegangen und nicht formell nach Durchführung und Erstellung differenziert.

## 4. Ergebnisse und Wirkungen

Darüber hinaus werden auch die in der E-Learning-Strategie formulierten Ziele im Rahmen einer Begleitevaluation fortlaufend betrachtet (ebenfalls in diesem Band dargestellt). Die Evaluation soll darüber Aufschluss geben, inwiefern die E-Strategie zur Qualitätsverbesserung in Studium und Lehre sowie zur nachhaltigen Verankerung von E-Learning an der UDE beitragen kann. Die Ergebnisse sollen in zielgruppenorientierteren Maßnahmen und geeigneten Anreizmodellen umgesetzt werden, die einen nachhaltigen Einsatz von E-Learning-Elementen an der UDE gewährleisten.

Erste Evidenzen konnte bereits eine vergleichende Evaluation in einem Vorprojekt zur Realisierung eines Inverted-Classroom-Modells in der Fakultät für Wirtschafts-

wissenschaften aufzeigen (Amann & Hintze 2015). Hier wurden mithilfe eines Vorher-Nachher-Vergleiches über drei Semester hinweg die Leistungen mit und ohne Inverted Classroom verglichen: Bei den Klausurergebnissen sind signifikante Verbesserungen zwischen der Veranstaltung mit und ohne den Einsatz des neuen Inverted-Classrooms-Konzeptes zu sehen (Vergleichsjahr 2011). Während zuvor nur 48 % der Studierenden die Klausur bestanden hatten, stieg die Zahl im Sommersemester 2013 auf 76 % (nur Vortermine). Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass sich die Studierenden mit Hilfe der Übungsaufgaben und Testate früher mit dem Vorlesungsstoff auseinandersetzen. Ihr Lernfortschritt kann durch die regelmäßige Durchführung der Übungen individuell zurückgemeldet werden. Darüber hinaus sind die erreichten Noten der Studierenden besser geworden. Selbst ohne Hinzurechnung der Zusatzpunkte bzw. nach Anlage der alten Bewertungsmaßstäbe haben deutlich mehr Teilnehmerinnen mit 1,3 oder besser abgeschlossen als im Vergleichsjahr (10,3 % vs. 2,2 %). Mit Zusatzpunkten erhöht sich dieser Wert sogar auf 33 %.

Insgesamt bedarf es gleichwohl differenzierter Forschungsdesigns, um Effekte nachweisen zu können. Die innerhochschulische Diskussion um die wahrgenommene Qualitätsentwicklung der Lehre in den Projekten der Startphase der E-Learning-Strategie wird auch dahingehend geführt, dass möglicherweise die E-Learning-Strategie zu einer grundsätzlich anderen, qualitätsförderlichen didaktisch-methodischen Gestaltung von Lehr-/Lernprozessen beiträgt.

In jedem Fall zeichnet sich ab, dass in den Fakultäten anwendbare Konzepte und Templates entwickelt worden sind und werden, die weiterverwendet werden können. Einige Projektpartnerinnen und -partner entwickeln gemeinsam mit den zentralen Einrichtungen neue webbasierte Anwendungen, z. B. für interaktive Bildschirmexperimente oder Präsentationen. Weitere fokussieren sich auf die Einbindung von E-Learning-Tools (z. B. Moodle, Pingo, Mahara, JACK) in die Präsenzveranstaltung oder die Umgestaltung des Lehrkonzeptes (Inverted Classroom) im Sinne der Auslagerung von Lerneinheiten online, um die Präsenzzeiten didaktisch neu zu gestalten. Ziel aller Projektpartner bleibt aber, übertragbare Konzepte zu entwickeln.

Die Resonanz auf die E-Learning-Netzwerktage, zahlreichen Workshops und auch den hochschulweiten Aufruf, sich am hier vorliegenden Sammelband zu beteiligen, spiegeln das hohe Maß an Engagement vieler Lehrender, mit E-Learning zu einer besseren und studierendenzentrierteren Lehre beizutragen.

## Literatur

- Amann, E. & Hintze, P. (2015). Curriculare Flexibilisierungen und Mediendidaktik. In C. Berthold, B. Jorzik & V. Meyer-Guckel (Hrsg.), *Handbuch Studienerfolg* (S. 80–91). Essen: Edition Stifterverband.
- Behrends, T. (2003). Organisationskultur. In A. Martin, *Organizational Behaviour – Verhalten in Organisationen* (S. 241–261). Stuttgart: Kohlhammer.
- Davis, F., Bagozzi, P. & Warshaw, P. (1989). User acceptance of computer technology – a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.

- Donabedian, A. (1966). Evaluating the quality of medical care. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, XLIV(2), 166–206.
- Gräsel, C., Jäger, M. & Willke, H. (2006). Konzeption einer übergreifenden Transferforschung unter Einbeziehung des internationalen Forschungsstandes. In R. Nickolaus & C. Gräsel (Hrsg.), *Innovation und Transfer. Expertisen zur Transferforschung* (S. 445–566). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Hagner, P. R. (2001). *Interesting practices and best systems in faculty engagement and support*. National Learning Infrastructure Initiative. Verfügbar unter <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/NLI0017.pdf>
- Helmke, A. (2014). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (5. Auflage). Seelze-Velber: Friedrich Verlag.
- Liebscher, J., Petschenka, A., Gollan, H., Heinrich, S., Ackeren, I. van & Ganseuer, C. (2015). E-Learning-Strategie an der Universität Duisburg-Essen – mehr als ein Artefakt? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 10(2), 97–109.
- Mintzberg, H. (1992). *Die Mintzberg-Struktur – Organisationen effektiver gestalten*. Landsberg: Moderne Industrie.
- Neubauer, W. (2003). *Organisationskultur*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Pellert, A. (2000). Expertenorganisationen reformieren. In A. Hanft (Hrsg.), *Hochschulen managen? Zur Reformierbarkeit der Hochschulen nach Managementprinzipien*. Hochschulwesen Wissenschaft und Praxis (S. 29–55). Neuwied: Luchterhand Verlag.
- Schein, E. H. (1985). *Organizational Culture and Leadership. A Dynamic View*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- UDE (2009). *Hochschulentwicklungsplan 2009–2014*. Verfügbar unter [https://www.unidue.de/imperia/md/content/webredaktion/2009/hochschulentwicklungsplan\\_2009-14.pdf](https://www.unidue.de/imperia/md/content/webredaktion/2009/hochschulentwicklungsplan_2009-14.pdf)
- UDE (2013). *Universität der Potenziale. Strategielinien zur Entwicklung der Lehre an der Universität Duisburg-Essen (UDE)*. Verfügbar unter [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/qualitaet-der-lehre/ude\\_strategiepapier\\_lehre.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/qualitaet-der-lehre/ude_strategiepapier_lehre.pdf)
- UDE (2014). *E-Learning-Strategie*. Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/imperia/md/content/e-learning/strategie/e-learning-strategie.pdf>
- Weick, K. E. (1976). Educational organizations as loosely coupled systems. *Administrative Science Quarterly*, 21(1), 1–19.





*Beitragende der Universität Duisburg-Essen*

**Praxisbeispiele aus der Hochschule**



**Geistes-, Bildungs- und Gesellschaftswissenschaften –  
von Mini-Lectures, E-Reflektorium,  
Inverted Classroom-Modellen,  
E-Klausuren und mehr**



## **Implementation von Blended-Learning-Konzepten in Massenvorlesungen?**

### **Ein Erfahrungsbericht aus der psychologischen Lehrerbildung**

#### **1. Ausgangssituation**

Die langfristige und strategische Implementierung von E-Learning-Szenarien an Hochschulen kann für die Organisation, die Lehrkräfte und für die Studierenden räumliche, finanzielle und personelle Ressourcen freisetzen (Hoppe 2005; Kleimann & Wannemacher 2004). Mit der Einführung der konsekutiv aufgebauten Bachelor-/Masterlehramtsstudiengänge (an der Universität Duisburg-Essen<sup>1</sup> ab dem Wintersemester 2011/12<sup>2</sup> bzw. 2014/15<sup>3</sup>) gewinnen solche Ressourcen stärker an Bedeutung. Vor allem weisen Lehramtsstudierende<sup>4</sup> an der UDE einige demographische Besonderheiten auf: Boeger (2016) fand bei einer fast vollständigen Kohortenerfassung (Wintersemester 2009/2010) von Lehramts-Erstsemesterstudierenden an der UDE heraus, dass 27 % der Studierenden einen Migrationshintergrund hatten und 49 % Bildungsaufsteiger waren. Zum gleichen Zeitpunkt wurde die Befragung auch in Aachen an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule<sup>5</sup> mit Lehramtsanfängern durchgeführt, hier betrug die Zahl der Studierenden mit Migrationshintergrund 17 % und nur 27 % wuchsen in einer Familie mit einem niedrigen Bildungsstand auf (Boeger 2016). Solche demographischen Besonderheiten können als Risiko, aber auch als Chance angesehen werden. So z. B. können Studierende, die erfolgreich das Studium absolvieren, als Rollenmodelle später im Lehrberuf agieren. Den daraus resultierenden Unterschieden kann zu Beginn des Studiums mithilfe eines E-Learning-Szenarios begegnet werden, z. B. kann die Lehrperson durch die Wahl und das Online-Angebot geeigneter Literatur zu einer Sensibilisierung für wissenschaftliche Quellen beitragen; Online-Kurse, die Grundbegriffe erläutern, verbessern das Fachvokabular; außerdem verlangen sie gedanklichen Austausch in schriftlicher Form. Das fördert die schriftliche Ausdrucksfähigkeit.

Auch bei weiteren Variablen, wie den externalen und internalen Studien- und Berufswahlmotiven (Beckmann 2016) und den Erwartungen an die Unterstützung seitens der Universität (Boeger 2016), unterscheiden sich die UDE-Lehramtsstudierenden von den Studienanfängerinnen und Studienanfängern der RTWH. Bereits dieser kleine Ausschnitt aus den Ergebnissen der repräsentativen Befragung von Boeger (2016) zeigt, dass die Studierenden im Lehramt aus vielfältigen Gründen Unterstützung benötigen. Die reine Stoffvermittlung im Rahmen einer Massenveranstaltung

---

1 UDE

2 Lehramtsstudiengänge mit dem Abschluss Bachelor

3 Lehramtsstudiengänge mit dem Abschluss Master

4 Mit der Lehramtsprüfungsordnung – LPO – 2003

5 RTWH

wird den gegenwärtigen Problemen auf Seiten der Studierenden, denen zu häufig ein Studienabbruch folgt, nicht gerecht. Das E-Learning-Szenario berücksichtigt ausdrücklich die Heterogenität von Studierenden. Dazu muss ein räumlich unabhängiges und an das individuelle Lerntempo angepasstes Lernen ermöglicht werden. Es wird hierbei auch an Studierende mit einer chronischen Erkrankung gedacht, welchen das Verfolgen der Vorlesung von zu Hause aus entgegenkommt.

Zielgruppe des in diesem Artikel beschriebenen E-Learning-Szenarios sind Lehramtsstudierende, die den Abschluss eines Bachelorstudiengangs mit den Lehramtsoptionen Grundschule sowie Haupt-, Real- und Gesamtschule anstreben. Die Zahl aller Studierenden im ersten Semester mit einer Lehramtsoption an der UDE beläuft sich im Wintersemester 2015/16 auf 1640 Personen, die Zahl der eingeschriebenen Studierenden mit der Option Lehramt Grundschule beträgt 226 Personen und 436 Studierende mit der Lehramtsoption Haupt-, Real- und Gesamtschule sind aktuell im ersten Fachsemester an der UDE immatrikuliert (UDE 2016). Die Vorlesung „Entwicklungspsychologie“, die als E-Learning-Angebot konzipiert wurde, dürfen Studierende frühestens im dritten Fachsemester absolvieren. In den Modulhandbüchern der jeweiligen Lehramtsoptionen werden die angestrebten Kompetenzen und die zu erbringenden Studienleistungen beschrieben. Die Studierenden sollen nicht nur grundlegende Begriffe und theoretische Ansätze aus der Entwicklungspsychologie nennen und beschreiben können, vielmehr sollen sie differenziert das erworbene Wissen reflektieren und auf die eigene Biographie und auf die zukünftige berufliche Lehrtätigkeit übertragen können.

## 2. Konzept/Problemlösung

Das E-Learning-Angebot stellt eine Ergänzung und Erweiterung der Vorlesung dar. Es war geplant, die regelmäßig stattfindende Präsenzveranstaltung zusätzlich live online zu übertragen (*Live-Streaming-Übertragung* mit der Option auf Fragestellungen durch eine Chat-Funktion). Weiterhin sollten *Videocasts* erstellt werden und ein *E-Self-Assessment* angeboten werden. Die Implementierung aller drei Module sollte schrittweise über drei bis vier Semester erfolgen.

Gerade in Veranstaltungen mit großen Teilnehmerzahlen ist es aufgrund der unregelmäßigen Teilnahme der Studierenden nicht möglich, heterogene Wissensstände oder Wissenslücken auszugleichen. Die Verbindung von Präsenz- und Onlineangeboten in Blended-Learning-Szenarien bietet den Studierenden den großen Vorteil, Lerninhalte flexibel und den eigenen Bedürfnissen entsprechend abzurufen – wann und wie oft sie wollen. In den Präsenzveranstaltungen kann dann die Interaktion und der Austausch mit den Studierenden in den Mittelpunkt gestellt werden. Der Unterschiedlichkeit in der Lerngeschwindigkeit der Studierenden, die auch aus der Qualität der angewandten Lerntechniken resultiert (Lüdmann, Beckmann & Boeger 2016), wird somit Rechnung getragen: Tempo, Ort und Intervalle können selbst festgelegt werden.

Durch die Erweiterung des Lehr-Lern-Settings wurden als Lernergebnisse erwartet, dass:

- das selbstverantwortliche und selbstgesteuerte Lernen gefördert und auch (im Rahmen der Vorlesung) überprüft wird,
- ein verbessertes Verständnis von grundlegenden Konzepten durch anschauliche Beispiele ermöglicht wird und
- aufgrund des höheren Grades an Selbstbestimmtheit auch eine höhere Motivation der Studierenden eintritt.

Das Live-Streaming hat zahlreiche Vorteile: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können Fragen an die Dozierenden richten, was in einem Hörsaal mit mehreren hundert Anwesenden aus akustischen Gründen kaum möglich ist. Außerdem benötigt eine auf diese Weise gestellte Frage geringere Angstüberwindung. Auch bekommen die Lehrenden dadurch unmittelbar Feedback über den Kenntnisstand der Zuhörerschaft.

Zudem werden mittels E-Learning-Szenarios die Selbstverantwortlichkeit und die Selbstwirksamkeit der Studierenden gefördert. Beides sind wichtige Voraussetzungen, um ein Studium erfolgreich zu absolvieren. Die Studierenden lernen, aktiv ihren Lernprozess zu gestalten, zusätzlich wird die Medienkompetenz gesteigert. Sie lernen, nicht nur passiv die Medien zu nutzen, sondern sich auch aktiv, z.B. durch Fragenstellen, an der Veranstaltung zu beteiligen. Auch eine sachliche und objektive Einschätzung des individuellen Lernfortschritts wird begünstigt.

Dem Konzept liegt eine konstruktivistische Sicht auf das Lernen zugrunde. In der konstruktivistischen Lerntheorie tritt die Lehrperson nicht als reine/r Wissensvermittler/in, sondern als ein/e „Lernprozessberater/in“ auf (Reich 2010). Es sollen Lernangebote geschaffen, Wissensquellen bereitgestellt und der Lernprozess beobachtet werden. Medien werden nicht nur als Mittel zur Steuerung von Lernprozessen angesehen, sondern als Werkzeuge zur eigenständigen Konstruktion von Wissen. Der Konstruktivismus betrachtet in diesem Sinne die Teilnehmenden als aktiv Reflektierende. Bei der Planung der drei E-Learning-Komponenten (Videocasts, Online-Kurse mit Live-Übertragung und E-Self-Assessment) wurden zudem die Kognitive Theorie multimedialen Lernens<sup>6</sup> und die daraus resultierenden Prinzipien<sup>7</sup> (Mayer 2014) berücksichtigt. Dabei handelt es sich um Prinzipien, die die Verarbeitung von medial dargestellten Lerninhalten erleichtern. So z.B. ist es lernförderlich, wenn die Audiospur von medialen Lerninhalten von einer menschlichen Stimme gesprochen wird und die lehrende Person beim Vortrag die Lernenden persönlich anspricht. Bei einer Darstellung der vortragenden Person ist es hilfreich, wenn pädagogische Agenten (Gestik, Mimik, etc.) angewandt werden.

---

6 Informationsverarbeitungstheoretischer Ansatz

7 Kontiguität, Redundanz, Kohärenz, Aufmerksamkeitslenkung, Segmentierung, Vorwissen, Personalisation und Embodiment

### 3. Erfahrung/Durchführung

Die Open-Source-Lernplattform Moodle erschien als geeignete Software für die Bereitstellung der E-Learning-Inhalte. Zuerst mussten sich alle beteiligten Akteure in die Funktionalität der Plattform einarbeiten. Mithilfe der Online-Dokumentation und der Schulungen, die vom Team des Moodle-Kompetenzzentrums regelmäßig angeboten werden, konnten sich alle Beteiligten mit den vielfältigen Funktionen der Software vertraut machen. Eine Person aus dem Kreis der Lehrenden wurde als technischer Verantwortlicher gewählt und diente über die gesamte Arbeitszeit als Ansprechpartner für die Lehrenden. Neben den geplanten E-Learning-Modulen werden den Studierenden im Moodle-Kurs (s. Abb. 1) aktuelle Folien zu den Vorträgen bereitgestellt, die sie herunterladen können. Eine Liste mit Literaturangaben zur Vor- und Nachbereitung wird zur Verfügung gestellt. Zudem haben Studierende die Möglichkeit, sich in Foren über die Inhalte der Veranstaltung auszutauschen und den Lehrenden Fragen zu stellen. Die Studierenden werden automatisch per Mail über Aktuelles informiert und z. B. an den Ablauf von Fristen erinnert. Auch die Leistung, die sie am Ende der Veranstaltung erbringen müssen (die Beantwortung einer oder mehrerer Reflexionsaufgabe(n) zu den Themen der Veranstaltung), kann von den Studierenden auf der Plattform zur Bewertung hochgeladen werden.

The screenshot shows a Moodle course interface. On the left, there is a navigation menu with categories like 'Auszeichnungen', 'Allgemeines', 'Testvorschlag', 'Einführung', 'Entwicklungspsychologie', 'Entwicklungsaufgaben', 'Erziehungsaufgaben', 'Selbstkonzept', 'Piaget', 'Emotionale Entwicklung', 'Sprachentwicklung', 'Moralische Entwicklung', 'Kategorisierung und Konzeptbildung', and a list of dates from December to February. Below this is a 'Meine Kurse' section and an 'EINSTELLUNGEN' section with a 'Kurs-Administration' link.

The main content area contains an announcement: 'Im Laufe der Vorlesung bieten wir eine freiwillige Lernstandsüberprüfung an. Regere Teilnahme an den Diskussionen erlaubt uns, auf Unklarheiten einzugehen.' This is followed by a section titled 'Anforderung der Vorlesungsreihe:' which details requirements for reflexion tasks and correction phases. Below this is a discussion forum titled 'Diskussionsforum zu den Reflexionsfragen:' with a post from 'Liebe Studierende,' inviting them to participate in a discussion forum.

On the right side, there is a 'NACHRICHTEN' section with a 'Neues Thema hinzufügen...' button and a list of recent messages. Below that is an 'AKTUELLE TERMINE' section with a 'Keine weiteren Termine' message and a 'Zum Kalender...' link.

Abb. 1: Moodle-Kurs im WS 15/16

Die drei geplanten Module des E-Learning-Szenarios sollten – wie schon beschrieben – nacheinander inhaltlich entwickelt und technisch umgesetzt werden. Zuerst wurde die Umsetzung der Live-Übertragung geplant. In einer Pilotphase sollte erprobt werden, inwieweit eine solche überhaupt möglich ist. Anschließend sollte die Chat-Funktion ergänzt werden. Die Mitarbeiter des Zentrums für Informations- und Medientechnologie<sup>8</sup> der UDE haben dafür die entsprechenden Vorbereitungen getroffen. Schon bei dem ersten Versuch wurde klar, dass die geplante Online-Live-Übertragung zu diesem Zeitpunkt<sup>9</sup> praktisch nicht umsetzbar war. Sowohl die großen Datenmen-

8 ZIM

9 Sommersemester 2013



gen als auch die mangelhafte Qualität der Video- und Audiodateien wurden als problematisch eingestuft.

Für die Realisierung der Videocasts (s. Abb. 2) wurden in Rücksprache mit dem ZIM verschiedene Ansätze recherchiert. Ausgangspunkt war die Vorgabe, logistisch voraussetzungsarm Bildschirmhalte mit Kameraaufnahmen vom Vortrag unabhängig synchronisiert aufzuzeichnen. Initiale Ansätze mit Freeware lieferten keine zufriedenstellenden Ergebnisse und waren hinsichtlich des zu erwartenden Arbeitsaufwandes bei der Konversion von Dateiformaten unbefriedigend. In der Folge wurde die Lizenzsoftware Camtasia 8.1 von TechSmith beschafft. Durch die Aufnahme über einen Mitarbeiterlaptop konnten die Aufnahmetermine flexibel an die Termine der Lehrenden angepasst werden. Über Aufnahme und Nachbearbeitung hinaus bietet Camtasia Funktionen zur Erstellung von Inhaltsverzeichnissen. Diese erlauben, dass gewünschte Inhaltsabschnitte der Videos direkt angesprungen werden können. Die Videocasts wurden mit einem Inhaltsverzeichnis im Moodle angeboten, ein Alternativlink zu den Videos im Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen<sup>10</sup> ohne Inhaltsverzeichnis (wegen fehlender Kompatibilität) wurde bereitgestellt. Durch diese Doppelung wurde sichergestellt, dass eine sehr frequentierte Nutzung die Server nicht überlastet und die Wiedergabe ohne Verzögerungen gewährleistet ist.

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

Fakultät der  
Bildungswissenschaften

Vorlesungsreihe  
Entwicklungspsychologie

Beteiligte Dozenten: Dr.  
Annette Boeger, Vasilena  
Dimitrova, Mike Lüdmann

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

Prof. Dr. Annette Boeger  
Universität Duisburg-Essen  
Institut für Psychologie  
Tel: 0201-1832206  
E-Mail: annette.boeger@uni-due.de

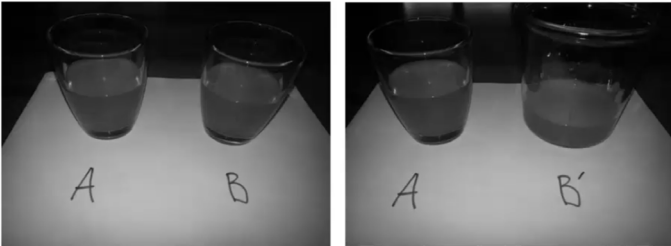
Abb. 2: Beispiel Videocasts

Neben der Recherche und Einarbeitung in das Programm bestand die technische Realisierung in Aufnahmen, Nachbearbeitung der Aufnahmen (Schnitt und Audioabstimmung) und Onlinebereitstellung. Abhängig vom Schnittaufwand und von der Länge der Videosequenz (zwischen 19:49 Minuten und 85:46 Minuten), entfiel auf die Nach-

bearbeitung zwischen einer halben und anderthalb Stunden zzgl. des Uploads je Video.

Die inhaltliche Vorbereitung war mit der Vorbereitung für eine Sitzung aus der Vorlesung vergleichbar. Um die Vorzüge der visuellen Vermittlung durch das Video-medium nutzen zu können, mussten sich die Dozenten intensiv mit dem Urheberrecht in Präsentationsunterlagen auseinandersetzen. Es wurden zahlreiche neue Bilder erstellt bzw. Bilder aus dem privaten Fundus genutzt. So konnten z. B. die Mengeninvarianz-Experimente von Piaget bildlich dargestellt werden (s. Abb. 3).

Ist die Menge in beiden Gläsern A und B gleich?  
Ist die Menge in Glas A mehr?  
Ist die Menge in Glas B' mehr?



UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

Fakultät der  
Bildungswissenschaften

Vorlesungsreihe  
Entwicklungspsychologie

Beteiligte Dozenten: Dr.  
Annette Boeger, Vasilena  
Dimitrova, Mike Lüdmann




Abb. 3: Beispiel selbst erstellte Bilder

Als abschließende Leistung für diese Veranstaltung müssen Studierende gemäß der Prüfungsordnung eine Reflexionsaufgabe zu einem oder mehreren Themen im Umfang von sechs Seiten einreichen. Auch hier haben die Studierenden die Möglichkeit, diese digital abzugeben, indem sie diese als Dateien hochladen. Nach der inhaltlichen und formalen Bewertung der Dozenten werden die Studierenden informiert, ob sie die Aufgabe erfolgreich bearbeitet haben. Bisher noch nicht realisiert, aber geplant, ist die Option, die Bescheinigungen für die erfolgreiche Bearbeitung der Reflexionsaufgaben eigenständig über die Moodle-Plattform zu erstellen und auszudrucken. Die Moodle-Plattform bietet zudem eine große Anzahl an Möglichkeiten der Lernstandserhebung. Unser Ziel ist es, ein E-Self-Assessment anzubieten. Damit ist eine eigenverantwortliche Lernerfolgskontrolle möglich: Zur Überprüfung des eigenen Wissensstandes können die Inhalte nachgearbeitet werden. Zudem soll bei der Rückmeldung die richtige Antwort samt einer Erklärung den Studierenden dargeboten werden. Die Konzeption der Fragen und das dazugehörige informative Feedback wurden bisher noch nicht realisiert.

Die Moodle-Plattform erhebt automatisch die Kursaktivität. Im Folgenden werden die Zugriffszahlen (s. Tabelle 1) für die einzelnen digitalen Inhalte vorgestellt. Die An-

zahl der angemeldeten Nutzer im Wintersemester ist generell höher als im Sommersemester. Vor allem die Daten aus dem WS 15/16 zeigen eindeutig, dass Studierende die zur Verfügung gestellten E-Learning Inhalte – Nachrichten- und Diskussionsforum sowie Videos – intensiv nutzen. Bevorzugt abgerufen werden Videos mit einer kurzen Dauer sowie Antworten zu Fragen, die den Studierenden von den Dozenten zur Verfügung gestellt werden. Die Erfahrung aus dem letzten Semester (WS 15/16) zeigt, dass es unbedingt notwendig ist, dass ein Lehrender/eine Lehrende die Beiträge regelmäßig und zuverlässig beantwortet. Insgesamt wurden Inhalte 7592 Mal im WS 15/16 abgerufen; dies bedeutet, dass jeder angemeldete User im Durchschnitt ca. 21-mal Inhalte abgerufen hat.

Tab. 1: Zugriffszahlen auf die Videocasts und Forenbeiträge in den Moodle-Kursen

|  | Dauer <sup>11</sup> | SS 14      | WS 14/15   | SS 15     | WS 15/16   |
|--|---------------------|------------|------------|-----------|------------|
| Nachrichtenforum                           | -                   | 623        | 515        | 283       | 1305       |
| Diskussionsforum (ab WS 15/16)             | -                   | -          | -          | -         | 4126       |
| Einführung Entwicklungspsychologie         | 19:49               | 168        | 617        | 197       | 528        |
| Entwicklungsaufgaben                       | 56:44               | 139        | 340        | 143       | 601        |
| Erziehungsstile                            | 32:40               | 139        | 393        | 192       | 738        |
| Piagets Theorie der kognitiven Entwicklung | 42:37               | 213        | 496        | 87        | 248        |
| Konzepte und Kategorienbildung             | 85:46               | 55         | 56         | 15        | 68         |
| Entwicklung des Selbstkonzepts             | 58:52               | 124        | 281        | 73        | 209        |
| Emotionale Entwicklung                     | 77:21               | 86         | 206        | 43        | 164        |
| Entwicklung der Moral                      | 66:40               | 33         | 68         | 25        | 133        |
| <b>Anzahl der angemeldeten Teilnehmer</b>  | -                   | <b>114</b> | <b>226</b> | <b>97</b> | <b>362</b> |

#### 4. Ausblick/Fazit

Der Projektversuch hat sich nach anfänglichen Schwierigkeiten bewährt. Die Nutzungsstatistik der Videos und der Nachrichten- und Diskussionsforen zeigt, dass Studierende Interesse an den angebotenen Themen zeigen und diese Onlineangebote intensiv nutzen. Die realisierten Videoaufnahmen der Vorträge erhöhten den Aufnahme- und Nachbereitungsaufwand erheblich, daher bietet sich zukünftig an, die Videoaufzeichnung ggf. durch einen Audioinput zu ersetzen. Die vermeintliche Reduzierung von Belastung (in dem Sinne: einmal aufgezeichnet, ewig gezeigt) bleibt aus, zumal die Studierenden auch weiterhin betreut und die Inhalte der Podcasts gepflegt und im digitalen Kursraum arrangiert werden müssen.

Da sich die Inhalte der Videocasts an den parallel stattfindenden Vorlesungen orientierten, sind relativ lange Videosequenzen entstanden. Auch hier können durch Ver-

<sup>11</sup> In Minuten

zicht auf den Videomitschnitt des Lehrenden und Neustrukturierung der Inhalte in kleinere Sinnabschnitte mit abschließenden Gruppengesprächen der Lehrenden neue Lerneinheiten entstehen. Dadurch sollte eine ständige Aktualisierung der Inhalte, Verringerung der Belastung seitens der Vortragenden und Verringerung des Aufwandes bei der Nachbereitung erreicht werden. Sofern Podcasts lediglich aus einem Power-Point-Vortrag und einer vom Dozenten gesprochenen Audiospur bestehen, können diese schnell separat aufgenommen und mithilfe der Software zusammengeschnitten werden. Da die Forschung zu den angebotenen Themen ein sich stetig entwickelnder Prozess ist, wäre eine schnelle Anpassung der Podcasts an die aktuellen empirischen Ergebnisse ohne einen größeren Aufwand möglich. Im Wesentlichen verschiebt sich die Aufgabe – die Präsentation der Lehrinhalte in der Vorlesung – zu einer Konzeption von flexibel und dynamisch strukturierten Lerninhalten. Die Sicherstellung der Qualität der Lehre bei einer hohen Anzahl an Studierenden mit sehr heterogenen Lernvoraussetzungen durch E-Learning-Settings erfordert eine umfangreiche und stetige Revision des vorhandenen Materials.

Schließlich kann die alleinige Bereitstellung von E-Learning-Inhalten nicht zwingend zu einem Wissenszuwachs bei den Studierenden beitragen. Vielmehr benötigen Studierende neben dem Wissensinput die Möglichkeit, Fragen zu stellen und sich über den Lernstoff untereinander und mit dem Lehrenden auszutauschen. Auch die Fähigkeit, wissenschaftliche Inhalte kritisch zu reflektieren, kann nur durch einen Diskurs entwickelt werden. Den Studierenden die Möglichkeit zu geben, zielgerichtete und moderierte Diskussionen im Moodle-Kursraum zu führen, benötigt einen persönlichen Mehraufwand bei der Planung der Veranstaltung in einem E-Learning-Format.

Da sich die technische Ausstattung der UDE in den letzten zwei Jahren ständig weiterentwickelt hat, wäre ein erneuter Versuch der Live-Übertragung der Vorlesung sinnvoll. Das neu entstandene Hörsaalzentrum am Campus Essen verfügt über die notwendige Hard- und Software, die für die Realisierung der Übertragung notwendig sind. Hierfür müssen neben den räumlichen zusätzliche personelle und finanzielle Ressourcen von der UDE bereitgestellt werden.

Das E-Self-Assessment wird momentan erstellt und vor der Freischaltung erprobt, um Fehlermeldungen zu vermeiden. Vor allem die Erstellung der Pop-Up-Fenster mit einer Rückmelde- und Erklärungsfunktion erweist sich als zeitaufwendig.

Bei einer abschließenden Einschätzung des Projektes kann festgehalten werden, dass die Planung solcher E-Learning-Szenarien einer sehr genauen Vorrecherche über die zur Verfügung stehenden Ressourcen sowie intensiver Einarbeitung in rechtliche und technologische Themen bedarf. Auch die Klärung der kontinuierlichen finanziellen Unterstützung sollte vorab erfolgen, um eine langfristige Implementierung zu gewährleisten. Das vorliegende Konzept eignet sich dafür, auf weitere Veranstaltungen mit vielen Teilnehmenden übertragen zu werden.

## Literatur

- Beckmann, V. (2016). Studien- und Berufswahlmotive am Anfang des Lehramtsstudiums. In A. Boeger (Hrsg.), *Eignung für den Lehrerberuf. Auswahl und Förderung* (1. Aufl., S. 115–136). Wiesbaden: Springer VS.
- Boeger, A. (2016). Risikomerkmale und Erfolgsprädiktoren des Lehramtsstudiums: Ergebnisse einer Erstsemesterbefragung. In A. Boeger (Hrsg.), *Eignung für den Lehrerberuf. Auswahl und Förderung* (1. Aufl., S. 59–90). Wiesbaden: Springer VS.
- Hoppe, G. (2005). Entwicklung strategischer Einsatzkonzepte für E-Learning in Hochschulen. In M. H. Breitner (Hrsg.), *E-Learning. Einsatzkonzepte und Geschäftsmodelle; mit 61 Tabellen; [ausgewählte und redigierte Beiträge des E-Learning-Workshops Hannover (ELWH '04) am 27. und 28. September 2004]* (S. 255–272). Heidelberg: Physica-Verlag Heidelberg.
- Kleimann, B. & Wannemacher, K. (2004). *E-Learning an deutschen Hochschulen: Von der Projektentwicklung zur nachhaltigen Implementierung*. Hannover: HIS.
- Lüdmann, M., Beckmann, V. & Boeger, A. (2016). Zur Relevanz von Zielorientierungen und Selbstwirksamkeitserwartungen für die Anwendung von Lernstrategien im Lehramtsstudium. In A. Boeger (Hrsg.), *Eignung für den Lehrerberuf. Auswahl und Förderung* (1. Aufl., S. 91–114). Wiesbaden: Springer VS.
- Mayer, R. (Hrsg.). (2014). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Reich, K. (2010). *Systemisch-konstruktivistische Pädagogik. Einführung in die Grundlagen einer interaktionistisch-konstruktivistischen Pädagogik*. Weinheim: Beltz.
- UDE (2016). *Einschreibungszahlen im Bachelor (1. Fachsemester) nach Schulform in überschneidungsfrei ausgewiesenen Fächerkombinationen: Koordinationsstelle Zeitfenstermodell*. Verfügbar unter [https://www.uni-due.de/verwaltung/ueberschneidungsfreies\\_studieren/](https://www.uni-due.de/verwaltung/ueberschneidungsfreies_studieren/).

## Das Blended Didaktikum

### Ein Lehrkonzept zur Unterstützung von Selbstbestimmung und Leistungsmotivation in universitären Großveranstaltungen

#### 1. Ausgangssituation

Vorgestellt wird im Folgenden ein Blended-Learning-Format, das für die grundständige Vorlesung „Einführung in die Allgemeine Didaktik“ entwickelt wurde und sich seit dem Sommersemester 2015 in der Umsetzung befindet. Vom Wintersemester 2014/15 bis einschließlich Wintersemester 2015/16 unterstützte und evaluierte die Universität Duisburg-Essen im Rahmen der Pilotphase ihrer E-Learning-Strategie die Entwicklung, Erprobung und Überführung des Lehrprojekts in den alltäglichen Lehrbetrieb (Universität Duisburg-Essen 2014). Bei der betreffenden Vorlesung, die sich an Bachelorstudentinnen und -studenten mit Lehramtsoption für alle an der Universität Duisburg-Essen angebotenen Fächerkombinationen richtet, handelt es sich um eine obligatorische Großveranstaltung mit regelmäßig weit mehr als 1.000 Hörerinnen und Hörern der ersten beiden Semester<sup>1</sup>.

Die Allgemeine Didaktik gehört – wie die Erziehungswissenschaft insgesamt – zu den Universitätsdisziplinen, die stark durch einen Theoriepluralismus und von Theoriedebatten geprägt sind. Zudem nötigt die Didaktik die künftigen pädagogischen Praktikerinnen und Praktiker zur Positionierung hinsichtlich ihrer Vorstellungen von Unterrichtsqualität, die insbesondere in der Auseinandersetzung mit verschiedenen Theorien gewonnen werden – die eigene, subjektive inbegriffen. Dieser allgemeinen Fachkultur inhaltlich Rechnung tragend entwickelt die umzugestaltende Vorlesung die wissenschaftlichen und praktischen Dimensionen der Didaktik – verstanden als Theorie über das Verhältnis von Lehren und Lernen – in einem systematischen Theoriegebäude (Coriand <sup>2</sup>2017). Aus dem Zusammenhang von Erziehung und Unterricht werden die Grundfragen der Allgemeinen Didaktik abgeleitet, deren Antworten unendlich vielgestaltig sind. Der Weite und Vielschichtigkeit der Didaktik als Lehr- und Forschungsgebiet sowie unterrichtliches Handlungsfeld geschuldet, wird ein Überblick über Theorieebenen gegeben und exemplarisch auf praktische und wissenschaftliche Theorien eingegangen. Dabei entspricht es dem Lehrprinzip, sich den didaktischen Problemkreisen sowohl aus historischer als auch gegenwartsbezogener Perspektive zu nähern und die Dialektik von Erziehung und Bildung zu bedenken. Somit bestand und besteht das *Hauptanliegen* der besagten allgemeindidaktischen Lehrveranstaltung darin, die Studienanfänger an ein verständnisintensives, reflektiertes Selbststudium

---

1 So nutzten 1.800 Studentinnen und Studenten im Wintersemester 2015/16 den Moodle-Kursraum (E-Reflektorium) der Vorlesung; zur abschließenden Klausur lagen 2.039 Anmeldungen vor, wobei 1.444 Studentinnen und Studenten tatsächlich mitgeschrieben haben. In den Sommersemestern, in denen die Universität in der Regel keine Lehramtsstudentinnen und -studenten aufnimmt, beschränkt sich die Zahl der Hörerinnen und Hörer auf ca. 400. Dabei handelt es sich meist um Klausurwiederholer.

heranzuführen und seine Bedeutung für ein selbstbestimmtes Studieren erfahrbar zu machen.

Selbstbestimmung im neuen Blended-Learning-Format erfahren zu lassen heißt hier in der allereinfachsten Form, Wahlmöglichkeiten zu schaffen. Bestenfalls geht es um einen Beitrag zu dem, was Wolfgang Klafki mit „Befähigung zu vernünftiger Selbstbestimmung“ (Klafki 2007, S. 19) meint. Sie schließe die Emanzipation von Fremdbestimmung ein, „als Befähigung zur Autonomie, zur Freiheit eigenen Denkens und eigener moralischer Entscheidungen“ (ebd.) – was eine wesentliche Fähigkeit für den verantwortungsvollen Umgang der Lehrerinnen und Lehrer mit ihren Schülern darstellt.

Nun zeichnet sich das traditionelle Lehrformat „Vorlesung“ schon immer durch den Vorzug aus, dass es den Studentinnen und Studenten in inhaltlicher wie organisatorischer Hinsicht eine große Flexibilität einräumt: Sie können sich für den regelmäßigen Lehrveranstaltungsbesuch oder die stärkere Hinwendung zum Selbststudium entscheiden. Mit dieser universitären Freiheit geht die Anforderung einher, bei der Aneignung der Inhalte sowie den Klausurvorbereitungen eigenverantwortlich zu agieren und sich – angeregt durch den systematischen Charakter der Vorlesung – erkenntnisgeleitet Schwerpunkte für das weiterführende Studium zu setzen. Es besteht so gesehen keine Veranlassung, den Studierenden diese Wahloptionen zu nehmen, indem im Konzept z. B. komplett auf die Präsenzvorlesung verzichtet wird; sie bleibt ein wesentliches Element des Blended Didaktikums, wird aber um weitere didaktische Situationen bereichert.

Ein *zweites* Anliegen gilt einer deutlichen Verbesserung der Betreuungssituation durch die Implementierung einer ausdifferenzierten virtuellen Studiumgebung zur Anregung und Begleitung des antizipierten kontinuierlichen Selbststudiums sowie zur Förderung von Kommunikation und Kollaboration sowohl mit dem bzw. der Lehrenden als auch innerhalb der Studentenschaft. Tatsächlich litt diese Großveranstaltung vor allem unter der problematischen Betreuungsrelation, die nahezu jede Form der aktiven Einbeziehung der Studierenden, z. B. mittels Frage- und Diskussionsmöglichkeiten im Plenum, unterband – eine Situation, die sich aufgrund von Raumkapazitätsproblemen und der daraus resultierenden Verteilung der Hörerinnen und Hörer auf drei externe Kinosäle weiter zuspitzte.

Schlussendlich soll *drittens* mit dem Blended Didaktikum ein Beitrag zum individuellen Studienerfolg geleistet werden, für den nicht zuletzt auch Klausurergebnisse einen Indikator darstellen. Für den erfolgreichen Abschluss der Vorlesung ist im konkreten Fall das Bestehen einer 90-minütigen benoteten Bündelklausur notwendig, die sich jeweils zu gleichen Teilen aus Inhalten der beschriebenen Vorlesung sowie – in Abhängigkeit vom besuchten Lehramtsstudiengang – einer bzw. zwei weiteren zusammensetzt.

## 2. Konzept/Problemlösung

Bis zum Wintersemester 2014/15 fand die Vorlesung noch in der klassischen Vortragsform statt – ergänzt durch Videoelemente und die übliche Bereitstellung von Texten, Literaturhinweisen und Präsentationsfolien in einem physischen wie virtuel-



len Semesterapparat zur Vor- und Nachbereitung. Zudem erfolgte – aus vorgenannten Gründen – eine Übertragung des Vortrags in weitere Kinosäle.

Zunächst soll kurz erläutert werden, wie der Konzeptname zustande kam und zu verstehen ist: Ausschlaggebend für den Begriff „Blended Didaktikum“ war, dass der moderne Zugang zum Studieren mit etwas Traditionellem aus der Geschichte der Lehrerbildung verbunden werden sollte, um dem „alt“-bewährten Vorlesungsformat Nachdruck zu verleihen. Da der Vorlesungsgegenstand „Didaktik“ selbst ein Begriff mit langer Geschichte und zugleich programmatischem Anspruch darstellt, lag es nahe, ihn hier einzubinden. Die Bezeichnung „Didaktikum“ erinnert vielleicht an das von Paul Heimann an der Berliner Pädagogischen Hochschule entwickelte pädagogische Praktikum (Heimann 1962). Für das neue Lehrformat und seine Bestandteile (Didaktikum, E-Pensum, E-Reflektorium) wurde jedoch Anleihe bei den Veranstaltungen des Stoyschen Universitätsseminars in Jena (Pädagogikum, Praktikum, Kritikum, Scholastikum) im Kontext seines Konzeptes der Pädagogischen Bildung genommen (Coriand 2000).

Die Struktur des Blended Didaktikums ergibt sich – grob betrachtet – aus drei Elementen: dem Präsenzbaustein „Vorlesung mit abschließender Klausur“, dem Onlinebaustein „E-Pensum“ sowie der virtuellen Studiumgebung „E-Reflektorium“ (Abb. 1). Grundsätzlich sind alle diese Angebote, mit Blick auf den angestrebten Studienabschluss und abgesehen von der Klausur, freiwillig.

Daraus folgt, dass der Hörsaal also auch im neuen Konzept ein zentraler Studienort bleibt. Der jetzt höchstens für 60 Minuten geplante Lehrvortrag wird durch Keynote-Präsentationen und Videos unterstützt, die – wie bisher – online verfügbar bleiben. Ergänzt wird die traditionelle *Vorlesung* durch eine neue Möglichkeit der (anonymen) Teilhabe: das Live-Forum, welches während der Präsenzsitzungen im virtuellen Raum freigeschaltet ist. Hier können – ggf. auch ortsungebunden<sup>2</sup> – Fragen und Kommentare eingestellt werden, auf die im Anschluss an gedanklich abgeschlossene Sequenzen unmittelbar in der Vorlesung näher eingegangen wird. Antworten auf immer wieder gestellte organisatorische Fragen finden Eingang in die so genannten „Frequently Asked Questions“ (FAQ). Damit die virtuelle Interaktion und Kommunikation von Studierenden mit der Dozierenden oder untereinander aus der Veranstaltung heraus problemlos funktioniert, wird selbstredend vorausgesetzt, dass die Hörer neben dem vorhandenen WLAN auf entsprechende internetfähige Endgeräte zugreifen können.<sup>3</sup>

Das *E-Pensum* repräsentiert die Onlinephase der als Blended-Learning-Szenario umgestalteten ursprünglichen Präsenzvorlesung. Hier besteht die Möglichkeit, innerhalb der Lehrveranstaltungszeit online eine anspruchsvolle Anwendungsaufgabe im Freitextformat zur Verarbeitung des Vorlesungsinhalts zu lösen und für eine individuelle Leistungsrückmeldung einzureichen. Bis zu acht Punkte sind jeweils in beiden

2 Für die ersten acht Vorlesungswochen stand zusätzlich zum 1.100 Personen fassenden Hörsaal ein zweiter zur Verfügung, in den die Veranstaltung übertragen wurde.

3 Die JIM-Studie 2016 zeigt, dass die Verbreitung von entsprechenden Endgeräten unter den Studentinnen und Studenten heutzutage umfassend ist. So kommt die repräsentative Studie zu dem Ergebnis, dass 97 % der heutigen Jugendlichen ein Smartphone besitzen (vgl. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2016, S. 46).





veranstaltung zu intensivieren, sie an universitäre Anforderungen heranzuführen und ihnen einen ersten Eindruck über ihr Bewältigungsvermögen zu vermitteln bzw. ihnen Gelegenheit zu geben, ihre Leistungsfähigkeit ohne äußeren Druck unter Beweis zu stellen. Selbstverständlich liegt der Gebrauch dieses Angebots in der freien Entscheidung der Studierenden; die abschließende obligatorische Klausur lässt sich unabhängig davon mit der Bestnote bestehen.

Die *virtuelle Studienumgebung*, die in Moodle abgebildet ist, erhielt die Bezeichnung E-Reflektorium, weil sie neben dem Bereitstellen von Materialien, Austausch- und Übungsmöglichkeiten vor allem der Reflexion von Theorien und der eigenen Leistung dient. Hauptaugenmerk liegt in dem Zusammenhang auf der Bereitstellung von Aufgaben verschiedenster Formate und Schwierigkeitsgrade bei gleichzeitiger Ermöglichung von Feedbacks zu eingereichten Lösungen. Hierzu zählt das schon erwähnte E-Pensum. Darüber hinaus gibt es eine „Faktenwissen im Schnelltest“ genannte Rubrik mit Fill-In- und Multiple-Choice-Fragen, die eine automatisierte und damit unmittelbare Rückmeldung zur eingereichten Lösung und erste individuelle Lösungshinweise dank der Prüfsoftware JACK<sup>4</sup> arrangiert. Schlussendlich werden auch Freitextaufgaben zur Nachbereitung hinterlegt, zu denen aus Kapazitätsgründen i.d.R. kein Feedback vorgesehen ist. Die Nutzerinnen und Nutzer sind auf sich gestellt und können das freigeschaltete (anonyme und nicht anonyme) Forum „Studenten fragen – Studenten antworten“ bei Bedarf zum Austausch nutzen.

### 3. Erfahrung/Durchführung

Nach einer konzeptionellen Entwicklungsphase im Wintersemester 2014/15, in der ferner die Monographie „Allgemeine Didaktik. Ein erziehungstheoretischer Umriss“ (Coriand <sup>2</sup>2017) als Begleitlektüre zum Blended Didaktikum entstand, wurde die Veranstaltung erstmals im massenentlasteten Sommersemester 2015 für ca. 400 eingeschriebene Kurs- und Klausurteilnehmende (mit einem hohen Anteil an Klausurwiederholenden) durchgeführt bzw. in der Art eines Betatests erprobt. Das anschließende Wintersemester diente der Durchführung im massenbelasteten Lehrbetrieb und damit als eigentlicher Härtetest. Während der Erprobung im Sommersemester wurden insbesondere fünf Sachverhalte festgestellt, die Optimierungen sowohl im Ablauf der Präsenzvorlesung als auch im Rahmen des E-Reflektoriums und des E-Pensums erforderlich machten und damit gleichermaßen evozierten:

- 1) Die Studierenden nutzen das Live-Forum äußerst rege, und die Qualität der Präsenzveranstaltung verbesserte sich insofern, als dass die Studentinnen und Studenten nun – trotz des Charakters der Massenveranstaltung – über Vertiefungs- und Reflexionsphasen inhaltlich mitbestimmten und die Lehrende zugleich eine Verständnisrückmeldung erhielt. Allerdings erwies es sich als didaktisch wenig

---

4 Nähere Informationen zum vom Paluno entwickelten System JACK finden sich online unter <http://www.s3.uni-duisburg-essen.de/forschung/e-learning-and-e-assessment/jack/> [30.05.2017]. Unser besonderer Dank gilt hier der Unterstützung von Herrn Prof. Dr. Michael Goedicke und seinem Team.

sinnvoll, die Fragen aus dem Live-Forum gebündelt in den abschließenden 30 Minuten jeder Präsenzsitzung zu beantworten, da sowohl der inhaltliche Zusammenhang – z.B. für anfangs gestellte Fragen – nicht mehr unmittelbar gegeben bzw. für die Studentinnen und Studenten nur schwer herzustellen war als auch der Übergang vom Vortrag zur zusammenfassenden Beantwortung von Einzelnen als Signal des Veranstaltungsendes missgedeutet wurde, was für Unruhe sorgte. Daher erfolgte die Beantwortung fortan in kurzen, jeweils zum Ende von Sinnabschnitten eingeschobenen Frageblöcken.

- 2) Die Nutzung von JACK für das E-Pensum stellte sich aus organisatorischer Sicht als schwierig heraus, da kein direkter Rückschluss von der Antwort der Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf die Matrikelnummer, welche seitens des zentralen Prüfungsmanagements im Zusammenhang mit der Klausur jedoch als maßgeblich gilt, möglich war. Zur etwaigen ordentlichen Verbuchung der erworbenen Bonuspunkte musste daher ein aufwendiges, manuelles Verfahren angewendet werden. Außerdem gab es zwei Einschränkungen in Bezug auf die Benutzerfreundlichkeit: Einerseits stand den Studierenden keine Anzeige der verbleibenden Bearbeitungszeit zur Verfügung, andererseits hatte ein versehentlicher Klick, z. B. auf den „Zurück-Button“ des Internetbrowsers, einen Aufgabenabbruch zur Folge. Wenngleich die letzte Problematik mit den Studierenden im Rahmen der E-Sprechstunde in jedem Einzelfall individuell gelöst und auch die ersten beiden Einschränkungen seitens des Paluno-Teams aufgehoben werden konnten, wurde entschieden, die Pensen aus Praktikabilitätsgründen direkt mit der Moodle-Aktivität „Test“ abzubilden.
- 3) JACK blieb aber weiterhin im intensiven Einsatz, insbesondere bei den Fragen der Kategorie „Faktenwissen im Schnelltest“. Hier wünschten sich die Nutzerinnen und Nutzer im Falle fehlerhafter Antworten jedoch ein Feedback, das über die bloße Bewertung als „richtig“ oder „falsch“ hinausgeht. Außerdem wurde vielfach nach der Möglichkeit gefragt, Hinweise zum Lösungsweg der Aufgabe einblenden zu können. Da beides softwareseitig zu realisieren war, wurde die Aufgabenprogrammierung entsprechend optimiert.
- 4) Zudem gaben sich die Autoren im Laufe des Betatests nicht damit zufrieden, dass der Moodle-Kursraum aus diversen Gründen wenig übersichtlich wirkte und deshalb nicht so eingängig zu bedienen war wie gewünscht. Daher wurde die gesamte graphische Gestaltung für das nachfolgende Wintersemester angepasst und verfeinert – u. a. durch die Neuordnung der Inhalte. Auch wurde in Vorbereitung auf das Wintersemester ein Logo des Blended Didaktikums entworfen, das fortan in sämtlichen assoziierten Kontexten genutzt wird und so einen Wiedererkennungswert für die Studierenden erzeugt.<sup>5</sup>
- 5) Darüber hinaus ist festzuhalten, dass sich die Autoren im Wintersemester – insbesondere aufgrund der erwarteten Größe der Lehrveranstaltung – für den Einsatz

---

5 Die Studentinnen und Studenten honorierten diese Bemühungen deutlich in den durchgeführten Evaluationen. Obwohl bereits im Sommersemester 67 % (n=30) der Befragten das E-Reflektorium als nutzerfreundlich und ansprechend bewerteten, steigerte sich dieser Wert im Wintersemester auf 87 % (n=148). Es lag eine vierstufige Likert-Skala zugrunde; die Anzahl der Nennungen in den Antwortkategorien *trifft zu* und *trifft eher zu* wurden summiert.

eines weiteren Instrumentes entschieden haben: das „Audience Response System“ PINGO. Hiermit sollten einfache Abfragen durchgeführt und ausgewertet werden, um die Vorlesungsteilnehmerinnen und -teilnehmer noch stärker in die Lehrveranstaltung einbeziehen zu können.<sup>6</sup>

Sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester der Umsetzungsphase des Blended Didaktikums fanden abschließende Befragungen statt, die zur Weiterentwicklung des Lehrformats wichtige Erkenntnisse liefern sollten<sup>7</sup>. So ist eines der zentralen Ergebnisse beider Befragungen, dass insbesondere jene didaktischen Elemente seitens der Studierenden geschätzt wurden, bei denen sie – im Interesse einer besseren Betreuung – ein direktes Feedback zu ihrer Leistung erhielten. Auf die diesbezüglich gestellte Frage „Wie hilfreich für das Verständnis der und die Auseinandersetzung mit den didaktischen Theorien und Positionen empfanden Sie die nachfolgenden Elemente der virtuellen Studienumgebung (E-Reflektorium) der Lehrveranstaltung?“ ergab sich folgende Gewichtung (Abb. 2):

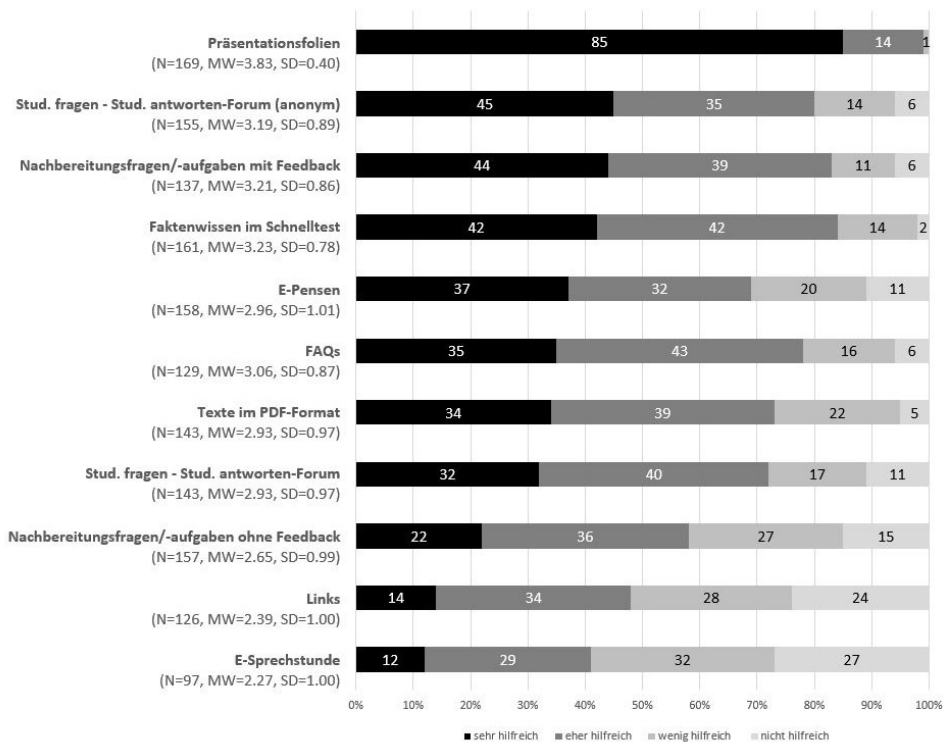


Abb. 2: Evaluationsergebnisse der Bewertung der Instrumente des E-Reflektoriums<sup>8</sup>

6 Eine kontinuierliche Nutzung der Software war aufgrund von technischen Ausfallerscheinungen bei Teilnehmerzahlen > 800 nicht möglich.

7 Die Ergebnisse des Sommer- und Wintersemesters wurden im Rahmen dieses Beitrags, wenn nicht anders beschrieben, aggregiert betrachtet.

8 Die Ergebnisse sind gerundet.

Dieser Eindruck wird auch durch die entsprechenden Zugriffszahlen untermauert: Insgesamt haben in beiden Semestern 1.218 Personen an den E-Pensen teilgenommen, und es erfolgten 21.469 Zugriffe auf die „Faktenwissen-im-Schnelltest“-Aufgaben<sup>9</sup>. Neben den Aufgabenformaten mit Feedback sind hier noch besonders die Foren zu erwähnen, die ebenfalls sehr positiv bewertet und intensiv sowie kontinuierlich (s.u.) genutzt wurden – auch dies dürfte damit begründbar sein, dass hier ebenfalls eine Form des (Peer-)Feedbacks ermöglicht wird<sup>10</sup>.

Die Befragung hat ferner gezeigt, dass gleichfalls die Präsenzphasen des Blended Didaktikums geschätzt wurden, und so die Entscheidung der Autoren gegen ein reines E-Learning-Format durch Beibehaltung der Präsenzvorlesung bestätigt (vgl. Abb. 3): Dementsprechend stimmten 78 % der Befragten im Wintersemester der Aussage, es sei ihnen wichtig, die Präsenzveranstaltung zu besuchen, zu bzw. eher zu (n=160)<sup>11</sup>.

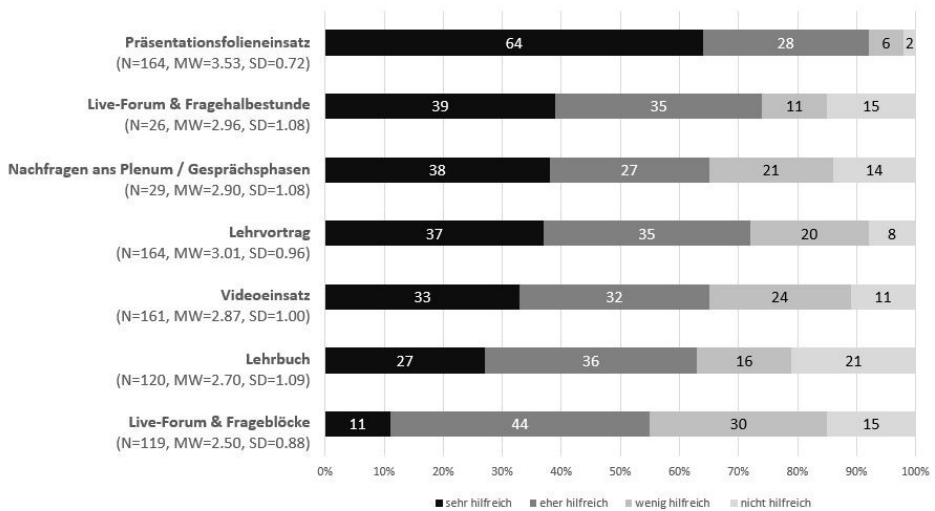


Abb. 3: Evaluationsergebnisse der Bewertung der Instrumente der Präsenzvorlesung<sup>12</sup>

- 9 Hier ein Einblick in die Studentenkommmentare zu den Schnelltests: „man merkt schnell ob man viel weis [sic!] oder dachte man würde mehr wissen“; „schnelles und eindeutiges Feedback – hoher Spaßfaktor“; „gut zur Wiederholung von Klausurfragen – positiv: Lösungsvorschläge, immer wieder durchführbar“.
- 10 Ausgewählte Begründungen: „[...] Das Forum ist wie eine virtuelle Lerngemeinschaft, man bekommt auch Hilfe von Leuten, mit denen man nichts zu tun hat, ist zeitlich und örtlich flexibel und kann trotzdem gemeinsam die Themen durchgehen“; „Hier wurden Dinge so ausführlich und gut erklärt, wie ich es am Anfang von den Vorlesungen erwartet hatte. Insgesamt besser fürs Verständnis als Vorlesung, Buch und Beantwortung der Fragen in den Vorlesungen zusammen“; „So können sich Studenten austauschen, ohne [...], dass jemand aus Nervosität oder weil es ihm/ihr unangenehm ist bestimmte Fragen oder Themen nicht anspricht. So aber kann jeder Fragen stellen und sehr viele werden bereitwillig beantwortet. Unbedingt beibehalten!!!!“
- 11 Die Antworten erstrecken sich über eine vierstufige Likert-Skala; die Anzahl der Nennungen in den Antwortkategorien *trifft zu* und *trifft eher zu* wurden summiert.
- 12 Die Frage lautete: „Wie hilfreich für das Verständnis der und die Auseinandersetzung mit den didaktischen Theorien und Positionen empfanden Sie die nachfolgenden Elemente der Präsenzvorlesung der Lehrveranstaltung?“ Das Item „Nachfragen ans Plenum/Gesprächsphasen“ wurde nur im Sommer-, das Item „Lehrbuch“ nur im Wintersemester verwendet, das Item

Dies erklärt im Ansatz auch, dass über die Semester hinweg – trotz des freiwilligen Charakters einer Vorlesung sowie der mannigfaltigen Möglichkeiten im virtuellen E-Reflektorium – hohe Anwesenheitsquoten zu registrieren waren.<sup>13</sup> Das in solcher Kontinuität in den vorausgegangenen Semestern nicht zu beobachtende Phänomen hängt den Antworten der Evaluation nach auch mit ihren Positionen zum Lehrvortrag zusammen<sup>14</sup>, ist aber vermutlich ebenfalls durch die Möglichkeit zur Nutzung des bereits erwähnten Live-Forums bedingt, die den Veranstaltungsbesuch didaktisch aufwertet. Dieses Instrument wurde jedenfalls intensiv genutzt – im Wintersemester im Schnitt mit 16 Einträgen pro Vorlesungssitzung. Sie waren meist inhaltlicher, gelegentlich organisatorischer Natur, und lieferten teilweise sogar studentische Antworten auf die zuvor gestellten Fragen.

Wenig überraschend ist die hohe Wertschätzung der zur Verfügung gestellten Präsentationsfolien, die von den Befragten im Rahmen einer offenen Frage der Evaluation z. B. als „Leitfaden zur Nachbereitung“ empfunden wurden, wobei es auch „unheimlich hilfreich [ist], die PP-Folien schon für die entsprechende Vorlesung parat zu haben, da [...] die Möglichkeit geboten [wird], an die Folie Stichpunkte zu schreiben“<sup>15</sup>: Dementsprechend häufig wurde diese Ressource auch genutzt – im Sommersemester konnten hierzu über alle zur Verfügung gestellten Präsentationen 2.249, im Wintersemester 13.311 *unique clicks* im E-Reflektorium verzeichnet werden.

Ernstgenommen werden sollten aber auch derartige Befunde, dass ca. 25 % der Befragten die Abhängigkeit vom Internet als nachteilig empfanden (n=183) oder dass sich ca. 35 % durch die einzelnen Bestandteile des Blended Didaktikums durchaus einem unangenehmen Leistungsdruck ausgesetzt sahen (n=182). Mit Blick auf das Hauptanliegen aber, ein selbstbestimmtes und damit u. a. flexibles Studieren zu ermöglichen, scheint der gewählte Ansatz des Blended Didaktikums im Kontext der Rahmenbedingungen dennoch erfolgversprechend zu sein: So registrierten 75 % der befragten Studentinnen und Studenten eine örtliche und zeitliche Flexibilisierung

---

„Live-Forum/Fragehalbestunde“ wurde zum Wintersemester zu „Live-Forum/Frageblöcke“ angepasst. Die Ergebnisse sind gerundet.

- 13 Im Wintersemester 2015/16 besuchten im Mittel durchgängig mehr als 800 Personen die Vorlesungen.
- 14 Hierzu wurde u. a. geäußert: „[...] es ist das einzige, was nicht in moodle zu finden ist“; „Für mich ist es angenehmer ein Thema durch die Erklärungen eines [...] Dozenten [...] zu erschließen, welchem [...] man ggf. im Anschluss an die Vorlesung auch noch einmal Fragen stellen kann [...]“; „Ein Vortrag ist interessanter und lebendiger. Man hat eine Person und eine dazugehörige Stimme vor Augen. Man kann mehr Erinnerungen mit dem Gehörten verknüpfen“; „Zusammenfassungen zu Beginn der Vorlesungen, Aufgreifen von bereits besprochenen Themen zur Festigung des Wissens, gute Erklärungen“.
- 15 U. a. wurde auch geantwortet: „Während der Vorlesung ist es einfacher auf die bereits ausgedruckten Folien zu schreiben. So liegt die Konzentration mehr auf dem Gesagten und man hat alle Sachen zusammen“; „Es geht in der Klausur vorrangig ums Auswendiglernen. Überblickswissen oder Zusammenhangswissen ist nicht gefragt, weswegen die Angebote mit Feedback und Tests usw. zwar hilfreich sind, aber für die Klausur nutzt man sowieso nur die Stichpunkte die auf den Folien stehen“; „Man kann sich vor der Vorlesung vorbereiten [...]“; „1. Als Ausdruck kann man [...] Dinge markieren, die einem wichtig sind. 2. Als Leitfaden zur Nachbereitung der Vorlesung. 3. Roter Faden durch das Thema. 4. Zusammen mit dem Script ein tolles ‚Team‘ für das Studium des Themas“.

(n=184) ihrer eigenen Studienorganisation; 67 % sahen sich herausgefordert, Zugänge und Inhalte selbst abzuwägen (n=179)<sup>16</sup>.

Das Instrument des E-Pensums<sup>17</sup> stellt – sowohl hinsichtlich der Leistungsmotivation der Studierenden als auch bzgl. der Arbeitsintensität für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – ein Kernstück des neuen Formats dar und soll daher genauer in den Blick der Auswertung gerückt werden. Zunächst ist festzuhalten, dass von den insgesamt 1.145 Teilnehmenden der E-Pensen im Wintersemester 2015/16 in Summe 612 Personen an beiden E-Pensen teilgenommen haben, 394 ausschließlich am ersten und 140 nur am zweiten. Es bestand also offenbar bei vielen Studierenden der Wunsch, die bereits erworbenen Bonuspunkte aus dem ersten E-Pensum nochmals – durch die Abgabe einer besseren Lösung im zweiten E-Pensum – zu mehren. Diese Absicht scheint aufgegangen zu sein: Betrachtet man die Durchschnittspunktzahlen beider E-Pensen, ist eine Verbesserung von 2,3 im ersten auf 3,4 (von acht) im zweiten festzustellen. Die Teilnehmenden, die beide E-Pensen nutzten, verbesserten sich ebenfalls (von 2,3 auf 3,6); beide Betrachtungen scheinen auf einen Indikator für eine Lernprogression hinauszulaufen. Schlussendlich können sich die 1.145 Teilnehmer des Wintersemesters – für den Fall der insgesamt bestandenen Klausur – im Schnitt 3,2 Punkte anrechnen lassen. Die genaue Verteilung der erworbenen Bonuspunkte in absoluten Zahlen findet sich in der Abbildung 4.

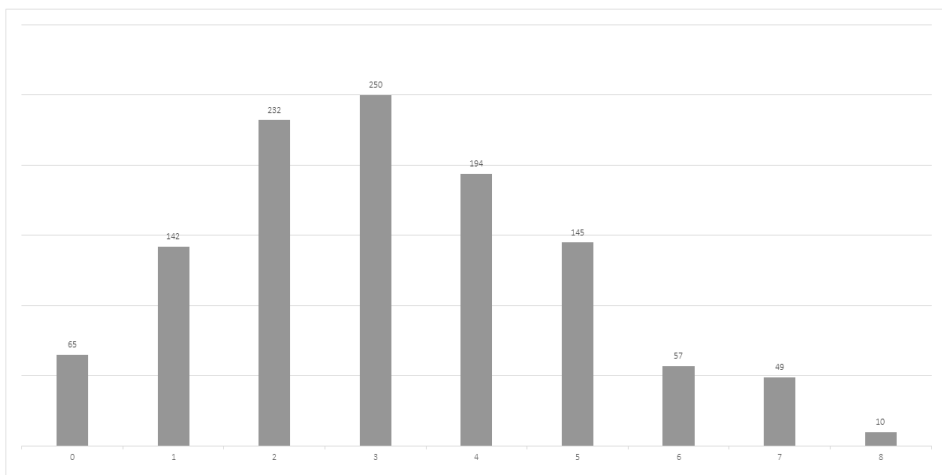


Abb. 4: Teilnehmende pro erreichter (potentiell anrechenbarer) Bonuspunkte im Wintersemester 2015/16

16 Diesem Teil der Befragung lag wiederum eine vierstufige Likert-Skala zugrunde; die Anzahl der Nennungen in den Antwortkategorien *trifft zu* und *trifft eher zu* wurden summiert.

17 Die Studierenden schrieben zum E-Pensum z. B.: „Man konnte unter Zeitdruck sein eigenes Wissen kontrollieren lassen ohne dass es sofort negativ in die Note einfluss“; „Sehr gut zur Selbsteinschätzung und als Grundlage universitären Arbeitens!“; „Durch dieses Pensum bereitet man die Inhalte vorher besser auf, um auch bei diesen Pensen gut abschneiden zu können. Punkte aus dem E-Pensum wirken beruhigend für Klausur (nicht so großer Leistungsdruck)“; „Durch die anschließende (positive) Bewertung bekam ich angenehme Sicherheit! [...] Ich finde es sehr fair, dass uns so die Möglichkeit gegeben wurde, unser Klausurergebnis fernab einer Prüfungssituation zu verbessern!“; „[...] Nebenbei wurde der ausgewählte Stoff mit der späteren Praxis sinnvoll verknüpft [...]“.



Die Auswertung mit Bezug auf die entsprechenden (Bündel-)Klausurergebnisse ergibt folgendes Resultat: Hier zeigt sich sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester ein ähnliches Bild: Diejenigen, die das E-Pensum nutzten, bestanden die Klausur mehrheitlich (60 % im Sommersemester, 68 % im Wintersemester) und konnten so ihre erworbenen Bonuspunkte zur Notensteigerung einsetzen; von ihnen wiederum erzielten ca. 50 % im Sommer- und 45 % im Wintersemester gute und sehr gute Ergebnisse. Im Vergleich dazu haben nur etwa 25 % der Klausurteilnehmenden im Sommer- und ca. 40 % aus dem Wintersemester, die das Angebot des Pensums nicht nutzten, bestanden. Wieder im Vergleich: Von dieser Gruppe erreichten lediglich 15 % im Sommer- und ca. 18 % im Wintersemester gute und sehr gute Ergebnisse<sup>18</sup>. Legt man diese Eindrücke zu Grunde, liegt die Vermutung nahe, dass solche Motivationssysteme wie das E-Pensum wesentliche Instrumente zur Leistungssteigerung darstellen – in Anbetracht der hohen Durchfallquote<sup>19</sup> wohl wissend, dass (flexible, fakultative) Angebote nur dann unterstützend wirken, wenn sie eigenverantwortlich intensiv genutzt werden.

Abschließend sei erwähnt, dass die Zugriffszahlen des Sommersemesters die Vermutung nahelegen, dass die Studentinnen und Studenten trotz einer beständig zur Verfügung gestellten virtuellen Studiumgebung mit kontinuierlich gepflegten und erweiterten Inhalten nach wie vor zu einer kurzfristigen Vorbereitung unmittelbar vor der Klausur tendieren (Abb. 5). Ergänzend muss allerdings darauf verwiesen werden, dass insbesondere die Nutzung der Foren als auch der Download der zur Verfügung gestellten Texte wesentlich kontinuierlicher über das Semester hinweg erfolgten.

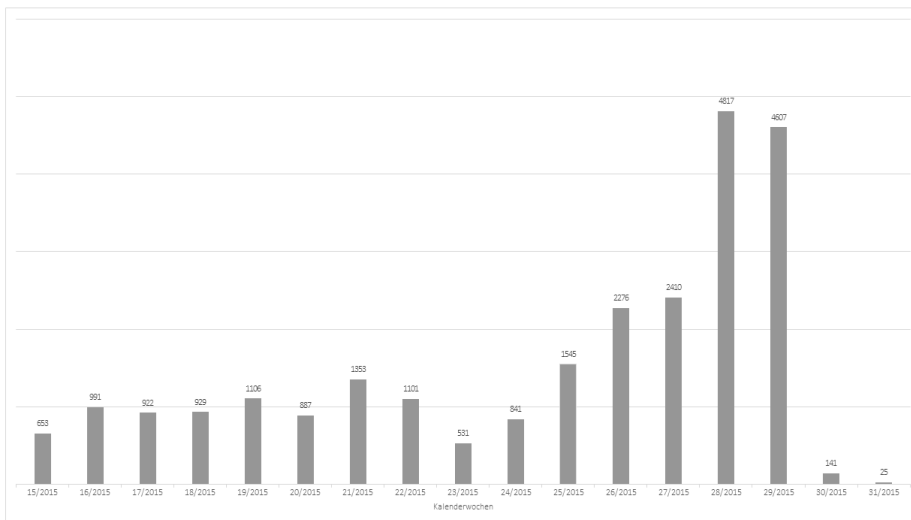


Abb. 5: Zugriffe auf die Inhalte des E-Reflektoriums während des Sommersemesters 2015

18 Oder anders ausgedrückt: Im Sommersemester entfielen 56% der guten und sehr guten Ergebnisse auf E-Pensum-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer, im Wintersemester 88%.

19 Die Bündelklausuren bestanden im Sommersemester 2015 34% aller Teilnehmerinnen und Teilnehmer, im Wintersemester 57%.



Dieser Trend zur kontinuierlichen Nutzung hielt auch innerhalb der neuen Studierendenkohorte des Wintersemesters an: Auch hier erfuhren – vom Einbruch über den Jahreswechsel abgesehen – insbesondere die Foren, die Texte und neuerdings auch die Präsentationsfolien eine über das Semester annähernd gleichbleibend große Resonanz. Im Wintersemester tritt dieser Effekt – im Unterschied zum Sommersemester – sogar so stark zutage, dass er hierdurch Auswirkung auf die Gesamtzugriffstatistik hat (Abb. 6).

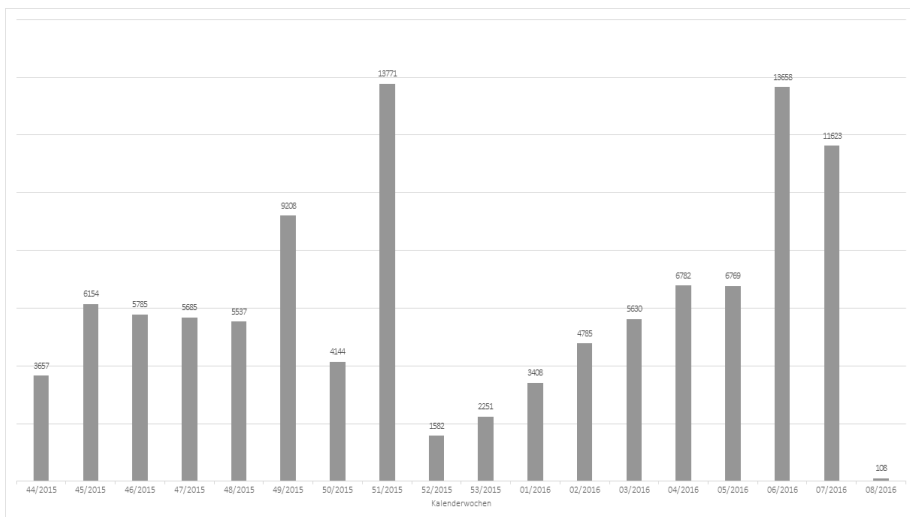


Abb. 6: Zugriffe auf die Inhalte des E-Reflektoriums während des Wintersemesters 2015/16

#### 4. Ausblick/Fazit

Durch die didaktisch überlegte Einbindung von Informations- und Kommunikationstechnologien in den traditionellen Vorlesungsbetrieb wird zweifellos eine neue Dimension von Möglichkeiten zur Qualitätsverbesserung der Lehre, der differenzierten Leistungsförderung sowie einer besseren Berücksichtigung von Studierendeninteressen eröffnet. Sie zu nutzen – das wurde bereits in der Konzeptionsphase deutlich und erfuhr in der Erprobungsphase eine erneute Bestätigung – bedeutet für Lehrende einen enormen Mehraufwand. Allein hinsichtlich der Aufbereitung und Gestaltung einer anspruchsvollen virtuellen Studien- und Prüfumgebung erfordern beispielsweise die mit der angestrebten Verbesserung der Studierendenbetreuung verbundenen multidirektionalen Kommunikationswege eine intensive Pflege. Insbesondere aber der Anspruch, eine möglichst individuelle Rückmeldung zu eingereichten Aufgaben oder E-Pensen zu geben, ist mit einem überdurchschnittlich hohen Korrekturaufwand verbunden, will man der diskursiven Fachkultur mittels Freitextaufgaben gerecht wer-

den.<sup>20</sup> Auf der Studierendenseite braucht es eine große Studiendisziplin und Eigenverantwortung, die man bei Studienanfängern nicht ohne Weiteres voraussetzen kann.

Letztlich ist festzuhalten, dass die Universität Duisburg-Essen die beschriebenen Mehrbedarfe anerkannt und die Entwicklung und Umsetzung des Vorlesungskonzeptes wesentlich unterstützt hat. Damit ist der Anfang für Weiterentwicklungen gegeben. So gehen unsere Überlegungen dahin, das Blended Didaktikum adressatenorientiert flexibel zu handhaben: Für kommende Sommersemester heißt das, die Präsenzvorlesung nach dem Konzept des *Inverted Classrooms* umzugestalten, da es hier im Wesentlichen zur Unterstützung derjenigen Hörerinnen und Hörer gedacht ist, die die Klausur nicht bestanden oder sich kurzfristig für das Schreiben der Klausur zu einem späteren Zeitpunkt entschieden haben, in der Regel die Vorlesung allerdings schon kennen.<sup>21</sup>

Inwiefern es am Anfang des Studiums gelingt, dass Studierende erkennen, dass sich Flexibilität und Selbstbestimmung im Studium nicht im bloßen Fernbleiben von Veranstaltungen erschöpfen bzw. insbesondere die Studienanfänger durch ein solches multimediales Massenstudium nicht zu überfordern, muss sich erst zeigen. Auf jeden Fall artikulierten die Studentinnen und Studenten im offenen Frageteil der Befragung des Wintersemesters häufig den für Erstsemester u.E. nachvollziehbaren Wunsch nach – bezogen auf die Zahl der Teilnehmenden – wesentlich kleineren Vorlesungen.

Unabhängig von Veranstaltungsgrößen sollte insgesamt nicht unterschätzt werden, dass die virtuellen Räume die realen gerade im Studium der „Moralischen Wissenschaften“ (Willmann 1894, S. 65) nicht ersetzen können. Dieses Studium profitiert von der Vielfalt menschlichen Ausdrucksvermögens: von den Impulsen, Argumenten und Gegenpositionen im Face-to-face-Austausch der Akteure. Mimik und Gestik, als unmittelbare Reaktion auf Gesprochenes, oder auch die Möglichkeit, sich unmittelbar in der Situation korrigieren zu können, unterschiedliche Gesprächsatmosphären zu erfahren und ggf. auszuhalten und Vieles mehr benötigen Studentinnen und Studenten für ihr Studium genauso wie die Ruhe zum Nachdenken, die eine virtuelle Studienumgebung oder ein gutes Buch bieten können.

---

20 So investierten die in das Pilotprojekt unmittelbar eingebundenen Mitarbeiter (Stephan Wedding und studentische Teletutoren) allein ca. 1.300 Stunden in das Lehrprojekt – die Vorlesende nicht inbegriffen. Neben der konzeptionellen Arbeit in der Erprobungsphase bestand ein Großteil der Arbeiten aus der Aufgabenerstellung innerhalb der Software JACK (ca. 270 Std.), der Gestaltung und Pflege von Moodle sowie den zahlreichen, für ein Feedback unerlässlichen Korrekturen (jeweils ca. 150 Std.). Einmal erstellt, bleiben alle Materialien im Sinne der Nachhaltigkeit im E-Refektorium natürlich erhalten und können in den nachfolgenden Blended Didaktika variantenreich eingesetzt, ergänzt und optimiert sowie selbst für die Vorbereitung auf Abschlussprüfungen genutzt werden.

21 Die semesterabschließenden Befragungen haben ohnehin ergeben, dass die Studierenden im Sommersemester – vermutlich aus oben genannten Gründen – im Mittel mehr Zeit im Selbststudium zu dieser Vorlesung verbringen als in der Präsenz (14,8 Std. zu 12,5 Std./n=37 bzw. 34). Im Wintersemester hingegen, in dem die Hörerschaft hauptsächlich aus Erstsemestern besteht, verhält es sich mit durchschnittlich 14,3 aufgebrauchten Std. in der Präsenzvorlesung und „nur“ 12,3 Std. im Selbststudium nahezu exakt umgekehrt (n=164 bzw. 165).

## Literatur

- Coriand, R. (2000). *Karl Volkmar Stoy und die Idee der Pädagogischen Bildung*. Würzburg: Ergon.
- Coriand, R. (2017). *Allgemeine Didaktik. Ein erziehungstheoretischer Umriss*. 2. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer.
- Heimann, P. (1962). Didaktik als Theorie und Lehre. In K. Reich & H. Thomas (Hrsg.) (1976), *Paul Heimann. Didaktik als Unterrichtswissenschaft* (S. 142–167). Stuttgart: Klett.
- Klafki, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. 6. Aufl. Weinheim & Basel: Beltz.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2016). *JIM-Studie 2016. Jugend, Information, (Multi-)Media*. Verfügbar unter [http://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2016/JIM\\_Studie\\_2016.pdf](http://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2016/JIM_Studie_2016.pdf) [30.05.2017].
- Universität Duisburg-Essen (2014). *E-Learning-Strategie. Beschluss durch das Rektorat am 30.7.2014*. Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/imperia/md/content/e-learning/strategie/e-learning-strategie.pdf> [30.05.2017].
- Willmann, O. (1894). *Didaktik als Bildungslehre nach ihren Beziehungen zur Sozialforschung und zur Geschichte der Bildung dargestellt*. Erster Band. 2. Aufl. Braunschweig: Vieweg und Sohn.

# Dual-Mode-Veranstaltungen in der Lehrerbildung für das Lehramt an Berufskollegs

## 1. Ausgangssituation

Das Fachgebiet Berufspädagogik/Berufsbildungsforschung des Instituts für Berufs- und Weiterbildung (IBW) ist angegliedert an die Fakultät für Bildungswissenschaften der Universität Duisburg-Essen (UDE). Die Professur vertritt gemäß ihrer Denomination das Fach Berufspädagogik in seiner ganzen Breite (systematische, historische, vergleichende Berufsbildungsforschung auf der Mikro-, Meso- und Makroebene der Berufsbildung). Bedient werden in der Lehre in erster Linie die Studiengänge „Bildungswissenschaften im Bachelor of Arts/Bachelor of Science“ (BA BK) für das Lehramt an Berufskollegs, der darauf aufbauende Masterstudiengang (MA BK) und der auslaufende Staatsexamensstudiengang „Lehramt an Berufskollegs“ (LPO 2003). Das Lehrangebot richtet sich somit überwiegend an angehende Berufsschullehrkräfte.

Die curriculare Kernidee des Fachgebiets geht davon aus, dass die Grundlagenlehrveranstaltungen eines Moduls im Bachelor Berufskolleg im Rahmen von Vorlesungen, die auf digitalen Medien beruhen, durchgeführt werden. Aufbauende, auf vertiefende Themen rekurrierende und/oder forschungsbasierte Lehrveranstaltungen im Master werden dagegen in Form diskursiver Seminare gestaltet. Demnach bezieht sich das E-Learning-Angebot des Fachgebiets Berufspädagogik/Berufsbildungsforschung auf die folgenden Einführungs- bzw. Grundlagenlehrveranstaltungen:

- A4: Einführung in die Berufspädagogik
- B1: Grundlagen und Hauptströmungen der Berufspädagogik
- B2: Struktur, Organisation und Recht beruflicher Bildung
- B3: Didaktik des beruflichen Lehrens und Lernens
- D3: Grundlagen und Konzepte beruflicher Sozialisation

### *Sensible Studieneingangsphase*

Die Lehrveranstaltungen A4, B1, B2 und B3 werden von den Studierenden i. d. R. in den ersten beiden Semestern des Bachelors absolviert. Somit werden in diesen Lehrveranstaltungen vornehmlich Studierende in der Studieneingangsphase angesprochen. Die Lehrveranstaltungen in der Studieneingangsphase dienen primär der Orientierung und Überprüfung der Studienwahl durch die Vermittlung grundlegender Wissensbestände der Disziplin sowie der Förderung fachlicher und auf Techniken wissenschaftlichen Arbeitens bezogener Kompetenzen. Mittels E-Learning-Unterstützung wird vor dem besonderen Hintergrund der „sensiblen Studieneingangsphase“ eine zuverlässige Orientierungsmöglichkeit für die Studierenden und eine grundsätzliche Verbesserung der Studiensituation in Vorlesungen angestrebt (vgl. Rektorat der Universität Duisburg-Essen 2009, S. 21). Dazu zählt:

- die Unterstützung der Studierenden im Umgang mit komplexen Inhalten durch die Entwicklung virtueller Übungseinheiten und Begleitung der Studienanfängerinnen und Studienanfänger durch Tutoren;
- die Flexibilisierung der Studieneingangsphase unter Gewährleistung kontinuierlicher Lernprozesse der Studierenden durch die Entwicklung virtueller Lernangebote;
- die Förderung überfachlicher Medienkompetenz als Facette beruflicher Handlungskompetenz und Voraussetzung für ein erfolgreiches Studium.

### *Heterogenität*

Der Lehrbetrieb im Fachgebiet ist gekennzeichnet durch hohe Studierendenzahlen<sup>1</sup> und die Heterogenität der Studierenden, für welche die Universität aufgrund beruflicher Vorerfahrungen im dualen Ausbildungssystem und außeruniversitärer Beschäftigungen zunehmend weniger den Lebensmittelpunkt darstellt. Seit dem Erlass der KMK (2009) zum „Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung“ befinden sich in den BA-Studiengängen BK darüber hinaus auch Studierende, die keine allgemeine Hochschulreife vorweisen können, vorwiegend Inhaberinnen und Inhaber eines Meisterbriefs sind und diesen als Hochschulzugangsberechtigung nutzen. Aufgrund des Studienangebotes an der UDE (hier: berufliche Fachrichtung Biotechnik) beginnen in diesem Studiengang vorwiegend Meister und Meisterinnen des Friseurhandwerks (ohne allgemeine Hochschulreife) ein Studium. Anhand der heterogenen Bildungswege (Abitur, Ausbildung, Meister, etc.), die die Studierenden teils vor ihrem Studium bestritten haben, wird ersichtlich, dass diese zum einen nicht unbedingt das Gymnasium vor ihrem Studium besucht haben bzw. sofern dies der Fall war, die allgemeinbildende Schulzeit bereits einige Jahre zurückliegt. Daher ist es erforderlich, die Studierenden in der Studieneingangsphase entsprechend mit Methoden des Lernens und wissenschaftlichen Arbeitens (wieder) vertraut zu machen. Das Modell der Dual-Mode-Veranstaltungen begegnet dieser Anforderung mit einem zielgruppenorientierten sowie flexiblen Lehrangebot und leistet unter Berücksichtigung der Diversität der Lernenden somit einen Beitrag zum Ziel der Universität einer „Öffnung von Hochschule“.

## **2. Konzept/Problemlösung**

Vor dem Hintergrund der aufgezeigten Ausgangssituation und den damit einhergehenden Rahmenbedingungen besteht das Konzept der Dual-Mode-Veranstaltungen aus mehreren didaktisch miteinander verschränkten Zielen:

---

1 Quantitativ variiert die Zahl der Studierenden in den einzelnen berufspädagogischen Lehrveranstaltungen. Während in der Einführungsveranstaltung im ersten Semester ca. 180 Studierende (WS 2015/16) teilnehmen, strömt diese Kohorte zu verschiedenen Zeitpunkten in die weiterführenden Grundlagenveranstaltungen im Modul B, so dass hier je nach Semester ca. 60–120 Studierende die Lehrveranstaltung besuchen. Die Lehrveranstaltung „Grundlagen und Konzepte beruflicher Sozialisation“ wird i. d. R. im Sommersemester von ca. 140 Studierenden besucht.

1. ein allgemeiner, fachlicher und auf Techniken wissenschaftlichen Arbeitens bezogener Kompetenzerwerb,
2. die systematische Erfassung und Abbildung von Methoden-, Personal- und Sozialkompetenzen sowie
3. die Anerkennung der Diversität der Lernenden als Ressource.

Zur Umsetzung dieser Ziele wurden Verfahren entwickelt und gestaltet, die über die Prüfung von Fachkompetenzen hinausgehen. Integrativ eingebettete Self- und Peer-Assessments bieten hierfür weitreichende didaktische, methodische und auch technische Potenziale für die Lernenden und Lehrenden. Eine interaktive Lernumgebung, die auf der Grundlage des Lernmanagementsystems (LMS) Moodle angeboten wird, bietet den Studierenden Freiräume für selbstständige Lernvorgänge und unterstützt somit die unterschiedlichen Stärken sowie Schwächen der Lernenden.

Daraus ergeben sich für das Konzept der Dual-Mode-Veranstaltungen und die eingesetzten (didaktischen) Methoden, digitalen Medien und Web-2.0-Technologien drei innovative Ziele, die mit dem Dual-Mode-Modell verfolgt werden:

1. die multicodale und von Ort und Zeit unabhängige Präsentation der Lehrinhalte,
2. die Produktion kollaborativer Lernprodukte durch die Studierenden bei gleichzeitiger Möglichkeit zur Rekonstruktion und Bewertung individueller Beiträge aufgrund sichtbarer und somit nachvollziehbarer Lernprozesse sowie
3. die Integration von Self- und Peer-Assessments als fester Bestandteil des Lehr-/Lernsettings.

Somit liegt keine inhaltsdominante Konzeptualisierung zugrunde, wonach es ausreicht, die Inhalte digital zu vermitteln bzw. zur Verfügung zu stellen und alleine dadurch positive Effekte auf das Lernverhalten herbeizuführen. Auch soll die Lernortungebundenheit nicht zu einer Abkopplung des Lehrens und Lernens und zu einer reduzierten „Fernstudiendidaktik“ führen.

Ziel des E-Learning-Einsatzes ist also nicht ein simples „content + support model“, bei dem der Web-Einsatz lediglich der Distribution von Lehrmaterial und der tutoriellen Betreuung der Bearbeitung des Materials liegt. Vielmehr steht ein „integrated model“ mit aufgabenbezogener Gruppenarbeit und web-vermittelter Kommunikation im Zentrum der didaktischen Konzeption.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die eingesetzten (didaktischen) Methoden, Medien und Sozialformen auf:

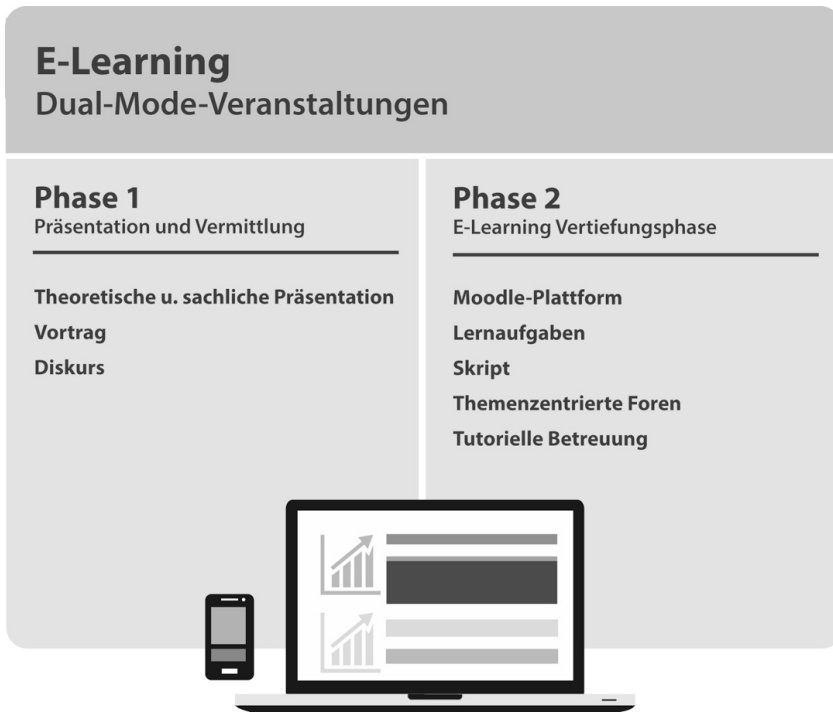


Abb. 1: Dual-Mode-Veranstaltungen

Neben dem Lernen hat sich durch die digitalen Bildungsmedien das Lehren erheblich verändert (vgl. Arnold et al. 2015, S. 117). Doch auch die klassische Vorlesung wird im Kontext des Dual-Mode-Modells, wie nachfolgend dargestellt, nicht obsolet. Denn der Einsatz des Dual-Mode-Modells mit Blended-Learning-Elementen bietet in der Lehrpraxis eine Unterstützung bzw. Ergänzung zum vorhandenen Lehrangebot und unterstützt die Studierenden bei der Orientierung und dem wissenschaftlichen Arbeiten in der Studieneingangsphase. Dazu wird das Lehrkonzept in zwei aufeinanderfolgende und teils übergehende Phasen gegliedert: Präsentation und Vermittlung (Phase 1) und E-Learning-Vertiefungsphase (Phase 2).

In Phase 1 werden Präsenzlehrtermine zur theoretischen und sachlichen Präsentation der disziplinären Inhalte in der Breite und Tiefe des Faches durch den Dozenten der jeweiligen Lehrveranstaltung angeboten. Diese Präsentationsphase ist vortragszentriert, beinhaltet aber auch diskursive Formen der Vermittlung unter Beteiligung der Studierenden im Hörsaal. Diese Lehrveranstaltungen werden aufgezeichnet und können von den Studierenden unabhängig von Zeit und Ort innerhalb des LMS (in Verbindung mit dem Portal DuEPublico der UDE) abgerufen werden. Damit wird das Konzept den unterschiedlichen Lerneinstellungen und -typen der Studierenden gerecht.

Die nachfolgende Phase 2 ist zunächst durch die Bereitstellung eines interaktiven (Vorlesungs-)Skriptes (E-Skript) gekennzeichnet. Anhand dieses Skriptes können Fra-

gestellungen sowohl online als auch im Hörsaal im Dialog mit dem Dozenten und den übrigen Teilnehmern diskutiert werden. Zum weiteren Einsatz im Rahmen des selbstorganisierten Lernens und durch kooperativ zu bearbeitende Aufgabenstellungen kommen Wikis, Blogs oder auch Concept-Maps, die den Studierenden als Instrumente im Zuge des wissenschaftlichen Arbeitens bereitstehen. Die Lernaufgaben stellen dabei die Anforderung an die Studierenden, in der Gruppe inhaltlich relevante Probleme und Themen selbstständig zu recherchieren, zu bearbeiten und den Transfer zu den Inhalten der Vortrags- und Präsentationsphase herzustellen. Die Interaktivität, Kommunikabilität und Ortsungebundenheit E-Learning-gestützter Gruppenarbeit dient damit der Vermittlung von Methoden des selbstgesteuerten Lernens und Arbeitens sowie der inhaltlichen Vertiefung der ersten Phase. Folglich werden kooperatives und kollaboratives Lernen gefördert, indem sich die Lernenden in selbstorganisierten Arbeitsgruppen sowie über das LMS und seine Angebote (z.B. themenzentrierte Foren) austauschen. Am Ende der Phase 2 werden die ausgearbeiteten Ergebnisse auf der Basis wissenschaftlicher sowie konsensfähiger Kriterien eigenständig (self) sowie in Gruppen (peers) im Rahmen eines Assessments reflektiert und evaluiert. Beide Phasen werden durch eine tutorielle Begleitung unterstützt und moderiert.

Die primäre Konzeption folgt somit dem folgenden Grundsatz: „Ein idealtypisches virtuelles Lernmodul sollte immer umfassende, bestenfalls auch kooperativ zu bearbeitende Lernaufgaben [...] und Interaktionen mit den digitalen Medien erhalten. Weitere konstitutive Elemente sind das Einbeziehen sozialer Kontexte und die Betreuung der Lernenden, auch in individuellen Lernsituationen“ (Arnold et al. 2015, S. 123).

Erweitert wird die Konzeption des Dual-Mode-Modells durch die Annahme und Erfahrung, dass die Nutzung von Instrumenten des E-Learning Kompetenzentwicklungs- und Bildungsprozesse initiiert. Unter den Bedingungen des Web 2.0 soll ergänzend zum bereits etablierten Modell somit die Medienkompetenz der Studierenden durch selbstgesteuerte Lern- und Orientierungsprozesse gefördert werden. Die gesteigerten Möglichkeiten zur Rückkopplung, zum Eingriff und zur Gestaltung durch die adressatenspezifische Bereitstellung zusätzlicher Anwendungskontexte (mobile devices und in Anschluss an die sozialen Netzwerke) eröffnen dazu neue Möglichkeiten zur Verknüpfung der Lerninhalte mit den individuellen Ansprüchen der Lernenden. Angesprochen werden sowohl die Fähigkeiten, moderne Lernangebote rezeptiv wie kreativ zu nutzen, diese zu gestalten sowie in ihren Möglichkeiten und Grenzen kritisch einzuschätzen und zu bewerten.

Diese Erfahrungen können für die angehenden Lehrkräfte für ihr späteres Berufsleben von Interesse sein, denn eine erworbene Medienkompetenz weist entsprechende Relevanz für den modernen Arbeitsalltag einer Berufsschullehrkraft auf.

Flankiert wird das Lernszenario der Dual-Mode-Veranstaltungen zudem durch die stärkere Integration des Angebots in das bereits in vielen Fällen mediengestützte Alltagshandeln der Lernenden. Portable Endgeräte (Smartphone, Tablet, etc.) können ebenso wie klassische Endgeräte (Laptop, PC) benutzt werden und ermöglichen dem Nutzer eine individuelle Entscheidung in der Auswahl des Gerätes.



### 3. Erfahrung/Durchführung

Die implementierten Dual-Mode-Veranstaltungen markieren einen entscheidenden Impuls für die Entwicklung fakultärer E-Learning-Strategien. Die sukzessive Entwicklung geeigneter Kooperations- und Kommunikationsstrukturen innerhalb der Universität hat sich dabei als maßgebliches Strukturmoment herausgestellt. Seit dem Jahr 2012 werden die E-Learning-Projekte des Fachgebiets u. a. durch die Förderprogramme des Zentrums für Hochschul- und Qualitätsentwicklung der UDE (ZFH) sowie durch Qualitätsverbesserungsmittel (QVM) verstetigt und mehrfach weiterentwickelt. Zu dem bestehenden Blended-Learning-Konzept mit Präsenzveranstaltungen wurden im Wintersemester 2014/15 E-Assessments entwickelt und erfolgreich erprobt. Im Rahmen der E-Learning-Infrastruktur (im Wesentlichen Moodle) wurden zudem immer wieder einzelne (z. B. Wikis/Blogs) sowie neu hinzugekommene Instrumente (z. B. Audio-/Videokonferenzen via Adobe Connect) in die Lehrveranstaltungen integriert.

#### *Herausforderungen*

Die Entwicklung digitaler Lernzugänge ist eine Herausforderung für die beteiligten Lehrenden, welches ein Umdenken hinsichtlich der eigenen Perspektiven und Herangehensweisen erfordert sowie Innovationsbereitschaft voraussetzt. Vor allem aber wird den beteiligten Lehrpersonen ein hoher zeitlicher Aufwand für die didaktische Aufarbeitung abverlangt. Entlastungen ergeben sich aus dem Einsatz studentischer bzw. wissenschaftlicher Hilfskräfte, welche die Lehrveranstaltungen sowohl vorbereitend (u. a. Einrichtung der Moodle-Kursräume und Konfiguration der digitalen Lernumgebung) als auch im Rahmen der Durchführung (Videoaufzeichnung) und der Nachbereitung (Videoschnitt) unterstützend begleiten. Die Vorbereitung, Planung und Realisierung virtueller Lernmodule ist insgesamt aufwändiger im Gegensatz zur klassischen Vorlesung (vgl. Kerres 2013, S. 213 ff.). Allein die Zusammenarbeit mit den an der Durchführung beteiligten Personen (Dozent, Hilfskraft, ZIM) erfordert eine durchdachte Absprache der Akteure (vgl. Arnold et al. 2015, S. 118 f.).

### 4. Ausblick/Fazit

Im Vordergrund des aufgezeigten Konzepts steht die Verbesserung der Lehr- und Lernbedingungen. Eine Evaluation der Angebote ist daher essentieller Bestandteil des Konzepts. Denn nur durch die Rückmeldungen der Studierenden kann sich die Lehre stetig weiterentwickeln.

Evaluiert wurden die Angebote der Lehrveranstaltungen sowohl formativ durch individuelle Rückmeldungen während der Lehrveranstaltungen als auch summativ am Ende des jeweiligen Semesters (wahlweise über eine entsprechende Umfrage im LMS oder über die vom ZFH durchgeführte Lehrveranstaltungsbewertung).

Bezogen auf die E-Learning-Aktivitäten äußern die Studierenden sich überwiegend positiv und aufgeschlossen gegenüber dem Dual-Mode-Konzept und den daraus

resultierenden Vor- und Nachteilen für die Lehre. Die folgenden Rückmeldungen verdeutlichen das mehrheitlich positive Meinungsbild der Studierenden:

*„Aufzeichnungen helfen beim Nacharbeiten und Klären später auftretender Fragen“*

*„Online-Seminar, also hohe Flexibilität. Dadurch, dass alle Aufnahmen online sind, können mehrere Aufnahmen in einer Woche bearbeitet werden (sofern es die Zeit zulässt). Aufnahmen können wiederholt angesehen werden, z. B. bei der Bearbeitung von Arbeitsaufträgen“*

*„Viele Vorteile für Berufstätige“*

*„Gut ist das Angebot, sowohl offline als auch online nutzen zu können“*

*„Aufzeichnungen der Lehrveranstaltung, so dass man quasi an allen Veranstaltungen ‚persönlich‘ anwesend sein kann (auch bei Überschneidung mit anderen Fächern)“*

Dagegen gibt es vereinzelt Kritik seitens der Studierenden:

*„Fragen der Studierenden auf Podcast nur sehr schlecht zu verstehen“*

*„Ein Mikrofon für die Studierenden, wenn sie Fragen stellen, da sie sonst bei der Aufzeichnung nicht zu hören sind!!“*

*„So schaffen sich die Dozenten selbst ab. Ich finde es hilfreich verpasste Veranstaltungen als Video anschauen zu können, aber eigentlich habe ich ein Interesse an aktiver Teilnahme.“*

Demnach lässt sich sowohl die Entwicklung der Dual-Mode-Veranstaltungen als auch die entsprechende Rückmeldung der Studierenden und Lehrenden positiv beurteilen. Ein Fortgang des bewährten Modells ist daher zu forcieren. Technische Lösungen, die zur besseren Verständigung auf den Videoaufzeichnungen sorgen, sind auch vor dem Hintergrund des Datenschutzes im Hörsaal und des Aufwands etwaiger Mikrofonteknik zu erörtern (vgl. Buchmüller & Hohl 2014). Die Wahl des Besuches der Vorlesung, ob in der Präsenzveranstaltung oder online, sollte weiterhin den Studierenden und ihrer Selbstorganisation überlassen sein. Für den diskursiven Austausch während der Präsenzveranstaltung im Hörsaal ist eine entsprechende Partizipation der Studierenden erforderlich und wünschenswert. Zur Fortsetzung und Qualitätssicherung der implementierten Angebote ist das Fachgebiet auf die Unterstützung durch studentische Hilfskräfte angewiesen.

Wenngleich sich die bisherige Umsetzung als erfolgreich erwiesen hat, sind bereits neue Konzepte in Entwicklung. Dazu zählt zunächst die Konzeption einer Onlineplattform, die u. a. darauf abzielt, einen virtuellen Lernort anzubieten, der die spontanen Informations- und Lernbedarfe, wie sie sich in besonderem Maße im Kontext der Praxisphasen ergeben, durch gezielte Kommunikationsangebote unterstützt. Ein Bedarf besteht hier während des Praxissemesters im Masterstudiengang BK. In dieser Zeit stellt nicht mehr die Universität, sondern das Berufskolleg bzw. Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung (ZfsL) für die Studierenden den Mittelpunkt der

universitären Ausbildung dar. Aufgrund der zeitlichen und räumlichen (Auf-)Teilung der Studierenden würde eine interaktive Lernumgebung, die keinen bestimmten methodischen Stil erzwingt, sondern Freiräume schafft, eine individuelle Kommunikationsmöglichkeit zum Austausch der Erfahrungen für die Studierenden bieten.

Weiterhin ist bereits ein Inverted-Classroom-Modell zur mediengestützten Anleitung für das wissenschaftliche Arbeiten in der Entwicklung. Dieses soll die Studieneingangsphase durch eine onlinebasierte Begleitung der Propädeutika in den Einführungs- und Grundlagenlehrveranstaltungen fördern. Neben der Einführung in grundlegende Wissensfelder des Faches sollen Techniken wissenschaftlichen Arbeitens im Vordergrund stehen. Dieses elektronische Zusatzangebot soll die Lehre unmittelbar durch die Einführung und Vermittlung von wissenschaftlichen Basisqualifikationen veranstaltungsübergreifend begleiten. Denn die Erarbeitung der Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens nimmt Zeit in Anspruch und kann im Rahmen traditioneller Lernszenarien häufig nur zu Lasten der Inhalte geklärt werden. Durch ein flankierendes Angebot an multimedialen Materialien wird den Lernenden die Möglichkeit eröffnet, die Inhalte nachhaltig und in effizienter Weise zu bearbeiten bzw. nachzuvollziehen. Auf der anderen Seite wird den Lehrenden die Gewähr gegeben, dass die Studierenden während der Vorlesungszeit bzw. bis spätestens zu Beginn der Prüfungsphase auf die Basiskenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens zurückgreifen können.

Dieses Modell könnte u. a. durch das Tool ISEB (Interactive Slide E-Books) des Zentrums für Informations- und Mediendienste (ZIM) der UDE, das es den Studierenden ermöglicht, bereitgestelltes Bild- bzw. Textmaterial interaktiv zu erkunden, gestaltet werden. Somit könnten die Facetten der jeweiligen Lehrveranstaltungen aufgezeigt und anhand von Skripten und Tutorials interaktiv dargestellt werden.

## Literatur

- Arnold, P., Kilian, L., Thilloßen, A. & Zimmer, G. (2015). *Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. Bielefeld: wbv.
- Buchmüller, C. & Hohl, E. (2014). Die Vorlesung? Hab' ich auf dem Smartphone! Vorlesungsmitschnitte und ihre rechtliche Zulässigkeit. *Ad Legendum*, 1/2014, 83–88.
- Kerres, M. (2013): *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote*. München: Oldenbourg Verlag.
- KMK (2009): *Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 6.3.2009*. Verfügbar unter [http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2009/2009\\_03\\_06-Hochschulzugang-erful-qualifizierte-Bewerber.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2009/2009_03_06-Hochschulzugang-erful-qualifizierte-Bewerber.pdf) [15.03.2016].
- Rektorat der Universität Duisburg-Essen (2009): *Hochschulentwicklungsplan 2009–2014*. Verfügbar unter [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/webredaktion/2009/hochschulentwicklungsplan\\_2009-14.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/webredaktion/2009/hochschulentwicklungsplan_2009-14.pdf) [16.03.2016].

# Gender is [...] something you do. Ein Blended-Learning-Seminar

## 1. Ausgangssituation

Die Integration der Geschlechterforschung in die Curricula der Studiengänge ist ein erklärtes Ziel der UDE und im „Zentralen Rahmenplan zur Gleichstellung von Frauen und Männern an der Universität Duisburg-Essen (2014–2017)“ verankert. Dieses Ziel wird an der UDE je nach Fakultät sehr unterschiedlich realisiert. Insbesondere in den Bachelor- und Masterstudiengängen der Geistes-, Gesellschafts- und Bildungswissenschaften sind Genderfragestellungen Bestandteil von Modulen ebenso wie im Fach Angewandte Kognitions- und Medienwissenschaft an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften. Darüber hinaus gibt es auch in weiteren Fächern Lehrveranstaltungen im Themenfeld der Gender Studies.<sup>1</sup>

Um interessierten Studierenden der UDE die Möglichkeit zu bieten, sich grundlegend mit Ansätzen der Gender Studies jenseits der eigenen Fachdisziplin auseinanderzusetzen, wird seit dem Jahr 2008 ein Blockseminar zu einem Schwerpunktthema der Gender Studies von Lisa Mense, Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Gleichstellungsbüro der UDE, im Rahmen des „Studium liberale“ angeboten. Dieses interdisziplinär ausgerichtete Blockseminar wird sehr gut von den Studierenden nachgefragt, unter denen sich, wenn auch eher vereinzelt, Studierende aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der Mathematik befinden.

Aufgrund des breiten Interesses und der sehr guten Evaluation des Blockseminars entstand die Idee, eine Einführungsveranstaltung in die interdisziplinäre Geschlechterforschung zu entwickeln, die sich an Studierende aller Fachrichtungen wendet und keine Vorkenntnisse voraussetzt. Mit dem Angebot soll sowohl eine breite Basis der Studierenden an der UDE erreicht werden als auch die Umsetzung von gleichstellungspolitischen Zielen, nämlich die Förderung einer geschlechtergerechten Hochschullehre (vgl. Auferkorte-Michaelis u. a. 2009). Das Ergebnis dieser Zielsetzungen ist das in Zusammenarbeit vom Gleichstellungsbüro mit dem Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung (ZfH) konzipierte Blended-Learning-Seminar „Gender is [...] something you do. Wechselnde Blicke auf Geschlecht“, das im Sommersemester 2013 erstmalig stattfand und im Sommersemester 2016 nun zum fünften Mal

---

1 Im Genderportal der UDE wird seit dem Wintersemester 2006/2007 ein Gendervorlesungsverzeichnis veröffentlicht. Hier werden sowohl Lehrveranstaltungen veröffentlicht, in denen Genderfragen explizit thematisiert oder als Teilaspekt eines bestimmten Veranstaltungsabschnittes behandelt werden, als auch Veranstaltungen, in denen die Studierenden Genderaspekte in das Seminarsgeschehen oder in Prüfungsleistungen einbringen können. Durch das Gendervorlesungsverzeichnis sind konkrete Beispiele für die Integration von Gender in Lehrveranstaltungen abrufbar. Neben der reinen Veranstaltungsinformation hat es ebenfalls eine wichtige Multiplikationsfunktion: <http://www.uni-due.de/genderportal/gendervorlesungsverzeichnis.php> [30.3.2016].

durchgeführt wird.<sup>2</sup> Neu ist, dass das Seminar zum Sommersemester 2016 als explizites Lehrangebot des Gleichstellungsbüros für das „Studium liberale“ angeboten wird und somit noch stärker dem Bildungsauftrag nach Förderung von Genderwissen und Genderkompetenz nachkommt.

Die Motivation, E-Learning für die Seminarkonzeption zu nutzen, liegt in den spezifischen Interessen an digitalen Medien als Bestandteil von Lehre der beteiligten Dozentinnen. Darüber hinaus ermöglicht der Einsatz von E-Learning sowohl den Studierenden als auch den Lehrenden in einem gewissen Rahmen Orts- und Zeitunabhängigkeit, was unterschiedliche Lern- und Lehrpräferenzen berücksichtigt. Der Stoff und die Lehrinhalte können im „eigenen Tempo“ bearbeitet und bei Bedarf wiederholt oder unterbrochen werden. Zudem lässt sich das Seminar zeitflexibler in die Studienpläne einbringen. Der Einsatz von E-Learning in der Hochschullehre bietet ebenfalls gute Voraussetzungen, die im Kontext einer geschlechterreflektierenden Didaktik von Bedeutung sind.

In der Forschung zur geschlechterspezifischen Nutzung von elektronischen Lehrangeboten zeigt sich, dass E-Learning, anders als noch vor 10 Jahren, unabhängig vom Geschlecht der Studierenden weitgehend als Alltagswerkzeug betrachtet wird und geschlechterspezifische Unterschiede sich verloren haben (vgl. Holthaus u. a. 2012). Ein geschlechterreflektierender Fokus sollte bei der Planung von E-Learning-Lehrveranstaltungen daher auf die Inhalte, Darstellung und auf die Kommunikationsabläufe zwischen Lehrenden und Studierenden gerichtet sein.

Das Blended-Learning-Seminar „Gender is [...] something you do“ liefert somit einen Beitrag zur E-Learning-Strategie der UDE aus einer Genderperspektive und stärkt zudem das Genderprofil im Bereich Studium und Lehre. Es schließt zugleich an vorangegangene strukturbildende Projekte im Bereich E-Learning der UDE an, wie *RuhrCampusOnline* (2008–2011), in dessen Rahmen ebenfalls ein E-Learning-Seminar zur Einführung in die Geschlechterforschung angeboten wurde.

Der vorliegende Beitrag beschreibt Konzeption, Durchführung und Inhalte des Blended-Learning-Seminars „Gender is [...] something you do“. Zum Abschluss werden ebenfalls die Potenziale von E-Learning im Kontext der Geschlechterforschung als auch die Herausforderungen, die damit verbunden sind, skizziert.

## 2. Konzept/Problemlösung

Das Blended-Learning-Seminar „Gender is [...] something you do“ ist Bestandteil des Moduls E3 „Studium liberale“ des Instituts für Optionale Studien (IOS) der UDE. Das „Studium liberale“ des IOS ist ein überfachliches Studienangebot und ergänzt das Fachstudium in allen Bachelor- und einigen Masterstudiengängen der UDE. Studie-

---

2 Inspiration zur Entwicklung des Blended-Learning-Seminars erhielten wir zudem durch den Austausch mit Kolleginnen und Kollegen des bundesweiten „Expert/inn/enkreises Genderkompetenz in Studium und Lehre“, insbesondere durch den Austausch mit Kristin Probstmeyer und Nicola Döring von der TU Ilmenau, die an ihrer Hochschule den Online-Kurs „Gender und Diversity im Berufs- und Privatleben“ für Studierende aller Fachbereiche entwickelten: <https://www.tu-ilmenau.de/mkmp/lehre/gender-diversity-kurse/> [30.3.2016].

rende sollen hier einen Einblick in explizit studienfachfremde Disziplinen sowie interdisziplinäre Arbeitsweisen gewinnen, sich Offenheit für andere Wissenschaftskulturen aneignen und so ihr eigenes Fachwissen und Handeln in übergeordnete Zusammenhänge stellen und verstehen können.<sup>3</sup> Als neues und unvertrautes Terrain bietet das Modul E3 den Studierenden somit die Möglichkeit, neue Perspektiven auf Vertrautes zu gewinnen.

Konzipiert wurde das Seminar als Blended-Learning-Seminar, d. h. onlinebasierte Selbstlernphasen mit einem Workload von 45 Stunden und Präsenzveranstaltungen mit einem Workload von 15 Stunden wechseln sich ab. Kenntnisse der Gender Studies werden zwar nicht vorausgesetzt, aber das Interesse an der Geschlechterforschung wird erwartet ebenso wie die Bereitschaft zur Auseinandersetzung mit theoretischen Ansätzen und zur schriftlichen Bearbeitung von Aufgaben während der Onlinephase. Teilnehmen können maximal 50 Studierende. Die Studierenden können zwei bis drei Credits bei erfolgreichem Bestehen des Seminars erwerben. Zwei Credits werden für die aktive Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen sowie durch die Vor- und Nachbereitung der auf der Lernplattform bereitgestellten Texte und Arbeitsmaterialien vergeben. Ein zusätzlicher Credit kann durch die Präsentation eines Themas in der Präsenzveranstaltung (Gruppen- oder Einzelarbeit) oder durch das Verfassen eines ca. sechsseitigen Essays erworben werden.

Gelehrt wird in der Regel im Tandem von je zwei Lehrenden, so dass durch die unterschiedliche disziplinäre Verortung der Dozentinnen die Interdisziplinarität des Seminars auch personell gegeben ist. Ziel ist es, die Studierenden mit den verschiedenen Theorieansätzen und zentralen Fragestellungen der Gender Studies vertraut zu machen und sie dazu zu befähigen, ein wissenschaftliches Verständnis für die Kategorie Geschlecht zu entwickeln. Darüber hinaus kennen die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Seminars die grundlegenden Methoden der theoretischen und empirischen Geschlechteranalyse und können erste Anschlussmöglichkeiten für ihren Fachhintergrund identifizieren. Darüber hinaus haben sie ein erstes Reflexionsvermögen für fachfremde Zugänge erworben.

Mit Blick auf die formulierten Lernziele sind im Sinne des *Constructive Alignments* (Biggs & Tang 2011) die Prüfungsformen zur Erreichung der Lernziele, die Struktur und die Inhalte des Seminars aufeinander abgestimmt.

## 2.1 Didaktische Konzeption

Die Lehrveranstaltung „Gender is [...] something you do“ ist als Blended-Learning-Seminar angelegt, das Präsenzphasen mit onlinegestützten Selbstlernphasen kombiniert. Gleichmäßig über das Semester verteilt finden drei Präsenztermine statt, die durch zwei Phasen onlinegestützten Selbststudiums im Rhythmus Präsenz (Vorbesprechung) – Online – Präsenz – Online – Präsenz (Abschluss Sitzung) ergänzt werden. Für die Onlinephasen wird die digitale Lernplattform Moodle genutzt.

---

<sup>3</sup> Vgl. Beschreibung des Moduls unter <https://www.uni-due.de/ios/> [30.03.2016].

### 2.1.1 Die Präsenzveranstaltungen

Die Präsenztermine dienen dazu, die Studierenden auf das onlinegestützte Selbststudium vorzubereiten bzw. den in den Selbstlernphasen erarbeiteten Stoff zu vertiefen, indem Fragen der Studierenden geklärt werden können, und in eine kritische Diskussion zu theoretischen Ansätzen zu treten. In den Präsenzveranstaltungen wird mit kurzen Lehrinputs, Einzel- und Gruppenarbeiten, Diskussionsrunden und Blitzlichtern gearbeitet, die für einen Mix aus passivem und aktivem Lernen und die Aneignung bestimmter Sozialkompetenzen sorgen. Bewährt hat sich zudem die Übung, Studierende in Murmelgruppen ein bestimmtes Argument aus ihrer jeweiligen Fachperspektive heraus erläutern zu lassen. So lernen die Studierenden nicht nur, ihre eigenen Kompetenzen zu formulieren, sondern erfahren zudem unterschiedliche wissenschaftliche Blickwinkel auf ein und denselben Gegenstand. Diese Interaktion der Studierenden lässt sich in der Onlinephase nicht in vergleichbarer Tiefe herstellen und ist daher ein wichtiger Bestandteil der Präsenzveranstaltungen. Studierende haben innerhalb der Präsenzveranstaltung zudem die Möglichkeit, einen zusätzlichen Credit zu erwerben, beispielsweise durch Impulsreferate oder eine kreative Gestaltung von Sitzungszeiten wie das Format eines Science Slams.

### 2.1.2 Die Onlinephasen

Während die Präsenzveranstaltungen durch ein hohes Ausmaß an Eigenaktivität der Studierenden geprägt sind, bilden instruktive Ansätze mit sequenziellem Lernweg (vgl. hierzu auch Kerres u. a. 2002) das Gerüst der Selbstlernphasen. Konkret bedeutet dies, dass die Lerninhalte des Seminars von den Dozentinnen ausgewählt und vorstrukturiert auf der Lernplattform Moodle bereitgestellt werden.

Auf Basis zweier Skripte („Lerneinheiten“) erarbeiten sich die Studierenden die zentralen Themen und Fragestellungen des Seminars. Diese Lerneinheiten sind jeweils in drei Einheiten unterteilt und gliedern das Skript. Die Lernskripte steuern die Lernprozesse der Studierenden während der onlinegestützten Selbstlernphasen. Sie bestehen aus einem Foliensatz und beinhalten einführende didaktisch aufbereitete Texte der Dozentinnen im Sinne eines Lehrvortrags, weiterführende Links zu im Netz verfügbaren Audio- und Videodateien<sup>4</sup> sowie Angaben zu weiteren, auf Moodle bereitgestellten Grundlagentexten der Geschlechterforschung. Die Texte des Skripts führen die Studierenden zur Bearbeitung eines wissenschaftlichen Grundlagentextes. Zum besseren Verständnis der in dem Text behandelten Themen wird darüber hinaus weiteres Vertiefungsmaterial wie Sekundärliteratur, aber auch Filmausschnitte etc. bereitgestellt.

Die Bearbeitung des Grundlagentextes ist gekoppelt an eine Aufgabenstellung, die die Studierenden bearbeiten müssen. Hierbei handelt es sich um Kurzesays, um

4 Beispielsweise wurde ein Video verlinkt, in dem die Schriftstellerin Alice Walker die überlieferte und berühmt gewordene Rede „Ain't I a woman“ von Sojourner Truth vorträgt: <https://www.youtube.com/watch?v=EsjdLL3MrKk>. Die Studierenden sind dabei aufgefordert, die Verschränkungen der Kategorien „Gender“ und „Race“ zu reflektieren.



Statements im Diskussionsforum oder um Recherchetätigkeiten im Internet. Die Onlineaufgaben bilden Zäsuren innerhalb der Themenblöcke. Die Bearbeitung der Onlineaufgaben kann in einem bestimmten Zeitfenster erfolgen, sie müssen jedoch zu einem festgelegten Zeitpunkt abgegeben werden. Dadurch wird zwar die Zeitsouveränität der Studierenden während der Onlinephasen begrenzt, aber zugleich vermieden, dass sich Studierende zum Ende des Seminars schnell durch die Inhalte „klicken“ und den Stoff nicht angemessen durchdringen können. Der Lernprozess ist so in einem Abstand von 10–15 Tagen getaktet und fördert das aktive und kontinuierliche Lernen. Zur Bearbeitung der Onlineaufgaben werden die in Moodle bereitgestellten „Aktivitäten“ *Forum* oder *Aufgabe* genutzt. Das heißt, dass die bearbeiteten Onlineaufgaben zum einen im Forum hochgeladen werden und so von allen Teilnehmenden gelesen werden können. Dienen die Onlineaufgaben zugleich als Prüfungsform, werden sie zum anderen über das Aufgabenfeld hochgeladen und sind so nur sichtbar für die Dozentinnen. Die Onlineaufgaben sind als Prüfungsform innerhalb der Selbstlernphasen nicht nur ein wichtiges Mittel der Lernzielkontrolle, sondern auch der Lernaufgabe, da sie eine aktive Auseinandersetzung mit den Inhalten fordern.

Vor dem Hintergrund der in der Regel nur kaum vorhandenen Vorkenntnisse der Studierenden hat sich dieses instruktive Vorgehen in der Selbstlernphase als hilfreich für einen Einstieg in ein sehr breit ausdifferenziertes und interdisziplinäres Forschungsfeld wie der Geschlechterforschung erwiesen, das mit teils sehr abstrakten und voraussetzungsvollen Theorieansätzen arbeitet. Anhand der von den Dozentinnen eingesetzten Texte lernen die Studierenden wichtige Fachbegriffe und theoretische Ansätze, darüber hinaus regen sie zur Reflexion an.

### 3. Die Durchführung des Seminars

Im Folgenden soll die Umsetzung des Seminarkonzepts näher erläutert werden. Dabei bestimmen zwei Themenblöcke die beiden Onlinephasen: der historische Zugang zu Gegenständen der Geschlechterforschung sowie theoretische Ansätze.

#### 3.1 Wissenschaftliche Perspektiven auf Alltagswissen

Geschlecht als Thema eines Seminars provoziert häufig Erzählungen über Alltagserfahrungen und Alltagsempfinden darüber, was „männlich“ und „weiblich“ ist. Lernziel ist es jedoch, dass die Studierenden „Geschlecht“ wissenschaftlich betrachten können und dazu verschiedene Theorien und historische Prozesse zur Herstellung von Geschlecht kennen. Das bedeutet zu fragen, was in einem bestimmten zeitlichen und kulturellen Kontext als geschlechtertypisch wahrgenommen wird, wie sich diese Wahrnehmung verändert und welche soziopolitischen Konsequenzen an diese Machtverhältnisse gekoppelt sind. Studierende lernen also idealerweise diesen Sprung vom Alltagswissen zur wissenschaftlichen Betrachtung zu vollziehen.



Damit dies gelingt, werden Elemente aus dem alltäglichen Diskurs aufgenommen und aus gendertheoretischer Perspektive kritisch betrachtet. Beispielsweise wurde in die obligatorische Lektüreliste ein Text aufgenommen, der sich mit dem Menschenbild Rousseaus auseinandersetzt und deutlich macht, dass heutige Vorstellungen von vermeintlich natürlichen weiblichen und männlichen Verhaltensweisen über 200 Jahre alt und keineswegs angeboren sind, sondern sozial eingefordert wurden.

Das Thema „Emotionen“, anhand dessen die Studierenden in der Abschluss Sitzung bisher zeigen konnten, was sie gelernt hatten, wird seit dem Sommersemester 2015 durch eine Auswahl aktueller Debatten ersetzt. So hatten die Studierenden Gelegenheit, mehr über die Hintergründe der gleichgeschlechtlichen Ehe und zur Einführung einer dritten Geschlechtskategorie zu erfahren oder den Unterschied zwischen trans\* und inter\* herauszuarbeiten. Des Weiteren konnten sie sich mit Gender in Videospiele, mit Fragen der Entgeltgleichheit und Carearbeit auseinandersetzen.

Der Einbezug aktueller Debatten und die Wahlmöglichkeit, eigene Schwerpunkte zu setzen, erleichtert es den Studierenden, stärker ihre fachlichen Hintergründe einzubringen sowie Bekanntes und Alltägliches zu kontextualisieren und so in einem neuen Licht zu sehen.

### 3.2 Gelebte Interdisziplinarität im Teamteaching

Die Geschlechterforschung ist ein höchst interdisziplinäres Feld. Die produktive Spannung zwischen einzelnen disziplinären Zugängen zur Analysekategorie „Geschlecht“ ist nicht nur in der fachtheoretischen Debatte ein wichtiger Angelpunkt, sondern zeigt sich auch im Seminar. Die Studierenden erwerben zum einen durch den Austausch mit Studierenden aus anderen Fächern ein Bewusstsein für ihre eigenen spezifischen Kompetenzen und wie sie diese mit Bezug zum Seminaregegenstand weiter ausbauen können. Zum anderen wird das Seminar in der Regel von zwei Dozentinnen geleitet, die jeweils ihren eigenen fachlichen Zugang zur Geschlechterforschung mitbringen und geübt im Umgang mit Interdisziplinarität sind. Studierende erleben somit ganz direkt, wie sich unterschiedliche Zugänge auf den Erkenntnisgewinn auswirken. Dies erfordert von den Lehrenden ein beständiges Zur-Sprache-bringen dieser Unterschiede, damit die Studierenden diese auch wahrnehmen und einzuschätzen lernen. Das Material der Selbstlernerheiten sowie die angeregten Diskussionen im Seminar selbst bilden die wechselnden Perspektiven ab. Der interdisziplinäre Austausch wird von Studierenden und Lehrenden als sehr spannend und produktiv wahrgenommen. Dennoch erfordert er von beiden Seiten eine stetige Aufmerksamkeit und Dialogbereitschaft.

Die Konzeption des Seminars, die Bereitstellung der Arbeitsmaterialien und Aufgaben sowie insbesondere die Erstellung der beiden Lernskripte sind mit einem erheblichen Aufwand verbunden. Da es sich jedoch um ein regelmäßig angebotenes Seminar handelt, können die Materialien mit kleineren Modifikationen wiederverwertet werden, auch wenn sie stets aktualisiert und angepasst werden. Wechselnde Konstellationen zwischen den Lehrenden, ebenso wie neuere Forschungsergebnisse, beeinflus-

sen den Inhalt der Selbstlerneinheiten. Obwohl der Aufwand für die Gestaltung der Präsenztermine vergleichsweise gering ist, sind die Onlinephasen umso aufwendiger. Vor allem die kontinuierliche Rückmeldung auf den Lernstand der Studierenden kann es durchaus auch auf 240–300 gelesene Beiträge und geschriebene Feedbacks pro Semester bringen. Es empfiehlt sich daher, das Seminar nicht nur aus inhaltlichen, sondern auch aus organisatorischen Gründen im Team Teaching durchzuführen.

Der zunächst hohe Aufwand wird jedoch dadurch belohnt, dass die Studierenden wirkliche Fortschritte erzielen und das Wissen um einzelne Stolpersteine, die gezielt angesprochen werden können, diesen Lernfortschritt sehr beschleunigt.

### 3.3 Die Vorbespreehung

Das Blended-Learning-Seminar beginnt mit einer Präsenzsitzung, in der ein erstes Kennenlernen stattfindet. Da das Seminar im Modul E3 offen für alle Bachelorstudierenden angeboten wird, ist eine Vorstellungsrunde zu Beginn der ersten Präsenzsitzung obligatorisch.

Die erste gemeinsame Sitzung ist für Studierende wie Lehrende somit ein neuralgischer Punkt. Erstens erlaubt sie, einen Eindruck von den Vorkenntnissen und Beweggründen der Studierenden zu gewinnen und die didaktische Herangehensweise an die Vermittlung der Kompetenzen abzustimmen. Zweitens ist die Vorbespreehung für die Studierenden eine Möglichkeit, ihre Erwartungen zu klären und zu prüfen, ob der Arbeitsaufwand für sie in Kombination mit anderen Verpflichtungen erfüllbar ist. Drittens erarbeiten sich die Studierenden durch Gruppenübungen Eindrücke von den Kursinhalten und Implikationen der Aussage, Geschlecht werde in der sozialen Interaktion hergestellt. Darüber hinaus wird auch die Lernplattform Moodle vorgestellt und die Arbeitsweise für die Onlinephase erläutert.

Die Vorbespreehung dient also sowohl der gegenseitigen Abklärung der Erwartungen, der Vermittlung des Seminarablaufs, der Prüfungsmodalitäten als auch des Aufeinander-Einstimmens. Ein klar definierter Startpunkt ist vor allem deshalb wichtig, weil die Studierenden in den Onlinephasen eigenständig arbeiten müssen und so unnötige Frustrationen vermieden werden können.

### 3.4 Wechsel zwischen Online- und Präsenzveranstaltungen

In den E-Learning-gestützten Selbstlernphasen vertiefen und reflektieren die Studierenden den vorgegebenen Stoff durch das aktive Lesen des Lernskripts und die Bearbeitung von Onlineaufgaben. Die entsprechenden Materialien und Aufgaben werden zu Beginn jeder thematischen Einheit freigeschaltet.

Die Studierenden werden dazu angehalten, sich selbstständig in das Skript und die Fachtexte einzuarbeiten und die Aufgaben fristgerecht einzureichen. Dabei werden sie kontinuierlich von den Lehrenden begleitet. Auf jede Aufgabe, welche die Studierenden einreichen, bekommen sie zeitnah ein Feedback durch die Lehrenden mit Hin-

weisen, Anregungen und einer Rückmeldung, ob sie sich verbessert oder verschlechtert haben. Mit diesem Instrument erhalten Studierende und Lehrende einen guten Überblick über den aktuellen Lernstand und können rechtzeitig eingreifen, bevor sich Fehlannahmen festsetzen.

Neben konkreten Verständnisfragen zu einem wissenschaftlichen Grundlagentext sollen die Studierenden ebenfalls ihre auch durchaus persönliche Einschätzung vor dem Hintergrund ihres bisherigen Wissens abgeben. Werden die Onlineaufgaben in Bezug auf die Grundlagentexte zu Beginn der Lerneinheiten durch Fragestellungen der Dozentinnen aufbereitet, übernehmen diese Aufgabe die Studierenden im Laufe des Seminars zunehmend selbst. Darüber hinaus sind sie aufgefordert, ein Fazit zu einer Einheit zu ziehen oder anhand selbstaugewählter Bilder oder Beispiele bestimmte Theorieansätze „herunterzuberechnen“. Diese Vorgehensweise aktiviert die stete Reflexion des Gelesenen und des Stoffs. Die Onlineaufgaben helfen außerdem, bestimmte Schwerpunkte für die Präsenztermine zu setzen. Nicht nur kann abgeschätzt werden, an welchen Stellen noch Gesprächs- und Diskussionsbedarf besteht, sondern auch für welche Themen sich die Studierenden am meisten interessieren.

Konkret sieht der Wechsel zwischen Präsenz und Online wie folgt aus: Im ersten Themenblock „Historische Zugänge“ lernen die Studierenden ausgehend von der Französischen Revolution, wie sich Vorstellungen über Geschlecht entlang von Klassen und im Kontext der Nationalstaatsideen Europas herausgebildet haben. Im anschließenden Themenblock „Theoretische Zugänge“ erarbeiten sich die Studierenden

## Zum Warmlaufen und Überblick verschaffen

... bearbeiten Sie bitte **die 1. Lernzielabfrage**. Grundlage ist ein Einführungstext zu den Gender Studies bzw. der Frauen- und Geschlechterforschung von Renate Hof. Grundlagentexte dienen dazu, sich einen Überblick auf ein neues Wissensgebiet zu verschaffen. Dies erleichtert die Orientierung und das ‚Reinkommen‘ in spezifische Fragen und Themen.



Lesen Sie bitte den Text von Renate Hof, arbeiten Sie das heraus, was Ihnen wichtig erscheint. Schreiben Sie anschließend einen Text von etwa 4000 Zeichen (eine Seite), und zwar...

... treffen Sie eine\_n Bekannte\_n. Diese Person fragt Sie, was Sie denn in dem Gender-Kurs so machen, vor allem interessiert diese Person was denn Gender Studies sind.

Abgabefrist ist der 20.12.2015

Bild: <http://www.pressebox.de/presscorner/firma/tropper-data-service-ag/meldung/boxid/138472/iframe/2939>

12

Abb. 1: Beispiel einer Onlineaufgabe als Lernzielabfrage

ein Verständnis über Theorieansätze der Geschlechterforschung. Dabei beschäftigen sie sich ebenfalls mit wissenschaftstheoretischen Fragestellungen, die nicht genuin die Geschlechterforschung betreffen, sondern auch einen Übertrag in die Fachdisziplin ermöglichen. Die Studierenden lernen, dass es DIE Geschlechtertheorie nicht gibt, sondern Geschlechtertheorien nur im Plural existieren.

In der abschließenden Präsenzveranstaltung („Transfer“) geht es darum, das Erarbeitete an einem konkreten Gegenstand zu diskutieren. Die Teilnehmenden lernen, wie auf Grundlage der Theorien der Geschlechterforschung in einzelnen Fächern geforscht wird. In den ersten Durchläufen des Seminars wurde für den letzten Termin das Leitthema „Emotionen“ gewählt. Seit dem Sommersemester 2015 können sie in Absprache mit den Dozentinnen aus aktuell diskutierten Themen wählen.

## 4. Ausblick/Fazit

### 4.1 Erfahrungen mit dem Blended-Learning-Seminar

Die Studierenden, die sich für die Veranstaltung entscheiden, kommen zumeist aus sehr unterschiedlichen Fächern. Zwar sind Studierende der verschiedenen Studienfächer der Geistes-, Gesellschafts- und Bildungswissenschaften in der Regel häufiger vertreten, ebenso wie Studierende des an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften angesiedelten Studiengangs „Angewandte Kognitions- und Medienwissenschaften“. Aber auch Studierende der Fächer Maschinenbau, Angewandte Informatik, Water Science oder auch Wirtschaftswissenschaften nehmen an der Veranstaltung teil. Textbasiertes Arbeiten oder die intensive Auseinandersetzung mit sozial- und kulturwissenschaftlichen Theorien und Methoden sind für diese Studierenden neues Terrain. So heterogen die fachkulturelle Herkunft der Studierenden ist, so unterschiedlich ist auch die Motivation der Studierenden für die Teilnahme am Seminar. Manche Studierende spricht vor allem die Idee eines onlinebasierten Seminars an, manche interessieren sich für gendertheoretische Perspektiven und wieder andere sind ausschließlich aufgrund des Erwerbs von Credits im E3-Modul dabei. Die bei der Entwicklung des Seminars angenommene Heterogenität der Studierenden spiegelt sich in der Lehrpraxis des Seminars wider.

Die Zahlen der Teilnehmenden bewegen sich stabil zwischen 35 und 45 Studierenden, wobei die Schwundzahlen im Laufe des Semesters gering ausfallen. Die bisherige Evaluation zeigt, dass das Seminar von den Studierenden insgesamt sehr positiv bewertet wird. Struktur, Aufbau und Inhalte empfinden sie als spannend, wobei der historische Themenblock regelmäßig für „Aha-Erlebnisse“ sorgt. Insbesondere die spezifische Konzeption als Blended-Learning-Seminar wird von den Studierenden geschätzt. So evaluieren sie in ihren Feedbacks regelmäßig die flexible Bearbeitungszeit der Texte und Aufgaben positiv. Dies kommt besonders denjenigen Studierenden entgegen, die neben dem Studium arbeiten und/oder Familienaufgaben wahrnehmen. Die Zeit während der onlinebasierten Selbstlernphase gibt den Lehrenden wiederum die Möglichkeit, die Studierenden individuell beim Lernfortschritt begleiten zu kön-

nen. Dies erfordert jedoch auch einen hohen zeitlichen Einsatz der Lehrenden. Daher kann die Teilnahmezahl nicht beliebig erhöht werden, da diese Betreuung nicht über andere zeitschonendere E-Learning-Aktivitäten ersetzt werden kann.

Der gestaffelte Zugang zu den Themenblöcken sorgt für eine gleichmäßige Verteilung der Arbeitslast und befördert somit eine intensivere Auseinandersetzung mit den spezifischen Inhalten. Die Onlineaufgaben ermöglichen zudem eine kontinuierliche Reflexion über das Gelernte und steuern so die Vorbereitung auf die Präsenzveranstaltungen. Dadurch kommen die Studierenden deutlich besser vorbereitet in die Sitzungen, was das allgemeine Diskussionsniveau merklich anhebt.

Im Gegensatz zu einer Lehrveranstaltung mit wöchentlich stattfindenden Terminen, können sich die Lehrenden durch die kontinuierliche Begleitung besser auf die Anforderungen der Studierenden einstellen. Die Onlineaufgaben fungieren dabei als Seismographen des Lernerfolgs der einzelnen Studierenden. Erste Hilfestellung bei Schwierigkeiten können bereits im Feedback zu den Onlineaufgaben gegeben werden. Auch Verständnisprobleme, die sich bei mehreren Studierenden zeigen, können in der Präsenzveranstaltung gezielter berücksichtigt werden. Denn der Umgang mit den theoretischen Texten sowie die grundsätzliche Textbasiertheit des Seminars werden mitunter als Herausforderung von den Studierenden empfunden. Dementsprechend sind die Präsenzveranstaltungen ein wichtiger Bestandteil des Seminars. Dies bestätigen auch die uns vorliegenden Rückmeldungen der Studierenden. Durch die Onlineaufgaben werden aber auch Erfolge der Studierenden sichtbar. Kritisches Feedback bedeutet daher auch, positive Entwicklungen zu bekräftigen und den Studierenden ein Lob auszusprechen.

Wir erleben zudem immer wieder, dass einige Studierende den Arbeitsaufwand im E-Learning unterschätzen und den vergleichsweise hohen Arbeitsaufwand kritisch bewerten. Zudem hat sich gezeigt, dass insbesondere die Abschlussitzung mit einem Zeitfenster von 7 UE für viele Studierende nur schwer in ihren Studienplan zu integrieren ist.

## 4.2 Weiterentwicklungen

Vor diesem Hintergrund und um den Studierenden eine höhere Zeitflexibilität zu ermöglichen, wurde das Seminar im Wintersemester 2015/2016 angepasst. Studierende, die aufgrund anderweitiger Verpflichtungen nicht in der Lage sind, an den Präsenzveranstaltungen teilzunehmen, können nun eine Alternativaufgabe online bearbeiten, die zugleich als Lernzielkontrolle des abgeschlossenen Themenblocks dient. Damit wird ebenfalls dem Wegfall der Anwesenheitspflicht Rechnung getragen.

Eine weitere zukünftige Veränderung in der Konzeption betrifft die Verteilung der Online- und Präsenzphasen vor dem Hintergrund der inhaltlichen wie methodologischen Fachfremdheit vieler Studierender. Diese kann für sie bereits zur Hürde werden, wenn es darum geht, die begleitenden Fachtexte zu lesen und zu verstehen. Für nicht wenige Studierende ist es das erste Mal, dass sie einen sozial- oder kulturwissenschaftlichen Fachtext in den Händen halten. Die Onlineaufgaben, die Diskussionen im Se-

minar, aber auch die Rückmeldungen der Studierenden selbst haben gezeigt, dass die Studierenden sich eine stärkere Begleitung bei der Einarbeitung in die Theorien wünschen und diese auch benötigen. Daher wird zukünftig der Rhythmus der Blöcke verändert: Statt drei gibt es nun vier Präsenztermine, die terminlich näher beieinander liegen. Die veranschlagte Präsenzzeit von insgesamt 15 Stunden wird beibehalten, so dass die Tage insgesamt kürzer sind. Die Onlinephasen werden entsprechend von zwei auf drei erhöht. Mit der Anpassung gelingt es nun besser, die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten mit Fachtexten heranzuführen.

### 4.3 Potenziale von Blended-Learning-Seminaren

Das Seminar ist nicht nur für Studierende mit unterschiedlichen fachlichen Hintergründen ein sehr anspruchsvolles Seminar. Eine spezifische Herausforderung im Bereich der Geschlechterforschung stellt das ausdifferenzierte Wissen dar, welches es zu reduzieren und zu komprimieren gilt. Aber auch die Kollisionen zwischen alltäglichem und wissenschaftlichem Wissen über Geschlecht erfordern von den Lehrenden eine permanente Überbrückungsaufgabe (vgl. Mense & Wegrzyn 2014). Insbesondere in den Präsenzsitzungen besteht die Möglichkeit, am Alltagswissen der Studierenden anzusetzen, ist es doch heterogen und vielfältig und weist selber Brüche auf. Diese Brüche können dann als Ausgangspunkt für die Hinleitung zu den dekonstruktivistischen Theorieansätzen dienen. Gerade das „klassische“ Seminarsetting bietet den Studierenden die Gelegenheit, die in den Onlinephasen erarbeiteten Inhalte und dabei entstandene Fragen zu klären. Inwieweit dies im „reinen“ E-Learning-Setting, wie es zukünftig möglich sein wird, aufgefangen werden kann, wird sich zeigen. Doch diese Herausforderungen erlauben uns als Lehrenden auch immer wieder die Überprüfung der eigenen didaktischen Konzepte.

Das Konzept des Seminars wurde in verschiedenen gleichstellungspolitischen Kontexten als Beispiel guter Praxis präsentiert (vgl. Wegrzyn & Mense 2014) und an der UDE nunmehr als wiederkehrendes Angebot etabliert. Zugleich befindet es sich in der stetigen Weiterentwicklung. Denn fachinhaltliche wie didaktische Perspektivwechsel auf Geschlecht zusammen mit der Heterogenität der Studierenden lassen das Seminar für Studierende und Lehrende nie langweilig werden. Ganz im Gegenteil: Durch die stetige Weiterentwicklung bleibt der produktive Diskurs über Geschlecht lebendig.

## Literatur

- Auferkorte-Michaelis, N., Stahr, I., Schönborn, A. & Fitzek, I. (Hrsg.). (2009). *Gender als Indikator für gute Lehre: Erkenntnisse, Konzepte und Ideen für die Hochschule*. Opladen: Budrich Verlag.
- Biggs, J. & Tang, C. (2011): *Teaching for Quality Learning at University*. Maidenhead: McGraw-Hill and Open University Press.
- Holthaus, M., Brüstle, P., Haubner, D., Remmele, B. & Schirmer, D. (2012). Veralltäglichsung und Degendering von E-Learning. Ergebnisse des Forschungsprojekts „Das

- aufwändige Geschlecht“. *Gender. Zeitschrift für Geschlecht, Kultur und Gesellschaft*, 4 (2), 145–154.
- Kerres, M., de Witt, C. & Stratmann, J. (2002). Didaktische Konzepte für erfolgreiches Lernen. In K. Schwuchow & J. Gutmann (Hrsg.), *Jahrbuch Personalentwicklung und Weiterbildung* (S. 1–14). Neuwied: Luchterhand.
- Mense, L. & Wegrzyn, E. (2014). „Gender genderkompetent lehren“ – Herausforderungen und Potenziale. *Journal Netzwerk Frauen- und Geschlechterforschung NRW*, Nr. 35, 51–55.
- TU Ilmenau: *Gender und Diversity im Berufs- und Privatleben*. Verfügbar unter <https://www.tu-ilmenau.de/mkmp/lehre/gender-diversity-kurse/>.
- Universität Duisburg-Essen: *Gender-Portal*. Verfügbar unter <http://www.uni-due.de/genderportal/gendervorlesungsverzeichnis.php>.
- Universität Duisburg-Essen: *Modul E3: Studium liberale*. Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/ios/>.
- Wegrzyn, E. & Mense, L. (2014): Bits, Bytes und Interaktionen: Das Blended-Learning-Seminar ‚Gender is [...] something you do.‘ Wechselnde Blicke auf Geschlecht. *Wissenschaftlerinnen-Rundbrief*, Heft 2, 13–15. Verfügbar unter [www.fu-berlin.de/sites/frauenbeauftragte/media/WRB\\_02\\_2014\\_Web.pdf?1421764501](http://www.fu-berlin.de/sites/frauenbeauftragte/media/WRB_02_2014_Web.pdf?1421764501).



# Digitalisierung als Chance für berufsbegleitende Weiterbildungsstudiengänge

## Erfahrungen und Erkenntnisse aus Online-Masterstudiengängen der Universität Duisburg-Essen

### 1. Ausgangssituation

In der aktuellen Diskussion um die Potenziale neuer digitaler Lernformen werden vielfach die besonderen Chancen für die (wissenschaftliche) Weiterbildung und Erwachsenenbildung betont (vgl. u. a. Rohs 2013, S. 39), um Menschen in der Breite Bildung zugänglich zu machen und die gesellschaftliche Forderung nach *lifelong learning* einzulösen. Eine weitreichende Hebung der Potenziale steht – so Rohs (2013, S. 39) – allerdings noch aus. Zudem verweist Rohs darauf, dass – wie in anderen Bildungskontexten auch – digitale Lernformate (allein) nicht nennenswert zu einer Mehrbeteiligung bildungsferner Personen führen. Vor diesem Hintergrund soll hier der Blick auf drei erfolgreiche Praxisbeispiele gerichtet werden, um besser einschätzen zu können, inwieweit und unter welchen Bedingungen die vermuteten Potenziale erkennbar eingelöst werden können. Mit der Umsetzung und Realisierung von Angeboten der wissenschaftlichen Weiterbildung im Hochschulkontext sind zudem einige Besonderheiten verbunden, die bei der Betrachtung der Praxisbeispiele mitgedacht werden müssen.

Die wissenschaftliche Weiterbildung ist zwar im Bildungsauftrag der Hochschulen verankert, dennoch sind die Aktivitäten und Angebote an deutschen Hochschulen im weltweiten und auch im europäischen Vergleich noch in den Anfängen begriffen. Maßgebliche Gründe hierfür liegen u. a. in den erschwerenden hochschulrechtlichen Rahmenbedingungen, die vielfach als ausschlaggebend für deren mangelnde Umsetzung diskutiert werden (vgl. Meyer-Guckel et al. 2008, S. 35; Kerres et al. 2010 & 2012; Hanft 2013) und sich beispielsweise in NRW erst mit dem aktuellen Hochschulzukunftsgesetz (2014) förderlicher entwickeln. Konkret hat sich damit u. a. der Status der Studierenden in Weiterbildungsstudiengängen von der GasthörerIn/vom Gasthörer zur/zum Weiterbildungsstudierenden gewandelt. Jedoch besteht nach wie vor in Deutschland eine starke hochschulrechtliche Trennung zwischen grundständigem Studium und Weiterbildung, die einer weitreichenden Verankerung der wissenschaftlichen Weiterbildung in der Hochschule im Wege stehen.

Neben diesen Rahmenbedingungen in Form gesetzlicher, finanzieller und tarifvertraglicher Regelungen sehen Banscherus et al. (2009, S. 66) auch den Ausbau von Beratungs- und Betreuungsangeboten für Lernende durch die Hochschulen und Sozialpartner als dringend notwendig an, um wissenschaftliche Weiterbildung in Hochschulen voranzubringen. Hanft und Brinkmann ziehen allerdings im Abschlussbericht zum lebenslangen Lernen an Hochschulen (2013, S. 279) auch das Fazit, dass in vielen berufsbegleitenden Studiengängen die Flexibilisierung der Studienorganisation bereits



vorbildlich umgesetzt wurde, während sie in grundständigen Programmen stagniert. Damit gelingt in der wissenschaftlichen Weiterbildung, trotz der teils erschwerten Rahmenbedingungen und vielleicht auch bedingt durch eine höhere Marktnähe, eine Anpassung an Bedarfe von Studierenden.

Genau diese Flexibilität, die über eine entsprechende didaktisch aufbereitete Digitalisierung bzw. Blended-Learning-Konzeption erfolgt, erscheint als Erfolgsrezept der hier betrachteten Studienangebote, die damit ggf. auch Impulse für den grundständigen Bereich geben mögen. Die drei Weiterbildungsmaster Educational Media | Bildung & Medien (EduMedia) und Educational Leadership | Bildungsmanagement & -innovation (EduLeader) an der Fakultät für Bildungswissenschaften sowie der Virtuelle Weiterbildungsstudiengang Wirtschaftsinformatik (VAWi) an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften haben dieses Flexibilisierungskonzept über die zurückliegenden 15 Jahre in kontinuierlicher Abstimmung auf die Anforderungen ihrer Studierenden ausgebaut.

## 1.1 Anforderungen an berufsbegleitende Weiterbildungsstudiengänge

Für die Zielgruppe der Weiterbildungsstudierenden stellt sich insbesondere die Herausforderung der Vereinbarkeit des Studiums mit dem Beruf, wenngleich die studienbegleitende Erwerbstätigkeit auch im grundständigen Studium zunimmt (vgl. u. a. Kerres et al. 2012). Die Forderung nach Vereinbarkeit bezieht sich zum einen auf inhaltliche Anknüpfung und Anerkennung beruflicher Erfahrungen beim Hochschulzugang sowie im Studienverlauf. Zum anderen geht mit den beruflichen, familiären und sozialen Verpflichtungen der Teilnehmenden, die i. d. R. wesentlich weitreichender als im grundständigen Studium sind, die Forderung nach einer höheren zeitlichen und örtlichen Flexibilität der Weiterbildungsangebote einher. Der „Adult Education Survey“ belegt, dass die Erwartungen von Weiterbildungsstudierenden an das Studium dann eingelöst werden, wenn sie das dort erworbene Können und Wissen in Form höherer Leistungsfähigkeit in ihrem Arbeitskontext einbringen können (Bilgert & Strauß 2015). Der Zugang zu den drei hier betrachteten Weiterbildungsmastern setzt eine mindestens einjährige affine Berufserfahrung voraus. Die Studierenden nutzen zum überwiegenden Teil die Möglichkeit zum berufsbegleitenden Teilzeitstudium. Nur einige wenige Studierende – in VAWi sind es 5%, in den beiden Weiterbildungsmastern in den Bildungswissenschaften weniger als 1% – nutzen die Möglichkeit, sich in der Phase eines Berufswechsels oder in Elternzeit in Vollzeit weiterzubilden.

Ein Blick auf die internationale Diskussion im Sammelband „Global Perspectives on Higher Education and Lifelong Learners“ (Schuetze & Slowey 2012) zeigt differenziert nach Studienzielen, -motiven und individuellen Hintergründen fünf Personengruppen (s. a. OECD 1987; Schuetze & Slowey 2000). In den beiden Weiterbildungsmastern EduMedia & EduLeader finden sich vor allem die sogenannten „recurrent learners“ und „refresher“. Die Studierenden kehren – nach eigenen Angaben – mit dem Ziel an die Hochschule zurück, sich in den zunehmend in den gesellschaftlichen Fokus gelangenden Themenfeldern höher zu qualifizieren und/oder ihr Wissen zu ak-

tualisieren (vgl. Voß & Wolff-Bendik 2010; Hayit 2013). Auch VAWi adressiert in seiner Anlage vornehmlich diese beiden Studierendengruppen.

Bei aller Differenziertheit der unterschiedlichen Gruppen von Weiterbildungsstudierenden sind die zeitliche und räumliche Flexibilität wie die Verzahnung mit dem beruflichen Kontext und die Anknüpfung an Erfahrungen und Kenntnisse von hoher Relevanz. Die Digitalisierung der Lernprozesse erscheint als angemessene Antwort auf diese Herausforderungen. So versteht sich VAWi als Onlinefernstudiengang, der sich an der beruflichen Praxis seiner Studierenden orientiert. Dieser besteht entsprechend zum weitaus größten Teil aus multimedial unterstützten Fernlernphasen, die vollständig über das Internet realisiert werden. Die beiden – maßgeblich auf der am Learning Lab entwickelten Lernplattform „Online-Campus“ realisierten – Weiterbildungsstudiengänge EduMedia und EduLeader beschränken sich ebenfalls auf wenige Präsenztermine, die je nach Studienschwerpunkt und Modulwahl aus ein bis drei Vorortterminen bestehen. Eine Verzahnung der theoretischen Basis mit den beruflichen Kontexten der Studierenden erfolgt sowohl über die Lernaufgaben und Gruppenarbeiten im gesamten Curriculum als auch insbesondere im verpflichtenden Projektmodul.

## 1.2 Digitalisierung als Antwort auf die besonderen Anforderungen in der Wissenschaftlichen Weiterbildung

Digitale Medien können insbesondere dann einen entscheidenden Beitrag zur Gestaltung eines berufs- und lebensbegleitenden Studiums leisten, wenn diese in ein didaktisch und technisch ausgereiftes und fortlaufend weiterentwickeltes Gesamtkonzept eingebettet sind (vgl. u. a. Kerres 2015). Die Anforderung besteht darin, die Lernprozesse in ihrer Verzahnung von Theorie und Praxis online wie offline zu ermöglichen und zu begleiten. Auf Basis der „European Universities Charter on Lifelong Learning“ (2008) werden maßgeblich vier Anforderungsparameter diskutiert (vgl. u. a. Banscheraus et al. 2009; Wolff-Bendik & Schmidt 2011; Wolff-Bendik 2012; Wolter 2010). Neben der „Flexibilisierung durch neue Lehr-Lerntechnologien und -formate“, die hier im Mittelpunkt steht, werden die „Durchlässigkeit aufeinander folgender Bildungsstufen“, die „Anerkennung und Anrechnung von Lernleistungen unterschiedlicher Lernkontexte“ sowie die „Angemessenheit der Rahmenbedingungen in Bezug auf Organisation und Finanzierung“ thematisiert.

Der hier fokussierte Aspekt der Flexibilisierung im Sinne der Ermöglichung flexibler Lernwege durch neue Lehr-Lerntechnologien und -formate hat dabei Überschneidungen zu den anderen drei Anforderungsparametern, auf die entsprechend jeweils verwiesen wird. Röbbken (2012) unterscheidet hinsichtlich der Flexibilisierung des Studiums folgende neun Kerndimensionen, die sich in inhaltliche, organisatorische und institutionelle Dimensionen gruppieren lassen. Jede dieser Dimensionen kann für die Studierenden jeweils eine hohe bzw. eine niedrige Flexibilität aufweisen.



Abb. 1: Kerndimensionen eines flexiblen Studiums (in Anlehnung an Röbbken 2012)

Bei der inhaltlichen Perspektive auf die Flexibilität benennt Röbbken (2012) die Möglichkeit, eigene Studienschwerpunkte setzen zu können, eine vielfältige Kursauswahl zu haben und diese selbst treffen zu können sowie die Ausrichtung der Studieninhalte an den Bedürfnissen der Studierenden. Die Studienorganisation ist dem Modell nach dann als flexibel zu bezeichnen, wenn es seitens der Hochschule einheitliche Verwaltungs- und Administrationsabläufe gibt und die Studierenden sowohl den Ort als auch das Zeitfenster des Lernens selbstbestimmt festlegen können. In der institutionellen Perspektive auf die Studienflexibilität unterscheidet Röbbken die Flexibilitätsförderlichkeit der formalen Hochschulgesetzgebung einerseits und die informellen kulturellen Normen und Werte andererseits.

Als studienorganisatorische Möglichkeit für eine zeitliche und örtliche Flexibilisierung des Studiums werden Teilzeit- oder berufsbegleitende Studiengänge benannt (vgl. u. a. Banscherus et al. 2009). Das Angebot der an deutschen Hochschulen in Teilzeit oder berufsbegleitend konzipierten Bachelorstudiengänge ist mit 5 % allerdings bisher noch sehr gering, wenn auch ansteigend. Zudem werden fast 50 % dieser Studiengänge von privaten Hochschulen angeboten (vgl. Minks et al. 2011). Die HIS-Studie belegt bezogen auf die Masterstudiengänge einen Anteil von 17 % als berufsbegleitend, von denen wiederum 2/3 Angebote staatlicher Hochschulen sind (vgl. Minks et al. 2011). Die drei hier betrachteten Weiterbildungsmaster gehören entsprechend ihrer berufsbegleitenden Anlage zur letztgenannten Gruppe.

Ein Blick auf die aktuell im grundständigen Bereich umgesetzten Teilzeitmodelle legt nahe, dass hier die erforderliche Flexibilität nicht geschaffen wird. Nur sehr wenige Studierende sind tatsächlich in diesen Teilzeitangeboten eingeschrieben. Der Anteil der Studierenden hingegen, die de facto in Teilzeit studieren, also im Rahmen ihres Vollzeitstudiums weniger als 25 Stunden pro Woche investieren, ist vergleichsweise hoch (vgl. Wolter 2011). So liegt der Anteil dieser Studierenden z. B. in Präsenzveranstaltungen des grundständigen Bereichs in der Stu+Be-Erhebung bei 23,3 % (vgl. Kerres et al. 2012). Eine tatsächliche Flexibilisierung stellt an Teilzeitangebote vielmehr die Anforderung, diese auch qualitativ auszugestalten. Im Kontext der Digitalisierung bieten hier E-Learning und Blended-Learning-Szenarien ein großes Potenzial, um diese Herausforderung einzulösen (vgl. dazu auch Kerres & Lahne 2009 sowie Voß & Wolff-Bendik 2010).

Für EduLeader und EduMedia wurden die oben beschriebenen Kerndimensionen eines flexiblen Studiums sowohl bei der Konzeption des Studiengangs als auch bei der inhaltlichen und didaktischen Gestaltung der Modul- und Lehr-Lernformate wie im Betreuungskonzept und der technischen Implementation und Umsetzung im Sinne eines „Constructive Alignments“ (vgl. u. a. Biggs 2002) realisiert. Auch in der Konzeption von VAWi finden sich die Kerndimensionen eines flexiblen Studiums. Wie das Konzept für einen berufsbegleitenden Masterstudiengang im konkreten Fall didaktisch und technisch ausgestaltet sein sollte, um zur Flexibilisierung sowie Qualitäts- und Kompetenzentwicklung beitragen zu können und welche (didaktischen) Methoden, Medien und Sozialformen sich insbesondere in den drei betrachteten Weiterbildungsmastern bewährt haben, wird entsprechend im Folgenden entlang der Kerndimensionen eines flexiblen Studiums nach Röbbken (2012) dargestellt.

## 2. Konzeption, Entwicklung und Erfahrungen

Grundlage der folgenden Darstellung und Einschätzung sind Unterlagen der Akkreditierung- und Reakkreditierung, Prüfungsordnungen und Modulhandbücher, Einschreibezahlen und Teilnahmestatistiken sowie Ergebnisse von Semesterevaluationen und Alumnibefragungen der drei betrachteten Studiengänge der zurückliegenden 15 Jahre.

### 2.1 Blick auf VAWi

VAWi wird seit dem Wintersemester 2001/2002 gemeinsam von der Universität Bamberg und der Universität Duisburg-Essen angeboten. 2004 wurde der Studiengang erstmals akkreditiert und im Jahr 2010 reakkreditiert. Er schließt mit dem international anerkannten „Master of Science“ ab. Damit trägt er dem zukünftig noch weiter steigenden Bedarf an IT-Fachkräften des Arbeitsmarkts Rechnung (vgl. u. a. Matuschek 2016, S. 37) und richtet sich entsprechend v. a. an Berufstätige, die sich im Rahmen eines Fernstudiums in diesem Feld (weiter-)qualifizieren möchten.

Der als Teilzeit- und Vollzeitvariante angebotene Onlinefernstudiengang kann sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufgenommen werden. Derzeit sind allein an der Universität Duisburg-Essen 230 Weiterbildungsstudierende in VAWi eingeschrieben. Etwa 60 % der Teilnehmenden sind jünger als 35 Jahre. Weitere 20 % der Studierenden sind zwischen 35 und 39 Jahren alt. Die übrigen 20 % der Studierenden sind entsprechend 40 Jahre oder älter. Der Frauenanteil im Studiengang liegt seit mehreren Jahren stabil bei circa 20%. Der Studiengang orientiert sich in seiner organisationalen Gestaltung sowie beim Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien an den individuellen Wünschen, Neigungen und Fähigkeiten der Studierenden.

## 2.2 Inhaltliche Flexibilität bei VAWi

VAWi bietet Module zu den Themenfeldern Betriebswirtschaftslehre, Informatik, Wirtschaftsinformatik sowie zu Schlüsselqualifikationen (u. a. Projektmanagement) an. Insgesamt stehen fast 40 verschiedene Module zur Auswahl. Diese verknüpfen die berufliche Praxis mit theoretischen Studieninhalten. Jedes Modul ist inhaltlich abgeschlossen und vermittelt eine eigenständige, präzise umschriebene Teilqualifikation in Bezug auf das Gesamtstudienziel. Hinsichtlich der Modulkombination gibt es lediglich bezüglich der Reihenfolge der Belegung Empfehlungen. Mit der Reakkreditierung des Studiengangs 2010 wurden die Wahlmöglichkeiten für die Studierenden bei der Modulzusammenstellung nochmals deutlich erhöht, indem die Unterscheidung in Pflicht- und Wahlpflichtmodule entfiel. Damit können die Studierenden nun ihr individuelles Curriculum nach ihren unterschiedlichen persönlichen Interessen, Vorkenntnissen und beruflichen Erfordernissen zusammenstellen.

Gerade im innovationsgetriebenen IT-Bereich ist eine ständige Aktualisierung und Anpassung der Lehr-Lerninhalte erforderlich. Dementsprechend wird das Modulangebot laufend aktualisiert und neuen Erkenntnissen angepasst. So werden zum Beispiel zum Sommersemester 2016 zwei neue Module angeboten, die sich zum einen mit dem Thema „Analyse Sozialer Netzwerke“ und zum anderen mit dem Thema „Digitale Transformation“ beschäftigen.

## 2.3 Organisatorische Flexibilität bei VAWi

Die in organisatorischer Hinsicht flexible Gestaltung wird in den administrativen Prozessen und Verfahren sichtbar. Auch hier wie in den Lehr-Lernprozessen gelingt die Flexibilität durch eine konsequente Onlineorientierung. Anfragen oder Dokumentenübersendung der Studierenden erfolgen nahezu vollständig über das Internet. Lediglich zur Einschreibung müssen beglaubigte Zeugniskopien und unterschriebene Bewerbungsdokumente postalisch übersendet werden. Die Betreuungszeiten seitens der Studiengangadministration orientieren sich an den Zeitfenstern der berufsbegleitend Studierenden. Mit dem „Call-by-Call-Verfahren“ passen sich auch die Gebühren flexibel an die tatsächlich im jeweiligen Semester belegten Module an. Hinzu kommt lediglich der durch die Universität im Auftrag des Studierendenwerks erhobene Semesterbeitrag. Die Studierenden können also ihr Studium auch hinsichtlich der Kostenbelastung flexibel und entsprechend ihrer finanziellen Möglichkeiten gestalten. Bei Studienunterbrechung oder -abbruch entstehen keine zusätzlichen Kosten.

Das Merkmal der räumlichen Flexibilität bezieht sich sowohl auf die Studierenden, die sich auf die sechzehn Bundesländer (und teilweise auch international) verteilen, als auch auf die 20 Lehrenden und circa 40 Tutorinnen und Tutoren, die deutschlandweit an zehn verschiedenen Hochschulstandorten die Lehrveranstaltungen betreuen. Alle Lehrveranstaltungen finden ausschließlich online statt, so dass sowohl die Lernprozesse als auch die Betreuung unabhängig vom tatsächlichen Aufenthaltsort der Beteiligten erfolgen kann. Als Lernmanagementsystem wird die Open-Source-Software

Moodle eingesetzt. Lediglich eine zweitägige Einführungsveranstaltung zu Semesterbeginn findet im zentral gelegenen Fulda statt. Sie dient v. a. dem gegenseitigen Kennenlernen der Studierenden sowie der Information über den Studienaufbau und -ablauf. Hinzu kommen zwei jeweils dreitägige Prüfungsblöcke am Semesterende, die an den Standorten der beiden beteiligten Universitäten stattfinden.

Zu Semesterbeginn werden zeitgleich alle Lehr-Lerninhalte im Lernmanagementsystem zur Verfügung gestellt, so dass diese individuell zeitlich flexibel bearbeitet werden können. Die wichtigsten Semestertermine werden im Vorfeld verbindlich festgelegt. Dazu gehören neben den Terminen der Abschlussprüfungen auch die Termine zur Bearbeitung und Abgabe der optionalen semesterbegleitenden Studienleistungen. Hierüber können in den einzelnen Modulen Bonuspunkte gesammelt werden, die zur Verbesserung der Gesamtnote eines erfolgreich abgeschlossenen Moduls herangezogen werden. Projekt- und Masterarbeiten sowie die Anrechnung beruflicher Kompetenzen können die Studierenden – bei Erfüllung der jeweiligen Voraussetzungen – jederzeit unabhängig von Semestergrenzen beantragen.

## 2.4 Institutionelle Flexibilität bei VAWi

Hinsichtlich der institutionellen Rahmenbedingungen ergibt sich eine besondere Herausforderung durch die Beteiligung zweier Universitäten in verschiedenen Bundesländern. Die auf Bundesländerebene erfolgende Hochschulgesetzgebung führt oftmals zu unterschiedlichen Interpretationen und Ausgestaltungen gleicher Sachverhalte. Bei VAWi ist es gelungen, die Prüfungsordnungen der beiden Universitäten nahezu identisch zu formulieren, so dass die Wahl des Studienorts keinerlei Benachteiligung mit sich bringt. Als markantester Unterschied lässt sich nennen, dass an der Universität Duisburg-Essen eine Maluspunkte-Regelung für die Studierenden existiert, die bei zu vielen nicht bestandenen Prüfungen eine Zwangsexmatrikulation nach sich zieht. An der Universität Bamberg besteht hingegen eine Höchststudiendauer, innerhalb derer das VAWi-Studium erfolgreich absolviert sein muss.

Wichtigste formale Voraussetzung für die Zulassung ist ein erster berufsqualifizierender Studienabschluss an einer deutschen Hochschule oder an einer gleichgestellten Berufsakademie/Dualen Hochschule mit mindestens 3,0. Zudem sind eine im Regelfall mindestens einjährige Berufserfahrung im Anschluss an das Erststudium sowie IT-bezogene Kompetenzen erforderlich. Seit der Reakkreditierung 2010 bestehen die beiden Studienvarianten VAWi090 und VAWi120. Als Vollzeitstudium wird die Regelstudienzeit mit drei Semestern für die VAWi090-Variante und vier Semestern für die VAWi120-Variante angelegt. Studierende, deren Erststudium eine Regelstudienzeit von mindestens sieben Semestern oder 210 ECTS<sup>1</sup> aufweist, werden der VAWi090-Variante zugeordnet. Bei einem Erststudium im Umfang von 180 ECTS kommt die VAWi120-Variante zum Tragen.

---

1 Im Text verwendet für Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System.

Gemäß der Unterscheidung in zwei Varianten sind 90 ECTS und 13 Module (VA-Wi090-Variante) bzw. 120 ECTS und 19 Module (VAWi120-Variante) für das Erreichen des Masterabschlusses zu erbringen. Bei der VAWi120-Variante können dabei bis zu drei Module durch die Anrechnung beruflicher Kompetenzen (AbKs) ersetzt werden. Darüber hinaus sind zwei Projektarbeiten zu erstellen, für die jeweils 4 ECTS vergeben werden und in denen das theoretisch-methodische Wissen in praktischen Problemstellungen anzuwenden ist. Den Abschluss des Studiums bildet schließlich die 17 ECTS umfassende Masterarbeit, in der Fachwissen sowie Methoden- und Schlüsselkompetenzen selbstständig auf ein komplexes Problem angewendet werden müssen.

### 3. Erfahrungen: Blick auf Educational Media & Educational Leadership

Der berufsbegleitende Online-Masterstudiengang EduMedia ist seit 2003 akkreditiert, er wurde zuletzt 2014 reakkreditiert und ist in der E-Learning-Praxis anerkannt. Seit dem Wintersemester 2011/12 wird das Studienangebot in der heutigen modularen Form angeboten. Im Sommersemester 2012 kam der gleichermaßen konzipierte „Schwesterstudiengang“ Educational Leadership | Bildungsmanagement und -innovation hinzu, der seitdem akkreditiert ist.

Im Sommersemester 2016 sind aktuell 71 Studierende in den beiden Studiengängen eingeschrieben. Geographisch verteilen sich die Studierenden hauptsächlich auf Deutschland, Österreich und die Schweiz. Einzelne Studierende schalten sich aus dem Oman, Kolumbien, Hongkong oder den USA auf den Onlinecampus zu. Der Frauenanteil entspricht dem in den Bildungswissenschaften im grundständigen Bereich und liegt seit Sommersemester 2012 konstant auf dem Niveau von 60–70 %.

Durch den einheitlichen Aufbau sowie die überschaubare, einheitliche Modulgröße von fünf ECTS ergeben sich bezogen auf Inhalt und Umfang verschiedene Wahlmöglichkeiten. Für den Masterabschluss sind die drei Pflichtmodule des jeweiligen Studienprogramms zu belegen, verpflichtend ist zudem das 15 ECTS umfassende Mastermodul. Je nach Ausgangssituation bei der Zulassung können die sechs bis 12 Wahlmodule nach individuellem Schwerpunkt, Interesse und Studienziel zusammengestellt werden. Dabei können die Studierenden in jedem Semester entsprechend ihrer zeitlichen und finanziellen Ressourcen die Anzahl und das Format der Module festlegen.

#### 3.1 Inhaltliche Flexibilität bei Educational Media & Leadership

Die Module beider Masterstudiengänge speisen einen gemeinsamen Modulpool, aus dem je nach Studienziel, individuellen Vorkenntnissen und Interessengebieten die Studienmodule zusammengestellt werden. Zudem ist in den ersten beiden Semestern nach Beratung ein Wechsel des Studienschwerpunkts noch möglich. Insofern sind die beiden Studienangebote – insbesondere in der Kombination – gemessen an den Kriterien nach Rübken (2012, S. 242) vergleichsweise flexibel einzuordnen. Erweitert wird



diese inhaltliche Flexibilität noch durch die Kooperation mit VAWi, in dem dort erfolgreich abgeschlossene Module kostenneutral für die beiden Masterstudiengänge angerechnet werden können.

EduMedia spricht Personen an, die sich im Bildungskontext im Themenfeld der Digitalisierung des Lernens mit Medien und E-Learning bewegen oder dort Expertise erlangen wollen. Orientiert an den aktuellen gesellschaftlichen Entwicklungen und Arbeitsmarktanforderungen werden unterschiedliche theoretische Positionen hinsichtlich Bedeutung und Herausforderungen aktueller Wissens- und Bildungsmedien reflektiert. Konkret geht es um die Konzeption und Entwicklung von E-Learning-Produkten und -Maßnahmen sowie Einführung und Durchführung von medien-gestützten Lernangeboten im Kontext von Digitalisierungsbestrebungen (vgl. Kerres 2015). Zu den drei Pflichtmodulen zählt zudem das „Medienprojekt“, in dem aufbauend auf den theoretischen Grundlagen der anderen Module ein konkretes eigenes Praxisprojekt konzipiert und umgesetzt wird. EduLeader richtet sich an Personen, die im Bildungskontext berufstätig sind bzw. sich für oder in diesem Bereich für Führungs- und Managementaufgaben qualifizieren wollen. Inhaltlich fokussiert der Studiengang die Bedeutung von Bildung für das Lernen von Einzelnen, Organisationen und Gesellschaft. Das Verständnis von Bildungsarbeit geht damit über den Ansatz des Human Resource Management hinaus und betont die Entwicklungspotenziale von Bildung und Lernen. Im Rahmen der beiden Pflichtmodule werden Grundlagen des strategischen und Veränderungsmanagements sowie der damit verbundenen Leadership-Aufgaben im Bildungskontext vermittelt. Im dritten Pflichtmodul wird ein individuell gewähltes Leadership-Projekt im eigenen Arbeitskontext entwickelt und evaluiert.

Alle Teilnehmenden studieren in den Modulen gemeinsam und bringen hier ihre verschiedenen kulturellen wie Arbeits- und Bildungshintergründe in die Diskussion ein. Sie rekrutieren sich aus allen Bildungssektoren (Schule, Hochschule, Erwachsenenbildung, Aus- und Weiterbildung etc.) sowie aus angrenzenden Berufsfeldern wie Verlagen, Mediengestaltung und Bibliotheken. Diese Heterogenität wird als zusätzlicher Mehrwert für das Lernen und den Austausch wahrgenommen. Die Module nutzen die unterschiedlichen Erfahrungshintergründe der Studierenden und schaffen durch ihren inhaltlichen und didaktischen Aufbau eine optimale Verzahnung zwischen Theorie und Praxis. Dadurch entsteht eine hohe inhaltliche Adaptivität der Angebote, die im beschriebenen Medien- bzw. Leadership-Projektmodul am höchsten ausgeprägt ist.

### **3.2 Organisationale Flexibilität bei Educational Media & Leadership**

Zum Thema der Vereinheitlichung von Verfahren und Verwaltungspraxis durch die Hochschule liegt der Verweis auf die eingangs geschilderten Rahmenbedingungen nah. Mit der Änderung durch das Hochschulzukunftsgesetz (2014) werden die Teilnehmenden seit Sommersemester 2015 nun zentral als Weiterbildungsstudierende eingeschrieben. Erst hiermit ist nun die Möglichkeit entstanden, die Weiterbildungsstudiengänge in das Prüfungswesen der UDE einzugliedern. Die ersten Schritte, um die drei hier be-



trachteten Weiterbildungsstudiengänge als Pilot in der neuen Software HISinOne abzubilden, wurden inzwischen in die Wege geleitet. Mit dieser Abbildung der Studiengänge können Studierende im HIS-System ihre Credits jederzeit einsehen und ausdrucken. Masterurkunden und Zeugnisse können damit zentral erzeugt werden.

Die beiden Weiterbildungsmaster werden in der Lernumgebung „Online-Campus“ am Learning Lab der UDE realisiert. Im Rahmen von Forschungsvorhaben des Lehrstuhls für Mediendidaktik und Wissensmanagement entwickelte Konzepte und Erkenntnisse fließen in die Gestaltung der Studienprogramme ein. Zudem erfolgt hierüber eine fortlaufende Evaluation und Weiterentwicklung. Der Online-Campus bietet die Möglichkeit, den eigenen Lernprozess in großen Teilen nach individuellen zeitlichen und räumlichen Möglichkeiten und Erfordernissen selbst zu gestalten. Lediglich zwei bis vier verpflichtende anderthalbtägige Präsenztermine (jeweils Freitag/Samstag) sind im Studium vorgesehen. Die Modulstruktur in Lerntakten mit -materialien und -aufgaben in Verbindung mit den Feedbackschleifen und dem dahinterliegenden Betreuungskonzept sorgen zudem für eine Minimierung der Drop-out-Quote (vgl. Ojstersek 2007).

In den Modulen und Lerntakten auf dem Online-Campus sind aktive und kooperative Lernformate dominierend. Insgesamt werden die fundierte Wissensvermittlung einerseits und das Selbststudium mit ergänzenden kooperativen Lernformen in betreuten Lerngruppen andererseits ausbalanciert. Die methodische Bearbeitung konkreter eigener Praxisprojekte aus den jeweiligen Arbeitskontexten stellt ein zentrales weiteres Element der didaktischen Konzeption dar. Im Blended-Learning-Arrangement kombinieren alle Studienmodule Online- und Präsenzanteile. Einige der Module haben lernzielabhängig einen zusätzlichen Präsenztermin vor Ort. Unabhängig von der Modulvariation ist die Semesterabschlussveranstaltung bezogen auf einen Großteil der Modulabschlussprüfungen obligatorisch. Zeitgleich findet an diesem Termin der Kick-Off zum folgenden Semester statt.

Jedes Modul ist auf dem Online-Campus abgebildet und über das Semester in sechs Lerntakte gegliedert. Entlang der Lerntakte werden aktuelle Lernmaterialien und -aufgaben bereitgestellt. Die Teilnehmenden bearbeiten die Aufgaben allein oder in Lerngruppen und reichen ihre Ausarbeitungen ein. Zu diesen Einreichungen erhalten sie ein qualitatives Feedback der jeweils Modulverantwortlichen. Die Studierenden haben durch den sehr überschaubaren Anteil an Präsenzterminen und den flexiblen Einsatz synchroner wie asynchroner Arbeitsformen die Chance, ihren eigenen Lernprozess örtlich und zeitlich entsprechend ihrem individuellen Lerntempo und passend zu ihren beruflichen, familiären und sozialen Erfordernissen zu gestalten.

### 3.3 Institutionelle Flexibilität bei Educational Media & Leadership

Die Zulassung zu den Masterstudiengängen erfordert laut Prüfungsordnung einen mindestens dreijährigen einschlägigen Studiengang mit einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss und einem Gesamtworkload von mindestens 240 ECTS im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes. Außerhalb des Geltungsbereiches des

Hochschulrahmengesetzes erworbene Hochschulabschlüsse bedürfen einer Äquivalenzprüfung durch den Prüfungsausschuss, das Akademische Auslandsamt bzw. das Ministerium. Weiterhin werden Grundkenntnisse zu Forschungsmethoden vorausgesetzt sowie für EduLeader zusätzlich Grundkenntnisse in der Betriebswirtschaftslehre. Zudem wird der Nachweis einer mindestens einjährigen affinen Berufserfahrung gefordert. Für ausländische Studierende kommt der Nachweis über Deutschkenntnisse nach DSH-Standard hinzu. Die Prüfungsordnung räumt ein, dass bei einem Hochschulabschluss mit weniger als 240 ECTS ein Zugang durch die Anrechnung außerhalb des Hochschulwesens erworbener Kenntnisse und Fähigkeiten möglich ist. Dabei kann sich die Zulassung durch den Prüfungsausschuss auf einen Studienmodulumfang von 90 ECTS oder 60 ECTS beziehen. Eine Zulassung für den 60 ECTS umfassenden Masterstudiengang ist nur dann möglich, wenn bereits ein Hochschulabschluss im Umfang von 240 ECTS vorliegt. Für eine Zulassung zur Studienvariante mit 90 ECTS müssen durch den ersten Hochschulabschluss sowie ggf. die Anerkennung zusätzlicher Prüfungsleistungen und erworbener Kompetenzen mindestens 210 ECTS nachgewiesen werden. Bei einem Bachelorabschluss mit 180 ECTS wird daher die Anerkennung zusätzlicher Hochschulprüfungsleistungen und/oder außerhalb der Hochschule erworbener Kompetenzen in Höhe von 30 ECTS erforderlich. Zur Einstufung in höhere Fachsemester können erbrachte Prüfungsleistungen aus anderen gleichwertigen Masterstudiengängen angerechnet werden.

#### **4. Fazit zur Digitalisierung als Chance für Weiterbildungsstudiengänge**

Digitalisierung als Chance für die Wissenschaftliche Weiterbildung findet gleich in mehrfacher Hinsicht Anknüpfung an den aktuellen Hochschulentwicklungsplan der UDE. Zum einen deutet die Universität mit ihrer E-Learning-Strategie 2014 über das grundständige Studium hinaus auf eine organisationskulturelle Verankerung auch im Hinblick auf die Weiterbildung und zum anderen sind Diversity Management sowie die Diversity-Strategie (2015) für die UDE profilprägend. Damit verbunden ist u. a. der Gedanke der Öffnung der UDE für neue Zielgruppen und die diversitätsorientierte Gestaltung von Studienangeboten und -strukturen. Die Zielgruppe der Weiterbildungsstudierenden berührt – wie oben dargestellt – unterschiedliche gestaltungsrelevante Aspekte, deren Reflexion einen wichtigen Beitrag zur angestrebten kontinuierlichen Fortentwicklung leisten kann. Konkret können aus der Reflexion der drei Weiterbildungsmasterstudiengänge entlang der Kriterien eines flexiblen Studiums nach Röbbken (2012) folgende für ein erfolgreiches berufsbegleitendes Studium förderliche Aspekte benannt werden:

1. einheitliche, „kleine“ Modulgröße,
2. unabhängig voneinander belegbare und einzeln bezahlbare Module,
3. Anerkennung hochschulischer sowie beruflich erworbener Kompetenzen bei Zulassung,

4. didaktisierte und betreute Onlinephasen verzahnt mit überschaubaren und planbaren Präsenzanteilen,
5. Kollaboration und Kooperation unterstützende Lernplattform sowie zusätzliche synchrone und asynchrone Kommunikationskanäle bzw. Kompatibilität mit individuell genutzten digitalen Werkzeugen,
6. Verzahnung der beruflichen Praxis der Weiterbildungsstudierenden mit einer theoretischen und methodischen Rahmung,
7. Nutzen interdisziplinärer Perspektiven und Erfahrungshintergründe der Beteiligten,
8. Balance zwischen individuell gestalteten Selbstlernphasen, Peerlernprozessen (Nutzen des Gruppenpotenzials), unterstützender Struktur, individueller Beratung und individuellem Feedback zur Lernstandskontrolle,
9. Einbettung der Wissenschaftlichen Weiterbildung in Entwicklungs- und Qualitätssicherungsprozesse der Hochschule.

## Literatur

- Banscherus, U., Gulbins, A., Himpele, K. & Staack, S. (2009). *Der Bologna-Prozess zwischen Anspruch und Wirklichkeit – Die europäischen Ziele und ihre Umsetzung in Deutschland. Eine Expertise im Auftrag der Max-Traeger-Stiftung*. GEW-Broschüre. Coburg: Leutheußer Druck.
- Bilger, F. & Strauß, A. (2015). *Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Ergebnisse des Adult Education Survey – AES 2014 Trendbericht*. Bonn.
- Biggs, J. (2002). Aligning the curriculum to promote good learning. In *Constructive alignment in action: imaginative curriculum symposium*. LTSN Generic Centre.
- BMBF (2007). *Bekanntmachung der Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern über den Hochschulpakt 2020*.
- European University Association (2008). *European Universities' Charter on Lifelong Learning*.
- Hanft, A. & Brinkmann, K. (Hrsg.). (2013). *Offene Hochschulen: Die Neuausrichtung der Hochschulen auf Lebenslanges Lernen*. Münster: Waxmann.
- Hayit, D. (2013). *Lernbarrieren und Möglichkeiten ihrer Überwindung im Distance Learning – Am Beispiel der berufsbegleitenden Studienprogramme Educational Media und Educational Leadership der Universität Duisburg-Essen*. Bachelorarbeit an der Fakultät für Bildungswissenschaften der Universität Duisburg-Essen.
- Hochschulzukunftsgesetz (2014). *Artikel 1 – Gesetz über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (HZG NRW), beschlossen durch den Landtag, 16. September 2014*.
- Isserstedt, W., Middendorff, E., Kandulla, M., Borchert, L. & Leszczensky, M. (2010). *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2009. 19. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informationssystem*.
- Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote*. 4. Aufl. München: Oldenbourg.
- Kerres, M. (2015). E-Learning vs. Digitalisierung der Bildung: Neues Label oder neues Paradigma? In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning*. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.

- Kerres, M. & Lahne, M. (2009). Chancen von E-Learning als Beitrag zur Umsetzung einer Lifelong-Learning-Perspektive an Hochschulen. In N. Apostolopoulos, H. Hoffmann, V. Mansmann & A. Schwill (Hrsg.), *E-Learning 2009. Lernen im digitalen Zeitalter* (S. 347–357). Münster: Waxmann.
- Kerres, M., Hanft, A. & Wilkesmann, U. (2010). Lifelong Learning an Hochschulen – Neuausrichtung des Bildungsauftrages von Hochschulen. *HSW 6/2010*, 183–186.
- Kerres, M., Hanft, A., Wilkesmann, U. & Wolff-Bendik, K. (2012). *Studium 2020 – Positionen und Perspektiven lebenslangen Lernens an Hochschulen*. Münster: Waxmann.
- Kerres, M. & Wolff-Bendik, K. (2014). Wissenschaftliche Weiterbildung an Hochschulen und Wissenstransfer. *Wirtschaft & Beruf. Zeitschrift für berufliche Bildung*, 66 (2), 04/2014, 10–13.
- Matuschek, I. (2016). *Industrie 4.0, Arbeit 4.0 – Gesellschaft 4.0?* Berlin: Rosa-Luxemburg-Stiftung.
- Meyer-Guckel, V., Schönfeld, D., Schröder, A. K. & Ziegele, F. (2008). *Quartäre Bildung – Chancen der Hochschulen für die Weiterbildungsnachfrage von Unternehmen*. Essen: Edition Stifterverband.
- Minks, K.-H., Netz N. & Völk, D. (2011). *Berufsbegleitende und duale Studienangebote in Deutschland: Status quo und Perspektiven*. HIS: Forum Hochschule 11/2011. Hannover.
- Ojstersek, N. (2007). *Betreuungskonzepte beim Blended Learning. Gestaltung und Organisation tutorieller Betreuung*. Münster: Waxmann.
- Organization for Economic Cooperation and Development (1987). *Adults in Higher Education*. Paris: OECD.
- Röbken, H. (2012). Flexibilität im Studium: eine kritische Analyse. In M. Kerres, A. Hanft & U. Wilkesmann (Hrsg.), *Studium 2020. Positionen und Perspektiven zum lebenslangen Lernen an der Hochschule* (S. 241–247). Münster: Waxmann.
- Rohs, M. (2013). Social Media und informelles Lernen. Potenziale von Bildungsprozessen im virtuellen Raum. *DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung*, 2/2013, 39–42.
- Schuetze, H. G. & Slowey, M. (2002). Participation and exclusion: A comparative analysis of non-traditional students and lifelong learners in higher education. *Higher Education*, 44 (3–4), 309–327.
- Slowey, M. & Schuetze, H. (Hrsg.). (2012). *Global perspectives on higher education and lifelong learners*. London: Routledge.
- Voß, B. & Wolff-Bendik, K. (2010). E-Learning als Beitrag zur Verknüpfung von Studium und Beruf – am Beispiel des weiterbildenden Online-Masterprogramms „Educational Media“. *Zeitschrift für E-Learning, Lernkultur und Bildungstechnologie, Themenheft: E-Learning in berufsbegleitenden Master-Studiengängen*, 4/2010, 37–51.
- Wolff-Bendik, K. & Kerres, M. (2013). Vereinbarkeit von Studium und Beruf: Zur Konzeption berufsbegleitender Weiterbildung von Hochschulen. *Der pädagogische Blick*, 21 (4), 236–247.
- Wolff-Bendik, K. & Kerres, M. (2015). Lifelong Learning an Hochschulen: Weiterbildung für Professionals der Hochschulentwicklung „Third Space“. In S. Schulz (Hrsg.), *Personalentwicklung an Hochschulen – weiterdenken: Berufliche Lebensphasen zeitgemäß und innovativ begleiten*. Bielefeld: Universitätsverlag Webler.
- Wolff-Bendik, K. & Schmidt, A. (2011). Öffnung der Hochschule für neue Zielgruppen. *Wissenschaftsmanagement*, 5/11, 25–28.
- Wolter, A. (2010). Die Hochschule als Institution lebenslangen Lernens. In A. Wolter, G. Wiesner & C. Koepf (Hrsg.), *Der lernende Mensch in der Wissensgesellschaft: Perspektiven lebenslangen Lernens* (S. 53–80). Weinheim/München: Juventa.

Wolter, A. (2011). Die Entwicklung wissenschaftlicher Weiterbildung in Deutschland: Von der postgradualen Weiterbildung zum lebenslangen Lernen. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 33(4), 8–35.

# **Die Einbindung von E-Learning-Einheiten in Lehrforschungsprojekte – ein Beispiel aus der Wirtschaftsgeographie**

## **1. Ausgangssituation**

Am Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie, insbesondere Verkehr und Logistik der Universität Duisburg-Essen, wird der Internationalisierung von Studium und Lehre durch den Aufbau internationaler Kooperationen, der Förderung studentischer Mobilität und der Integration internationaler und interkultureller Aspekte in die Lehre eine große Bedeutung beigemessen. Studierende sollen im Sinne einer Global Citizenship Education auf die Herausforderungen einer globalisierten, zunehmend durch Migration und kulturelle Vielfalt geprägten Gesellschaft vorbereitet und zu verantwortungsvollem Handeln als Weltbürgerinnen und Weltbürger befähigt werden.

Seit 2013 arbeitet der Lehrstuhl in diesem Zusammenhang in einer vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) geförderten Kooperation mit zwei Universitäten in den Vereinigten Arabischen Emiraten zusammen, welche neben dem kulturellen Dialog über fachbezogene Zusammenarbeit insbesondere auch den Austausch über moderne Lehr- und Lernformen und deren Implementierung in die Hochschullehre an den beteiligten Institutionen zum Ziel hat. Im Mittelpunkt stehen dabei zweimal im Jahr stattfindende projektbezogene Austauschbesuche von Studierenden und Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern in Form von Summer und Winter Schools, alternierend in Deutschland und den Vereinigten Arabischen Emiraten. Die fachliche Zusammenarbeit bezieht sich dabei auf den Vergleich von ablaufenden wirtschaftlichen und urbanen Transformationsprozessen im Ruhrgebiet und den Vereinigten Arabischen Emiraten. Aus dem Kontext dieses Rahmenthemas ergeben sich jedes Jahr aktuelle, regionalbezogene Problemstellungen, die von den am Kooperationsprogramm teilnehmenden Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern sowie Studierendengruppen der beteiligten Universitäten im Rahmen der Summer und Winter Schools gemeinsam bearbeitet werden.

Der thematische Fokus der an der Universität Duisburg-Essen ausgerichteten Summer School lag in den Jahren 2015 und 2016 dabei auf der Untersuchung der Bedeutung der Tourismuswirtschaft als Hoffnungsträger für einen gelingenden Strukturwandel, an deren Beispiel die Einbindung von E-Learning-Einheiten in Lehrforschungsprojekte im folgenden Beitrag vorgestellt werden soll.

Im Ruhrgebiet hat sich die Tourismus- und Freizeitwirtschaft inzwischen zu einer wichtigen Säule der notwendigen wirtschaftlichen Diversifizierung der Region entwickelt. Es werden gezielt Investitionen im Bereich der Konsum- und Freizeitkultur vorgenommen, multifunktionale Freizeitgroßeinrichtungen auf ehemals industriell genutzten, brachliegenden Flächen errichtet sowie Denkmäler der Industriekultur in Szene gesetzt und als neue Wahrzeichen der Region vermarktet.

Während der Summer School „Tourism Industry in the Ruhr Area and its Contribution to the Structural Transformation“ wurde in den zwei Lehrforschungsprojekten der Frage nachgegangen, was wichtige Meilensteine auf dem Weg zur strategischen Vermarktung und zum Aufbau eines übergeordneten Destinationsmanagements im Ruhrgebiet waren und welche (ökonomische) Bedeutung dem Tourismussektor, insbesondere dem Marktsegment des Industrietourismus, heute in der Region zukommt.

Von Seiten der beteiligten Partneruniversitäten in den Vereinigten Arabischen Emiraten nehmen an dem Summer-School-Programm an der Universität Duisburg-Essen jedes Jahr 12 Studierende der Geographie-Bachelor-Studiengänge teil. Es wird darauf geachtet, dabei ein möglichst ausgeglichenes Verhältnis zwischen Studierenden der drei angebotenen Vertiefungsausrichtungen im Studienfach Geographie (GIS, urban planning, environmental) zu erzielen. Auf deutscher Seite liegt die Zielgruppe bei Studierenden aus den Lehramtsstudiengängen mit Beteiligung der Geographie, aus den Masterstudiengängen des Profilschwerpunkts Urbane Systeme, aus den Bachelor- und Masterstudiengängen BWL, VWL, Kulturwirt der Universität Duisburg-Essen, im Rahmen der Universitätsallianz Ruhr (UA Ruhr) bei Studierenden geographiebezogener Studiengänge der Ruhr-Universität Bochum sowie der Technischen Universität Dortmund. Es erfolgt auch hier eine Auswahl von 12 Studierenden.

Neben klassischer Projektarbeit im Seminarraum sowie Feldforschungsphasen in Form der Durchführung sozialwissenschaftlicher Datenerhebungen im „Gelände“ arbeiten die Studierenden in den Lehrforschungsprojekten auch weitestgehend eigenständig, aber angeleitet und moderiert durch die betreuenden Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler mit E-Learning-Modulen, die auf der E-Learning-Plattform Ilias angelegt sind. Zum einen bietet sich durch den Einbezug von E-Learning in die Lehrforschungsprojekte die Möglichkeit, den Prozess der Feldforschung im Rahmen der Summer School vor- und nachzubereiten. Die theoretischen Grundlagen können auf der Grundlage bereitgestellter Arbeitsmaterialien, Visualisierungen und Aufgabenstellungen selbstständig durch die Studierendendandems erarbeitet werden. In „Onlineforen“ können sich die Studierenden und Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler darüber hinaus beispielsweise bereits vor den Austauschbesuchen kennenlernen und fachbezogen austauschen.

## 2. Konzept/Problemlösung

### 2.1 Didaktisches Grundkonzept

Das didaktische Konzept der Summer School in Deutschland folgt dem Leitbild des „Forschenden Lernens“. Im Sinne des allgemeinen „Shift from Teaching to Learning“ (vgl. Berendt 2002) steht dabei die Selbststeuerung des Lernprozesses durch die Studierenden als ein individueller und aktiver Aneignungs- und Konstruktionsprozess im Vordergrund. Angestrebt werden ein möglichst hoher Grad an selbstständigem, selbstorganisiertem Lernen bei den Studierenden sowie die Einnahme einer kritisch-reflexiven Haltung.



Der Begriff des forschenden Lernens findet heute in unterschiedlichen Kontexten Verwendung und wird nicht immer klar von anderen studierendenzentrierten, didaktischen Konzepten wie dem problemorientierten oder projektbezogenen Lernen abgegrenzt (vgl. Huber 2007, S. 32).

„Forschendes Lernen zeichnet sich vor anderen Lernformen dadurch aus, dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren.“ (Huber 2009, S. 11)

Der Einsatz dieser modernen Lehrmethode, die sich in Deutschland inzwischen zu einem in der Hochschuldidaktik prominent vertretenen Prinzip entwickelt hat, ist in den Vereinigten Arabischen Emiraten noch nicht verbreitet bzw. steht bezüglich ihrer Anwendung in der Hochschullehre noch in den Anfängen. Für die Studierenden aus den Vereinigten Arabischen Emiraten ist diese aktive und selbstbestimmte Form des Lernens unbekannt und herausfordernd. Um diese behutsam an eine aktive und studentenzentrierte Arbeitsweise heranzuführen und nicht zu überfordern, wird abweichend vom klassischen Konzept des „Forschenden Lernens“ durch entsprechend konzipierte Lehr-/Lernarrangements kleinschrittiger und angeleiteter vorgegangen, als das normalerweise der Fall wäre. Dennoch durchlaufen die Studierenden alle Etappen eines Forschungsprozesses, von der Formulierung und Eingrenzung der Forschungsfragestellung, der Festlegung des Untersuchungsdesigns und der Datenerhebung und Auswertung sowie der abschließenden Interpretation und kritischen Reflexion der Ergebnisse. Die Studierenden werden so immer wieder angehalten, eine kritisch-reflexive Haltung einzunehmen, eigene Fragen zu entwickeln und auszugestalten und methodisch reflektiert zu arbeiten. Durch den Ansatz des forschenden Lernens wird darüber hinaus eine enge Verbindung von Forschungsorientierung und Praxisbezug angeregt.

Mit dem Einsatz vor- und nachgelagerter E-Learning-Phasen im Rahmen der Lehrforschungsprojekte wird dem Konzept des sogenannten „Blended Learning“ im Sinne einer Mischung von unterschiedlichen Unterrichtsformen bzw. der Kombination von E-Learning und Formen der Präsenzlehre Rechnung getragen. Die Studierenden haben die Möglichkeit, angeleitet durch die sie betreuenden Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler, denen die Rolle von Moderatoren und „Lernbegleitern“ während der E-Learning-gestützten Selbstlernphasen zukommt, sich die theoretischen und methodischen Grundlagen der Lehrforschungsprojekte weitestgehend selbstständig im gemeinsamen Austausch zu erarbeiten.



## 2.2 Einbindung von E-Learning-Elementen

Für die technische Umsetzung der begleitenden bzw. der eigentlichen Feldforschungsphase in den Lehrforschungsprojekten vor- und nachgelagerten E-Learning-Phasen wird auf das Lernplattformsystem Ilias zurückgegriffen. Die zu vermittelnden theoretisch-konzeptionellen Grundlagen wurden sachlogisch in sechs Themenblöcke unterteilt, die in sich abgeschlossene Lernmodule auf Ilias darstellen und von den Studierenden nacheinander bearbeitet werden sollen. Darüber hinaus besteht Zugriff auf einen virtuellen Kursraum, der von den Studierenden und Dozentinnen und Dozenten genutzt werden kann, um im weiteren Verlauf der Lehrforschungsprojekte Texte, Literaturhinweise, Daten und weitere Unterlagen hochzuladen und untereinander auszutauschen. Verschiedene Kommunikationstools bieten zudem die Möglichkeit, Absprachen über das weitere Vorgehen zu treffen, Fragen zu klären, Zwischenergebnisse zu diskutieren, den aktuellen Arbeitsfortschritt in den Projektgruppen zu dokumentieren und den Forschungsprozess zu strukturieren.

Tab. 1: Lernmodule auf Ilias

|     | Lernmodule   |
|-----|--|
| I   | The development of coal mining and of the iron and steel industries in the Ruhr Area |
| II  | De-Industrialization and Structural Change in the Ruhr Area                          |
| III | Tourism Industry in the Ruhr Area and its Contribution to Structural Transformation  |
| IV  | Examples of Industrial Heritage Tourism in the Ruhr Area                             |
| V   | Preparation of the Field Studies   |
| VI  | Evaluation of the Project Work   |

## 2.3 Organisatorische Umsetzung

Den Auftakt und definierten Startpunkt der Lehrforschungsprojekte bildet idealerweise ein offizielles, moderiertes Kick-Off-Meeting mit anschließendem gegenseitigem Kennenlernen der Studierenden in der Virtuellen Lernumgebung. In der gemeinsamen, virtuell organisierten Kennenlernphase wird in einem Abstand von jeweils zwei bis vier Wochen durch den E-Learning-Moderator ein bestimmtes Thema im Onlineforum auf der E-Learning-Plattform zur Diskussion gestellt oder alternativ den Studierenden eine Aufgabe gestellt, die über die Kommunikation im Forum zu bearbeiten ist. Dies fördert den persönlichen Austausch der Studierenden bereits vor Beginn der Summer School in Deutschland, hilft Fragen zu klären, dient der allgemeinen Orientierung und erleichtert zudem das Zusammenfinden der Studierenden in den beiden Lehrforschungsprojektgruppen. Idealerweise bilden sich durch den regen Aus-

tausch und auf Grundlage gemeinsamer Interessenlagen auch frühzeitig „Tandems“ aus einer deutschen und einer emiratischen Studierenden heraus, die dann während der Summer und Winter School entsprechend einer Buddy-Tätigkeit erhalten bleiben.

An die Auftaktveranstaltung schließt sich die Bearbeitung einführender Lernmodule während der Summer School an, um das Lernniveau der Studierenden auf einen weitestgehend einheitlichen Stand zu bringen und die theoretisch-konzeptionellen Grundlagen für die weitere Arbeit in den Lehrforschungsprojekten zu legen. Die Lernmodule I bis IV bestehen aus leicht verständlichen Basisfachtexten mit integrierten Abbildungen und Tabellen zur Historie des Ruhrgebiets und seiner sozioökonomischen Entwicklung bis in die heutige Zeit sowie zu den Charakteristika und der Bedeutung der Tourismus- und Freizeitwirtschaft, die von allen teilnehmenden Studierenden im Selbststudium zu lesen bzw. zu bearbeiten sind. Jedem Lernmodul sind dabei vier bis fünf Leitfragen und Arbeitsaufträge vorangestellt, die den Studierenden helfen, ihren individuellen Lernprozess zu strukturieren und eine Erfolgskontrolle ermöglichen. Darüber hinaus wird, um der Heterogenität der teilnehmenden Studierenden gerecht zu werden, auf der Lernplattform ein Wörterbuch zur Verfügung gestellt, welches die wichtigsten in den Studientexten vorkommenden wirtschaftsgeographischen Fachbegriffe in einfacher und gut verständlicher Form erläutert.

Während der Präsenzlernphasen in den Lehrforschungsprojekten der Summer School in Deutschland werden die in den E-Learning-Modulen formulierten Schlüsselfragen von den Dozentinnen und Dozenten (Tandems aus Nachwuchswissenschaftlerinnen/Nachwuchswissenschaftlern aus den Vereinigten Arabischen Emiraten und aus Deutschland) dann aufgegriffen, präsentiert und zur Beantwortung und moderierten ausführlichen Diskussion an die Studierendengruppen gegeben. Dies dient einmal der Verfestigung des bereits erlangten Wissens der Studierenden und ermöglicht den Dozentinnen und Dozenten gleichzeitig einen guten Überblick über den Wissensstand und die bisher erlangten Arbeitsergebnisse in der Gruppe, an die im weiteren Verlauf der Lehrveranstaltung angeknüpft werden kann. Lernerfolgskontrollen und diesbezügliche Feedbackschleifen lassen sich bei Bedarf, beispielsweise wenn Studierende nicht an der Summer School in Deutschland teilnehmen können, auch rein virtuell gestalten. Die zu den Lernmodulen I bis IV formulierten Leitfragen könnten dann als Einsendeaufgaben gestaltet werden. Die Studierenden hätten so die Möglichkeit, die Fragen schriftlich zu beantworten, das Ergebnis auf der E-Learning-Plattform hochzuladen und ein individuelles Feedback von den Dozentinnen und Dozenten zur eingereichten Lösung und zum bislang erzielten Lernfortschritt zu erhalten.

Im weiteren Verlauf beschäftigen sich die Studierenden im Rahmen der Präsenzveranstaltungen der Lehrforschungsprojekte intensiver mit der Problemstellung und entwickeln unter Anleitung der betreuenden Dozentinnen und Dozenten ein entsprechendes Forschungsdesign. Da die teilnehmenden Studierenden aus den Vereinigten Arabischen Emiraten in der Regel keine oder nur geringe Vorkenntnisse im Bereich empirischer Sozialforschung haben, wird ergänzend zu weiterem Textmaterial Lernmodul V eingesetzt, damit sich diese die notwendigen Grundlagenkenntnisse entsprechend eigenständig aneignen können.

An die Entwicklung des Forschungsdesigns und die Vorbereitung der Erhebungsinstrumente schließt sich die Durchführung der Datenerhebung an. Hierbei werden die Studierenden in den beiden Projektgruppen von den Dozentinnen und Dozenten unterstützt und begleitet. Im Jahr 2015 wurden Besucherbefragungen an verschiedenen industrietouristisch bedeutsamen Standorten im Ruhrgebiet durchgeführt.

Es folgt die Auswertung der erhobenen Daten sowie die Diskussion und kritische Reflexion der erzielten Ergebnisse. Lernmodul VI bietet Hinweise bezüglich einer möglichen Vorgehensweise, stellt die Anforderungen in Bezug auf die vorzunehmende Auswertung und Vorbereitung der Abschlusspräsentation dar und wird daher in der Phase der Auswertung von den Studierenden und den betreuenden Dozentinnen und Dozenten als zusätzliche Orientierungshilfe herangezogen. Die Auswertung der erhobenen Daten sowie die Vorbereitung der Darstellung der Ergebnisse in einer Abschlusspräsentation wird von den Studierenden ansonsten weitestgehend eigenständig vorgenommen, entsprechend ihrer Vorkenntnisse. Die Dozentinnen und Dozenten stehen als Ansprechpartner im Seminarraum zur Verfügung, helfen bei Problemen oder geben Feedback zu Auswertungsergebnissen, wenn dies von den Studierenden gewünscht und benötigt wird. Die Studierenden organisieren ihren Lernprozess darüber hinaus eigenständig. Weiterführende Dokumente, Literatur, Ergebnisse von getätigten Absprachen oder auch erste Auswertungsergebnisse können wie in den vorherigen Phasen im virtuellen Kursraum von den Studierenden eingestellt und ausgetauscht werden.

Den formalen Abschluss bildet die Vorstellung der Ergebnisse der Lehrforschungsprojekte durch die Studierenden und deren Verwertung für die Praxis durch die Ableitung von Handlungsempfehlungen.

### 3. Erfahrung/Durchführung

Die technische Umsetzung der E-Learning-Module gestaltete sich ohne nennenswerte Schwierigkeiten, da entsprechende Vorkenntnisse im Einsatz neuer Medientechnologien und in der Nutzung von Lernplattformsystemen bei den Erstellern vorhanden waren. Den größten Zeitaufwand nahm die Aufbereitung und didaktische Reduktion des Textmaterials in Anspruch. Eine Herausforderung bestand vor allem darin, digitale Lernmaterialien zu entwickeln, die der großen Heterogenität der am Programm teilnehmenden Studierenden gerecht werden.

Die in das deutsch-emiratische Austauschprogramm integrierten Lehrforschungsprojekte während der Summer School in Deutschland wurden 2015 erstmalig in der vorgestellten Form mit Integration von E-Learning-Elementen durchgeführt. Es zeigte sich dabei, dass die Selbstlernmaterialien von den Studierenden unterschiedlich intensiv genutzt wurden, in Abhängigkeit von deren fachbezogenen Vorkenntnissen und Erfahrungen mit E-Learning-Anwendungen. Sinnvoll wäre zukünftig eine kontinuierliche tutorielle Betreuung, um beispielsweise auch bei technischen Fragen und Problemen schnell Hilfestellung geben zu können.

Es hat sich bewährt, das verfolgte didaktische Konzept und die gewünschte aktive studentenzentrierte Arbeitsweise zu Beginn der Summer School den Studierenden und beteiligten Dozentinnen und Dozenten nochmals im Rahmen einer Präsenzveranstaltung vorzustellen, um hierdurch insbesondere vor dem Hintergrund der bestehenden, sehr unterschiedlichen Lehrtraditionen in den beiden Ländern eine Diskussion über unterschiedliche didaktische Konzepte und Formen moderner Hochschullehre anzuregen.

#### 4. Ausblick/Fazit

Im Jahr 2015 wurde die in Deutschland stattfindende Summer School erstmals evaluiert, um Stärken und Schwächen aus Teilnehmersicht zu ermitteln und Ansatzpunkte für eine Optimierung im kommenden Jahr zu erhalten. Die Evaluationsergebnisse fielen insgesamt sehr positiv aus. Dabei wurden die eingesetzten und im Rahmen der E-Learning-Module zur Verfügung gestellten Lernmaterialien von über 90 % der teilnehmenden Studierenden als gut oder sehr gut bewertet. Auch das zugrundeliegende didaktische Konzept und die Struktur des Programms insgesamt wurden von der Mehrzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer als sehr gut eingestuft.

Der Einbezug von E-Learning-Modulen in Lehrforschungsprojekte hat sich insofern bewährt, als dies eine gute Möglichkeit darstellt, unterschiedliche (Vor-)Wissensstände einer sehr heterogenen Teilnehmergruppe vor der eigentlichen Feldforschungsphase in den Studienprojekten anzugleichen. Gleichzeitig wird hierdurch die Selbstlernkompetenz der Studierenden gestärkt und diese werden im adäquaten Umgang mit digitalen Medien geschult. Darüber hinaus kann der Fokus während der Präsenzveranstaltungen so stärker auf die Klärung offener Fragen, die Vorbereitung der sozialwissenschaftlichen Datenerhebung sowie die gemeinsame Interpretation der Ergebnisse gelenkt werden. Des Weiteren bietet der Einbezug von E-Learning im spezifischen Kontext eines Austauschprogrammes mit Summer und Winter School die Möglichkeit, die Ergebnisse des fachbezogenen und interkulturellen Austausches einer größeren Zahl von Studierenden an den beteiligten Partnerinstitutionen, die z. B. aus kulturellen Restriktionen nicht an den Austauschprogrammen teilnehmen können, zugänglich zu machen.

Da sich der verfolgte Ansatz insgesamt bewährt hat, werden die bestehenden Lernmodule auf Ilias inhaltlich erweitert und sollen um Selbsttests ergänzt werden. Zur kontinuierlichen Reflexion des stattfindenden Lernprozesses und der gemachten interkulturellen Erfahrungen soll von den am Programm teilnehmenden deutschen und emiratischen Studierenden zukünftig begleitend ein Portfolio (zur Portfolioarbeit vgl. u. a. Häcker 2005) angefertigt werden. Hierfür wird derzeit der Einsatz des E-Portfolio-Systems Mahara geprüft.

## Literatur

- Behrendt, B. (2002). The Shift from Teaching to Learning – Unterstützung durch hochschuldidaktische Weiterbildungsveranstaltungen auf institutioneller, nationaler und internationaler Ebene. In J. Asdonk, H. Kroeger & G. Strobl (Hrsg.), *Bildung im Medium der Wissenschaft* (S. 175–184). Weinheim & Basel: Beltz.
- Häcker, T. (2005). Portfolio als Instrument der Kompetenzdarstellung und reflexiven Lernprozesssteuerung. *bwp@ – Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 8. Verfügbar unter [http://www.bwpat.de/ausgabe8/haecker\\_bwpat8.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe8/haecker_bwpat8.pdf) [ 20.3.2016].
- Huber, L. (2007). Forschendes Lernen: 10 Thesen zum Verständnis von Forschung und Lehre aus der Perspektive des Studiums. *Die Hochschule*, 2, 29–49.
- Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium* (S. 9–35). Bielefeld: Universitätsverlag Weblar.

# **Digitur – Bloggen über Literatur in der digitalen Welt**

## **Eine digitale Lernredaktion mit überregionaler Wirkung**

### **1. Ausgangssituation**

Das 2-Fach-Masterstudienfach ‚Literatur und Medienpraxis‘ (LuM)<sup>1</sup> am Institut für Germanistik an der Universität Duisburg-Essen (UDE) eichnet sich durch einen integralen Ansatz aus, der den Studierenden literatur- und medienwissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen sowie medienpraktische Fertigkeiten vermittelt. In jedem Wintersemester werden etwa fünfzig Studierende in den Studiengang aufgenommen, die sich – im Regelfall und jeweils als Mindestanforderung – durch ein abgeschlossenes Germanistikstudium von sechs Semestern Dauer, den Nachweis von 25 ECTS-Punkten im Bereich der Literaturwissenschaft, einen BA-Notendurchschnitt von 1,8 und ein sechswöchiges Praktikum bzw. eine vergleichbare Hospitanz in einem der für den Studiengang relevanten Praxisbereiche wie Presse, Verlag, Hörfunk, Fernsehen, Öffentlichkeitsarbeit oder Kulturverwaltung qualifiziert haben.

Der Studienverlauf ist in vier Module (vier Semester) gegliedert: Das ‚Aufbaumodul‘ vermittelt literatur- und medientheoretisches sowie medienpraktisches Grundlagenwissen, das im ‚Vertiefungsmodul‘ erweitert wird. Im ‚Praxismodul‘ können die Studierenden dann eigene praktische Schwerpunkte setzen, um schließlich im ‚Mastermodul‘ ihre Masterarbeit zu schreiben, die zu einer wissenschaftlichen Fragestellung oder als Praxisprojekt in Verbindung mit einer theoretischen Reflexion angelegt werden kann. Zudem durchziehen den Studienplan fünf Säulen, die jeweils auf ein spezifisches Praxisfeld hinzielen: Wissenschaft, Verlag, Zeitung, Radio und Video. Die Absolventinnen und Absolventen werden auf diese Weise befähigt, im gesamten Spektrum des aktuellen Literaturbetriebs und Mediensystems zu arbeiten. LuM-Absolventinnen und -Absolventen ergriffen u.a. Berufe in den Bereichen Literatur- und Medienwissenschaft (als Promovendinnen), Verlagspraxis (z.B. Lektorat), Zeitungspraxis (z.B. Kulturjournalismus), Radio- und Videopraxis (z.B. im öffentlich-rechtlichen Rundfunk) oder in der Medien- und Öffentlichkeitsarbeit von literarischen und kulturellen Institutionen. Innerhalb der Fakultät für Geisteswissenschaften erweist sich das Masterstudienfach ‚Literatur und Medienpraxis‘ als ein wichtiges ‚Zugpferd‘ auch für die anderen Masterstudienfächer.<sup>2</sup>

Im Zuge der regulären Reakkreditierung des Studienfachs, die am 26.2.2013 für die Zeit bis zum 30.9.2020 erfolgte, wurden die Modultitel und -beschreibungen mo-

---

1 Dieser Abschnitt kompiliert die offiziellen Informationen zum Studiengang (vgl. Literatur und Medienpraxis 2017).

2 Dies ergab eine Umfrage unter 53 LuM-Studienanfängerinnen und -anfängern im Wintersemester 2011/12: 77 % der LuM-Studierenden kamen von einer anderen Universität in NRW, Deutschland oder aus dem Ausland nach Essen, für 89 % von ihnen war LuM bei der Entscheidung für die UDE die erste Wahl bzw. prioritär gesetzt.

difiziert (vgl. ZEvA 2013, S. 28–31, 41). Einer der Schwerpunkte dieser Modifikationen war es, der erhöhten Relevanz digitaler Medien gerecht zu werden. Dabei war von Anfang an offensichtlich, dass der Studienverlaufsplan keinen Raum für die Einrichtung einer eigenen Säule ‚digitale Medien‘ bieten würde, in den Säulen Verlag und Zeitung wurden jedoch einzelne Modulteile entsprechend modifiziert. Seither können auch Seminare in den Modulteilen ‚Literaturbetrieb in Theorie und Praxis (analog & digital)‘, ‚Journalistische Textgattungen (print & online)‘ oder – im Modulteil ‚Literatur in Einzelmedien‘ – ein Seminar wie ‚Literatur in digitalen Medien‘ angeboten werden. Somit eröffnet sich den Studierenden die Option, einen Studienschwerpunkt im Bereich der digitalen Medien zu setzen und beispielsweise perspektivisch eine entsprechende Masterarbeit vorzubereiten.

Diese neue Möglichkeit zur Schwerpunktsetzung im Bereich der digitalen Medien wird seit dem Sommersemester 2013 von einigen Studierenden sehr bewusst und produktiv genutzt. Als direkte Folge dieser neuen Studieninhalte entstanden bereits zahlreiche Modulabschluss- und Masterarbeiten zu literarischen Weblogs, den Social-Media-Aktivitäten von Literaturverlagen, zur Online-Literaturkritik und zu Online-Feuilletons. Die LuM-Absolventin und *Digitur*-Gründungsredakteurin Esther Kalb erhielt 2015 den Preis für die beste Masterarbeit der Fakultät für Geisteswissenschaften für ihre Arbeit zum Thema „Digital Storytelling. Neues Erzählen im Web 2.0“.

| Studienjahr | SWS/LP | Modul            | Studienverlaufsplan LuM                           |   |   |  |   |                   |
|-------------|--------|------------------|---|---|---|--|---|-------------------|
|             |        |                  |   |   |   |  |   |                   |
| 1           | 8/15   | Aufbaumodul      | Literatur und Medien<br><br>(V/1 LP)              | Literaturbetrieb in Theorie und Praxis (analog & digital)<br><br>(S/4 LP) | Literatur in Einzelmedien<br><br>(S/4 LP) | Audiovisuelle Grundlagen und Formate<br><br>(S/3 LP) |   | Poet in Residence |
| 1           | 8/15   | Vertiefungsmodul | Theorie und Geschichte von Medien<br><br>(S/3 LP) | Journalistische Textgattungen (print & online)<br><br>(S/3 LP)            |   | Schreiben fürs Hören<br><br>(S/3 LP)                 | Literatur im Bewegtbild<br><br>(S/3 LP) | Poet in Residence |
| 2           | 8/15   | Praxismodul      | Wissenschaftspraxis<br><br>(S/3 LP)               | Verlagspraxis<br><br>(S/4,5 LP)   | Zeitungspraxis<br><br>(S/4,5 LP)          | Radiopraxis<br><br>(S/4,5 LP)                        | Videopraxis<br><br>(S/4,5 LP)           | Poet in Residence |
| 2           |        | Mastermodul      | Masterarbeit                                      |   |   |  |   |                   |

V = Vorlesung / S = Seminar / LP = Leistungspunkte / SWS = Semesterwochenstunden. – In jedem der drei ersten Module muss eine Modulabschlussprüfung (3 LP) erbracht werden (in der Regel durch eine schriftliche Hausarbeit). – Im dritten Modul ist der Besuch des Seminars ‚Wissenschaftspraxis‘ verpflichtend. Darüber hinaus können zwei der angebotenen Praxisseminare gewählt werden.

Abb. 1: Studienverlaufsplan des Masterstudienfachs ‚Literatur und Medienpraxis‘

Zugleich brachten einzelne LuM-Studierende jedoch schon im Sommersemester 2013 den Wunsch vor, sich dem Themenfeld ‚Literatur und/in digitale/n Medien‘ nicht nur theoretisch im Seminar zu widmen, sondern – analog zum Praxismodul mit den Säulen Wissenschaft, Verlag, Zeitung, Radio und Video – auch medienpraktisch. Die Motivation ist evident: Für die Studierenden eines literaturtheoretisch und medienpraktisch ausgerichteten Studiengangs ist es heute unerlässlich, möglichst breite Fertigkeiten auch in der Gestaltung und Nutzung digitaler Medien in ihre berufliche Praxis einbringen zu können. Zudem entspricht der intensive Umgang mit digitalen Medien der Alltagspraxis der meisten Studierenden.

Daher setzte sich im Juli 2013 eine Gruppe von LuM-Studierenden aus dem Seminar ‚Theorie und Geschichte der Medien‘ mit ihrem Dozenten zusammen, um ergebnisoffen diesen Wunsch zu erörtern. Dabei erschien es logisch, dass der Erwerb medienpraktischer Fertigkeiten im Umgang mit digitalen Medien am besten in der praktischen Arbeit mit digitalen Medien zu erlernen wäre. In mehreren sehr intensiven Gesprächen mit jeweils einigen Wochen Abstand entwickelte die letztlich fünfköpfige Gründungsredaktion das Konzept für die Lehrredaktion und das Weblog *Digitur – Literatur in der digitalen Welt* (vgl. LuM-Webredaktion *Digitur* 2017a). *Digitur* versteht sich heute als eine Webplattform, die „in Text, Ton, Bild und Video über Literatur und den Literaturbetrieb im digitalen Wandel“ berichtet und dabei den Schwerpunkt auf „neue Entwicklungen, Potentiale und Herausforderungen [legt], die die Digitalisierung auf allen Ebenen rund um das Thema Literatur mit sich bringt.“ (LuM-Webredaktion *Digitur* 2017b)

Am Anfang beruhte das Projekt wesentlich auf der hohen Motivation der Studentinnen. Die Einrichtung dieser Webredaktion berührt jedoch auch zentrale strategische Ziele der Universität Duisburg-Essen (UDE): Die Redakteurinnen erweisen sich mit dem selbst gestellten Thema als „offen im Denken“ (Motto der UDE; vgl. Universität Duisburg-Essen 2017a), sie interessieren sich mit der Digitalisierung für den „Wandel von Gegenwartsgesellschaften“, der als Profilschwerpunkt der UDE ausgezeichnet worden ist (vgl. Wandel von Gegenwartsgesellschaften 2017), und wählen ein partizipatives Medienformat, das im Sinne des Bürgerjournalismus kategorisch die Grenze zwischen Experten und Laien aufhebt und somit auch in eine veränderte digitale Öffentlichkeit außerhalb der Universität hineinwirken kann (vgl. Bunz 2012, S. 113–133; Katzenbach 2008; Münker 2009, S. 121–134). Schließlich versteht die *Digitur*-Webredaktion ihr Weblog als einen ‚zukunftsfähigen Entwurf‘ einer digitalen Medienpraxis, zudem hilft ihr die Redaktionsstruktur, den ‚Teamgedanken zu verinnerlichen‘, womit das digitale Lehrprojekt zwei weitere zentrale Ziele der UDE umsetzt (vgl. Universität Duisburg-Essen 2017b).

## 2. Konzept/Problemlösung

Die Modifikation der LuM-Studieninhalte im Reakkreditierungsverfahren 2013 und insbesondere ihre Erweiterung um digitale Inhalte stärkte die theoretische Auseinandersetzung der Studierenden mit dem digitalen Wandel der Literatur und der Li-



teraturvermittlung, sodass die Gespräche der LuM-Studentinnen mit ihrem Dozenten schnell darauf abzielten, ein freiwilliges zusätzliches Praxisangebot zu schaffen. Als spezifische Form des E-Learning zielte das Projekt auf einen doppelten Effekt: Erstens sollten digitale Medien den Studierenden dabei helfen, ihre allgemeinen und theoretischen Kenntnisse über die digitale Literatur und ihre Vermittlung aus den Seminaren zu vertiefen; zweitens sollte in diesem Prozess auch das Schreiben sowie das Gestalten und vor allem auch das Programmieren von digitalen Webseiten selbst in der Praxis erlernt, reflektiert und verbessert werden. Diese Fertigkeiten sind für LuM-Absolventinnen und -Absolventen eine wichtige Zusatzqualifikation, weil sie auf diese Weise ihre ohnehin entwickelten multimedialen Kenntnisse (u. a. in der Zeitungs-, Radio- und Videopraxis) auch in digitalen Medien umsetzen können, was für spätere Bewerbungen besonders hilfreich ist. Zudem war es selbstverständlich, dass sich die LuM-Studierenden auch für den digitalen Wandel des Gegenstandsbereichs ‚Literatur und ihre Vermittlung‘ interessieren.

In gemeinsamen Gesprächen wurden verschiedene Ideen entwickelt und diskutiert, z. B. die Einrichtung und Betreuung einer *Facebook*-Seite zu diesem Themenbereich oder das gemeinsame Verfassen eines E-Books zum Thema. Relativ schnell einigten sich die Studentinnen jedoch darauf, dass der Aufbau einer Webredaktion, die ein Weblog zum Themenfeld ‚Literatur(vermittlung) in der digitalen Welt‘ betreut, die ideale Lösung wäre. Nach weiteren Überlegungen zu inhaltlichen, praktischen und gestalterischen Fragen entschied sich das Gründungsteam, dem Weblog den Kurztitel *Digitur* (für ‚Digitale Literatur‘) zu geben und das Blog zunächst vom ZIM (Zentrum für Informations- und Mediendienste) der UDE hosten zu lassen.

Ein Weblog eignet sich als Medienformat für die Anliegen der *Digitur*-Redaktion gleich aus mehreren Gründen besonders gut:<sup>3</sup> Erstens sind *Weblogs* ‚flüssige Schreibformate‘, der Begriff ‚Weblog‘ setzt sich zusammen aus den Begriffen ‚Web‘ (World Wide Web) und ‚Log‘ (Logbuch). Bei *Weblogs* handelt es sich, so eine Minimaldefinition, um „(un-)regelmäßig aktualisierte Webseite[n] [...], deren Einträge in umgekehrt chronologischer Reihenfolge gegliedert sind.“ (Ernst 2015, S. 150) Strukturell ermöglichen *Weblogs* somit einen gemeinsamen Schreibprozess sowie etwaige Modifikationen der Struktur wie auch einzelner *Postings* (Beiträge) im Projektverlauf, was wiederum für ein prozessuales *Learning by Doing* hilfreich ist.

Zweitens lässt sich rund um dieses Medienformat in produktiver Weise eine egalitäre und intermediale Online-Redaktionsarbeit aufbauen, die für Studierende eines Masterstudienfachs ‚Literatur und Medienpraxis‘ besonders passend erscheint. Unter anderem müssen die Studierenden gemeinsam ein kluges und innovatives Konzept für die formatierten Elemente von *Weblogs* entwickeln (und dieses ggf. immer wieder modifizieren). Zu diesen Elementen gehören einerseits die Gestaltung des *Weblogs* selbst (mit *Kommentarfunktion*, *Grafikelementen*, *Kategorien für die Beiträge*, chronologischer *Archivreihung* und *Tag-Cloud* bzw. Schlagwortwolke), aber auch der Aufbau und die Gestaltung der einzelnen *Postings* (mit Titel, Datum, Autorname und dem – oft multimedialen – Inhalt). Diese Elemente ermöglichen es den Redakteurinnen, eine

3 Die folgenden Ausführungen paraphrasieren den folgenden Handbuchartikel zum Bloggen: Ernst 2015, S. 149–151.

## Digitur – Literatur in der digitalen Welt



### future!publish 2016 — Im Interview mit Falko Löffler

Veröffentlicht am 4. April 2016 von Sina Adam

Digitalisierung — ein Thema, das von der Buchbranche lange mit Schrecken beobachtet und weitestgehend ignoriert wurde. Andere Wirtschaftszweige fanden einen besseren Weg, moderne Techniken von Beginn an für ihre Zwecke fruchtbar zu machen — allen voran die Computerspielbranche. Auf der future!publish Ende Januar sprachen wir mit Falko Löffler, welcher als Autor und Computerspiel-Übersetzer in beiden Branchen zuhause ist. Der studierte Germanist und Medienwissenschaftler erklärte uns, wie der Buchhandel den digitalen Wandel meistern und was er dabei von der Computerspielbranche lernen kann.



Veröffentlicht unter **Menschen** | Verschlagwortet mit **Buchhandel**, **Digitales Publizieren**, **Digitalisierung**, **Online-Gaming** | **Kommentar hinterlassen**

Abb. 2: *Digitur – Literatur in der digitalen Welt*: ein Beispielposting mit Menüzeile

breite Vielfalt journalistischer Textgattungen – von Interview, Bericht und Reportage bis hin zu Kommentar und Essay – zu erproben und dabei auch ihre multimedialen Fertigkeiten, die sie in den LuM-Säulen Zeitung, Radio und Video erworben haben, miteinander zu verknüpfen.



#### SOCIAL MEDIA



#### CALENDAR

| < April 2016 > |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----|----|----|----|----|----|
| M              | D  | M  | D  | F  | S  | S  |
|                |    |    |    | 1  | 2  | 3  |
| 4              | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11             | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

Abb. 3:  
Digitur – Literatur in der digitalen Welt:  
ein Auszug aus der rechten Sidebar

Drittens sind Weblogs Teil der *Blogosphäre*, also der Gesamtheit aller Weblogs, und als solche immer auch *auf Vernetzung angelegte soziale Medien*. Dies zeigt sich einerseits in den einzelnen Postings und ihren *Hyperlinks*, die auf andere Medien, Weblogs und Postings verweisen, andererseits jedoch auch in der sogenannten *Blogroll*, in der Links zu thematisch ähnlich ausgerichteten Weblogs aufgelistet werden. Hier müssen die Redakteurinnen ihr Weblog im sozialen Medienraum klug positionieren und vernetzen, dazu gehört auch die *Interaktion mit den Lesern*, wenn sich diese über Tweets bei Twitter oder über die Kommentarfunktion unter Postings ins Gespräch bringen.

Viertens gehören zum Bloggen die Kenntnis der technischen Grundlagen von Weblogs und die Beherrschung von Programmiersprachen. Zu diesen technischen und Softwaregrundlagen von Weblogs zählen

ein *Rechner mit Internetzugang* (PC, Tablet, Smartphone etc.), ein *Provider* mit entsprechendem *Webspace*, ein *FTP* (File Transfer Protocol)-Zugang zum Webservice, ein *Datenbankmanagementsystem* (wie MySQL), ein *Content-Management-System* (wie Joomla oder WordPress), ein *Theme bzw. Template* (vorgefertigte Seitendesigns, die im Regelfall zwei- oder dreispaltig gehalten sind) und etwaige *Funktionserweiterungen* (Plug-ins). (Ernst 2015, S. 150; Hervorh. modifiziert, T. E.)

Ohne Kenntnisse der technischen Möglichkeiten und der Gestaltungsoptionen bestimmter Server, Provider, CMS, Themes und Programmiersprachen kann die Redaktion keine fundierten Entscheidungen treffen. Dazu zählt auch der konstruktive Zugriff auf Daten zum Nutzerverhalten, die wiederum für die technische, gestalterische und inhaltliche Optimierung des Weblogs genutzt werden können. Hierzu gehören der Nachvollzug der Weblog-Verfügbarkeit (über *Pings*), die Bezugnahmen von anderen Weblogs (*Trackbacks*) sowie vor allem die Kontrolle des *Blogtraffic* und die Suchmaschinenoptimierung (*SEO*) der Postings, u. a. durch die Ergänzung klug gesetzter *Metadaten*.

Schließlich sind die Studierenden fünftens gezwungen, sich mit den *institutionellen, rechtlichen und medienethischen Voraussetzungen des Online-Journalismus* theoretisch und praktisch zu befassen, die sich in sozialen Medien noch einmal anders gestalten als im Printjournalismus. Die Einrichtung eines *Weblog-Impressums*, die (Ent-)Anonymisierung resp. Modifikation von Leserkommentaren, die *Lizensierung* der Bloginhalte sowie z. B. die Nachnutzung von externen Fotos auf Basis ihrer rechtlichen Situation müssen von den Redakteurinnen selbstständig vorgenommen werden können, weshalb sie sich eine entsprechende Expertise aneignen müssen.

Da die Prozessualität und Liquidität des digitalen Schreibens (1), die mediale Gestaltung des Weblogformats (2), die interaktive Vernetzung in sozialen Medien (3) und die institutionellen, rechtlichen und medienethischen Voraussetzungen des Online-Journalismus (5) in einzelnen Seminarformaten des Studiengangs theoretisch erörtert werden, soll die LuM-Webredaktion *Digitur – Literatur in der digitalen Welt* vor allem den Raum bieten, diese Bereiche auch in der medienpraktischen Umsetzung zu erproben. Der Möglichkeit, im Kontext des Weblogprojekts auch die technischen Grundlagen und die Anwendung von Programmiersprachen (4) einzuüben, standen die Gründungsredakteurinnen am Anfang noch skeptisch gegenüber, da sie zumeist keine Blogerfahrungen vorzuweisen hatten und darin zu Beginn ihrer Arbeit eine mögliche Überforderung sahen. Die Präferenz zum Blogstart lag daher bei der Konzentration auf die vier anderen Punkte.

### 3. Erfahrung/Durchführung

Im Folgenden wird zunächst kurz beschrieben, wie die konkrete Arbeit der *Digitur-Webredaktion* institutionell in der Universität verankert ist, um dann ausführlicher auf die Gestaltung und Inhalte des Weblogs und vor allem auf die Struktur und die Erfahrungen mit der Redaktionsarbeit seit 2013 einzugehen.

### 3.1 Institutionelle Verankerung in Fakultät, Institut und Studienfach

Die Aufnahme in die LuM-Webredaktion *Digitur* steht allen LuM-Studierenden offen, auch wenn sie vorher noch nie gebloggt haben. Einzelne Redakteurinnen bringen bereits online-journalistische oder andere Erfahrungen im Schreiben für digitale Medien mit und in die *Digitur*-Redaktionsarbeit ein. Im Regelfall besuchen neue Redakteurinnen gerade ihr erstes oder zweites LuM-Seminar zum Themenfeld ‚Literatur und Literaturvermittlung in digitalen Medien‘ und haben dabei verschiedene Aspekte, die für die Redaktionspraxis von *Digitur* wichtig sind, zumindest theoretisch kennengelernt.

Die Redaktionsarbeit und -zusammensetzung hat sich als äußerst dynamisch erwiesen: Im Sommersemester 2013 gab es die ersten Gespräche, am 13. Oktober 2013 wurde das Weblog mit dem ersten Posting gelauncht, im Laufe des Jahres 2014 schlossen sich den fünf Gründungsredakteurinnen aus dem 7. LuM-Jahrgang noch weitere Redakteurinnen aus dem 8. LuM-Jahrgang an. Im Sommer 2014 stellte Thomas Ernst für die *Digitur*-Webredaktion erfolgreich einen Antrag auf Mittel aus dem Topf der Qualitätsverbesserungsmittel (QVM) der Fakultät für Geisteswissenschaften, die den Redakteurinnen vor allem Zuschüsse zu Exkursionen zu den relevantesten E-Publishing-Konferenzen sowie der Redaktion eine finanzielle Eigenständigkeit (auf einem geringen Niveau) ermöglichen sollten.

Seit dem 22. Januar 2015 wird das Weblog – nach längeren Diskussionen und einer schließlich einstimmigen Redaktionsentscheidung – auf einem eigenen Webspaces gehostet. Etwa ein Jahr nach dem Launch des *Digitur*-Weblogs war das Bedürfnis der Gründungs- und der neuen Redakteurinnen gewachsen, auch selbstständig zentrale technische und gestalterische Grundlagen des Weblogs bestimmen zu können, was in dieser Form nicht mehr angemessen vom ZIM umsetzbar war, da der Blogservice des ZIM nur eine eher allgemein gehaltene Einrichtung für alle Weblogprojekte auf dem UDE-Server vornehmen kann und sich die Grundprogrammierung der Weblogs selbst vorbehält.<sup>4</sup>

Seit dem Wintersemester 2015/16 sind noch einmal zahlreiche neue Redakteurinnen aus dem 9., 10. und 11. LuM-Jahrgang zur Redaktion gestoßen, die inzwischen mit dreizehn Redakteurinnen und zwei freien Mitarbeiterinnen (Stand: 12.6.2017) deutlich größer geworden ist, während die fünf Gründungsredakteurinnen inzwischen allesamt ihr Studium abgeschlossen haben und sich somit ein erster kompletter Generationenwechsel vollzogen hat. Dieser Generationenwechsel und die Größe der Redaktion finden auch ihren Niederschlag in einer differenzierteren Redaktionsstruktur und einem Relaunch des Weblogs (siehe 3.2 und 3.3).

Während die Arbeit der LuM-Webredaktion *Digitur* das Lehrangebot auf der Ebene der digitalen Medien(schreib)praxis um ein Angebot erweitert, gestaltet sich die inhaltliche und theoretische Auseinandersetzung mit dem digitalen Wandel der Literatur und ihrer Vermittlung in einem doppelten Sinne: Einerseits ermöglicht *Digitur* die

---

4 Es muss jedoch hervorgehoben werden, dass die Zusammenarbeit mit dem verantwortlichen ZIM-Mitarbeiter Andreas Bischoff in dieser Anfangsphase sehr wichtig und konstruktiv war, weshalb dem ZIM und Herrn Bischoff auch heute noch im *Impressum* für diese Unterstützung der LuM-Webredaktion *Digitur* in ihrer Anfangsphase gedankt wird.

intensive Recherche, Reflexion und Darstellung von Themen und Inhalten, was automatisch dazu führt, dass die Redakteurinnen den digitalen Literaturbetrieb im Blick haben und sich eine aktuelle und konkrete Perspektive auf den digitalen Wandel des Literatursystems erarbeiten. Andererseits ist es jedoch auch möglich, aus diesen Themen beispielsweise Modulabschluss- oder Masterarbeiten zu entwickeln und deren Ergebnisse wiederum in einer eher journalistischen Form auf dem Weblog darzustellen.<sup>5</sup>

Daneben wird die *Digitur*-Webredaktion inzwischen auch auf der Ebene der Fakultät für Geisteswissenschaften als Ansprechpartnerin wahrgenommen und in die Organisation von Veranstaltungen eingebunden. Im Wintersemester 2015/16 gestaltete die Redaktion auf Einladung des Dekanats und des Mentoring-Programms eine Sitzung innerhalb der Vorlesungsreihe *Studieren und Forschen in den Geisteswissenschaften*. Die aktuell ausschließlich weibliche LuM-Webredaktion durfte im Rahmen der *Berufspraxistage für Geisteswissenschaftlerinnen* einen Workshop zum Thema „HTML, CSS & Co. – Was alles hinter einer Webseite steckt“ selbst organisieren, an dem die LuM-Webredakteurinnen und andere Studentinnen der Fakultät für Geisteswissenschaften teilnehmen konnten.

Die Unterstützung des Weblogprojekts durch solche Kooperationen, durch die LuM-Studiengangsleitung und durch das ZIM waren in den ersten beiden Jahren wichtige Faktoren bei der Institutionalisierung des Lehrprojekts. Daneben halfen auch die QVM-Gelder, die Redaktionsarbeit nachhaltig zu festigen. Diese wurden zu etwa 90 % für Exkursionen und zu etwa 10 % für Werbemittel genutzt.

### 3.2 Gestaltung und Inhalte des Weblogs

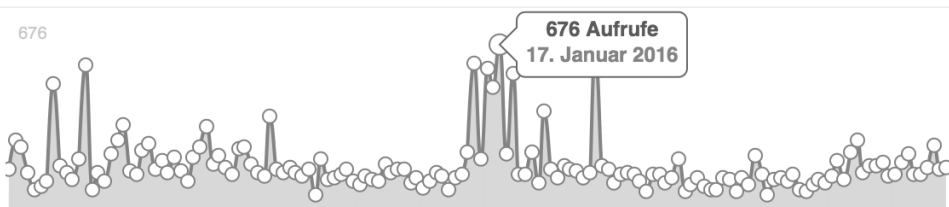
Dem Medienformat des Weblogs entsprechend, werden auf *Digitur* in unregelmäßigen Intervallen (multimediale) Beiträge gepostet, die in chronologisch umgekehrter Reihenfolge auf der Startseite des Weblogs erscheinen. Die Postings rund um das Themenfeld ‚Literatur und ihre Vermittlung in der digitalen Welt‘ werden verschiedenen Kategorien zugeordnet, die in der Menüleiste als einzeln abrufbare Seiten verankert sind. Zunächst wurden die Beiträge den Kategorien ‚Im Netz‘, ‚Auf dem Markt‘, ‚In der Wissenschaft‘, ‚Im Interview‘, ‚Fundstücke‘ und ‚Events‘ zugeordnet, nach dem Relaunch im Frühjahr 2016 lautet die Kategorienstruktur: ‚Trends‘, ‚Events‘, ‚Menschen‘, ‚Wissen‘, ‚Standpunkt‘ und ‚Fundstücke‘.

Diese Änderungen resultieren aus eigenen Erfahrungswerten, den Nutzungsdaten zum Weblog-Leseverhalten und aus Markt- und Trendbeobachtungen. Die neuen Kategorien zielen darauf ab, die Postings eher nach ihren Inhalten als nach ihren Formaten zu ordnen, zudem bilden sie die Option ab, vermehrt meinungsstarke Artikel zu veröffentlichen (in der Anfangsphase waren die meisten Beiträge deskriptiv gehalten). Der flexible und prozessuale Charakter des Medienformats ‚Weblog‘ erweist sich für solche unkomplizierten Anpassungen als ideal.

---

<sup>5</sup> Vgl. beispielsweise die Postings von Esther Kalb und Kristina Petzold am 8.12.2014, 22.2.2015 und 27.1.2016.

## Statify

**Beste Quellen**

947 google.de

269 m.facebook.com

268 blogs.uni-due.de

213 facebook.com

189 t.co

150 digitur.de

**Beste Inhalte**

4970 /

1572 /lesen-goes-digital-eine-kulturelle-praktik-in-d

1130 /page/2/

696 /neue-wege-im-verlagswesen-self-publishing-

655 /aus-19-mach-7-die-mehrwertsteuer-fuer-e-bo

397 /neue-perspektiven-im-journalismus-vom-scro

Abb. 4: Statify-Nutzungsinformation zu *Digitur* (im internen Wordpress-Arbeitsbereich)

Die *Digitur*-Webseiten sind in der für ein Weblog typischen zweiseitigen Form aufgebaut. Während in der linken Hauptspalte alle veröffentlichten Einträge erscheinen, befinden sich in der rechts angeordneten Sidebar alle für die User praktischen Funktionen. Hierzu zählen: die Suchfunktion; die Tag-Cloud (Schlagwortwolke); die verlinkte Leistung aller Social-Media-Kanäle des Weblogs; die Blogroll, in der andere Weblogs empfohlen werden; zeitweilig Übersicht über die aktuellen Twitter-Beiträge von @DigiturEssen; der Zugriff auf das Beitragsarchiv; sowie der Metabereich.

Der Header (Kopfzeile) wird vom Blognamen *Digitur – Literatur in der digitalen Welt* und dem *Digitur*-Logo gefüllt. Dieses wurde noch 2013 aus den Fotos der fünf Gründungsmitglieder kompiliert, die sich einen E-Book-Reader mit dem Cover ihres Lieblingsbuches auf dem Display vor das Gesicht halten. Diese Kopfzeile hat sich als Corporate Identity von *Digitur* durchgesetzt und findet sich auch in allen von *Digitur* genutzten Social-Media-Kanälen und Printmedien. Ein weiteres Logo in Form eines ‚d‘, das an das @-Zeichen angelehnt ist, wird als Profilbild in Sozialen Medien, auf Visitenkarten, Flyern und Plakaten genutzt.

Neben der Selbstbeschreibung eines Weblogs hilft in der Blogosphäre die Tag-Cloud bei der inhaltlichen Profilierung des Weblogs. Dazu werden alle Beiträge mit zwei bis vier vorher bestimmten Schlagwörtern getaggt, die jeweils in ihrer Gesamtheit in der rechten Sidebar (Spalte) abgebildet werden, was zugleich den gezielten Zugriff auf alle mit diesem Schlagwort versehenen Postings zulässt. Die Schlagworte von *Digitur* können den Oberbegriffen ‚Theorie‘, ‚Instanzen des Literaturbetriebs‘, ‚Social Media‘, ‚Geistiges Eigentum‘ und ‚Redaktion‘ zugeordnet werden.





Abb. 5: Schlagwortauswahl für *Digitur*-Postings (im Wordpress-Arbeitsbereich)

Zwar sind vor allem multimediale Postings attraktiv, z. B. Interview-Audioclips oder Konferenz-Videoclips, in der Praxis lässt die starke Einbindung der Redakteurinnen in den universitären Alltag jedoch die Produktion und Veröffentlichung dieser zeitintensiven Video- und Audiobeitrage nicht immer zu. Bei den meisten Beiträgen handelt es sich daher um Texte, die zumindest um ein (meist unter einer freien Lizenz veröffentlichtes oder selbst gemachtes) Foto ergänzt werden. Zudem lässt sich etwa die Hälfte aller Postings unter der Kategorie ‚Fundstücke‘ subsumieren, dabei handelt es sich um kurze Hinweise auf interessante und konkrete Phänomene aus dem Themenfeld ‚Literatur und ihre Vermittlung in digitalen Medien‘. Daneben findet sich jedoch auch eine große Bandbreite multimedialer online-journalistischer Formen, z. B. Audio-, Video- und Textinterviews mit bekannten Autoren sowie vor allem textliche Kommentare, Analysen und Berichte.<sup>6</sup>

6 Konkret finden sich auf *Digitur* u. a. Interviews mit der Autorin Kathrin Roggla und dem Schriftsteller Tilman Rammstedt, mit E-Publishing-Verlegerinnen wie Christiane Frohmann (Frohmann Verlag), Nikola Richter (mikrotex), Zoe Beck (CulturBooks) oder edel & electric sowie mit Literaturwissenschaftlern wie Prof. Dr. Simone Winko und Dr. Matthias Beilein (Göttingen, DFG-Graduiertenkolleg 1787); Videoberichte von den Frankfurter und Leipziger Buchmessen, den Kongressen *E:Publish 2014* und *future!publish 2016* und den Essener Konfe-



In der Produktion ihrer Beiträge vollziehen die Redakteurinnen die übliche (online-)journalistische Praxis mit Recherche, Formatwahl, Umsetzung, Gestaltung, Korrekturphase und Veröffentlichung (hier: Hochladen) nach. Im Bereich des Bloggens kommen noch webspezifische Fertigkeiten hinzu, die die Studierenden bei ihrer Arbeit erlernen: die zielgerichtete Implementierung von Hyperlinks, die parallele Nutzung von Social-Media-Kanälen und Plugins sowie die Anreicherung der digitalen Inhalte um Metadaten, also ihre Erweiterung um Schlagworte und suchmaschinenoptimierte Daten sowie ihre Zuordnung zu spezifischen Kategorien und Seiten.

Ein besonderes Anliegen der *Digitur*-Redaktion ist es, den selbst produzierten Content im Sinne des Open Access frei verfügbar und nachnutzbar zu machen. Daher stehen die Inhalte bis zum 22.1.2015, als sie auf einem Server der Universität Duisburg-Essen gehostet wurden, unter der von der UDE genutzten Creative-Commons-Lizenz *CC BY-NC-ND 2.0 DE*. Seit die neueren Inhalte auf einem eigenen Server gehostet werden, stehen diese im Regelfall unter der offeneren und aktualisierten Lizenz *CC BY-SA 4.0 DE*, die das Kopieren, Verbreiten und Adaptieren der Inhalte erlaubt, unter der Bedingung der Namensnennung und der Beibehaltung dieses rechtlichen Statuts (vgl. Creative Commons 2017).

### 3.3 Struktur und Erfahrungen mit der Redaktionsarbeit

Die neuen Redakteurinnen werden in einer ersten Phase von erfahrenen *Digitur*-Redaktionsmitgliedern in die Strukturen der Redaktionsarbeit eingeführt und bei gemeinsamen Treffen über die Leitgedanken und Produktionsprozesse des Weblogs informiert. Je nach bereits vorhandenem Kenntnisstand bieten die erfahrenen Redakteurinnen den neuen Mitarbeiterinnen redaktionsinterne Workshops und Coachings zum Umgang mit dem *Content Management System Wordpress*, der *Hypertext-Auszeichnungssprache HTML* und der korrekten Nutzung der *Metadaten* von Postings, z. B. für die *Suchmaschinenoptimierung (SEO)*, an. Für die meisten Neuredakteurinnen ist dies ein völlig neues Terrain, weshalb diese Workshops eine besonders offene Atmosphäre haben und vor allem zum Experimentieren gedacht sind. Zudem erhalten die neuen *Digitur*-Redakteurinnen Anleitungen und Stylesheets, in denen alle Technik- und Layoutfragen geklärt werden. Die Kommunikation der Webredaktion vollzieht sich vor allem in ihrer *Facebook*-Gruppe, für den Austausch von Dokumenten und Informationen wie den Protokollen der Redaktionssitzungen oder dem Redaktionsplan sowie für kollaborative Arbeits- und Schreibprozesse werden Tools wie *Google Drive* und *Google Kalender* genutzt.

---

renzen *Nach dem geistigen Eigentum? Digitale Literatur, die Literaturwissenschaft und das Immaterialgüterrecht* (10.1.2014) und *Open Knowledge? Potentials of Digital Publishing in the Academic World* (27.4.2015).

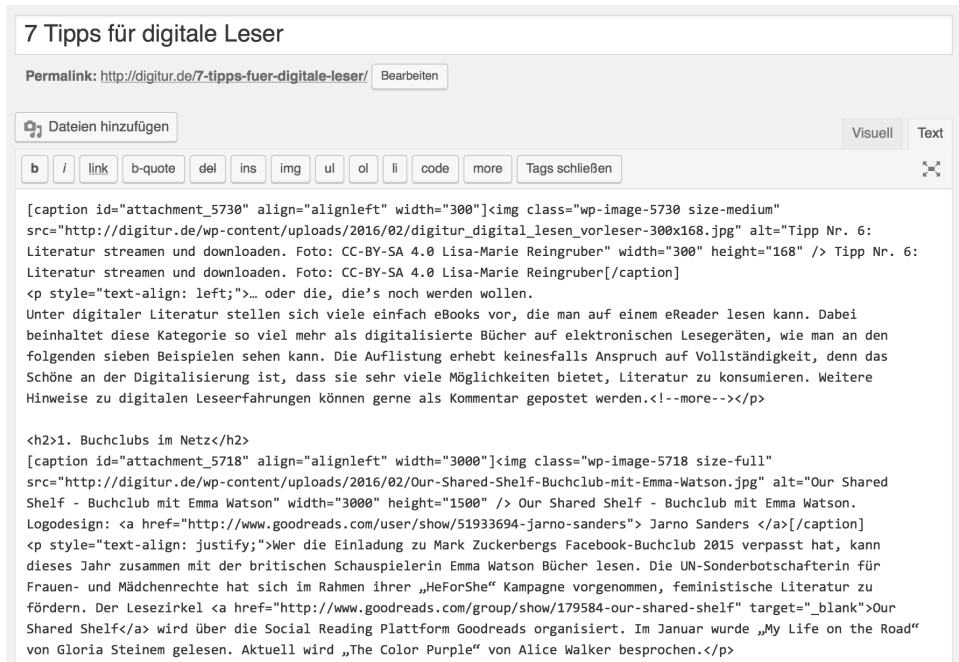


Abb. 6: Schreiben im Quelltext: Der *Digitur*-Beitrag „7 Tipps für digitale Leser“ im internen WordPress-Arbeitsbereich

Bei den regelmäßigen Redaktionstreffen werden neben aktuellen Anliegen auch wichtige generelle Informationen über Urheberrechte, Bildlizenzen, technische Fragen oder Stilmittel ausgetauscht, wodurch jede Redakteurin die Möglichkeit erhält, ihre (Vor-) Kenntnisse mit den anderen zu teilen. Dieser gegenseitige Austausch und das Zusammentragen unterschiedlicher Erfahrungen fördern das gemeinsame Lernen und den Teamcharakter der Redaktion, in weiten Teilen vollziehen sich somit in der LuM-Webredaktion *Digitur* selbstgesteuerte kollaborative Lernprozesse.

Die Redaktionsstruktur ist auf Hierarchielosigkeit und Eigenverantwortung der Redakteurinnen angelegt; die einzige Hierarchie besteht zwischen festen Redakteurinnen, die an den Redaktionssitzungen teilnehmen und Beiträge produzieren, und freien Mitarbeiterinnen, die regelmäßig Beiträge beisteuern. Bereits die fünf Gründungsredakteurinnen hatten sich für die Arbeit der festen Redakteurinnen in einer offenen, flexiblen und integrativen Struktur entschieden, um Entscheidungsprozesse im Team durchführen und gemeinsam auf einer Ebene lernen zu können. Auf diese Weise werden auch soziale Kompetenzen gefördert, die den digitalen Arbeitswelten mit ihren flachen Hierarchien entsprechen.

Da die Redaktion jedoch inzwischen auf zehn Redakteurinnen angewachsen ist und daher Entscheidungsprozesse eine größere Zeitspanne in Anspruch nehmen, wird aktuell über die Implementierung einer Chefredakteurin nachgedacht. Damit soll nicht die Redaktionsstruktur hierarchisiert werden, vielmehr soll eine Instanz eingefügt werden, die zeitaufwendige Aufgaben übernehmen und Entscheidungsprozesse bündeln und effizienter gestalten könnte. Momentan nutzt die Redaktion noch ein

spezifisches System der temporären Redaktionsverantwortung, das auch der Qualitätssicherung dient: Jede Woche verfasst eine andere ‚Redakteurin der Woche‘ das kurze ‚Fundstück‘ und lektoriert die anderen Artikel.

Neben dieser redaktionellen Verantwortung im zeitlichen Verlauf hat sich seit dem Frühjahr 2016 in der deutlich größeren Webredaktion auch eine inhaltliche Differenzierung der Redaktionsarbeit in drei Arbeitsgruppen etabliert, die sich um spezifische Arbeitsfelder intensiver kümmern und regelmäßige Arbeitsgruppentreffen abhalten. Auf diese Weise können individuelle Interessen und Kompetenzen besser genutzt sowie Aufgaben besser und zielgerichteter delegiert werden, zudem spezialisieren sich die Redakteurinnen in einzelnen Arbeitsbereichen. Die drei Arbeitsgruppen beschäftigen sich mit den Themen ‚Planung und Organisation‘, ‚Außenkommunikation und Social Media‘ sowie ‚Wordpress: Technik und Design‘. Über die von den Arbeitsgruppen vorbereiteten Konzepte wird allerdings noch immer in den großen Redaktionsitzungen entschieden, die Umsetzung der Konzepte wird dann wieder an die Teams zurückgegeben.

Aus dieser Struktur ergeben sich weitere besondere Verantwortlichkeiten: Jede Redakteurin kündigt ihre Postings im Twitter-Channel selbst an, während die Arbeitsgruppe ‚Außenkommunikation und Social Media‘ weitere Informationen über ihre Social-Media-Kanäle (vor allem Twitter und Facebook) verbreitet. Die Arbeitsgruppe ‚Wordpress: Technik und Design‘ bestimmt für spezifische Arbeitsphasen jeweils eine Redakteurin, die sich als Administratorin um notwendige technische Anpassungen, regelmäßige Updates und die Kontrolle der Plugins kümmert. Oberste Maßgabe ist hierbei immer, dass sich die Studierenden nach ihren individuellen zeitlichen Möglichkeiten in die redaktionelle Arbeit einbringen und einzelne oder auch alle Bereiche des Bloggens kennenlernen können. Die Redakteurinnen erwerben somit zielgerichtet Kompetenzen auf selbst gewählten Praxisfeldern, ihr individueller Zeit- und Arbeitsdruck bleibt jedoch kontrollierbar, vorhersehbar und überschaubar.

#### 4. Ausblick/Fazit

Die Arbeit der LuM-Webredaktion *Digitur* hat sich als äußerst erfolgreich erwiesen: Die Redaktion ist konstant gewachsen, das Weblog wurde regelmäßig mit Beiträgen gefüllt, schon nach einem Jahr stellte sich eine größere überregionale Wirkung ein, die in dieser Form nicht zu erwarten war. So wurde die Webredaktion *Digitur* als „Blogger des Monats Oktober 2014“ von *Uniglobale* ausgezeichnet (vgl. *Uniglobale* 2014), in das *Forum Zukunft* auf der Frankfurter Buchmesse 2014 zu einer Selbstpräsentation eingeladen (vgl. LuM-Webredaktion *Digitur* 2014; darüber schrieb auch das Feuilleton der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung*, vgl. Diener 2014), im letzten Oktober war *Digitur* der offizielle Medienpartner des *Orbanism Space* auf der *Frankfurter Buchmesse 2015*. Auch der Twitter-Account von *Digitur* hat bereits eine erfreulich große Anzahl an prominenten Followern aus dem Verlags-, Medien- und Literaturbetrieb (vgl. @DigiturEssen 2017). Mit Kristina Petzold konnte eine *Digitur*-Gründungsredakteurin ihr praktisches und theoretisches Wissen über das Bloggen als Ausgangspunkt für

ihr Dissertationsprojekt „Arbeiten Blogger? Eine diskursanalytische Untersuchung von Selbst- und Fremdbeschreibungen digitaler Autorschaft“ nehmen, das seit 2016 mit einem Stipendium der Hans-Böckler-Stiftung gefördert wird.

Viel wichtiger jedoch als diese äußerlich sichtbaren Erfolge ist die Wirkung des Weblogs für die Studierenden selbst und vor allem für ihre Studienerfolge und als berufsvorbereitende Medienpraxis. Die Dynamik des Medienformats Weblog hat sich als perfekt erwiesen für eine studentische Lehrredaktion, die in ihrer medialen Praxis mit der Gestaltung ihres Weblogs, der Form ihrer Postings, der inhaltlichen Struktur und der Nutzung von Software und Add-ons experimentiert. Zugleich können die Redakteurinnen in der Webredaktionsarbeit allgemeine Inhalte des LuM-Studienfachs, wie das Produzieren von Video- oder Audiobeiträgen und die Nutzung verschiedener journalistischer Textgattungen, erproben, vertiefen und verbessern.

Die LuM-Webredaktion *Digitur* stellt, so die Einschätzung der Redakteurinnen, eine unverzichtbare Ergänzung zu den Inhalten des Studiengangs dar: Sie bereitet medienpraktisch auf das Berufsleben vor, eröffnet die Chance, sich in den vielfältigen Bereichen der digitalen Literatur und Medienpraxis zurechtzufinden und eigene Schwerpunkte und Interessensgebiete herauszufiltern. Zudem helfen die überregionale Bekanntheit des Weblogs und der Besuch von E-Publish-Messen und -Konferenzen den Webredakteurinnen, schon während des Studiums mit wichtigen Vertreterinnen und Vertretern des (digitalen) Literaturbetriebs in Kontakt zu kommen.

Die *Digitur*-Redakteurinnen würden sich momentan vor allem über mehr Zeit für die Produktion multimedialer Postings freuen. Überhaupt ist es der Redaktion wichtig, noch stärker multimediale und kontroverse Beiträge zu entwickeln, um den interaktiven Social-Media-Charakter des Weblogs zu fördern und sich in der Blogosphäre noch besser zu vernetzen und zugleich mehr Leserkommentare und -diskussionen zu den Texten zu erhalten. Schließlich bleibt die (bescheidene) finanzielle Förderung des Weblogprojekts wichtig, damit die Redakteurinnen regelmäßig von externen Veranstaltungen berichten können.

Der Aufbau und der Erfolg von *Digitur* verweist allerdings auf einen viel grundsätzlicheren Transformationsprozess in den Geisteswissenschaften: Momentan bilden die Universitäten Studierende für berufliche Tätigkeiten in einem zunehmend von digitalen Medien geprägten Kultur- und Medienbetrieb aus, ohne jedoch genügend Lern- und Reflexionsorte für digitale Medien zu etablieren. Insbesondere die Erkenntnis, dass die reflektierte Nutzung digitaler Medien ohne ein Verständnis ihrer technischen Grundlagen, von Programmiersprachen und Metadaten nicht möglich ist, muss sich in den Geisteswissenschaften noch stärker etablieren. *Digitur* versteht sich daher auch als ein Medium, das diesen Transformationsprozess kreativ, konstruktiv und nachhaltig voranbringt.

## Literatur

- @DigiturEssen (2017). *Digitur. Literatur in der digitalen Welt. Studentisches Blogprojekt.* Verfügbar unter <https://twitter.com/digituressen>.
- Bunz, M. (2012). *Die stille Revolution. Wie Algorithmen Wissen, Arbeit, Öffentlichkeit und Politik verändern, ohne dabei viel Lärm zu machen.* Berlin: Suhrkamp (=edition un-seld 43).
- Creative Commons (2017). *Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0).* Verfügbar unter <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.
- Diener, A. (11. April 2014). Digitale Zukunft zwischen Bierkästen. *Frankfurter Allgemeine Zeitung.* Verfügbar unter <http://blogs.faz.net/buchmesse/2014/10/11/digitale-zukunft-zwischen-bierkaesten-324/>.
- Ernst, T. (2015). Bloggen. In H. Christians, M. Bickenbach & N. Wegmann (Hrsg.), *Historisches Wörterbuch des Mediengebrauchs* (S. 149–161). Köln/Weimar/Wien: Böhlau.
- Katzenbach, C. (2008). *Weblogs und ihre Öffentlichkeiten. Motive und Strukturen der Kommunikation im Web. 2.0.* München: R. Fischer.
- Literatur und Medienpraxis (2017). *Offizielle Webseiten des Studienfachs ‚Literatur und Medienpraxis‘ an der Universität Duisburg-Essen.* Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/germanistik/lum/index.shtml>.
- LuM-Webredaktion *Digitur* (2014). *Digitur auf der Frankfurter Buchmesse 2014* [Videodatei]. Verfügbar unter <https://vimeo.com/109269000>.
- LuM-Webredaktion *Digitur* (2017a). *Digitur – Literatur in der digitalen Welt.* Verfügbar unter <http://www.digitur.de>.
- LuM-Webredaktion *Digitur* (2017b). Über uns. Verfügbar unter <http://digitur.de/ueber-uns/>.
- Münker, S. (2009). *Emergenz digitaler Öffentlichkeiten. Die Sozialen Medien im Web 2.0.* Frankfurt am Main: Suhrkamp (=edition un-seld 26).
- Uniglobale. Studium und Karriere im 21. Jahrhundert (2014). *Das Ende des Buches!? Blogger des Monats Oktober 2014.* Verfügbar unter <https://allmaxx.de/magazin-uniglobale/studieren/blogger-des-monats-oktober-2014>.
- Universität Duisburg-Essen (2017a). *Das UDE-Logo (Wortmarke).* Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/offen-im-denken/logo.php>.
- Universität Duisburg-Essen (2017b). Über die Universität: Unsere Startaufstellung. Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/de/universitaet/startaufstellung.php>.
- Wandel von Gegenwartsgesellschaften (2017). *Universität Duisburg-Essen: Profilschwerpunkt ‚Wandel von Gegenwartsgesellschaften‘.* Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/gesellschaftswissenschaften/profilschwerpunkt/>.
- ZEvA (2013). *Akkreditierungsbericht zum Re-Akkreditierungsantrag der Universität Duisburg-Essen, Fakultät für Geisteswissenschaften, 1221-xx-2.* Verfügbar unter [https://www.uni-due.de/studienangebote/literatur\\_u.medienpraxis.pdf](https://www.uni-due.de/studienangebote/literatur_u.medienpraxis.pdf).

Autor: Dr. Thomas Ernst; Koautorin (Kap. 3 und 4): Larissa M. Cremer; Korrekturen und Hinweise zum Artikel: Linda Englisch, Katharina Graef, Sandrina Heinrich, Sabrina Jaehn, Prof. Dr. Michael Kerres, Chantal Otterbein, Prof. Dr. Rolf Parr, Carolin Terhorst; Hinweise zur *Digitur*-Redaktionsgeschichte: Katharina Lührmann; eine Liste der früheren und aktuellen *Digitur*-Redakteurinnen findet sich auf <http://digitur.de/ueber-uns/redaktion/>.

# Grundkurs verkehrt – Erfahrungen mit einem Inverted Classroom in der germanistischen Linguistik

## 1. Ausgangssituation

Die Lehrveranstaltung Grundkurs Linguistik gehört zu den allerersten universitären Veranstaltungen, die Studierende des Fachs Germanistik/Deutsch an der UDE besuchen. Das Fach besteht aus mehreren Teilfächern, von denen Linguistik (Sprachwissenschaft) neben Literaturwissenschaft für alle Studiengänge verpflichtend ist. Dies spiegelt sich in der Modulstruktur wider: Alle Studiengänge – es gibt vier verschiedene Bachelor-Lehramtsstudiengänge zum Fach Deutsch und einen Zwei-Fach-Bachelor zum Fach Germanistik – sehen für das erste Studienjahr das Modul Linguistik I als Pflichtmodul vor. In diesem Pflichtmodul steht der Grundkurs Linguistik zeitlich am Beginn und gewissermaßen auch im Zentrum; hinzu kommen zwei weitere, vertiefende Seminare: Grammatische Grundlagen sowie Laut und Schrift. Bis auf eine Ausnahme, den Studiengang Bachelor Lehramt Sprachliche Grundbildung/Grundschule, wird am Ende des ersten Studienjahres, in der Regel im September, eine Modulabschlussklausur über die Inhalte aller drei genannten Lehrveranstaltungen geschrieben. In dem hiervon leicht abweichenden Studiengang besteht das Modul Linguistik I nur aus zwei Lehrveranstaltungen: aus dem Grundkurs Linguistik und den Grammatischen Grundlagen; hierzu wird eine inhaltlich engere Modulabschlussklausur am Ende des Wintersemesters (im Februar) geschrieben.

|  |  |
|--|--|
| Bachelor Lehramt Haupt-, Real-, Gesamtschule, Fach Deutsch<br>Bachelor Lehramt Gymnasium, Gesamtschule, Fach Deutsch<br>Bachelor Lehramt Berufskolleg, Fach Deutsch<br>Zwei-Fach-Bachelor Sprache, Literatur, Kultur und Kommunikation (SLKuK) | Bachelor Lehramt Sprachliche Grundbildung  |
| <b>Modul Linguistik I</b><br><i>Grundkurs Linguistik</i> (1. Semester)<br><i>Grammatische Grundlagen</i> (1. Semester)<br><i>Laut und Schrift</i> (2. Semester)<br><br>Modulabschlussklausur (elektronisch):<br>Ende 2. Semester               | <b>Modul Linguistik I</b><br><i>Grundkurs Linguistik</i> (1. Semester)<br><i>Grammatische Grundlagen</i> (1. Semester)<br><br>Modulabschlussklausur (Papier/elektronisch):<br>Ende 1. Semester |

Abb. 1: Aufbau des Moduls Linguistik I (nach ÄO 2014)



Alle Modulabschlussklausuren werden jedes Semester erneut angeboten, so dass Studierende sich auch ein weiteres Semester ‚Lernzeit‘ erlauben können. Auch kann die Reihenfolge der beiden Vertiefungsseminare (Grammatische Grundlagen; Laut und Schrift) durchaus vertauscht werden, wenn der Stundenplan es nahelegt. Diese den Studierenden angebotene Flexibilität ist insofern wichtig, als sie einen Bedarf schafft, auf die E-Learning-Angebote auch außerhalb der Vorlesungszeiten zugreifen zu können.

Das E-Learning-Konzept, über das in diesem Beitrag berichtet wird, bezieht sich auf den Grundkurs Linguistik, der als eine Großveranstaltung mit 700 bis 900 Teilnehmerinnen und Teilnehmern (Wintersemester 2015/2016: 850 Teilnehmer) durchgeführt wird. Er wird auch stets im Sommersemester angeboten, um Wiederholer und solche Studierende ‚aufzufangen‘, die im Wintersemester zu spät zugelassen wurden, um die Fülle des Stoffs noch bewältigen zu können. Im Sommersemester besuchen i. d. R. maximal 100 Studierende die Veranstaltung; manche von ihnen besuchen auch gezielt nur bestimmte Sitzungen. In beiden Semestern wird die Lehrveranstaltung auch gerne von bis zu 50 Bachelorstudierenden anderer Fächer besucht, und zwar im Bereich der Ergänzungsstudien (Modul E 3: Studium liberale). Außerdem nehmen in jedem Wintersemester ca. 40 Programmstudierende aus China und vereinzelte Erasmus-Incomings an der Veranstaltung teil. Das bedeutet, dass auch Studierende angesprochen werden, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und die über andere kulturelle Orientierungen verfügen.

Zu den relevanten Rahmenbedingungen des E-Learning-Konzepts gehört auch die Tatsache, dass viele Studierende das Fach Deutsch/Germanistik gewählt haben, weil sie glauben, die Anforderungen leicht erfüllen zu können – schließlich hatten alle ‚Deutsch‘ in der Schule. Allerdings kamen sprachwissenschaftliche im Unterschied zu literaturwissenschaftlichen Themen im Schulunterricht meist nicht oder nur am Rande vor. In der Folge konfrontieren der Grundkurs Linguistik und die darauf aufbauenden Seminare die Studierenden mit durchweg neuen und unerwarteten Inhalten und Anforderungen; Letztere haben mit den schulisch geprägten Erwartungen an das Fach Deutsch nichts, mit (natur-)wissenschaftlich geprägten Herangehensweisen aber sehr viel zu tun. Dem Vernehmen nach gilt Linguistik den Studienanfängern als ‚schwer‘ und lernintensiv. Faktisch unterscheidet sich die Linguistik in der Wissenschaftlichkeit aber nicht von der Literaturwissenschaft. Gleichwohl sind die mehr oder weniger falschen Erwartungen der Studierenden ein didaktisch wichtiger Faktor: Im Grundkurs Linguistik muss auch ein Stück allgemeine Wissenschaftspropädeutik geleistet werden.

Die Kompetenzziele des Moduls Linguistik I lassen sich studiengangübergreifend wie folgt zusammenfassen:

Die Studierenden können

- fachspezifische Methoden und Arbeitstechniken anwenden,
- sprachliche Phänomene mithilfe linguistischer Grundbegriffe beschreiben,
- Fragestellungen linguistischen Teilgebieten zuordnen,
- linguistisches Grundlagenwissen bei der schulischen Vermittlung von Grammatik und beim Verständnis des Schriftspracherwerbs einsetzen,

- sprachliche Strukturen unter unterschiedlichen Aspekten analysieren,
- die Funktion sprachlicher Strukturen im Gesamtsystem begreifen,
- empirische Analysemethoden einordnen und partiell einsetzen und zu intuitiven und introspektiven Zugängen in Kontrast setzen,
- Phänomene aus den Bereichen Phonologie, Graphematik, Morphologie, Syntax, Semantik, Pragmatik und Texttheorie einordnen und
- vertieftes Grundlagenwissen in den Bereichen von Phonologie, Graphematik, Morphologie und Syntax anwenden.

Schlüsselqualifikationen: Die Studierenden können

- grundlegende sprachliche Strukturen analysieren,
- wissenschaftliche Texte rezipieren und grundlegende Thesen herausarbeiten,
- ein eng umgrenztes Problem wissenschaftlich darstellen und
- Techniken wissenschaftlichen Arbeitens anwenden.<sup>1</sup>

Die Liste der Lernziele macht deutlich, dass es nur partiell um den Erwerb von Wissensstoff geht, nämlich vor allem bei der Aneignung einer in der Tat relativ umfangreichen Menge lateinisch geprägter Fachtermini. Es geht mindestens ebenso sehr darum, Strukturen erkennen und einordnen zu lernen, wo im Alltag nie Strukturen wahrgenommen werden: in der (eigenen) Sprache. Übergeordnetes Bildungsziel des Moduls ist also die Fähigkeit, eine analytische Distanz zum eigenen Sprachgebrauch zu gewinnen.

Auf die Modulabschlussprüfung vorbereitet werden die Studierenden aber nicht nur durch die Dozenten des Grundkurses Linguistik, sondern ebenso sehr durch die Dozenten der Vertiefungsseminare desselben Moduls. Es handelt sich im vorliegenden Fall um 15 bis 20, teils wechselnde Dozentinnen und Dozenten, die ihrerseits sehr unterschiedlich von den Möglichkeiten eines E-Learnings Gebrauch machen. Weiter unten wird diskutiert werden, inwieweit eine solche Modulstruktur mit der notwendigen Absprache über einen inhaltlichen Kanon auch zu Abgleich und Ausgleich mediendidaktischer Verfahren führen kann oder sogar muss.

Der Grundkurs Linguistik wird im Rahmen modularisierter Studiengänge der Germanistik seit über zehn Jahren durchgeführt. Es war insofern Tradition, dass die Studierenden vor einer Vorlesungssitzung Texte im Umfang von 20 bis 30 Seiten zu lesen hatten, die teils aus von Essener Dozenten selbst verfassten Skripten, teils aus ausgewählten Buchkapiteln bestanden; es gab auch Versuche, jeweils ein Einführungsbuch kapitelweise zu behandeln.

Seit dem Wintersemester 2013/2014 wird die Veranstaltung aber konsequent E-Learning-gestützt durchgeführt. Dazu gehörten zunächst didaktische Überlegungen über das optimale Verhältnis von sitzungsvorbereitender Lektüre und Präsenzlehre. Im Laufe der Jahre und unterstützt durch die E-Learning-Strategie der UDE kamen Überlegungen zur Intensivierung des studentischen Feedbacks an die Dozenten und zur mehrkanaligen Präsentation von Wissensinhalten hinzu (s. u.). Letztere antwortet auf die Tatsache einer vermutlich sehr heterogenen Studierendenschaft und auf

1 Auszug aus dem Modulhandbuch LA BA Deutsch / 2-Fach-BA SLKuK.



die Tatsache, dass Lernorte und -zeiten vielfältiger geworden sind. Wir wissen zwar, dass unter unseren Studierenden sowohl ‚frische‘ Abiturienten als auch Menschen mit vorhergegangener Berufsausbildung (z. B. Logopäden und Logopädinnen, Lehrkräfte aus anderen europäischen Ländern) und/oder mit Kindererziehungszeiten sowie Menschen mit Behinderungen sind. Wir wissen, dass ein großer Teil unserer Studierenden Deutsch als Zweitsprache erworben hat. Aber wir wissen nichts über Lerntypen und Lerngewohnheiten, nichts über eine mehr oder weniger große familiäre Vertrautheit mit Büchern und Lesen, nichts über Art und Umfang der Medienkompetenz.

Das E-Learning-Konzept für den Grundkurs Linguistik muss angesichts der genannten Rahmenbedingungen einerseits den Studienanfängern klare Orientierungen bieten, mit dem Ziel, die erste Modulprüfung erfolgreich zu absolvieren, andererseits muss es offene Angebote machen, aus denen die Studierenden selbst wählen können. Die genannten Orientierungen umfassen sowohl eine allgemeine Wissenschaftspropädeutik als auch den Erwerb von Fachwissen und dessen Anwendung in der Analyse sprachlicher Strukturen. Die offenen Angebote umfassen verschiedene Medien (wie Texte, Podcasts, Videoaufzeichnungen, Dozentenfolien, Moodle-Foren, Onlinehausaufgaben mit Lösungen) und Modi (lesen, schreiben, hören, sehen) sowie nicht zuletzt die persönlichen Antworten, Erläuterungen und Beispielanalysen durch die Dozenten in der Präsenzlehre.

In hochschulstrategischer Hinsicht hat das E-Learning-Konzept des Grundkurses Linguistik eine wichtige Funktion für die Studieneingangsphase und damit eine präventive Funktion gegen einen Studienabbruch. Es gilt, die einzelne Lehrveranstaltung stärker mit den übrigen Lehrveranstaltungen des Moduls und mit der Modulabschlussprüfung zu verzahnen, so dass der Studienerfolg zumindest in diesem Modul planbar und erreichbar erscheint. Ob das E-Learning-Konzept geeignet ist, Studieninteressierte außerhalb der Hochschule online zu erreichen und ihnen Lust aufs Studium zu vermitteln, können wir nicht beurteilen.

## 2. Konzept/Problemlösung

Die technische Realisierung unseres E-Learning-Konzeptes basiert auf zwei Säulen, auf die sich die Last unterschiedlich verteilt: zum einen auf einem Moodle-Kursraum, der vom Semesterbeginn bis zur Vorbereitungsphase auf die Modulabschlussklausur genutzt werden kann. Zum anderen nutzen wir JACK als E-Assessment-Tool zur Durchführung der Modulabschlussklausur am Ende des Semesters.

Die in Moodle angebotenen Inhalte und Medien unterscheiden sich entsprechend unserer didaktischen Ausrichtung und sind in Wochenblöcken organisiert:

**Skripte bzw. Buchkapitel** im PDF-Format. Diese Dateien sind von den Studierenden selbständig vor dem jeweiligen Vorlesungstermin zu lesen. Im Anschluss an die Lektüre sind, ebenfalls vor dem Vorlesungstermin,

**Onlinetests** zu erledigen. Diese sind inhaltlich auf den jeweils zu lesenden Text bezogen und werden automatisch korrigiert. Die benötigte Bearbeitungszeit liegt bei ca. 10 Minuten, die Studierenden haben mindestens eine Woche Zeit. Es kommen un-

terschiedliche Aufgabentypen (Multiple Choice, Lückentext, Zuordnung) zum Einsatz. Die Bearbeitung der Tests ist nicht verpflichtend im Sinne der PO, wir motivieren die Studierenden aber zur Teilnahme, indem Themen, bei denen in den Tests nur wenige Punkte erzielt werden, in der anschließenden Vorlesung vertiefend aufgegriffen werden. Außerdem ist die Bearbeitung der Mehrheit dieser Tests (6 von 11 für LA BA Sprachliche Grundbildung bzw. 7 von 11 für die anderen Studiengänge) Voraussetzung für eine Bescheinigung des Grundkurses Linguistik in den Modulhandbüchern. Unsere Erfahrung zeigt, dass die große Mehrheit der Studierenden die Hausaufgaben bearbeitet und sowohl zu Übungszwecken als auch zur Lernstandskontrolle nutzt. Nur nach erfolgter Bearbeitung können im Anschluss den Tests zugeordnete

**Feedback-Formulare** ausgefüllt werden, bei denen Probleme mit den Aufgaben angesprochen werden können. Wir konnten feststellen, dass solche Hinweise eher ins anonyme Forum getragen wurden. Diese Fragen werden entweder direkt dort beantwortet oder in der Vorlesung aufgegriffen. Im Anschluss an den Präsenztermin werden die

**Folienpräsentationen** bei Moodle hochgeladen. Hinweise seitens Studierender aus der Vorlesung fließen in diese Folien mit ein. Ergänzt werden diese durch

**Videodateien** im MP4-Format. Diese erklären inhaltliche Schwerpunkte aus der Vorlesung und unterstützen die Studierenden bei der Nachbereitung der Vorlesung und der Vertiefung des Lernstoffes. Wir achten bei der Erstellung dieser Videos darauf, dass die Länge zwischen drei und zehn Minuten liegt. Die Videos sind entweder aus der Vorlesung extrahiert, enthalten also die Folien und den Kommentar der bzw. des Lehrenden, oder es handelt sich um eine animierte Power-Point-Präsentation. Zu einigen Stichpunkten bieten wir auch reines

**Audiomaterial** im MP3-Format. Auch hier liegt die Dauer i. d. R. bei maximal zehn Minuten. Teilweise sind diese Podcasts von (ehemaligen) Studierenden gesprochen worden. Die Redeanteile sind auf mehrere Sprecherinnen und Sprecher verteilt. Eine Auswertung der Zugriffszahlen hat ergeben, dass diese ergänzenden Materialien deutlich häufiger angeklickt werden als reines

**Textmaterial** wie zusätzliche vertiefende PDFs oder Verweise. Einen Sonderfall unter den bereitgestellten Materialien stellen die als externes Tool eingebundenen

**JACK-Aufgaben** dar. Da die Modulabschlussklausur aus rechtlichen und technischen Gründen nicht mit Moodle durchgeführt werden kann und als Alternative auf JACK zurückgegriffen wird, ist in unserem Moodle-Kurs eine JACK-Aufgabensammlung als externes Tool eingebettet. So können die Studierenden sich innerhalb der gewohnten Moodle-Umgebung mit der späteren Prüfungsoberfläche vertraut machen.

Zum jetzigen Zeitpunkt können wir zwar etwas dazu sagen, wie häufig diese unterschiedlichen Angebote angenommen werden (Skripte/Folien > Tests > Videos > Audio-Podcasts > zusätzliches Textmaterial > Feedback-Formulare), einen eventuellen Nutzen bezogen auf das Prüfungsergebnis können wir jedoch (noch) nicht quantifizieren. Wir erhoffen uns weitere Erkenntnisse durch die Evaluation unseres Projektes.

An dieser Stelle soll ein – eher ungeplantes – Element des E-Learning-Szenarios beleuchtet werden, das sich gewissermaßen zum ‚stillen Star‘ der Lehrveranstaltung entwickelte und das in der Realisierung des Inverted-Classroom-Modells eine zuneh-

mend wichtige Rolle spielte: das ‚anonyme Forum‘ im Moodle-Kursraum. Es wurde zum bevorzugten Kanal der Übermittlung von Fragen und Feedback sowohl an die Dozenten und Dozentinnen als auch an die Mitstudierenden. Das anonyme Forum wurde eingerichtet, nachdem sich herausstellte, dass das Forum mit Namensnennung nicht angenommen wurde und dass die übrigen Kanäle (Feedback-Funktion in Moodle; Analyse der Probleme mit Hausaufgaben) eher selten und im Ergebnis nur eingeschränkt aussagekräftig waren. Obwohl das Team Bedenken gegen eine anonymisierte Kommunikation mit Lernenden hatte, wurde pro anonymes Forum entschieden, weil eine Studiensituation mit Groß- bzw. Massenveranstaltungen an sich bereits Anonymität erzeugt, aber vor allem, weil Studierende sich voreinander und vor den Dozenten zu äußern scheuen. Eine Studentin argumentierte in einer E-Mail an die Dozentin (also nicht anonym) wie folgt:

*„Im Grunde finde ich das E-Learning wirklich sehr gut. Ich habe es in diesem Semester immer genutzt und es hat mir sehr geholfen. Besonders das anonyme Forum, war sehr hilfreich. Dadurch, dass es anonym ist, traut man sich natürlich eher Fragen zu stellen. Wenn man dann die Antworten nicht ganz nachvollziehen kann, scheut man sich nicht davor wiederholt zu fragen. In der Vorlesung empfindet man dies manchmal als ‚peinlich‘. Was ich auch sehr schätze ist, dass selbst das Linguistik-Team auf sämtliche Fragen geantwortet hat und sich dabei sehr bemüht hat und teilweise auch kleine Aufgaben zum Verständnis in das Forum gepostet hat. Ein negativer Aspekt des anonymen Forums ist, dass viele Studenten wegen der Anonymität ihre Hemmungen verlieren und wirklich sehr unverschämt gegenüber Studenten oder auch gegenüber dem Linguistik-Team werden. Dies war teilweise sehr unangenehm. Das habe ich auch schon oft von anderen Studenten gehört. Aber ich denke, dass dies das E-Learning nicht stoppen sollte. Zur Vorbereitung auf die Klausur haben mir auch die regelmäßigen Hausaufgaben zu jeder Sitzung sehr geholfen, da diese sehr ähnlich zu den Aufgabenstellungen in der Klausur waren. Durch diese Hausaufgaben konnte man auch das Gelesene verinnerlichen und sich bei eventuellen Fehlern damit weiter mit seinen Schwachpunkten beschäftigen. Da kurz vor der Klausur die Hausaufgaben wieder freigeschaltet wurden und man diese dann so oft man wollte wiederholen konnte, war auch dies eine gelungene Vorbereitung auf die Klausur. Man konnte somit noch ein letztes Mal auf seine Schwachpunkte eingehen. Im Großen und Ganzen sind meine Erfahrungen mit dem E-Learning sehr positiv und ich hoffe, dass es beibehalten wird.“ (eine namentlich bekannte Studentin in einer E-Mail an U. Haß am 16.2.2016)*

Das anonyme Forum bildete im Gebrauch mehrere Funktionen aus:

- (a) Studierende stellten Fragen zur Organisation des Studiums in der Eingangsphase, v. a. zur Testierung von Studienleistungen, für den Erwerb von ECTS-Punkten und zu Form und Inhalt der Modulabschlussprüfungen. Antworten mussten auf die Situation der verschiedenen Studiengangsgruppen eingehen. Die per Forum erfragten Informationen stehen sämtlich auf den Webseiten der UDE bereit, doch sind Studienanfänger nicht in der Lage, sie zu finden und/oder sie sind unsicher

in der Entnahme der relevanten Informationen. Das Forum übernahm hierbei also ein Stück weit die Aufgaben eines Mentorings. Auch Mitstudierende antworteten auf solche Fragen zum Ende des Semesters hin, indem sie wiederholt darauf verwiesen, das Thema X sei hier nun doch schon mehrmals behandelt worden und könne über die Suchfunktion des Forums gefunden werden.

- (b) Studierende stellten Fragen zu einzelnen in der Lektüre behandelten Konzepten, die sie nicht verstanden hatten und baten mitunter explizit um Erläuterung und mehr noch um Veranschaulichung an anderen, weiteren Beispielen. Sobald erfahrbar wurde, dass die Dozierenden darauf in der Präsenzveranstaltung auch tatsächlich eingingen, wurde die Möglichkeit immer regelmäßiger genutzt. Die Dozierenden nutzten solche Fragen immer auch zur Veranschaulichung eines wissenschaftlichen Diskurses (ob im Forum oder in der Präsenzveranstaltung), denn in aller Regel gibt es mehrere konkurrierende Definitionen einer Fachbezeichnung. Außerdem wurden Fragen nach Konzepten im Sinne der Kompetenzziele des Moduls stets mit ihrer Anwendung verknüpft. Zum Ende des Semesters hin beteiligten sich auch Mitstudierende zunehmend an solchen inhaltlichen Diskussionen und wagten sich an eigenständige Argumentationen heran. Dies haben wir Dozierenden sehr gern individuell, aber anonym gelobt und somit sicherlich sporadisch Selbstvertrauen gestärkt.
- (c) Natürlich liefert ein anonymes Forum auch ein Ventil für Ärger, etwa nach einer Modulabschlussklausur und auch dann, wenn der Stein des Anstoßes in einem der dem Modul zugehörigen Vertiefungsseminare lag, also an andere Dozierende adressiert war.

Die Funktionen (a) und (c) blieben wie der Moodle-Kursraum als Ganzer über das Semesterende hinaus eine wichtige und daher weiter zu betreuende Plattform. Das anonyme Forum gestattete uns außerdem einen Einblick in Lerngewohnheiten vieler Studierender. Es ist das Wochenende, v. a. der Sonntag, an dem sie sich mit den Inhalten konzentriert auseinandersetzen, und zwar umso intensiver, je näher die Modulabschlussklausur rückte. Die nächste Seite zeigt ein Beispiel für Funktion (b):

**token, type**  
von Anonymous - Sonntag, 17. Januar 2016, 14:28

Hallo alle miteinander,

Ich habe mir den Hausaufgaben-Test zur Flexions- und Wortbildungsmorphologie noch einmal angesehen. Dabei habe ich Schwierigkeiten den zweiten Aufgabenteil der ersten Frage nachzuvollziehen:

"allenthalben" enthält Antwort 1  $\langle / \rangle$ -type  
und Antwort 3  $\langle / \rangle$ -token.

Mir ist unklar was genau sich hinter  $\langle / \rangle$ -type und hinter  $\langle / \rangle$ -token verbirgt.

Vielen Dank an alle fleißigen Helfer im Voraus!

Liebe Grüße und noch einen schönen Sonntag.

Bearbeiten | Löschen | Antworten

---

**Re: token, type**  
von Anonymous - Sonntag, 17. Januar 2016, 22:27

Das ist der Unterschied zwischen Vorkommnis (Token) und Typ (Type). Hier wird zwischen einem einzelnen Vorkommnis und dem allgemeinen Vorkommnistyp unterschieden.

Beispiel:

(Habe extra Zahlen gewählt, weil es das Thema sehr gut veranschaulicht)

Betrachte die Zahlenreihe 2200999

Hier gibt es 7 Token - Vorkommnisse  
und 3 Typen, nämlich die 2, die 0 und die 9.

Hoffe das hilft? 😊

Ursprungsbeitrag | Bearbeiten | Thema teilen | Löschen | Antworten

---

**Re: token, type**  
von Tim Kooher - Sonntag, 17. Januar 2016, 22:36

Ok, ich wurde um 7 Minuten und eine anschauliche Erklärung geschlagen. Ein Hoch auf Ihr Engagement am Sonntagabend.

Ursprungsbeitrag | Bearbeiten | Thema teilen | Löschen | Antworten

---

**Re: token, type**  
von Anonymous - Sonntag, 17. Januar 2016, 22:45

Sehr gerne 😊)

Sie tun ja auch nichts anderes

Ursprungsbeitrag | Bearbeiten | Thema teilen | Löschen | Antworten

---

**Re: token, type**  
von Tim Kooher - Sonntag, 17. Januar 2016, 22:34

Die type-token-Unterscheidung geht auf Peirce zurück. "type" bezeichnet die Form (üblicherweise eines Wortes), abstrahiert von einer tatsächlichen Realisierung in z. B. einem konkreten Text. Diese tatsächlich von Sprachproduzenten gemachten Äußerungen sind "token".

Es gibt in der deutschen Sprache genau 1 "Glück" type, aber in einem Text können - je nach Länge des Textes - zahlreiche "Glück" token vorkommen.

In der Notrufnummer 110 kommen 2 types vor:  $1 \times "1"$  und  $1 \times "0"$ , aber 3 token:  $2 \times "1" + 1 \times "0"$ .

"allenthalben" enthält insgesamt 7 types (je 1 a, l, e, n, t, h, b), aber 12 token.

Es gibt 1 l-type, aber im konkreten Wort 3 l-tokens.

Ursprungsbeitrag | Bearbeiten | Thema teilen | Löschen | Antworten

Abb. 2: Auszug aus dem anonymen Forum des Moodle-Kurses zum Grundkurs Linguistik im WS 15/16 (<https://moodle.uni-due.de/mod/forum/discuss.php?d=66970>)

Es war nicht nur, aber auch das anonyme Forum, das uns Dozierenden deutlich machte, dass unser E-Learning-Konzept im Hinblick auf den Bezug zu den Modulabschlussprüfungen notwendigerweise flexibel sein muss, aus demselben Grund aber auch nur moderate Änderungen v. a. bei den Inhalten vorgenommen werden sollten. Dies folgt dem Interesse von Studierenden, welche die Klausur gern um ein, zwei Se-

mester verschieben und während der Vorbereitung dennoch den vertrauten Kursraum nutzen wollen. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass die Inhalte und Kompetenzen viel stärker als bisher mit den Vertiefungsseminaren desselben Moduls abgestimmt werden müssen. Letzteres bedeutet, dass wir mit den 15 bis 20 (wechselnden) Dozierenden der Vertiefungsseminare weitergehende inhaltliche und didaktische Absprachen treffen müssen, als dies bisher schon der Fall war. Dies bezieht den Einsatz elektronischer Instrumente und Möglichkeiten zwingend mit ein: Camtasia, PINGO, E-Klausur mittels JACK, Moodle-Weiterentwicklung. Insofern sind es ‚modultechnische‘ Erfordernisse, die für eine Dissemination von E-Learning-Verfahren bei den anderen Lehrenden sorgen.

### 3. Erfahrung/Durchführung

Die wechselseitige Interaktion in der Präsenzphase der Veranstaltung ist, durch die Großgruppe bedingt, nur sehr eingeschränkt möglich. Deshalb stützt sich die Kommunikation in Richtung der Dozierenden überwiegend auf die elektronischen Kanäle und, wie dargestellt, ganz besonders auf das anonyme Forum. Die Anonymität des Forums macht es allerdings unmöglich, die Anzahl der sich dort engagierenden Teilnehmer zu quantifizieren. Unsere Erfahrungen mit verschiedenen Gruppengrößen (die Gruppengröße im Sommersemester liegt bei einem Drittel bis einem Viertel im Vergleich zu der des Wintersemesters) haben aber gezeigt, dass erst bei einigen Hundert Teilnehmenden hinreichend viele Studierende die Initiative im Forum ergreifen und eine Diskussionskultur etablieren, die sich während des Semesters fortsetzt und weitere Studierende zu eigenen Beiträgen anregt. Durch ein entsprechendes Timing unserer Antworten lässt sich in vielen Fällen stimulieren, dass Fragen zunächst unter den Studierenden diskutiert werden, bevor die Dozierenden in die Diskussion eingreifen. Die Adressierung der studentischen Beiträge variiert: Einige richten ihre Fragen klarerweise an die Dozenten, andere halten ihre Adressierung offener („Kann mir mal jemand erklären ...“). Im Rahmen dieses Kommunikationskanals besteht also durchaus Offenheit für ein kollaboratives Erarbeiten der Vorlesungsinhalte. Daraus kann jedoch nicht der Schluss gezogen werden, dass sich mithilfe der elektronischen Kommunikationskanäle kollaboratives Arbeiten in Kleingruppen in dieser Veranstaltungsform etablieren ließe. Versuche mit solchen Arbeitsformen verliefen enttäuschend. Dies hat mutmaßlich damit zu tun, dass diese Arbeitsformen als weniger zielführend für die Klausurvorbereitung gesehen wurden als das individuelle Durcharbeiten der Übungstests und die darauf bezogene Diskussion von Fragen. Auch die Selbstorganisation in den Kleingruppen scheint in der Studieneingangsphase ein schwer überwindliches Hindernis, zumal die Motivation, sich bei einer nicht prüfungsrelevanten Leistung aus der Anonymität der Großgruppe heraus einzubringen, sehr unterschiedlich ausgeprägt ist. Die größte konstante Motivation, Studienleistungen kontinuierlich und verlässlich zu erbringen, scheint in der engen Verzahnung dieser Leistungen mit der Prüfungsvorbereitung zu liegen.

Bei unserer Umstellung der Modulabschlussklausur im Modul Linguistik I auf eine elektronische Klausur haben wir uns für JACK entschieden. Ursprünglich wurde JACK als Übungs- und Prüfungstool für Programmieraufgaben (in JAVA) entwickelt und hauptsächlich im Bereich Informatik und Mathematik genutzt. Bei einem JACK-Workshop Anfang Mai 2015 konnten wir uns davon überzeugen, dass das XML-basierte Tool auch für unsere Zwecke geeignet ist. Da die Erzeugung der Aufgaben in XML geschieht, waren hier Vorkenntnisse bei der Einarbeitung von Vorteil, ansonsten ist der zeitliche Aufwand für Neueinsteiger sicher nicht zu unterschätzen. In der Verwaltung des Aufgabenpools in einem XML-Format im Gegensatz zu proprietären, nur über Spezialeditoren zu bearbeitenden Formaten sehen wir aber Möglichkeiten für eine zukünftige Teilautomatisierung der Aufgabenstellung und -verwaltung. Mit text-technologischen Mitteln soll der Kodieraufwand der Aufgaben auf die wesentlichen inhaltlichen Bestandteile reduziert werden, so dass die Verwaltung der Lösungsmuster und Bewertungsschemata automatisiert werden kann und auch komplexere Aufgabentypen mit vertretbarem Arbeitsaufwand verwirklicht werden können (Kocher, Haß & Schröder 2015).

Wir arbeiten zurzeit bei den Klausuren mit drei unterschiedlichen Aufgabentypen: mit Multiple Choice, Antwortoptionen als Drop-Down-Liste und Lückentexten; Bild-dateien lassen sich in jeden der Aufgabentypen integrieren. Die Studierenden können die gestellten Aufgaben in beliebiger Reihenfolge bearbeiten und dies für den Zeitraum der Klausur auch beliebig oft.

Inhaltlich lassen sich alle Aufgaben, die wir bislang in Papierform gestellt haben, auch in der E-Klausur realisieren. Teilweise ist der Arbeitsaufwand bei der Erzeugung der Aufgaben jetzt höher, er verringert sich aber mit der steigenden Zahl ähnlicher Aufgaben, da die Dateien einzelner Aufgaben nicht jedes Mal komplett neu erzeugt werden müssen, sondern nur in Teilen angepasst werden. Dafür entfällt nach der Klausur ein Großteil des Korrekturaufwandes. Unsere Lückentextaufgaben werden von uns so gestaltet, dass eine automatisierte Korrektur möglich ist. Die Klausurergebnisse lassen sich vom Server in übliche Dateiformate exportieren, so dass eine entsprechende Liste unmittelbar nach Durchführung der Klausur vorliegt.

Die menschliche Nachkontrolle der Klausuren und die Einsichtnahme durch die Studierenden sind systembedingt gegenwärtig etwas umständlich; da JACK ein noch relativ junges E-Assessment-Tool ist, erwarten wir hier mittelfristig eine Weiterentwicklung hin zu mehr Nutzerfreundlichkeit.

Wir mussten feststellen, dass der Einsatz von E-Klausuren technische Risiken birgt, die nicht unmittelbar unserer Kontrolle unterliegen: Über die JACK-interne Programmierung hinaus muss z.B. auch die geeignete Einstellung der Browser sichergestellt werden, in denen die Klausur dann letztlich geschrieben wird.

Bei allen auftretenden Problemen fühlten wir uns aber immer gut durch die Mitarbeiter des ZIM bzw. des Paluno unterstützt.

Für die Zukunft wäre eine engere Einbindung von JACK in Moodle denkbar. Gegenwärtig ist nur ein kleiner JACK-Übungskurs als externes Tool in unserem Moodle-Raum verlinkt, hauptsächlich, um die Studierenden an ihre spätere Prüfungsumgebung zu gewöhnen. Da JACK jedoch über umfangreiche Feedback- und



Hinweisfunktionen verfügt, die einen Einsatz nicht nur als Prüfungs-, sondern auch als Lern-Tool ermöglichen, ließen sich die bisherigen Onlinehausaufgaben auf JACK umstellen. Eine Untersuchung in der Vorlesung Mikroökonomik I aus dem Jahr 2013 ergab, dass die Studierenden Testate in JACK als überwiegend „eher hilfreich bis sehr hilfreich“ bewerteten (Kurt-Karaoglu et al. 2014). Wir erwarten von einem verstärkten Einsatz im Grundkurs Linguistik eine ähnlich positive Wirkung.

Für eine nachhaltige Weiterführung des Konzepts ist eine realistische Einschätzung der benötigten personellen Ressourcen nötig. Neben der Präsenzphase der Vorlesung fällt ein hoher Aufwand zur Betreuung der Foren an, der ungleich über den Semesterverlauf und die Wochentage verteilt ist. Die verschiedenen angebotenen Medien und die Übungsaufgaben müssen ständig weiterentwickelt werden. Hier ist zwar nach einigen Vorlesungszyklen mit einer gewissen Stabilisierung zu rechnen, aber inhaltliche Weiterentwicklungen der Vorlesung und technische Weiterentwicklungen der Kurssoftware werden hier eine beständige Pflege notwendig machen. Dasselbe gilt für den Ausbau und die Variation des Aufgabenpools für die E-Klausuren. Bislang beruhte das Konzept auf einer personellen Ausstattung von zwei hauptverantwortlichen Dozenten, einem wissenschaftlichen Mitarbeiter, der schwerpunktmäßig den elektronischen Kursraum betreut, und einer studentischen Hilfskraft, die Hintergrundaufgaben in der Verwaltung der Studienleistungen wahrnimmt. Es ist kaum zu erwarten, dass der personelle Aufwand ohne eine deutliche Einschränkung der elektronischen Kommunikationskanäle verringert werden könnte. Natürlich wäre es denkbar, dass die technischen Aufgaben bei der Umsetzung und Pflege von E-Learning-Angeboten stärker zentralisiert würden, die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass für eine optimale Übungs- und Klausuraufgabenentwicklung bei den Entwicklern fachliche, didaktische und technische Kompetenzen zusammentreffen müssen.

#### 4. Ausblick/Fazit

Nach unseren bisherigen Erfahrungen mit dem didaktischen Konzept des Grundkurses Linguistik erscheint uns der Ansatz für Vorlesungen mit mehreren hundert Teilnehmern unter den derzeitigen Rahmenbedingungen geeignet, bei denen eine starke Orientierung auf Modulprüfungen zu verzeichnen ist und von regelmäßiger Präsenz der Studierenden nicht ausgegangen werden kann. Die zielgerichtete Vorbereitung auf die i. d. R. zu den ersten Modulklausuren im Studium gehörende Prüfung durch die angebotenen Übungstests stellt offenbar einen starken Anreiz zur Erbringung der Studienleistungen dar. Das Feedback und die Interaktion im Forum werden von den Studierenden sehr geschätzt. Ein Risiko dieses Konzepts besteht sicherlich darin, dass es ein unerwünschtes *learning to the test* fördert. Dem soll durch eher reflexions- und transferbezogene Aufgaben und durch die Präsenzphase der Vorlesung begegnet werden, die im Sinne des Inverted-Classroom-Konzepts ihren Schwerpunkt nicht in der Wissensvermittlung, sondern im Aufgreifen von Fragen und in der Diskussion und Reflexion hat.



Dieses Vorlesungskonzept setzt die Ergänzung durch Seminare in kleineren Gruppen mit stärker diskursivem Charakter im selben Modul voraus. Noch haben wir keinen systematischen Überblick darüber, welche Folgen es hat, wenn Studierende die Angebote der Präsenzlehre nicht nutzen, aber es gibt Hinweise darauf, dass das Fernbleiben mit einer häufig fehlerhaften Selbsteinschätzung einhergeht.

Das hier dargestellte didaktische Konzept wurde in einem linguistischen Studieneingangsmodule erprobt, weil dieses Modul das am stärksten auf Wissensvermittlung ausgerichtete Modul in unserem Teilfach ist. Die übrigen Module zielen deutlich stärker auf die Einübung eines wissenschaftlichen Diskurses. Weder die Übungstypen noch die Kommunikationsansätze des Grundkurses sind in den weiterführenden Modulen ohne weiteres zielführend. Es ist für die Einübung des wissenschaftlichen Diskurses wesentlich, möglichst alle Studierenden in Kleingruppen daran zu beteiligen. Zwar ist eine Ergänzung der Veranstaltungsform Seminar durch elektronische Kommunikationsformen möglich, da diese aber immer in Konkurrenz zu den direkten Interaktionsmöglichkeiten in der Präsenzveranstaltung stehen, sind hierfür eher Veranstaltungen geeignet, in denen sich Präsenz- und Onlinephasen in größeren Abständen abwechseln.

Die kapazitiven Vorgaben in einem voll- und überausgelasteten Fach wie der Germanistik werden auch zukünftig große Vorlesungen unerlässlich machen, wenn die Seminare auf sinnvolle Teilnehmerzahlen beschränkt werden sollen. Wir betrachten das hier beschriebene Konzept als einen möglichen Ansatz in einem Teilbereich unseres Faches. Wir sind aber auch davon überzeugt, dass dieser Ansatz nicht nur als eine Antwort auf einen Mangel an Lehrkapazität gesehen werden sollte, sondern auch die Studierenden mit Lehr- und Lernformen vertraut macht, die der Individualisierung des Lernprozesses Rechnung tragen und die große Heterogenität der Studienvoraussetzungen teilweise auffangen.

## Literatur

- Kocher, T., Haß, U. & Schröder, B. (2015): <JACK:lin> – Linguistische Module für das E-Assessment mit JACK. In *GSCL 2015 International Conference of the German Society for Computational Linguistics and Language Technology. Proceedings of the Conference* (S. 170–171). Verfügbar unter <http://gscl2015.inf.uni-due.de/wp-content/uploads/2016/02/GSCL-201528.pdf>
- Kurt-Karaoglu, F., Hintze, P., Schypula, M., Schwinning, N., Striewe, M., Zurmaar, B. & Goedicke, M. (2014). Begleitende E-Assessments als Unterstützung großer Grundlagveranstaltungen in der Studieneingangsphase. In N. Apostolopoulos, H. Hoffmann, U. Mußmann, W. Coy & A. Schwill (Hrsg.), *Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens. Der Qualitätspakt E-Learning im Hochschulpakt 2020. Tagungsband zur GML 2014* (S. 150–164). Verfügbar unter [http://www.gml-2014.de/tagungsband-gml-2014/Tagungsband\\_GML2014-Web-final2.pdf](http://www.gml-2014.de/tagungsband-gml-2014/Tagungsband_GML2014-Web-final2.pdf).

# **Entwicklung eines Online-Workshops zum „Lernen-lernen“: Individualisiertes Lernen mit Moodle**

## **1. Ausgangssituation**

Mit der zunehmenden Bedeutung des lebenslangen Lernens (z. B. OECD, Kallen & Bengtsson 1973) kommt der Selbstkompetenz und dem eigenständigen und selbstregulierten Lernen über die Lebensspanne in vielerlei Hinsicht eine große Relevanz zu. Die Entwicklung der entsprechenden Fähigkeiten stellt eine der wesentlichen Aufgaben von Erziehung und Bildung dar, da es sich beim selbstregulierten Lernen um eine „Voraussetzung für den schulischen und außerschulischen Wissenserwerb“ handelt (Baumert et al. 1999). Es wird allgemein verstanden als

„aktiver, konstruktiver Prozess, bei dem der [sic] Lernende sich Ziele für sein Lernen selbst setzt und zudem seine Kognitionen, seine Motivation und sein Verhalten in Abhängigkeit von diesen Zielen und den gegebenen äußeren Umständen beobachtet, reguliert und kontrolliert.“<sup>1</sup> (Otto, Perels & Schmitz 2015, S. 42)

Die Förderung der Kompetenzen zur selbstständigen Regulation des Einsatzes von Strategien, die den Erwerb, die Anwendung und den Transfer von Wissen unterstützen, ist im Rahmen von Lernprozessen in der Schule von zentraler Bedeutung; Weinert (1982, S. 99) bezeichnete selbstreguliertes Lernen daher als „Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts“. Aber auch an der Hochschule ist es von hoher Relevanz für ein erfolgreiches Studium, da hier im Vergleich zum schulischen Lernen größere Freiräume erwartet und vorausgesetzt werden, was sich in einer geringeren Vorstrukturierung des Lernprozesses niederschlägt (vgl. Streblow & Schiefele 2006). Erfolgreiche Selbstregulation und die Übernahme von Verantwortung für den eigenen Lernprozess wirken sich dabei potentiell positiv auf Lernergebnisse, Leistung, Motivation und Anstrengungsbereitschaft aus (Boekarts et al. 2000; Pintrich 2000), und Lernende entwickeln das Bedürfnis und die Kompetenzen, sich fortwährend neues Wissen und Fähigkeiten anzueignen (Brunstein & Spörer 2010). Aus diesen Überlegungen wird deutlich, dass selbstreguliertes Lernen für Lehramtsstudierende in zweifacher Hinsicht bedeutsam ist: Einerseits für den erfolgreichen Abschluss ihres eigenen Studiums und andererseits als Inhalt und Ziel ihres späteren Unterrichts. Sie müssen daher Lernstrategien nicht nur erfolgreich anwenden, sondern auch darüber kommunizieren und sie vermitteln bzw. in den Lernenden entwickeln können (Friedrich 1995).

---

1 Basierend auf dem englischen Original von Pintrich (2000, S. 453): self-regulated learning is an “active, constructive process whereby learners set goals for their learning and then attempt to monitor, regulate, and control their cognition, motivation, and behavior, guided and constrained by their goals and the contextual features in the environment”

Aufgrund dieser Rolle als Multiplikator wurde im Projekt „Bildungsgerechtigkeit im Fokus“ im Rahmen des Bund-Länder-Programms ein fächerübergreifendes Lernstrategietraining für Studierende entwickelt. Ein besonderes Anliegen des Gesamtprojekts ist die aktive Gestaltung der Studieneingangsphase, da die Rollenidentifikation und Identitätsbildung im Studieneingang eine der wesentlichen Erfolgsfaktoren für späteren Studienerfolg darstellen. Zudem sorgen die individuell unterschiedlichen Lernbiographien sowie die divergierenden Wissens- und Fähigkeitsstände der Studierenden für eine große Heterogenität, der die Lehrenden über die Wissensvermittlung hinaus in ihren jeweiligen Fachgebieten in den ersten Semestern nicht zuletzt aufgrund der Größe der Veranstaltungen nur schwer gerecht werden können.

Das Feinziel des Projekts bestand in der Entwicklung und Implementation eines umfassenden Trainingskonzepts zum „Lernen-lernen“ unter Berücksichtigung metakognitiver, kognitiver und motivationaler Aspekte. Auf der Grundlage der bisherigen Lernbiographien der Studierenden ist das Hauptanliegen, das bereits vorhandene Wissen über bzw. die Anwendung und Reflexion von Lernstrategien zu systematisieren und zu verbessern; dabei steht vor allem die Effizienzsteigerung der eigenen Lernprozesse im Fokus. Damit sollen Studierende in der Studieneingangsphase auf die für sie weitestgehend neue Rolle des selbstständigen Lernalters an der Hochschule vorbereitet und Kompetenzen entwickelt werden, die den Einstieg ins Studium erleichtern und nachhaltig zu einer Verbesserung der Studienleistungen führen. Ein zweites zentrales Ziel stellt die frühe Professionalisierung von Lehramtsstudierenden dar, die in ihrem avisierten Beruf dafür Sorge zu tragen haben, dass ihre zukünftigen Schülerinnen und Schüler Lernstrategien im Rahmen der Ausbildung überfachlicher Kompetenzen kennen, selbstreguliert anwenden und reflektieren können.

Da die Fähigkeit zum selbstständigen Lernen für alle Studierenden in höchstem Maße relevant ist, waren alle Lehramtsstudierenden fächerübergreifend eingeladen, auf freiwilliger Basis an dem Angebot teilzunehmen. Die Zielgruppe der Bildungsaufsteigerinnen und -aufsteiger profitiert in der Regel von einem solchen Angebot in besonderer Weise, da es gerade diese Gruppe von Studierenden ist, die in ihrer bisherigen Schullaufbahn und aufgrund ihres familiären Umfeldes vermutlich weniger über solche Ressourcen verfügen als Studierende aus bildungsnaheeren Familien.

Die Ziele, Lerninhalte und das Konzept des Lernstrategietrainings sind bereits in einer früheren Phase des Projekts entwickelt und im Rahmen von Präsenzveranstaltungen mehrfach erprobt worden. In einem weiteren Schritt wurde das bestehende Angebot dann um einen Online-Kurs erweitert, um den Studierenden die Möglichkeit zu bieten, das Training durch flexiblere Lernzeiten an ihre individuellen Bedürfnisse anzupassen und damit das Lernen möglichst barrierefrei zu gestalten. Dieses autonom-selbstregulative Setting verlangt in vielerlei Hinsicht die Anwendung genau derjenigen (meta-)kognitiven Strategien, die die Studierenden erlernen und derer sie sich bewusst werden sollen. Solch ein „didaktischer Doppeldecker“ macht einen essentiellen Mehrwert des Online-Workshops gegenüber der Präsenzveranstaltung aus: Er ermöglicht wichtige zusätzliche Lernerfahrungen auf einer Metaebene, die das Erreichen der avisierten Lernziele fördern können sollten.

Zudem ist es auch eines der zentralen Anliegen des Trainings, das Lernen und den (Lern-)Alltag der Studierenden durch die Förderung von Organisations- und Zeitmanagementkompetenzen von Anfang an effizienter zu gestalten und ihnen bei der Vorbereitung auf die ersten Klausuren zu helfen. Häufig wird jedoch gerade das erste Semester aufgrund der vielen neuen Eindrücke, der mangelnden Studien- und Organisationserfahrung und der häufig sehr vollen Stundenpläne als belastend bzw. stressig erlebt. Vor diesem Hintergrund sollte ein Selbstregulations- und Lernstrategietraining möglichst früh im Studium stattfinden, ohne den freizeitarmen Alltag noch stärker zu belasten und von einer Wahrnehmung des Angebots abzuschrecken. Daher erschien eine Onlinevariante des bestehenden Workshops besonders geeignet, den Studierenden trotz ihrer hohen Alltagsbelastung eine Teilnahme zu ermöglichen bzw. sie auch indirekt dazu zu ermutigen.

## 2. Konzept/Problemlösung

Das Training basiert auf dem Prozessmodell des Lernens von Schmitz (2001; vgl. auch Schmitz & Wiese 2006), das sich in drei konsekutive Phasen vor (präaktional), während (aktional) und nach (postaktional) dem Lernen gliedert. Diese Aufteilung bestimmte maßgeblich die inhaltlich-zeitliche Grobstruktur des eintägigen Präsenzworkshops und auch der Online-Lernumgebung. Ein zweites bestimmendes Element bei der Erstellung der Trainings war die Vermittlung von metakognitiven und kognitiven (Leopold & Leutner 2015) sowie motivational-volitionalen Strategien, da sich die Förderung mehrerer Aspekte selbstregulierten Lernens als besonders effektiv erweist (Leutner & Leopold 2003; Leutner, Leopold & den Elzen-Rump 2007; Leopold, den Elzen-Rump & Leutner 2006; Schiefele & Pekrun 1996).

Wie im Folgenden genauer dargestellt wird, bestehen beide Versionen des Workshops aus einer Mischung von Input-, Anwendungs- und Reflexionseinheiten, die sowohl nötige Kenntnisse von und über Lernstrategien, die Reflexion erfolgreicher und misslungener Lernepisoden als auch die Entwicklung eigener Handlungspläne für (konkrete) zukünftige Herausforderungen umfassen. Auf diese Weise soll einerseits an das Vorwissen der Studierenden angeknüpft und dabei vertieft und wissenschaftlich systematisiert werden. Andererseits sollen sie, auf ihren Vorerfahrungen aufbauend, prozedural-reflektiertes Wissen und Fähigkeiten entwickeln und diese anhand konkreter Beispiele und Anwendungserfahrungen in Handlungsmaxime für sich selbst und ihre zukünftigen Schülerinnen und Schüler transferieren.

Die didaktische Umsetzung im Präsenzworkshop erfolgte einerseits mittels einer PowerPoint-Präsentation, einem fragend-entwickelnden Seminargespräch und Arbeitsblättern, um neuen Input zur Verfügung zu stellen. Andererseits förderten interaktive Einzel-, Klein und Großgruppenarbeitsphasen die Be- und Verarbeitung des Inputs im Kontext bisheriger und aktueller Erfahrungen, deren Reflexion und die Entwicklung entsprechender Handlungskompetenz. Die gleichzeitige Präsenz der Lehrenden und Studierenden im Seminarraum und die zeitlich verdichteten Lernarrangements im Laufe eines einzelnen Workshoptages ermöglichen die Beobachtung,

Einschätzung und (Nach-)Steuerung des Verhaltens der Lernenden und erlaubt Lehrenden zudem, unmittelbar einen Eindruck von den (potentiell) ablaufenden Lernprozessen und etwaigen Schwierigkeiten zu gewinnen. Bei Unklarheiten und Problemen in Bezug auf Inhalte, aber auch auf die Lernaufgaben konnte direkt eingegriffen werden.

All dies ist bei einer Online-Veranstaltung häufig nicht ohne weiteres bzw. vielfach nur eingeschränkt möglich. Die größte Herausforderung bei der Konzeption des Online-Workshops bestand daher in der gewünschten Äquivalenz der im Hintergrund ablaufenden Lernprozesse im Vergleich zum Präsenzworkshop, die gleichzeitig eng mit den zu erreichenden Zielen verknüpft ist. Ein großer Vorteil war die Tatsache, dass der Workshop bereits wiederholt als Präsenzveranstaltung durchgeführt und evaluiert worden war. Aufgrund dessen hatten die Lehrenden bereits eine Vorstellung davon, wie die Studierenden mit den Input-Materialien und den Lernaufgaben umgehen und wo potentielle (Verständnis-)Schwierigkeiten auftreten können.<sup>2</sup>

Die Grundidee bei der Konzeption der Online-Lernumgebung war, dass die Organisation und die bereitgestellten Aufgaben für eine lernförderliche Struktur im Sinne eines *scaffoldings* der Lernprozesse sorgen – in diesem Fall über implizite und/oder gegenseitige Hilfestellungen in einem spiralförmigen Kurscurriculum (z. B. induktives Vorgehen von speziellen/persönlichen zu allgemeinen Inhalten und von konkreten zu abstrakten Inhalten). Diese Maßnahme soll den Lernerfolg direkt befördern und ist in autonomen (Online-)Lernepisoden von herausgehobener Bedeutung, da die Lehrperson bei auftretenden Schwierigkeiten nicht direkt helfen und das individuell notwendige *scaffolding* anbieten kann. Andererseits leistet solch ein Szenario zusammen mit im Team zu lösenden Partnerinnen- bzw. Partneraufgaben ebenfalls einen wichtigen *indirekten* Beitrag zum Lernerfolg, indem die Studierenden aufgrund eines positiven Abhängigkeitsverhältnisses untereinander zur persistenten Teilnahme auch ohne regelmäßigen direkten sozialen Kontakt ermutigt werden. Zudem sind trotz der landläufig vermuteten Vorteile einer vollständigen individuellen Autonomie und Flexibilisierung des Lernens bessere Lernergebnisse in vorstrukturierten, kollaborativen Lernumgebungen zu erwarten. Diese geben den Lernenden bestenfalls weiterhin viele Entscheidungsfreiheiten, schaffen aber dennoch lernförderliche Rahmenbedingungen, in denen die gewünschten Prozesse mit größerer Wahrscheinlichkeit von den Lernenden (selbständig) initiiert werden.

Diese und weitere theoretische Überlegungen schlugen sich wie folgt in der konzipierten Online-Lernumgebung nieder:

- Um die vorhandenen universitären Strukturen zu nutzen, einen geschützten Raum für sensible Daten zu erschaffen und bei Bedarf Hilfestellung erhalten zu können, wurde das Training auf der Plattform Moodle (Version 2) entwickelt. Dies erleichtert den Studierenden ebenfalls den Zugang, da über die eigene Unikennung au-

2 Hier ist des Weiteren zu beachten, dass es auch einen Unterschied macht, ob die PowerPoint-Folien von einer Expertin bzw. einem Experten vorgetragen, erklärt und mit Beispielen angereichert werden (im Seminarraum mit der Möglichkeit für Nachfragen und/oder Studierendeninteraktion) oder ob sie von den Studierenden alleine oder in Kleingruppen zu Hause vor dem Computer gelesen werden, ohne Begleitung durch einen Experten/eine Expertin.

tomatisch Zugriff auf die Plattform gewährleistet ist. Einer der beiden Entwickler/Lehrenden verfügte zudem bereits über vielfältige Erfahrungen mit Moodle, wobei die einfache Bedienbarkeit und die selbsterklärende Struktur sowohl für den unerfahrenen Entwickler als auch für die (Erstsemester-)Studierenden als weitere Argumente für den Einsatz von Moodle gesehen werden können.

- Der Kurs wurde in drei Blöcke mit jeweils eigenem Input sowie Einzel- und Teamarbeitsaufträgen eingeteilt. Jeder der drei Blöcke bildete für sich eine aufeinander aufbauende, aber jedoch zunächst abgeschlossene Einheit, auch wenn Bezüge zwischen den Blöcken hergestellt und auf erarbeitete Ergebnisse zurückgegriffen wurde. Dies sollte (positive) Abhängigkeiten schaffen und damit für eine indirekte Kontrolle sorgen, sodass im Optimalfall alle Arbeitsaufträge zunächst einmal ohne Eingreifen des Lehrenden erledigt werden.
- Anders als im eintägigen Präsenzworkshops sollte das gesamte Arbeitsmaterial innerhalb von zwei Wochen bearbeitet werden. Die Überlegung dabei war, den Studierenden Flexibilität zu ermöglichen und gleichzeitig einen (zeitlichen) Anreiz zu schaffen, sich mit den Aufgaben innerhalb eines zumutbaren Zeitraumes zu beschäftigen. Würde man diesen Zeitraum zu lang wählen, so könnten die Lerninhalte der einzelnen (Teil-)Blöcke womöglich vergessen werden, und der Aufwand für das eigene Zeitmanagement und die Selbstorganisation würde in einem längeren, schwerer überschaubaren Zeitraum zudem unnötig ansteigen. Die Verfügbarkeit des gesamten Kurses gleich zu Anfang erschien ebenfalls kontraproduktiv für den Lernerfolg, da befürchtet werden muss, dass sich einige Lernende angesichts der auf den ersten Blick großen Menge an zu erledigenden Aufgaben eher wenig Zeit nehmen, um möglichst schnell mit dem Kurs fertig zu sein. Daher wurde der Kurs in einzelne Lernportionen eingeteilt, welche einem bestimmten Zeitfenster zugewiesen und zum jeweiligen Datum freigeschaltet wurden und deren Bearbeitung mit überschaubarem zeitlichen Aufwand (1–2 Stunden) möglich war.
- Jeder Block enthielt am Ende mindestens einen Teamarbeitsauftrag, der auf der Grundlage des Inputs (und ggf. einer Einzelarbeitsphase) zusammen von beiden Teammitgliedern zu erledigen war. Diese (positive) Abhängigkeit unter den Teilnehmenden sollte die Durcharbeitung der Input-Materialien und die Erledigung der Einzelarbeitsaufträge befördern, da nun jede einzelne Person auch eine Verantwortung für das Gelingen der Teamaufgabe hat. Außerdem sollte so ein Anreiz geschaffen werden, sich mit den Materialien zu beschäftigen und den Kurs insgesamt abzuschließen. Um die Verbindlichkeit zu erhöhen, wurden die Studierenden gebeten, am Anfang jedes Blocks einen Tag und eine Zeit festzulegen und online aufzuschreiben, wann sie für die Teamarbeitsaufgabe gemeinsam online sein können, um z. B. in einer Schreibumgebung gleichzeitig eine Aufgabe zu bearbeiten (bspw. eine Lernstrategiesammlung mit Hilfe der Moodle-Aktivität Etherpad).
- Um die Verbindlichkeit von Einzelarbeitsaufträgen zu erhöhen, sind die Lernenden gebeten worden, die erstellten Dokumente oder Fotos davon hochzuladen. In diesem Zusammenhang wurde im Moodle-Kurs darauf hingewiesen, dass alle Einzel- und Teamarbeitsaufträge vollständig erledigt sein müssen, um das entsprechende Teilnahmezertifikat des Kurses zu erhalten.



- Die Aufgaben sind inhaltlich so gewählt worden, dass sie möglichst häufig auf die eigenen Alltags(lern)erfahrungen und eigene Problemerkahrungen rekurrieren (z. B. Zeitdiebe des Alltags oder nicht erfolgreiches Zeitmanagement), zukünftig relevante Lernaktivitäten exemplarisch in den Blick nehmen (z. B. Vorbereitung auf eine konkret anstehende Klausur und die Erstellung eines groben Zeitraster-Lernplanes) und die Lernenden dazu anleiten, konkrete Handlungsempfehlungen für die Zukunft zu erarbeiten, um über die hohe persönliche Relevanz und Betroffenheit die Partizipation und den Lernerfolg nachhaltig zu erhöhen.

### 3. Erfahrung/Durchführung

Um die Studierenden auf das Lernstrategietraining aufmerksam zu machen, ist es unter anderem in der ersten Veranstaltung der inhaltsnahen Einführungsvorlesung zur Lehr-Lernpsychologie beworben worden. Bei dieser Ankündigung wurden Flyer verteilt, auf denen QR-Codes und die URLs der Moodle-Kurse zur Anmeldung für die Präsenz- und die Online-Veranstaltung abgedruckt waren. Um die Verbindlichkeit zu erhöhen und eine bessere Planung zu ermöglichen, gab es eine zweiwöchige Anmeldephase für beide Kursvarianten. Es wurde zudem entschieden, den Studierenden die Wahl der Variante zu überlassen, damit sich die Teilnehmenden nach ihrer Präferenz für den Kurs entscheiden können, den sie für sich am sinnvollsten erachten. Dies sollte erreichen, dass die Motivation zur Partizipation in der einen oder der anderen Form am höchsten ist und die Drop-out-Rate minimiert wird. Der Online-Kurs fand zeitlich nach dem Präsenzkurs statt, um erkrankten oder aus anderen Gründen abwesenden Studierenden eine weitere Möglichkeit zur Absolvierung des Lernstrategietrainings zu bieten.

Die 2er-Teams zur Bearbeitung der Teamaufgaben wurden per Zufall mit der entsprechenden Gruppierungsfunktion in Moodle ermittelt, damit sich die Partnerinnen/ Partner möglichst nicht kennen und sich eher an Absprachen gebunden und einander verpflichtet fühlen, als wenn sie sich kennen. Der Moodle-Kurs wurde bereits vor dem Start der Anmeldephase eingerichtet und die drei Arbeitsblöcke im Verlauf des Kurses nach und nach sichtbar geschaltet. Zur Erhöhung der Transparenz ist den Studierenden bereits zu Anfang kommuniziert worden, dass der Online-Kurs innerhalb eines zweiwöchigen Zeitfensters zu absolvieren war. Wenn nach der Anmeldung und Freischaltung des ersten Blocks in der allokierten Zeit keine Aktivitäten erfolgt waren, wurden sie zusätzlich zu einer ersten E-Mail mit dem Hinweis auf den Beginn des Kurses per E-Mail noch einmal daran erinnert.

Die vorhandenen Erfahrungen im Einsatz mit Moodle verringerten insgesamt den Einarbeitungsaufwand und vereinfachten die Einschätzung, welche Lernaktivitäten sich mit der Lernplattform wie umsetzen lassen und wo deren Grenzen liegen. Auch wenn die Existenz eines bereits durchgeführten Präsenztrainings die Vorbereitung aufgrund der vorhandenen Materialengrundlage stark verringerte, so lässt sich insgesamt konstatieren, dass der größte Arbeitsaufwand in der Umwandlung des Präsenztrainings in einen Online-Workshop bestand. Die zentrale Herausforderung liegt

dabei in der Induzierung gleichwertiger Lernprozesse wie im Präsenzkurs (wie sie z. B. in einer Diskussion angeregt werden können), da diese in einer Onlineumgebung anders angeregt werden müssen (z. B. über Teamaufgaben in einer Schreibumgebung mit vorheriger Vorbereitung durch Einzelaufgaben). Sollte es als sinnvoll erachtet werden, Präsentationsfolien nicht als PDF zum eigenständigen Lesen zur Verfügung zu stellen, sondern ebenfalls als Vortrag (in Form einer Videoaufzeichnung), erhöht sich der Vorbereitungsaufwand entsprechend. Dieses Video könnte aber beispielsweise auch im Rahmen der Präsenzveranstaltung als Nebenprodukt ohne zeitlichen Mehraufwand entstehen.

#### 4. Ausblick/Fazit

Zur Evaluation des Seminars wurde ein Fragebogen mit sieben Items (fünfstufige Likert-Skala) eingesetzt. Dabei wurden sowohl die Zufriedenheit mit dem Workshop insgesamt als auch der eingeschätzte Lerneffekt erhoben. Die Rückmeldung der Studierenden ergab ein zufriedenstellendes Ergebnis: Beide Veranstaltungen wurden in allen Evaluationsfragen im Mittel durchweg positiv beurteilt (siehe Tabelle 1 und 2). Bei der komparativen Evaluation der Workshops ist auffällig, dass die absolute Zahl der Absolventen der Online-Version (18 von 26 Angemeldeten) deutlich größer ist als die der Präsenzversion (8 von 14 Angemeldeten). Dies ist ein Indiz dafür, dass die Flexibilisierung des Lernens einen wichtigen Entscheidungsgrund darstellt und das Kurskonzept als solches die Studierenden zur Teilnahme motiviert hat.

Tab. 1: Ergebnisse der Evaluation zum Präsenzworkshop „Lernen lernen“ im WS 2015/2016. Angegeben sind die Items, die Antwortmöglichkeiten (1–5), die Skalenmittelwerte ( $M$ ) und die dazugehörige Standardabweichung ( $SD$ ).

| Item   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | $M$ ( $SD$ )   |
|--|---|---|---|---|---|----------------|
| 1 Hat Ihnen der Workshop etwas gebracht?<br>(1: sehr wenig – 5: sehr viel)   | - | - | - | 5 | 3 | 4.38<br>(0.52) |
| 2 Insgesamt bin ich mit dem Workshop zufrieden.<br>(1: gar nicht zufrieden – 5: sehr zufrieden)                            | - | - | - | 4 | 4 | 4.50<br>(0.54) |
| 3 Wie fanden Sie die Auswahl der behandelten Themen?<br>(1: gar nicht angemessen – 5: sehr angemessen)                     | - | - | - | 3 | 5 | 4.63<br>(0.52) |
| 4 Wie stark werden Ihnen die behandelten Themen in Ihrem weiteren Studienverlauf helfen?<br>(1: sehr wenig – 5: sehr viel) | - | - | - | 5 | 3 | 4.38<br>(0.52) |
| 5 Meinen Lerneffekt aus diesem Workshop schätze ich hoch ein.<br>(1: trifft gar nicht zu – 5: trifft voll zu)              | - | - | - | 6 | 2 | 4.25<br>(0.46) |
| 6 Wie häufig werden Sie die gelernten Strategien in Zukunft einsetzen?<br>(1: sehr selten – 5: sehr häufig)                | - | - | 1 | 3 | 4 | 4.38<br>(0.74) |
| 7 Der Workshop erfüllt meine Erwartungen.<br>(1: trifft gar nicht zu – 5: trifft voll zu)                                  | - | - | 2 | 3 | 3 | 4.13<br>(0.84) |



Tab. 2: Ergebnisse der Evaluation zum Online-Seminar „Lernen lernen“ im WS 2015/2016. Angegeben sind die Items, die Antwortmöglichkeiten (1–5), die Skalenmittelwerte ( $M$ ) und die dazugehörige Standardabweichung ( $SD$ ).

| Item   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | $M$<br>( $SD$ ) |
|--|---|---|---|---|---|-----------------|
| 1 Hat Ihnen der Workshop etwas gebracht?<br>(1: sehr wenig – 5: sehr viel)   | - | 1 | 6 | 6 | 2 | 3.60<br>(0.83)  |
| 2 Insgesamt bin ich mit dem Workshop zufrieden.<br>(1: gar nicht zufrieden – 5: sehr zufrieden)                            | - | - | 4 | 7 | 3 | 3.80<br>(0.86)  |
| 3 Wie fanden Sie die Auswahl der behandelten Themen?<br>(1: gar nicht angemessen – 5: sehr angemessen)                     | - | - | 2 | 6 | 7 | 4.33<br>(0.72)  |
| 4 Wie stark werden Ihnen die behandelten Themen in Ihrem weiteren Studienverlauf helfen?<br>(1: sehr wenig – 5: sehr viel) | - | 2 | 3 | 7 | 3 | 3.73<br>(0.96)  |
| 5 Meinen Lerneffekt aus diesem Workshop schätze ich hoch ein.<br>(1: trifft gar nicht zu – 5: trifft voll zu)              | - | 1 | 4 | 7 | 3 | 3.80<br>(0.86)  |
| 6 Wie häufig werden Sie die gelernten Strategien in Zukunft einsetzen?<br>(1: sehr selten – 5: sehr häufig)                | - | 1 | 2 | 8 | 4 | 4.00<br>(0.85)  |
| 7 Der Workshop erfüllt meine Erwartungen.<br>(1: trifft gar nicht zu – 5: trifft voll zu)                                  | 1 | 1 | 3 | 8 | 2 | 3.60<br>(1.06)  |

Nichtsdestotrotz ist auffällig, dass die mittlere Beurteilung für den Präsenzworkshop bei allen Evaluationsfragen (z. B. zum Lerneffekt, zu Erwartungen und zur Themenauswahl) deskriptiv durchgängig positiver ausfällt. Ein Grund dafür könnte dessen geringere Teilnehmendenzahl sein, die eine starke Individualisierung zuließ, sodass in allen Kursphasen auch im Plenum auf die spezifischen Bedürfnisse aller Studierenden eingegangen werden konnte. Diese gingen z. T. weit über den Kurs hinaus und wichen stark von der Lernstrategie-Selbstregulationsthematik ab (z. B. allgemeine Fragen zur Studienorganisation). Dies unterstreicht einerseits erneut die hohe Bedeutung der Einbeziehung individueller Bedürfnisse und zeigt andererseits, dass die spontan-flexible Anpassung der Präsenzlehre durch Dozierende ebenfalls einen wichtigen Aspekt bei der subjektiven Einschätzung der Qualität von Lehr-Lernarrangements bildet. Es ist einer der zentralen Nachteile von Onlinesettings, dass eine derartige individualisierte Förderung hier häufig nicht in gleichem Maße geleistet werden kann.

Um einen tieferen Einblick in die Ursachen der studentischen Beurteilungen zu erhalten, wurden die Studierenden in einem offenen Item gefragt, welche Aspekte des Workshops sie als hilfreich empfanden. Dabei wurden vor allem die Behandlung von Zeitmanagement und das Auffinden von Zeitdieben/„Zeitfressern“ sowie das Sich-bewusst-Werden des eigenen Lernverhaltens hervorgehoben. Aus einer offenen Abfrage zur Präferenz des Veranstaltungstyps zeichnet sich ab, dass sich Studierende vor allem deshalb für das Online-Seminar entschieden haben, weil das Format für sie bequemer gewesen sei, sie den Tag des Präsenzworkshops schon verplant hatten und/oder die Wochenenden die einzigen freien Zeiten für anderen Aktivitäten gewesen seien, sie trotzdem aber gerne teilnehmen wollten. Somit stellt sich das Online-Angebot als gute Alternative für diejenigen dar, die trotz Termschwierigkeiten gerne am Seminar teil-

nehmen würden, womit der Aspekt der Flexibilisierung und der zeitlichen bzw. örtlichen Unabhängigkeit des Lernens wie vermutet die zentrale Rolle spielt.

Die Evaluationsergebnisse weisen insgesamt außerdem darauf hin, dass die durchgeführten Maßnahmen zu einer Verbesserung der für das selbstständige Lernen notwendigen Kompetenzen führen können. Die Teilnehmenden beider Veranstaltungen wurden zu Beginn und zum Abschluss zu ihrem selbstberichteten Strategieeinsatz in Bezug auf Kontroll-, Elaborations-, Memorierungs- und Organisationsstrategien befragt. Direkt nach dem Training ( $M = 53.18$ ,  $SD = 6.56$ ) gaben die Teilnehmenden im Mittel an, zukünftig signifikant mehr Lernstrategien einsetzen zu wollen, als sie es vor dem Training ( $M = 45.45$ ,  $SD = 6.06$ ) angegeben hatten ( $t(21) = -5.76$ ,  $p < .001$ ). Dieser Trend ist sowohl für den Präsenzworkshop ( $t(7) = -5.30$ ,  $p = .001$ ) als auch für das Online-Seminar ( $t(13) = -3.77$ ,  $p = .002$ ) festzustellen. Es zeigt sich ein statistisch bedeutsamer Anstieg auf allen Skalen zum selbstberichteten Strategieeinsatz (siehe Tabelle 3); diese Resultate stimmen auch mit denen des ersten Präsenzworkshops überein, der die Vorlage für die zuvor dargestellten Online- und Präsenztrainings bildete.

Tab. 3: Ergebnisse der  $t$ -Tests für abhängige Stichproben (vor und nach dem Training) zum selbstberichteten Lernstrategieeinsatz (alle Teilnehmenden des Präsenzworkshops und des Online-Seminars). Angegeben sind der  $t$ -Wert ( $t$ ), die Freiheitsgrade ( $df$ ) und der Signifikanzwert ( $p$ ).

| Art der Strategie       | $t$   | $df$ | $p$    |
|-------------------------|-------|------|--------|
| Organisationsstrategien | -4.86 | 21   | < .001 |
| Elaborationsstrategien  | -4.76 | 21   | < .001 |
| Kontrollstrategien      | -2.27 | 21   | .03    |
| Memorierungsstrategien  | -2.69 | 21   | .01    |

Vor und nach den beiden Seminaren wurde mit Hilfe von sechs Items auf einer vierstufigen Likert-Skala („1 – trifft nicht zu“ bis „4 – trifft zu“) die studiumsspezifische Selbstwirksamkeit (adaptiert von Jerusalem & Schwarzer 1986) erhoben. Die Ergebnisse eines  $t$ -Tests für abhängige Stichproben zeigen, dass die Teilnehmenden beider Seminare im Mittel nach dem Seminar ( $M = 18.73$ ,  $SD = 3.17$ ) eine höhere studiumsspezifische Selbstwirksamkeit angeben als vor dem Seminar ( $M = 16.41$ ,  $SD = 2.50$ ;  $t(21) = -3.91$ ,  $p < .001$ ). Dies deutet ebenfalls darauf hin, dass die Seminare dazu beitragen können, Studierende beim Erwerb von überfachlichen Schlüsselqualifikationen in den Bereichen des „Lernen-lernens“ zu unterstützen.

Für zukünftige Forschungsprojekte wäre es wünschenswert zu überprüfen, inwieweit Teilnehmende nun tatsächlich in der Lage sind, einerseits ihr im Workshop erworbenes Wissen zum selbstregulierten Lernen anzuwenden und andererseits es an andere Lernende weiterzugeben. Im Rahmen des Projekts sind weitere Durchläufe der Workshops für Studierende der Studieneingangsphase geplant, sodass durch eine Erhöhung der Stichprobenzahl auch die Ergebnisse belastbarer gemacht werden können. Die positiven Rückmeldungen der bisherigen Teilnehmenden und die Auswertung zum selbstberichteten Strategieeinsatz und der studiumsspezifischen Selbstwirksamkeit sind jedoch ein erstes Indiz für die Wirksamkeit des eingesetzten Konzepts.

## Literatur

- Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U. Schneider, W. & Weiß, M. (1999). *Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen als fächerübergreifende Kompetenz*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung. Verfügbar unter <https://www.mpib-berlin.mpg.de/Pisa/CCCdt.pdf>.
- Boekaerts, M., Pintrich, P. R. & Zeidner, M. (Hrsg.). (2000). *Handbook of self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press.
- Brunstein, J. C. & Spörer, N. (2010). Selbstgesteuertes Lernen. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (4. Aufl., S. 751–759). Weinheim: Beltz.
- Friedrich, H. F. (1995). Analyse und Förderung kognitiver Lernstrategien. *Empirische Pädagogik*, 9(2), 115–153.
- Jerusalem, M. & Schwarzer, R. (1986). Selbstwirksamkeit. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Skalen zur Befindlichkeit und Persönlichkeit* (S. 15–28). Berlin: Institut für Psychologie.
- Leopold, C., den Elzen-Rump, V. & Leutner, D. (2006). Selbstreguliertes Lernen aus Sachtexten. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 268–288). Münster: Waxmann.
- Leopold, C. & Leutner, D. (2015). Improving students' science text comprehension through metacognitive self-regulation when applying learning strategies. *Metacognition & Learning*, 10, 313–346.
- Leutner, D. & Leopold, C. (2003). Selbstreguliertes Lernen als Selbstregulation von Lernstrategien. Ein Trainingsexperiment mit Berufstätigen zum Lernen mit Sachtexten. *Unterrichtswissenschaft*, 31, 38–56.
- Leutner, D., Leopold, C. & den Elzen-Rump, V. (2007). Self-regulated learning with a text-highlighting strategy: A training experiment. *Zeitschrift für Psychologie/Journal of Psychology*, 215, 174–182.
- OECD, Kallen, D., & Bengtsson, J. (1973). *Recurrent education: A strategy for lifelong learning*. Washington, D.C.: OECD Publications Center. Verfügbar unter <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED083365.pdf>.
- Otto, B., Perels, F. & Schmitz, B. (2015). Selbstreguliertes Lernen. In H. Reinders, H. Dittton, C. Gräsel & B. Gniewosz (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung* (2. Aufl., S. 41–54). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Hrsg.), *Handbook of self-regulation* (S. 451–502). San Diego, CA: Academic Press.
- Schiefele, U. & Pekrun, R. (1996). Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich D: Praxisgebiete. Serie 1: Pädagogische Psychologie: Bd. 2. Psychologie des Lernens und der Instruktion* (S. 249–278). Göttingen: Hogrefe.
- Schmitz, B. (2001). Self-Monitoring zur Unterstützung des Transfers einer Schulung in Selbstregulation für Studierende. Eine prozessanalytische Untersuchung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 15, 179–195. doi:10.1024//1010-0652.15.34.181
- Schmitz, B. & Wiese, B. S. (2006). New perspectives for the evaluation of training sessions in self-regulated learning: Time-series analyses of diary data. *Contemporary Educational Psychology*, 31, 64–96. doi:10.1016/j.cedpsych.2005.02.002
- Streblov, L. & Schiefele, U. (2006). Lernstrategien im Studium. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 352–364). Göttingen: Hogrefe.
- Weinert, F. E. (1982). Selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts. *Unterrichtswissenschaft*, 10(2), 99–110.

## **Fremdsprachenbereich des Instituts für Optionale Studien – E-Learning und Sprachdidaktik: Revolution oder Kontinuität?**

### **1. Ausgangssituation**

Es ist unumstritten, dass digitale Medien den traditionellen Fremdsprachenunterricht einerseits bereichert und andererseits umstrukturiert haben. Der Einsatz von E-Learning-Elementen in traditionellen Sprachkursen führt auf der einen Seite zur Förderung der Lernendenautonomie und eröffnet attraktive Möglichkeiten der Leistungsvergütung für Studierende, auf der anderen Seite allerdings kommt es für die Lehrenden zu neuen Herausforderungen bei der Unterrichtsplanung. Die Lehrkräfte müssen nicht nur die erforderlichen technischen Kompetenzen mitbringen, sondern auch dazu in der Lage sein, analoge und digitale Lerninhalte didaktisch aufeinander abzustimmen.

Das Institut für Optionale Studien (IOS) ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung an der Universität Duisburg-Essen. Im Fremdsprachenbereich des IOS werden pro Semester ca. 250 studienbegleitende Sprachkurse in momentan 23 Sprachen für Studierende aller Fächer angeboten, die mehrheitlich als Präsenzkurse durchgeführt werden. 60 % der Präsenzkurse werden mit Moodle-Materialien und -Übungen angereichert. Allerdings wurden nur knapp 4,5 % aller Sprachkurse in einem Blended-Learning- oder Online-Format angeboten.

In den Blended-Learning-Kursen ist der Unterricht in Präsenz- und Onlinephasen unterteilt, die sinnvoll aufeinander folgen und inhaltlich miteinander verzahnt sind. Inhalte werden in beiden Phasen erarbeitet, weswegen die Teilnahme an nur einer Phase nicht ausreicht, um die Kurslernziele zu erreichen und Kreditpunkte zu erwerben. Beide Lernphasen werden von der Lehrkraft konzipiert, gestaltet und betreut. In diesem Format wurden seit dem Wintersemester 2013/14 die folgenden Sprachkurse in den Bereichen Deutsch als Fremdsprache (DaF), Englisch, Französisch und Spanisch durchgeführt:

Tab. 1: Blended-Learning-Sprachkurse im IOS

| Sprachkurs                               | SWS <sup>1</sup> -Aufteilung (Präsenz + Online) |
|--|---|
| DaF A2                                   | 6+2   |
| DaF B1                                   | 6+2   |
| DaF B2.2                                 | 3+1   |
| Englisch für Mediziner                   | 1+1   |
| Englisch: Scientific Writing             | 2+2   |
| Französisch A1/A2                        | 4+2   |
| Französisch A1.2/A2 (für Quereinsteiger) | 4+2   |
| Französisch A2                           | 2+2   |
| Französisch A2/B1                        | 4+2   |
| Französisch C1                           | 2+2   |
| Spanisch A1                              | 2+2   |
| Spanisch A1/A2                           | 4+2   |
| Spanisch A2                              | 2+2   |
| Spanisch A2/B1                           | 4+2   |
| Spanisch B2.1                            | 3+1   |
| Spanisch B2.2                            | 3+1   |

Seit dem Wintersemester 2014/15 bietet der Fremdsprachenbereich des IOS auch Sprachkurse an, die komplett online durchgeführt werden. Bei diesen Kursen handelt es sich um räumlich flexible Lernangebote, die keine Präsenzphase beinhalten. Der Unterricht findet ausschließlich auf der Lernplattform Moodle statt:<sup>2</sup>

Tab. 2: Online-Sprachkurse im IOS

| Sprachkurs                          | SWS |
|-------------------------------------|-----|
| DaF: Grammatik-Online-Kurs (ab A2)  | 2   |
| DaF: Wortschatz-Online-Kurs (ab A2) | 2   |
| Französisch B1 Online               | 4   |
| Spanisch für Mediziner Online       | 2   |

Solche Sprachkurse sind insbesondere für Studierende attraktiv, die aufgrund ihrer Fachveranstaltungen keine Möglichkeit haben, an regulären Präsenzsprachkursen teilzunehmen. Die Anmeldezahlen für den Grammatik-Online-Kurs konnten innerhalb eines Semesters von 28 auf 56 verdoppelt und die tatsächlichen Teilnehmenden- und Absolventenzahlen sogar jeweils um ca. 240 % gesteigert werden.

<sup>1</sup> Semesterwochenstunden.

<sup>2</sup> Abschlussprüfung bzw. Abschlussteilprüfungen werden vor Ort abgenommen.

Neben den beiden kompetenzorientierten DaF-Übungen auch einen Niveaustufenkurs in einem reinen E-Learning-Format anzubieten, stellte im IOS, welches in der Regel auf handlungsorientierten und kommunikativen Unterricht setzt, die größere Veränderung dar. Seit dem Wintersemester 2011/12 wird daran gearbeitet, Studierende dazu zu bewegen, ihre Französischkenntnisse über die Niveaustufe A2 hinaus auszubauen und entsprechende Angebote der Niveaustufe B1 vorzuhalten. Mit den klassischen Kursangeboten *Französisch B1.1* (2 SWS) und *Französisch B1* (4 SWS) konnten vom Wintersemester 2011/12 bis zum Wintersemester 2014/15 nie mehr als 10 erfolgreiche Absolventen pro Semester verzeichnet werden. In einem ersten Experiment wurde die Niveaustufe B1 kompetenzorientiert in die, wenn von den Studierenden gewollt, parallel belegbaren Kurse *Französisch B1 mündlich* (2 SWS) und *Französisch B1 schriftlich* (2 SWS) gesplittet. Das Format kam den Studierenden offensichtlich entgegen: Zwischen dem Sommersemester 2013 und dem Sommersemester 2014 gab es durchschnittlich 19 Absolventinnen/Absolventen pro Semester, wobei einige Studierende nur einen, und andere beide der angebotenen Kurse besuchten. Um die Attraktivität durch weniger Präsenzpflicht zu erhalten und gleichzeitig das Absolvieren der gesamten Niveaustufe B1 zu ermöglichen, wurde im Sommersemester 2015 der erste B1-Online-Kurs Französisch angeboten. Die Absolventenzahlen in diesem Kursformat konnten über die vergangenen drei Semester sukzessive gesteigert werden. Im Wintersemester 2015/16 konnte das IOS erstmals über 20 Französisch-B1-Absolventinnen und -Absolventen verzeichnen.

Sprachkurse mit E-Learning-Elementen bieten ein großes Potenzial zum anwendungsnahen und aktiven Lernen. Bei E-Learning-Szenarien werden genau die Möglichkeiten der digitalen Medien ausgeschöpft, die ein herkömmlicher Unterricht und Standardlernmaterialien nicht bieten können:

- die Möglichkeit, selbst zu bestimmen, wann gelernt wird
- die Möglichkeit, außerhalb des Präsenzunterrichts Sprache und ECTS zu erwerben
- die Möglichkeit, Lernergebnisse anschaulicher und kreativer zu präsentieren
- stärkere Berücksichtigung der Interessen der Sprachkursteilnehmer
- die Gelegenheit, auch außerhalb des Präsenzunterrichts miteinander zu kommunizieren
- Selbstbestimmung des Lerntempos und des Lernwegs
- Reduzierung der Künstlichkeit durch Simulation authentischer Situationen und Praxisbezug
- Verstärkung der Motivation durch interaktive Materialien
- beliebige Wiederholbarkeit und unmittelbares Feedback
- Angstabbau durch Anonymität

In reinen Online-Kursen können Studierende und Dozierende räumlich und/oder zeitlich getrennt sein, wobei die Kommunikation zwischen beiden synchron und/oder asynchron ablaufen kann. Hauptbestandteile solcher Online-Lernumgebungen sind Inhalte in Form von Texten, Bildern, Animationen, Audios, Videos etc. sowie die üblichen Kommunikationstools (E-Mail, Chat usw.). Interaktionen zwischen Lehrenden

und Studierenden und Studierenden untereinander sind möglich durch: interaktive Übungen, kommunikative Aufgaben und kooperative Aufgaben.

Die E-Learning-Angebote im IOS werden in der Regel mit Moodle umgesetzt.<sup>3</sup> Die Unterrichtspraxis hat allerdings gezeigt, dass die universitätsinterne Lernplattform weniger Spielraum zur Entfaltung der Kreativität und zur Veranschaulichung der Lernprodukte bietet. Aus diesem Grund wird Moodle um weitere Online-Werkzeuge erweitert, die zur Förderung rezeptiver und produktiver Fertigkeiten im Fremdsprachenunterricht geeignet, kostenfrei und einfach in ihrer Bedienung sind. Hierzu zählen zum Beispiel<sup>4</sup>:

- <https://learningapps.org/>  
ein Tool zur Erstellung unterschiedlicher interaktiver Übungen
- <https://de.padlet.com/>  
ein Tool zur Erstellung einer digitalen Pinnwand
- <https://www.pixton.com/de/>  
ein Tool zur Erstellung von Comics
- <https://quizlet.com/>  
ein Tool zur Erstellung von digitalen Lernkarten
- <http://www.dvolver.com/moviemaker/make.html>  
ein Tool zur Erstellung von Kurzfilmen.

## 2. Konzept/Problemlösung

Im DaF-Bereich wurden zwei Sprachkurse für Studierende konzipiert und angeboten, die aufgrund ihrer Fachveranstaltungen oft keine Zeit haben, reguläre Sprachkurse zu besuchen. Die Lernziele fokussierten sich dabei im Wesentlichen auf die Wortschatzerweiterung sowie die Festigung sprachlicher Strukturen. Die Kurse *DaF: Grammatik* und *DaF: Wortschatztraining* wurden auf der universitätsweiten Lernplattform Moodle angeboten.

Von den allgemeinsprachlichen Niveaustufenkursen wurde bis jetzt nur ein Kurs im Onlineformat angeboten: *Französisch B1*. Bereits der erste Kursdurchlauf hat gezeigt, dass das E-Learning-Modell den klassischen didaktischen Rahmen auf drei Ebenen verändert:

- a) Informieren
- b) Lehren und Lernen
- c) Kommunizieren

Im Folgenden sollen diese drei Ebenen im Einzelnen beleuchtet werden.

---

<sup>3</sup> Die einzige Ausnahme bildet der Spanischkurs für Mediziner, welcher über die Plattform *DFNVC (Deutsches Forschungsnetz video conference)* abgehalten wurde: <https://webconf.vc.dfn.de/spanischmed>.

<sup>4</sup> In diesem Artikel wird nur eine kleine Auswahl an frei verfügbaren Online-Werkzeugen vorgestellt.



## 2.1 Informieren

Am Anfang eines E-Learning-Kurses steht die *Informationsvermittlung*: Die erste Funktion von Moodle besteht darin, die Studierenden über den Sprachkurs und seine Struktur zu informieren. Die Kursstruktur wird im Wochen- bzw. Sitzungsformat dargestellt, wodurch sich die Studierenden über Kursinhalte und Abgabetermine informieren können. Lehrende füllen die Struktur mit digitalen Inhalten, agieren durch ihre Aufgabenstellungen und direktes oder zeitversetztes Feedback im Hintergrund, was den gesteuerten Spracherwerb im Onlineformat ausmacht. Moodle bietet viele Möglichkeiten der Online-Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden, so dass Probleme entweder sofort oder mit einer unwesentlichen Zeitverzögerung geklärt werden können.

Ein großer Vorteil der E-Learning-Kurse im Vergleich zum Präsenzunterricht ist die Menge an Informationen, die vermittelt werden kann. Durch die Verknüpfung mit weiteren Online-Informationsquellen konnte eine Bereicherung der regulären Unterrichtsinhalte und -materialien geschaffen werden:

- Online-Wörterbücher
- Online-Grammatik
- Aussprachetrainer
- Beschreibung von verschiedenen Lerntechniken wie zum Beispiel Wortschatzlern-, Texterstellungs- oder Fehlervermeidungstechniken
- Applikationen zum Training verschiedener Fertigkeiten

## 2.2 Lehren und Lernen

Viel wichtiger als der Aspekt des Informierens ist das Onlinelehren und -lernen an sich. Der große Vorteil des E-Learnings liegt darin, dass der Unterricht unabhängig von Lehrbüchern konzipiert wird. Lehrkräfte müssen allerdings über die fachlichen und didaktischen Kompetenzen verfügen, die Lehrmaterialien selbst und entsprechend der Niveaustufe zu erstellen. Zudem gehen Lehrbücher in der Regel über das angekündigte GER-Niveau<sup>5</sup> hinaus und besitzen nicht unbedingt das ideale Format zum aktionellen Arbeiten im Unterricht. In dem Französisch-B1-Kurs hingegen wird über Moodle von vornherein aktionell gearbeitet.

Der Kurs behandelt insgesamt sechs Themenkomplexe in jeweils vier Lektionen. In jeder Lektion werden die Lernenden durch eine Reihe von Aufgaben geführt, die im ersten Schritt rezeptive Fertigkeiten (Hör- und Leseverstehen) trainieren und im zweiten Schritt die produktiven Fertigkeiten (Sprechen und Schreiben) fokussieren. Dies wird im Folgenden exemplarisch an dem Themenkomplex 1 dargestellt:

---

5 Sprachniveaustufen, die im Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen definiert sind: Elementare Sprachanwendung A1 (Anfänger) und A2 (grundlegende Kenntnisse); selbstständige Sprachverwendung B1 (fortgeschrittene Sprachverwendung) und B2 (selbstständige Sprachverwendung); kompetente Sprachverwendung C1 (fachkundige Sprachkenntnisse) und C2 (annähernd muttersprachliche Kenntnisse) vgl. <http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/> (Stand: 27.03.2016).

Tab. 3: Aufbau einer Onlinesitzung Französisch B1

| Themenkomplex           | Lektion                                      | Aktivität (Moodle)   | Aufgabenreihe   |
|-------------------------|--|--|---|
| Sie und die Universität | 1. Sich vorstellen                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test</li> <li>• Glossar</li> <li>• Test</li> <li>• Forum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leseverstehen: „Eignen Sie sich für ein Studium an der Universität?“</li> <li>• Aufgaben zum Leseverstehen und Wortschatz: Erstellung eines Glossars zum Textvokabular.</li> <li>• Hörverstehen: „Eine Studentin stellt sich und ihre Universität vor“</li> <li>• Mündliche Produktion mit schriftlichem Feedback. Die Studierenden stellen sich vor und formulieren drei Fragen an ihre Kommilitoninnen oder Kommilitonen.</li> </ul> |
|                         | 2. Rechte und Pflichten von Studierenden     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test</li> <li>• Etherpad</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leseverstehen „An der Universität“</li> <li>• Gemeinsame Erstellung eines Textes zum Thema „Wie gelingt eine gute Integration in die Universität?“</li> </ul>  |
|                         | 3. Weshalb studieren Sie Französisch?        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test</li> <li>• Aufgabe</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Film über Studium in Frankreich</li> <li>• Schriftliche Textproduktion: Weshalb studieren Sie Französisch?</li> </ul>  |
|                         | 4. Eine reale französische Person vorstellen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test</li> <li>• Aufgabe</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hörverstehen: Jemanden vorstellen.</li> <li>• Mündliche Textproduktion: Eine französische Person interviewen und anschließend mündlich vorstellen.</li> </ul>  |

Die verschiedenen Übungen und Aufgaben sind miteinander verzahnt, damit die Lernenden die erworbenen Kenntnisse unmittelbar in der Sprachpraxis einsetzen können. In dieses Verzahnungsprinzip ist die didaktische Idee integriert, von den rezeptiven Fertigkeiten ausgehend über den Einsatz und das Training der produktiven Fertigkeiten zu einem reproduktiven Sprachgebrauch zu gelangen. Die aufeinander aufbauenden Aufgaben sollen Schritt für Schritt zum Ziel führen. Hierfür ist es notwendig, lebendige und praxisnahe Situationen darzubieten, damit Lernende neu eingeführte Elemente in möglichst vielen verschiedenen und realen Kontexten präsentieren und die Sprache schließlich anwenden.

### 2.3 Kommunizieren

Wie bereits oben dargestellt, entwickelt sich in E-Learning-Formaten eine andere Form der Kommunikation: Sie ist nicht mehr vertikal, sondern horizontal, d. h. nicht mehr mit einem allwissenden Lehrenden, sondern zwischen anderen Lernenden. Moodle hat sich besonders für die schriftliche Kommunikation als geeignet erwiesen:

- Lernende können ihre Arbeits- und Übungszeiten frei einteilen, ohne in den Stress des zeitbegrenzten Präsenzunterrichts zu geraten.
- Lehrende können ihr Feedback relativ umgehend geben.
- Durch Moodle-Lernaktivitäten, wie Chat, Forum, Wiki und Etherpad können authentische Situationen simuliert und gemeinsame Texte produziert werden. Im

Präsenzunterricht können zwar durchaus auch gemeinsame Texte produziert werden, die Neuerung im Onlineformat liegt in der dazu notwendigen Interaktion und schriftlichen Kommunikation zwischen den Kursteilnehmenden, was auch das E-Learning ausmacht.

Um mündlich miteinander zu kommunizieren, eignet sich Moodle weniger. Trotz verschiedener Aufgabenformate haben die Lernenden kaum Möglichkeiten, kreative mündliche Produkte zu erstellen oder in authentischen, praxisnahen Situationen Gespräche zu führen. Die Erfahrung der vergangenen Semester zeigt, dass die Lernenden ihre mündlichen Produkte in Form eines aufgenommenen oder verfilmten Monologs hochladen. Oft lässt sich jedoch feststellen, dass die aufgenommenen Monologe offensichtlich von schriftlichen Vorlagen abgelesen werden und in der Regel zu kurz ausfallen.

Bereits im ersten Durchlauf des Online-Französischkurses B1 hatte sich gezeigt, dass E-Learning-Sprachkurse neben vielen Vorteilen auch diesen Nachteil für den Spracherwerb mit sich bringen, der sich vor allem in der fehlenden „Face-to-face“-Kommunikation einerseits zwischen den Lernenden und andererseits zwischen den Lernenden und Lehrenden manifestiert. Aus diesem Grund kam die Idee auf, Lehrerfeedback bzw. manche Erklärungen mit einer Videokamera aufzunehmen und somit den im E-Learning fehlenden persönlichen Austausch zwischen Lehrenden und Lernenden zu kompensieren. Die Idee hat sich allerdings kaum realisieren lassen, da es sowohl an technischen als auch didaktischen Kompetenzen mangelte, die für eine Videoproduktion erforderlich sind. Außerdem stehen dem IOS weder personelle noch finanzielle Kapazitäten für derartige Projekte zur Verfügung.

Weiter wurde versucht, das Kurskonzept durch Übungen über Webkonferenzsysteme wie Skype oder Adobe Connect zu verbessern, aber einerseits werden hier wieder die technischen Kompetenzen von Lehrenden im Umgang mit diesen Programmen vorausgesetzt und andererseits nimmt das Kommunizieren über diese Programme sowie das Hören und Feedbackgeben zu mündlichen Aufgaben sehr viel Zeit in Anspruch.

Die didaktischen Ansprüche und Anforderungen, die das E-Learning im Bereich der mündlichen Sprachkompetenz mit sich bringt, können mit den dem IOS zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Ressourcen nicht hinreichend erfüllt werden. Die Lösung hierfür führt weg von dem reinen Online-Kurs, hin zu einer zeitlichen Erweiterung und inhaltlichen Ergänzung des ursprünglichen Kurses *Französisch B1 Online* um fünf Präsenzblöcke an Samstagen im Umfang von jeweils sechs Unterrichtsstunden, in denen der Fokus auf die niveaustufengerechte Vermittlung und Entwicklung der mündlichen Sprach- und Sprechfertigkeit gelegt wird.

### 3. Erfahrung/Durchführung

Bei der Betrachtung der Gesamtheit der E-Learning-Angebote im IOS fällt auf, dass aktuell mehr Sprachkurse im Blended-Learning- als im Onlineformat umgesetzt sind.

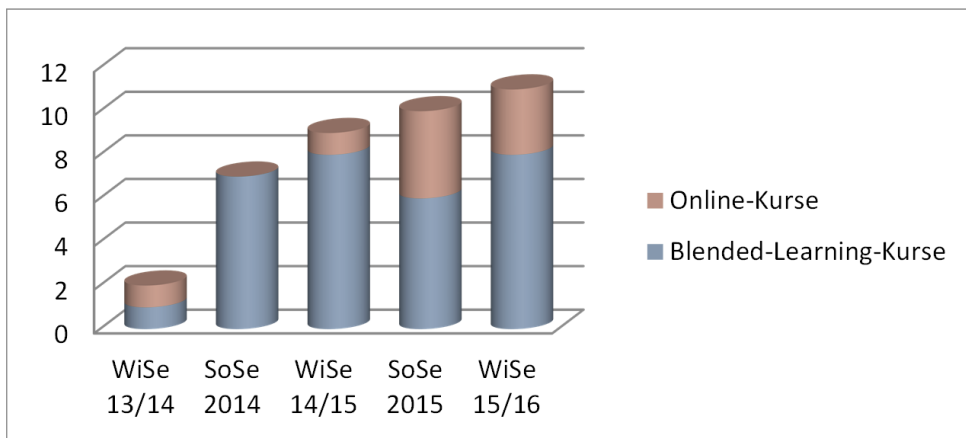


Abb. 1: E-Learning-Angebote im IOS

Das Blended-Learning-Konzept kommt auf der einen Seite der Lebenswirklichkeit der Studierenden entgegen und auf der anderen Seite bringt das Gesamtkonstrukt, wenn es einmal fertig gestellt ist und fehlerfrei funktioniert, ohne Zweifel etliche Vorteile auch für Lehrende. In den meisten Fällen sind die Onlinephasen modular strukturiert. Die Inhalte sind aufbau- und erweiterbar konzipiert, was sie flexibel macht. Sie lassen sich in bestehende Lernsysteme, in diesem Fall in die allgemeinsprachlichen, lehrwerkgestützten Sprachkurse, einfügen und können diese ergänzen und bereichern. Dies soll im Folgenden am Beispiel einer Blended-Learning-Lerneinheit zum Thema „Bewerbungstraining“ veranschaulicht werden.

Um den Arbeitsmarktanforderungen gerecht zu werden, müssen für die Studierenden berufsbezogene Inhalte in die allgemeinsprachlichen Kurse integriert werden, was die DaF-Lehrenden vor neue Herausforderungen stellt. Das Lernmaterial zu diesem Themenkomplex, welches in den Lehrbüchern angeboten wird, entspricht oft nicht den Erwartungen und Bedarfen unserer studentischen Lernenden. Aus diesem Grund besteht die Notwendigkeit, die Standardinhalte durch zusätzliche Materialien, vor allem um den Bereich „Bewerbungstraining“, zu ergänzen. Während der regulären Kurszeiten ist dies bei den inhaltlich bereits stark ausgelasteten Niveaustufenkursen im Umfang von vier bis sechs SWS jedoch kaum möglich. Mit der zeitlichen Erweiterung der Kurse um zwei weitere SWS bietet das Blended-Learning-Modell ein geeignetes Format zur Platzierung von Zusatzmaterialien und -themen und gibt den Lernenden die Möglichkeit,

- autonom zu lernen
- ihre Interessen einzubeziehen
- das Erlernete in konkreten und authentischen Kontexten zu verwenden.

Im Folgenden soll anhand eines Moduls aus der Lerneinheit *Bewerbungstraining* gezeigt werden, durch welche Aufgabenstellungen das gesteuerte und ungesteuerte Lernen sowie der Präsenz- und Online-Unterricht miteinander verzahnt werden.

Tab. 4: Das Modul Bewerbungsanschreiben

| Ort     | Aktivität der Lernenden   | Sozialform               | Medien/Materialien   | Betreuung   |
|---------|---|--------------------------|--|---|
| Online  | Wortschatzerwerb  | Einzelarbeit             | <a href="https://www.goethe.de/de/spr/ueb/daa/all/db0/db1.html">https://www.goethe.de/de/spr/ueb/daa/all/db0/db1.html</a> ;<br><a href="http://learningapps.org/view337309">http://learningapps.org/view337309</a> | automatisches Feedback  |
| Präsenz | Lernende lesen oder hören einen Text (je nach Lehrwerk)   | Einzelarbeit             | Lehrbuch   | Face-to-Face-Feedback   |
| Online  | Lernende suchen im Netz Stellenanzeigen und platzieren diese an eine digitale Pinnwand  | Einzelarbeit             | Internet,<br><a href="http://www.padlet.com">www.padlet.com</a>  | Online-Feedback (Lernende)  |
| Online  | Lernende erstellen in 4 Gruppen digitale Lernkarten zu den Themen <i>Soziale Kompetenzen, Aufgaben, Profil</i>                      | Gruppenarbeit            | <a href="http://www.quizlet.com">www.quizlet.com</a>   | Online-Feedback (gegenseitig)   |
| Präsenz | Der erarbeitete Wortschatz wird im Unterricht wiederholt und in Spielen oder anderen Kontexten getestet                             | Plenum,<br>Gruppenarbeit | Ausgedruckte Lernkarten  | Face-to-Face-Feedback   |
| Online  | Lernende hören einen Text (Lebenslauf)  | Einzelarbeit             | <a href="http://www.audio-lingua.eu/spip.php?article1345">http://www.audio-lingua.eu/spip.php?article1345</a>  | automatisches Feedback  |
| Online  | Lernende suchen im Internet eine Stellenanzeige zum Hörtext und verfassen ein Bewerbungsanschreiben zu der konkreten Stellenanzeige | Gruppenarbeit            | Internet, <a href="http://www.padlet.com">www.padlet.com</a><br>Moodle: WIKI   | Die Lehrkraft korrigiert direkt im WIKI                                   |
| Online  | Lernende verfassen ihr eigenes Bewerbungsanschreiben zu einer konkreten Bewerbung und stellen dieses ins Netz                       | Einzelarbeit             | <a href="http://www.padlet.com">www.padlet.com</a>   | Die Lehrkraft korrigiert, gibt Feedback und notiert die häufigsten Fehler |
| Online  | Lernende geben sich gegenseitig Feedback, indem sie die Bewerbungsanschreiben nach vorgegebenen Kriterien abstimmen                 | Einzelarbeit             | <a href="http://learningapps.org/">http://learningapps.org/</a>  | Die Lehrkraft korrigiert, gibt Feedback und notiert die häufigsten Fehler |
| Präsenz | Die häufigsten Fehler werden im Präsenzunterricht besprochen  | Plenum                   |  | Face-to-Face-Feedback   |

Dem hier dargestellten Konzept für das Online-Bewerbungstraining wurde die folgende Formulierung der Kann-Beschreibungen des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen hinsichtlich der sprachlichen Fähigkeiten und Handlungen, die von Sprachlernenden erwartet werden, zugrunde gelegt:

„Bei vorübergehendem Aufenthalt sollten Lernende folgendes tun können:

- sich über freie Stellen, die Art der Tätigkeit, die Beschäftigungsbedingungen informieren
- Stellenanzeigen lesen
- Bewerbungsbriefe schreiben, Vorstellungsgespräche führen, schriftlich und mündlich Angaben zur Person, Berufsausbildung und -erfahrung machen sowie Fragen dazu beantworten.“ (GER 2001, S. 59)

Die Onlinelerneinheit *Bewerbungstraining* kann ausschließlich in Moodle durchgeführt werden und wird mit den bereits benannten Online-Tools verknüpft.

#### 4. Ausblick/Fazit

Die Unterrichtspraxis in den unterschiedlichen Kursformaten hat gezeigt, dass der Online-Unterricht den Präsenzunterricht nicht ersetzen kann: Die Möglichkeit des direkten Kontakts mit Mimik, Gestik, Berührung und Bewegung ist in der allgemeinsprachlichen Fremdsprachenvermittlung unersetzlich und sollte von den Lernenden im Präsenzunterricht auch so erlebt werden. Zur Vermittlung von Sprachkompetenzen werden daher große Anteile an Interaktion und Face-to-Face-Kommunikation benötigt, damit sich alle vier Fertigkeiten (Hören, Lesen, Schreiben, Sprechen) möglichst gleich gut entwickeln. Am Beispiel des Online-Französischkurses B1 wurde deutlich, dass die Mündlichkeit bei reinen Online-Kursen auf der Strecke bleibt und nicht niveaustufengerecht entwickelt werden kann. Selbst das Hochschulzukunftsgesetz, was wahrscheinlich für seine Behauptung, Bildung sei in Abwesenheit möglich, berühmt-berüchtigt ist, hebt die Notwendigkeit der Präsenz und der damit einhergehenden Anwesenheitspflicht in Sprachkursen hervor:

*„Eine verpflichtende Teilnahme der Studierenden an Lehrveranstaltungen darf als Teilnahmevoraussetzung für Prüfungsleistungen nicht geregelt werden, es sei denn, bei der Lehrveranstaltung handelt es sich um eine Exkursion, einen Sprachkurs, ein Praktikum, eine praktische Übung oder eine vergleichbare Lehrveranstaltung.“ (HZG NRW, § 64 Absatz 2a).*

Auf der anderen Seite ist jedoch auch zu betonen, dass das E-Learning-Format im Sinne von reinen Online-Kursen im Bereich der durchgeführten Online-DaF-Kurse zur Erweiterung der Grammatik- und Wortschatzkompetenz, bei denen die Mündlichkeit eine untergeordnete Rolle spielt, durchaus zielführend ist: Die Lernenden konnten sich selbständig grammatische Strukturen und neue Wörter aneignen, diese

durch interaktive Übungen festigen und durch kommunikative und kooperative Aufgaben in anderen, schriftlichen Kontexten verwenden.

So konnten individuelle Lerndefizite in Teilfertigkeiten beseitigt oder kompensiert bzw. besondere Stärken gefördert werden, weshalb E-Learning-Angebote in den fertigkeitenorientierten Kursen und Übungen im Vergleich zum klassischen Präsenzunterricht zweifellos als revolutionär eingestuft werden können. Es bleibt darauf hinzuweisen, dass Wortschatz- und Grammatiktraining allein das Verstehen und Verständigen in einer Fremdsprache nicht gewährleisten können. Als gewinnbringend praktikabel erweisen sich unserer Erfahrung nach Sprachkurse, in denen Präsenz- und Onlineformate miteinander kombiniert werden. Mit Hilfe digitaler Medien können Lernumgebungen geschaffen werden, die zu bestimmten Lernaktivitäten besonders anregen.

E-Learning-Szenarien, wie oben beschrieben, sind für den Fremdspracherwerb und die Fremdsprachenvermittlung definitiv ein Zugewinn, da sie den Unterricht durch die Multimedialität, Interaktivität und Vernetzung bereichern. Allerdings führt ihr Einsatz zu keiner Revolution in der Fremdsprachendidaktik: Unser „Experiment“ mit dem Online-Französischkurs B1 hat verdeutlicht, dass das medien- und computergestützte Lernen kein kostengünstiger Ersatz für Präsenzkurse sein kann. Aus Sicht des IOS wäre es wünschenswert, noch mehr Sprachkurse im Blended-Learning-Format anzubieten. Es ist jedoch zu betonen, dass didaktisch gut konzipierte Onlinephasen ein Mehr an Zeitressourcen auf Seiten der Lehrenden voraussetzen. Lehrkräfte können nicht einfach „nebenbei“ die für das Onlineformat geeigneten Materialien und Medien auswählen, sie für den Onlineeinsatz didaktisieren und sinnvoll in den Lehrkontext integrieren. Technische Schwierigkeiten oder teilweise mangelnde Medienkompetenz führen bei einigen Lehrkräften zur Frustration und Ablehnung von Kursformaten mit E-Learning-Elementen. Auch die Betreuung von Lerngruppen in Onlinephasen setzt voraus, dass die Lehrkräfte über ausreichende Fachkompetenzen verfügen und entsprechend geschult sind. Da die meisten Lehrkräfte im IOS freiberuflich tätig sind, lassen sich entsprechende Fortbildungsmaßnahmen zeitlich kaum realisieren. Neben den im IOS angestellten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nutzen nur zehn von insgesamt ca. 125 Lehrbeauftragten Moodle intensiv. Eine weitere Hürde beim Aufbau und Ausbau der E-Learning-Angebote im Fremdsprachenbereich stellt häufig auch die mangelnde Medienkompetenz vieler Studierender dar. Die Erfahrung zeigt, dass auch bei reinen Online-Angeboten ca. zwei Präsenzsitzungen notwendig sind, um die Studierenden mit der Lernplattform Moodle und weiteren Online-Tools vertraut zu machen.

## Literatur

- Beacco, J.-C., Blin, B., Haules, E., Lepage, S. & Riba, P. (2011). *Niveau B1 pour le français. Un référentiel*. Paris: Didier.
- Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen (GER). (2001). Berlin: Langenscheidt.
- Hochschulzukunftsgesetz (HZG) NRW vom 16. September 2014. Verfügbar unter [https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_vbl\\_detail\\_text?anw\\_nr=6&vld\\_id=14567](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=6&vld_id=14567) [28.7.2016].



- Meister, H. & Shalaby, D. (2014): *E-Learning: Handbuch für den Fremdsprachenunterricht*. München: Hueber.
- Pfeil, A. (2015): Digitale und analoge Lernwelten im Deutsch als Fremdsprache-Unterricht. *Deutsch als Fremdsprache*, 53, 3–7.

## Wissenschaftliches Arbeiten online

### Ein Moodle-basiertes Übungswerkzeug für Studierende der Politikwissenschaft

#### 1. Ausgangssituation

Das Lehramtsstudium Sozialwissenschaften an der Universität Duisburg-Essen (UDE) verbindet die drei Fachwissenschaften Politikwissenschaft, Soziologie und Wirtschaftswissenschaften sowie die Fachdidaktik in einem integrativen Studiengang.<sup>1</sup> Im Rahmen ihres Studiums erwerben die Studierenden Wissen zu politikwissenschaftlichen, soziologischen und wirtschaftswissenschaftlichen Konzepten, Theorien und Methoden. Darüber hinaus befähigt die fachdidaktische Komponente ihres Studiums die Studierenden dazu, wichtige politische, gesellschaftliche und ökonomische Fragestellungen erfolgreich für Lernende aufzubereiten. Die Studierenden werden damit im Verlauf ihres Studiums zu Expertinnen und Experten für das Lehren und Lernen in der sozialwissenschaftlichen Bildung.

Seit dem Wintersemester 2011/12 erfolgt die sozialwissenschaftliche Lehramtsausbildung an der UDE nach der zweistufigen Bologna-Struktur. Möglich sind damit zwei aufeinander aufbauende Studienabschlüsse: der Bachelor of Arts (B. A.) und der Master of Education (M. Ed.). Der B. A. Sozialwissenschaften ist ein erster berufsqualifizierender Abschluss. Er befähigt die Studierenden dazu, in außerschulischen bildungsorientierten Einrichtungen – beispielsweise in der politischen Erwachsenenbildung – tätig zu werden. Nach dem Abschluss ihres Studiums können die Studierenden sozialwissenschaftliche Lernangebote planen, arrangieren und umsetzen. Das Studium dauert insgesamt sechs Semester (drei Jahre). Die Einschreibung ist ausschließlich im Wintersemester möglich.

Der M. Ed. Sozialwissenschaften befähigt die Studierenden dazu, Lehrerinnen bzw. Lehrer für das Unterrichtsfach Sozialwissenschaften zu werden. Dieser Studienabschluss ist Voraussetzung für den Antritt des Vorbereitungsdienstes, nach welchem die Studierenden in den Schuldienst eintreten können. Im Master werden die im Bachelorstudium erworbenen Kompetenzen und das gewonnene Wissen vertieft und für das angestrebte Berufsfeld spezialisiert. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt dabei auf dem fachdidaktischen Studium. Es finden umfangreiche Praxisverknüpfungen zum späteren Tätigkeitsbereich statt. So ist ein Semester vollständig als Praktikum an einer Schule zu absolvieren. Das Masterstudium dauert inklusive Praxissemester insgesamt vier Semester (zwei Jahre) und kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester aufgenommen werden.

Im ersten Semester des B. A. Sozialwissenschaften absolvieren alle Studierenden sowohl das Basismodul Politikwissenschaft als auch das Basismodul Soziologie. Ei-

---

1 Die nachfolgenden Informationen zum sozialwissenschaftlichen Lehramtsstudium an der UDE stammen von der Webseite der Fakultät für Gesellschaftswissenschaften (2015a).

nen Überblick über die dadurch zu belegenden Veranstaltungen gibt die nachfolgende Tabelle.<sup>2</sup> Im Rahmen des Basismoduls Politikwissenschaft können die Studierenden zwischen der Einführung in die Politische Systemlehre und der Einführung in die Internationalen Beziehungen wählen. Auf Wahlpflichtbasis ist eine der beiden Lehrveranstaltungen in Verbindung mit den Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens im ersten Semester zu belegen. Die jeweils andere Lehrveranstaltung muss dann im zweiten Fachsemester absolviert werden.

Tab. 1: Studienplan erstes Semester B. A. Sozialwissenschaften

| Veranstaltungen  | SWS      | CP        |
|--|----------|-----------|
| <i>Basismodul Politikwissenschaft</i>  |          |           |
| (S) Einführung in die Politische Systemlehre + Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens (Hausarbeit)<br><b>oder</b><br>(S) Einführung in die Internationalen Beziehungen + Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens (Hausarbeit) | 2        | 6         |
| <i>Basismodul Soziologie</i>   |          |           |
| (V) Sozialstruktur Deutschlands (Klausur)  | 2        | 3         |
| (S) Aktuelle gesellschaftliche Fragen aus soziologischer Perspektive (Ausarbeitung)  | 2        | 3         |
| <b>Summe Veranstaltungen erstes Semester</b>   | <b>6</b> | <b>12</b> |

Gerade in der Studieneingangsphase findet eine intensive Unterstützung der Studierenden seitens der Fakultät für Gesellschaftswissenschaften statt, da in dieser Phase der Informations- und Orientierungsbedarf besonders hoch ist. Dies gilt insbesondere für das vom Institut für Politikwissenschaft verantwortete Basismodul. Die im Rahmen des politikwissenschaftlichen Basismoduls avisierten Lernergebnisse bzw. die zu vermittelnden Kompetenzen sind über das Modulhandbuch für den B. A. Sozialwissenschaften (Fakultät für Gesellschaftswissenschaften 2015b, S. 5) wie folgt definiert:

„Die Studierenden verorten politische und politikwissenschaftliche Fragestellungen erfolgreich in den zentralen politikwissenschaftlichen Fachgebieten der Politischen Systemlehre, der Politischen Theorie und der Internationalen Beziehungen und beziehen daraus Orientierung zur Bearbeitung dieser Fragestellungen.

Sie sind in der Lage, grundlegende politikwissenschaftliche Fragestellungen, Konzepte und Theorien zu erläutern, zu vergleichen, anzuwenden und zu beurteilen.

Sozialwissenschaftliche Arbeitstechniken in Form von Recherchetechniken, Techniken des wissenschaftlichen Lesens und Schreibens sowie Präsentationstechniken sind bekannt und werden angewendet.“

2 Die in der Tabelle verwendeten Abkürzungen (alphabetisch sortiert) bedeuten: CP = Credit Points, S = Seminar, SWS = Semesterwochenstunden und V = Vorlesung.

Im Rahmen des Basismoduls Politikwissenschaft erhalten die Studierenden somit einen Einblick in grundlegende Themen und Inhalte ihres Studienfaches und werden zugleich an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Um in den Präsenzzeiten der Seminare einen möglichst hohen Lerneffekt über beide Aspekte zu erzielen, ist bei Lehrenden am Institut für Politikwissenschaft die Idee entstanden, Inhalte und Aufgaben des politikwissenschaftlichen Basismoduls als Blended-Learning-Angebot auf Moodle zu konzipieren. Die Idee wurde im Rahmen der E-Learning-Strategie der UDE aufgegriffen, inhaltlich unterstützt und finanziell gefördert. Seit dem Wintersemester 2012/13 ist damit für Studierende, aber gerade auch für Lehrende, das Online-Tutorial „Wissenschaftliches Arbeiten“ verfügbar.<sup>3</sup> Im Folgenden soll dieses Tutorial zunächst inhaltlich näher dargestellt und anschließend über die bereits erzielten Erfahrungen aus der praktischen Umsetzung in der Lehre berichtet werden.

## 2. Konzept/Problemlösung

Die Fakultät für Gesellschaftswissenschaften offeriert ihren Studierenden bereits seit Jahren einen schriftlichen „Leitfaden zum wissenschaftlichen Arbeiten“ (Bäumer, Florack, Frieburg & Wissin 2007). Ziel dieses Leitfadens ist die Vermittlung grundlegender Regeln, die bei der Anfertigung von Haus- und Abschlussarbeiten zu beachten sind. Darüber hinaus sind im Verlauf vielfältiger Lehrveranstaltungen zahlreiche Übungen und Aufgabenstellungen unterschiedlicher Dozierender entstanden, hauptsächlich in Papierform oder als PowerPoint-Präsentation. Für das Projekt galt es daher zunächst, bereits vorhandenes Material zusammenzutragen, dieses zu evaluieren und in zentrale Themengebiete zu verorten.

Maximale Erreichbarkeit und Benutzbarkeit waren zentrale Kriterien bei der technischen Umsetzung des Projekts. Die UDE setzt seit mehr als zehn Jahren auf Moodle als zentrale Onlineplattform, um das Lernen und Lehren für Studierende und Lehrende zu unterstützen (Heinrich & Petschenka 2014). Sowohl Studierende als auch Dozierende sind mit Moodle durch ihren täglichen Gebrauch bestens vertraut. Insofern wurde auch das Online-Tutorial „Wissenschaftliches Arbeiten“ Moodle-basiert umgesetzt. Inhaltlich gliedert sich das Tutorial in vier verschiedene thematische Blöcke: Zitierregeln des wissenschaftlichen Arbeitens, Literaturrecherche, Literaturverwaltungsprogramme und Plagiate. Zu diesen vier zentralen Themenblöcken werden Übungsaufgaben bereitgestellt, die nach den Erläuterungen im Seminar und mit Hilfe des oben erwähnten Leitfadens zum wissenschaftlichen Arbeiten sowie der zusätzlich auf Moodle hinterlegten Angaben und Literatur gelöst werden können. Die einzelnen Übungen werden in Form von Multiple-Choice- oder Kurztextelementen gelöst. Nachdem der Test ausgefüllt und abgesendet wurde, erhalten die Studierenden eine sofortige Auswertung. Dabei wird nicht nur angezeigt, ob der Test bestanden wurde, sondern bei jeder einzelnen Aufgabe die Lösung im Vergleich zum Eingetragenen präsentiert. Durch die sofortige Fehlermeldung soll ein möglichst hoher Lernfort-

<sup>3</sup> Weitere Informationen zu dem Online-Tutorial finden sich auf der Webseite der E-Learning-Allianz (2015).

schritt erzielt werden. Die Dozierenden haben die Möglichkeit, das gesamte Tutorial oder auch nur einzelne Elemente in ihren eigenen Moodle-Kurs zu importieren. Somit können Lehrende selbst entscheiden, welche Einheiten sie gezielt für ihre Lehrveranstaltung nutzen möchten. Gleichzeitig kann das Online-Tutorial von den Studierenden als freiwillige Selbstlernplattform verwendet werden.

Zum Thema Zitieren finden sich auf dem Tutorial zu den verschiedenen Zitierweisen Tests, Erklärungen sowie zusätzliche Literatur. Berücksichtigt wird bei den Übungen sowohl die klassische deutsche Zitierweise, bei der die Quellenverweise jeweils in Form einer Fußnote aufgeführt werden, als auch die amerikanische Zitierweise, bei der die Quellenverweise jeweils als Kurzbeleg in Klammern direkt in den Text eingearbeitet werden (so genannte Harvard-Notation). Um die Recherche wissenschaftlicher Literatur zu erlernen, gibt es daneben auch verschiedene Links zu den Erklärungen und Online-Schulungen der Universitätsbibliothek, die schrittweise und anschaulich die Verwendung des Bibliothekskatalogs, das Durchführen einer Fernleihe oder die fachbezogene Literaturrecherche erklären. Da auf den beiden Aspekten Literaturrecherche und Zitation der Schwerpunkt des Seminars liegt, nehmen diese den größten Raum des Online-Tutorials ein.

Schließlich stehen auf dem Online-Tutorial weiterführende Erklärungen mit Verweisen zu den Angeboten der Schreibwerkstatt, der Universitätsbibliothek sowie des Zentrums für Informations- und Mediendienste (ZIM) zur Verfügung. Studierende, die zusätzlichen Klärungsbedarf haben und weitere Unterstützung benötigen, können sich hier informieren und individuell Dienstleistungen in Anspruch nehmen. Ziel ist es, die Studierenden auf ihrem eigenen Lernweg zu unterstützen und weiterführende Angebote zur Verfügung zu stellen. Das Online-Tutorial „Wissenschaftliches Arbeiten“ soll die Einführungsveranstaltungen als Selbstlern- und Übungswerkzeug für die Studierenden unmittelbar ergänzen, allerdings kann es die Erklärungen und Ausführungen im Seminar selbst nicht ersetzen. Der Bereich der individuellen Einübung von Anwendungen dieser Techniken soll das Seminar vielmehr entlasten und vervollständigen. Denn eine gute Kenntnis über die wissenschaftlichen Arbeitstechniken gelingt nur, wenn diese an praktischen Beispielen eingeübt werden – wie zum Beispiel die Durchführung einer Datenbankrecherche zu einem vorgegebenen Thema. Dies kann aus Zeitgründen selten innerhalb der Sitzungen geschehen. Die Verlagerung solcher Aufgaben auf die Moodle-Plattform ist daher effektiv und von den Studierenden zeitlich und räumlich flexibel zu erfüllen. Nach der selbständigen Bearbeitung der verschiedenen Übungen des Online-Tutorials wenden die Studierenden elementare und fortgeschrittene Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens eigenständig im Rahmen der Bearbeitung einer Forschungsfrage an, die Teil der geforderten Seminarleistungen ist. Dies kann in den verschiedensten Formaten umgesetzt werden, wie die Erstellung von kleinen Textsorten (Kurzanalysen, Essays, Bearbeitung von Case Studies, fiktive Antworten auf eine kleine Anfrage im Bundestag etc.), wissenschaftlicher Vorträge beziehungsweise Referate und als Abschluss des Seminars in Form einer schriftlichen Hausarbeit.

### 3. Erfahrung/Durchführung

Durch eine Finanzierung sowie eine Folgefinanzierung durch das Zentrum für Lehrerbildung (ZLB) konnten zwei studentische Hilfskräfte (SHK) eingestellt werden, die maßgeblich an der Umsetzung des Projekts mitgewirkt haben. Während eine SHK inhaltlich und konzeptionell gearbeitet hat, beschäftigte sich die zweite SHK mit der technischen Umsetzung vor allem der Aufgaben und Tests. Durch die vorhandenen Kenntnisse der beiden Mitarbeiter konnte das Projekt größtenteils selbstständig über Moodle umgesetzt werden, bei weiterführenden Fragen war das ZIM ein kompetenter Ansprechpartner.

Im WS 2012/13 wurde das Online-Tutorial zum ersten Mal von Studierenden und Dozierenden verwendet und einige Probleme wurden sichtbar. Bei den Aufgaben zur Literaturrecherche hatten sich Neuerungen ergeben, die bei der Erstellung der Aufgabe noch nicht berücksichtigt werden konnten und somit noch nicht integriert waren. Eine permanente Überprüfung auf Aktualität jeder Aufgabe vor der Benutzung durch die Studierenden war also notwendig. Bei den offenen Fragen in Tests erwies sich eine computergenerierte Überprüfung der Antworten zunächst als sehr starr. Fehler bei den Leerzeichen, der Kommasetzung, der Rechtschreibung oder der Groß- und Kleinschreibung wurden vom System sofort als Fehler verbucht. Studierende, die inhaltlich alles richtig erarbeitet, in der Form aber kleine Fehler gemacht hatten, fielen durch den Test. Dies führte verständlicherweise zu Irritationen und Frustrationen bei den Studierenden. Abhilfe wurde zum einen dadurch geschaffen, dass der Test im Seminar gemeinsam durchgegangen und Fehler erklärt wurden. Zum anderen wurde in Moodle eine große Menge an möglichen Formfehlern eingebaut, die zwar als Fehler angezeigt werden, mit denen aber trotzdem die Möglichkeit besteht, den Test zu bestehen. Dennoch konnte dieses Problem nicht in Gänze behoben werden, da die Fehlermöglichkeiten unendlich groß sind und bei jeder Aktualisierung erneut erarbeitet werden müssen. Trotz dieser kleineren Anfangsschwächen wurde das Angebot generell von den Studierenden als positiv bewertet.

Auch wenn die Erstellung des Kurses sich in der Anfangsphase als sehr arbeitsaufwendig erwiesen hat, ist das Instrument insgesamt als sehr effektiv zu betrachten. Zwar benötigen die Aufgaben eine permanente Aktualisierung, dieser Aufwand fällt jedoch gering aus, da eine Basis bereits vorhanden ist. Als Ansprechpartnerinnen und -partner stehen neben den verantwortlichen Antragstellerinnen und Antragstellern beziehungsweise Dozierenden auch weiterhin die SHKs für die Umsetzung zur Verfügung. Für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die das Angebot nutzen möchten, wurde ein Dozierendenhandbuch geschrieben, welches die Anwendung detailliert erläutert.

## 4. Ausblick/Fazit

Das Online-Tutorial „Wissenschaftliches Arbeiten“ bietet die Möglichkeit, Aufgabenstellungen direkt mit allgemeinen Texten zum wissenschaftlichen Arbeiten, Internetverknüpfungen zu Ressourcen (wie z.B. elektronische Datenbanken), Einweisungsmaterialien zur Nutzung dieser Ressourcen (z.B. Tutorials der Universitätsbibliothek) sowie praktischen Erschließungs- und Übungsaufgaben zu verbinden. In vielen Fällen ist es möglich, die Rückmeldung zu den Übungsaufgaben zu automatisieren, so dass eine sofortige Lernfortschrittskontrolle möglich wird. In Seminaren, in denen das Online-Tutorial vollständig oder auch nur teilweise zum wissenschaftlichen Arbeiten verwendet wurde, wurden das Angebot und der hierdurch zu erzielende Lerneffekt von den Studierenden gelobt. Vor allem die zeitliche und räumliche Flexibilität sowie der zu erzielende Lernerfolg durch die Übungen und die sofortige Auswertung wurden positiv hervorgehoben.

Die erarbeiteten Instrumente haben also ihre erwünschte Wirkung erzielt. Durch die Verlagerung einiger Aufgaben und Inhalte zum wissenschaftlichen Arbeiten auf E-Learning-Tools geht der Fokus der fachwissenschaftlichen Inhalte der Seminare nicht zu Lasten des reinen Einübens der Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens verloren. Dennoch bedürfen alle Inhalte der Erklärung sowie auch die Aufgaben der Nachbereitung im Seminar. Das Angebot stellt eine sinnvolle Ergänzung im Rahmen eines Blended-Learning-Konzepts dar. Diese Inhalte können aber nicht als reines E-Learning-Angebot dargestellt werden. Die Initiatorinnen und Initiatoren des Projekts arbeiten daran, das Angebot sowohl unter Studierenden als auch Dozierenden stetig publik zu machen. Durch die jährliche Fluktuation der Studierenden und die hohe Anzahl an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an der Fakultät muss das Online-Tutorial immer wieder erneut beworben werden, damit es effektiv genutzt wird. Diese Bemühungen bleiben nicht ohne Erfolg. Neben dem Lehramt nutzen nun auch Kurse aus dem B. A. Politikwissenschaft „Einführung in das Studium und die Arbeitstechniken der Politikwissenschaft“, welche die Studierenden im ersten Semester belegen müssen, das Angebot des Online-Tutorials.

## Literatur

- Bäumer, J., Florack, M., Frieburg, C. & Wissing, N. (2007). *Leitfaden zum wissenschaftlichen Arbeiten*. Duisburg, Essen: Universität Duisburg-Essen. Verfügbar unter [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/politik/wissenschaftliches\\_arbeiten.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/politik/wissenschaftliches_arbeiten.pdf).
- E-Learning-Allianz (2015). *Online-Tutorial „Wissenschaftliches Arbeiten“*. Duisburg, Essen: Universität Duisburg-Essen. Verfügbar unter [https://www.uni-due.de/e-learning/ude\\_onlinetutorial](https://www.uni-due.de/e-learning/ude_onlinetutorial).
- Fakultät für Gesellschaftswissenschaften (2015a). *Lehramt Sozialwissenschaften*. Duisburg, Essen: Universität Duisburg-Essen. Verfügbar unter [https://www.uni-due.de/gesellschaftswissenschaften/lehramt\\_studiengaenge.php](https://www.uni-due.de/gesellschaftswissenschaften/lehramt_studiengaenge.php).
- Fakultät für Gesellschaftswissenschaften (2015b). *Modulhandbuch. Bachelor-Studiengang Sozialwissenschaften Haupt-, Real- und Gesamtschule*. Duisburg, Essen: Universität



Duisburg-Essen. Verfügbar unter [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/politik/lehrstuhl-fd/bachelorsowi\\_hrge\\_mhb\\_rev\\_20150513.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/politik/lehrstuhl-fd/bachelorsowi_hrge_mhb_rev_20150513.pdf).

Heinrich, S. & Petschenka, A. (2014). *E-Learning an der Universität Duisburg-Essen: 10 Jahre Moodle und E-Learning-Strategie (Vortrag im Rahmen der MoodleMaharaMoot 2015)*. Verfügbar unter [http://moodlemoot.moodle.de/pluginfile.php/9603/mod\\_data/content/21933/Universit%C3%A4t\\_Duisburg-Essen\\_Moodle-Szenarien.pdf](http://moodlemoot.moodle.de/pluginfile.php/9603/mod_data/content/21933/Universit%C3%A4t_Duisburg-Essen_Moodle-Szenarien.pdf).

**Wirtschaftswissenschaften –  
Von Kollaborationsformaten, peer-to-peer-  
Feedback, Online-Beratungsformaten,  
E-Assessment, Video-Lehreinheiten und mehr**



## **Mehr in besserer Qualität**

### **Blended Learning im Kontext der IT-Projektmanagementausbildung**

#### **1. Ausgangssituation**

Aufgrund der stetigen Zunahme der Misserfolgsquote von IT-Projekten stellt die Realisierung eines effizienten sowie zielführenden IT-Projektmanagements gegenwärtig eine immense Herausforderung für Unternehmen dar (Aichele & Schönberger 2014). Die Standish Group ermittelte in ihrer CHAOS-Studie, dass lediglich 29 % aller IT-Projekte erfolgreich abgeschlossen wurden und sogar 19 % komplett scheiterten. Die verbleibenden 52 % der IT-Projekte konnten nur mit Zeit- und Budgetüberschreitungen abgeschlossen werden (Standish Group 2015). Angesichts der meist weitreichenden Befugnisse und Verantwortlichkeiten entscheidet vor allem die Handlungskompetenz eines Projektleiters maßgeblich über den Erfolg eines IT-Projektes (Gessler 2010). Wissenschaftliche Studien haben einen signifikanten Zusammenhang zwischen Kompetenzen des Projektleiters und der Variable „Projekterfolg“ nachgewiesen (Geoghegan & Dulewicz 2008; Müller & Turner 2010). Hierbei wird Handlungskompetenz als „die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten“ verstanden (Kultusministerkonferenz 2007, S. 15). Sie entfaltet sich im Kontext des Projektmanagements in den Dimensionen technische Kompetenz, Verhaltenskompetenz und Kontextkompetenz (Gessler 2010). Im Kontext von IT-Projekten sollen nicht nur IT-Artefakte (wie z. B. ein Softwaresystem), sondern auch Organisationsstrukturen, Prozesse und Einstellungen von Projekt- und Unternehmensmitarbeiterinnen und -mitarbeitern angepasst oder sogar transformiert werden (Sanden & Kunz 2012). Im Vergleich zu „normalen“ Projekten, wie etwa dem Errichten von Gebäuden im Bauwesen, sind IT-Projekte in der Regel von großer Unsicherheit geprägt, da es in IT-Projekten häufig um ein mehr oder weniger abstraktes Endprodukt geht. Dem Auftraggeber fehlt zumeist auch das notwendige Fachwissen, um die Erwartungen geeignet auszudrücken. Somit ist das Ergebnis auch oft vorab nur schwer greifbar (Tiemeyer 2014). In diesem Zusammenhang muss die Projektleitung nicht nur über ein hohes Maß an technischer Kompetenz verfügen, um Methoden, Techniken und Werkzeuge im Rahmen des Projektmanagements erfolgreich anzuwenden (Gessler 2010). Von wesentlicher Bedeutung ist es auch, über adäquate Verhaltens- und Kontextkompetenzen zu verfügen, um die Projektmitarbeitenden zu führen, Projektziele zu kommunizieren und die Erwartungen aller am Projekt beteiligten Personen abzugleichen.

Untersuchungen der Deutschen Industrie- und Handelskammer (DIHK) aus dem Jahr 2015 zeigen, dass eine zunehmende Zahl der Unternehmen von den technischen Kompetenzen und praktischen Erfahrungen vieler Hochschulabsolventen enttäuscht ist. Als Grund gaben diese eine unzureichende Anwendungsorientierung der Studien-

inhalte an den Hochschulen an (Heikaus & Flasdick 2015). Infolgedessen fordern viele Unternehmen eine Erhöhung der Praxisanteile im Studium an deutschen Hochschulen sowie die Förderung einer aktiven Lehr- und Lernkultur, um die Studierenden in die Lage zu versetzen, sich praxisbezogenes Wissen eigenständig anzueignen.

Unter Betrachtung dieser modifizierten Anforderungen an angehende IT-Projektmitarbeitende erscheint das klassische, reine Vorlesungsformat als nicht mehr zeitgemäß, um die notwendigen Handlungskompetenzen hinsichtlich des Projektmanagements zu vermitteln (Wagner 2007). Das klassische Vorlesungsformat lässt meist keine Zeit für die wissenschaftliche Reflexion sowie für das praktische Einüben des erlernten Wissens. Darüber hinaus zeigen die Erfahrungen aus vorangegangenen Veranstaltungen, dass die Studierenden im Allgemeinen eher ineffektive Selbstlernstrategien verfolgen. Entsprechend verschieben die Studierenden den Lernaufwand zum großen Teil an das Semesterende und legen den Fokus meist auf das kurzfristige „Auswendiglernen“ von Vorlesungsskripten. Insbesondere bei einem Grundlagenthema wie dem Projektmanagement, welches ein zentrales Kompetenzgebiet einer Vielzahl der teilnehmenden Studierenden in deren beruflicher Laufbahn darstellen wird, sind die klassischen Lernstrategien somit wenig zielführend, um sich nachhaltiges Wissen anzueignen. In diesem Zusammenhang bietet E-Learning die Chance, mittels neuer Formen der Lehre und des Lernens Großgruppenveranstaltungen an Hochschulen anders zu konzipieren und durchzuführen. Im Rahmen der IT-Projektmanagementausbildung an Hochschulen kann der Einsatz von E-Learning durch didaktisch gestaltete Informations- und Kommunikationstechnologien einen wesentlichen Bestandteil zur Qualitätsverbesserung hinsichtlich der Vermittlung von praxisnahen Handlungskompetenzen leisten (Getto & Kerres 2015). Im Hinblick auf die weitverbreiteten Überschreitungen der Regelstudienzeit und die zunehmende Anzahl von berufstätigen Studierenden (Middendorff, Apolinarski, Poskowsky, Kandulla & Netz 2012) kann E-Learning zusätzlich flexible Studienbedingungen als auch selbstgesteuerte Lernmöglichkeiten bieten und die aus der Wirtschaft eingeforderte aktive Lehr- und Lernkultur etablieren helfen (Getto & Kerres 2015; Heikaus & Flasdick 2015). Folglich bietet E-Learning nicht nur die Möglichkeit, praxisnahe Studieninhalte zu etablieren und eine Qualitätsverbesserung in der Vermittlung von praxisnahen Handlungskompetenzen im Rahmen des IT-Projektmanagements zu ermöglichen. Vielmehr kann E-Learning ein Lösungskonzept für die zunehmende Überschreitung der Regelstudienzeiten und die ansteigende Anzahl von berufstätigen Studierenden an Hochschulen darstellen und somit einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Bildungsgerechtigkeit an deutschen Hochschulen leisten.

Aufgrund aktueller Erkenntnisse aus der Wissenschaft, hochschulpolitischen Entwicklungen und den Forderungen vieler Unternehmen, haben wir uns im Juni 2014 das Ziel gesetzt, unsere bis dahin traditionell gehaltene Grundlagenveranstaltung „IT-Projektmanagement“ an der Universität Duisburg-Essen in ein Blended-Learning-Format zu überführen. Hierbei werden Präsenzveranstaltungen nicht vollumfänglich zugunsten eines E-Learning abgelöst. Vielmehr werden beide Lehrkonzepte miteinander verbunden.

## 2. Konzept/Problemlösung

Die Veranstaltung „IT-Projektmanagement“ der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften an der Universität Duisburg-Essen gibt den Bachelorstudierenden (4. Fachsemester) der Fachrichtungen Wirtschaftsinformatik, Angewandte Informatik (Systems Engineering) und des Lehramts Bachelor „Große berufliche Fachrichtung Wirtschaftswissenschaft mit Kleiner beruflichen Fachrichtung Wirtschaftsinformatik“ (Lehramtsoption Berufskolleg) eine Einführung in das grundlegende Fachvokabular sowie in die elementaren Konzepte und Methoden des IT-Projektmanagements. Die Veranstaltung ist eine Grundlagenveranstaltung im Umfang von 3 ECTS-Leistungspunkten (90 Zeitstunden studentischer Arbeitsaufwand), die pro Semester von rund 300 Studierenden besucht wird. Aufgrund der stabilen, tradierten Wissensbasis und des hohen Standardisierungsgrades der Lerninhalte, basierend auf den einschlägigen Rahmenwerken der International Project Management Association (IPMA), eigneten sich die Inhalte der Pflichtveranstaltung „IT-Projektmanagement“ im besonderen Maße für die Überführung in ein E-Learning-Konzept. Die bisher im klassischen Vorlesungsformat durchgeführte Pflichtveranstaltung „IT-Projektmanagement“ ist in ein Blended-Learning-Format überführt worden, um eine effizientere Vermittlung von praxisnahen Handlungskompetenzen, mit einem Schwerpunkt auf den technischen Projektmanagementkompetenzen, zu erzielen.

In der Regel beinhaltet das klassische Vorlesungsformat die Vermittlung von Wissen mithilfe eines stark dozierendenzentrierten Frontalunterrichtes. Zwar birgt der klassische Lehrervortrag je nach Durchführungsform durchaus Potenzial für eine effektive Wissensvermittlung, jedoch ist das erlernte Wissen für die Studierenden nur schwer anwendbar und steht somit nicht immer unmittelbar für die Bewältigung von Problemen im späteren Berufsleben zur Verfügung (Heikaus & Flasdick 2015). Das Prinzip des „situierten Lernens“ hingegen ist eine konstruktivistische Unterrichtsform, in der das selbstgesteuerte Lernen der Studierenden als auch die Gestaltung von authentischen Lernumgebungen im Vordergrund steht (Reich 2008). Im Rahmen eines individuellen Rekonstruktions-, Konstruktions-, Dekonstruktionsprozesses können sich die Studierenden selbstständig mit den Lerninhalten befassen und aktiv eigene Erfahrungen sammeln, um effizienter nachhaltiges Wissen für ihren späteren Beruf zu erlangen (s. Abb. 1). Im Gegensatz zum klassischen Vorlesungsformat, in dem ein passives Lernen gefördert wird, richtet sich der Fokus im konstruktivistischen Didaktik-Modell auf den gezielten Transfer von Wissen im Kontext von praxisnahen Problemstellungen und auf das selbstständige Lernen der Studierenden (Reich 2008).

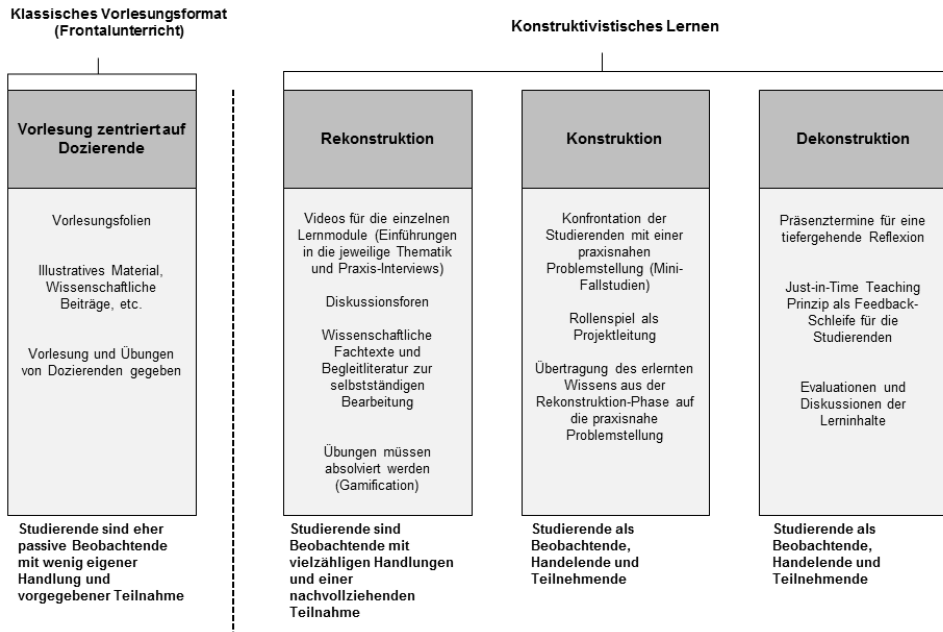


Abb. 1: Konstruktivistisches Lernen im Kontext von IT-Projektmanagement  
Quelle: in Anlehnung an Reich 2008, S. 261

In diesem Zusammenhang müssen die Studierenden im didaktischen Modell des konstruktivistischen Lernens mindestens drei Schritte, bestehend aus (1.) Rekonstruktion, (2.) Konstruktion und (3.) Dekonstruktion, durchlaufen. Die Studierenden sollen im ersten Schritt, insbesondere aus Situationen, Erlebnissen und Ereignissen heraus, nicht nur Wissen kognitiv aneignen, sondern zugleich den Sinn und Hintergrund eines solchen Wissens und Wissenserwerbs erleben, situativ verstehen und reflektieren können (Reich 2008). Im Hinblick auf das neukonzipierte Blended-Learning-Format wird der erste Schritt (Rekonstruktion) durch den Einsatz von kurzen Videoeinführungen und Praktiker-Interviews, wissenschaftlichen Fachtexten, Begleitliteratur, Diskussionsforen und darauf aufbauenden Übungen realisiert. Als Anreizmodell für die Studierenden werden hier zusätzlich spieltypische Elemente und Prozesse, auch als „Gamification“ bezeichnet, angewendet. So lassen sich basierend auf den Lernfortschritten verschiedene Motivatoren, wie etwa Zusammenfassungen oder beispielhafte Klausurfragen, freischalten. Im zweiten Schritt (Konstruktion) sollen die Studierenden befähigt werden, das erlangte Wissen durch die Bearbeitung von Mini-Fallstudien auf eine praktische Problemstellung anzuwenden. Im dritten Schritt (Dekonstruktion) dienen die zweiwöchentlichen Präsenztermine der kritischen Reflexion des erworbenen Wissens sowie der offenen Diskussion der Lerninhalte. Ergänzend wurden in diesem Schritt das Just-in-Time-Teaching-Prinzip (JiTT) als „Feedback-Schleife“ sowie regelmäßige Evaluationen umgesetzt.

Als Orientierungsrahmen für die inhaltliche Planung, Entwicklung, Durchführung und Evaluation der neukonzipierten Blended-Learning-Veranstaltung diente das vom Deutschen Institut für Normung e. V. (DIN) erarbeitete Publicly Available Specifica-



tion (PAS) 1032-1 Referenzmodell für Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung im Bereich des E-Learning (Reglin u. a. 2004). Das Vorgehensmodell umfasst den kompletten Entwicklungszyklus eines E-Learning-Angebots und kann somit für alle Aus- und Weiterbildungsangebote genutzt werden (Pawlowski & Stracke 2006).

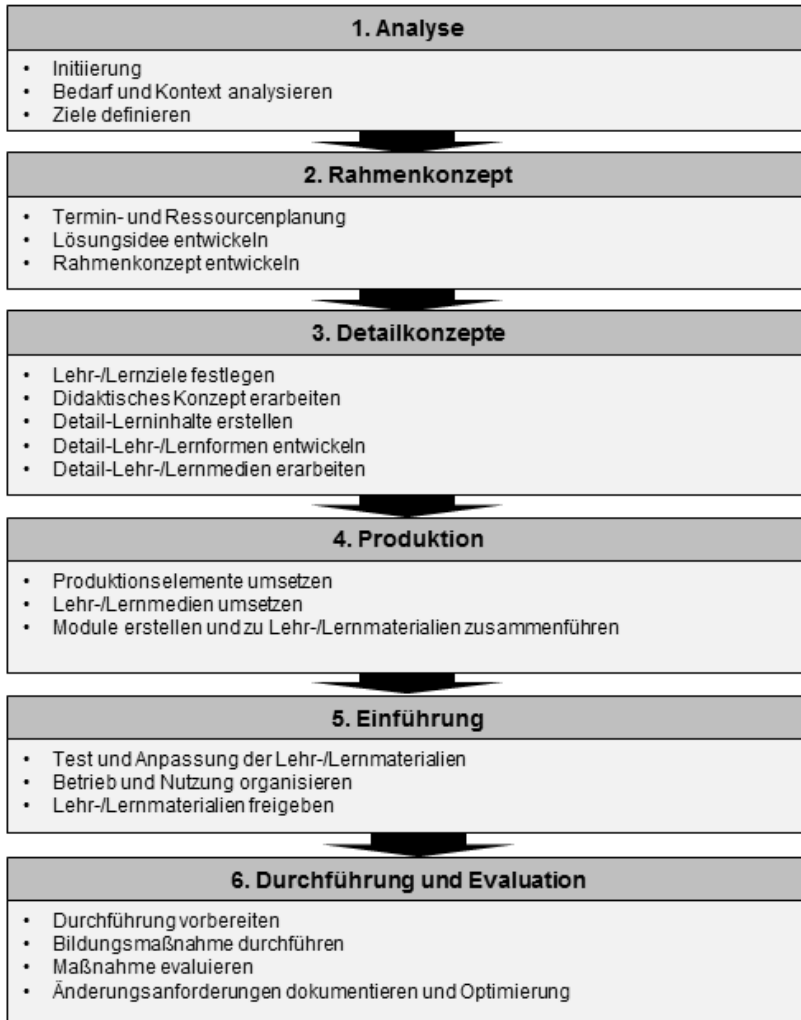


Abb. 2: Vorgehensweise Vorgehensmodells PAS 1032-1:2004. Quelle: in Anlehnung an Reglin u. a. 2004

Aufbauend auf dem Vorgehensmodell PAS 1032-1 ist sowohl für die Konzeptentwicklung als auch für die -umsetzung unseres Konzepts ein Phasenmodell mit sechs Phasen entwickelt und angewendet worden. Hierbei umfasste das Phasenmodell die Phasen (1) Analyse, (2) Rahmenkonzept, (3) Detailkonzept als Phasen für die Konzeptentwicklung, die Phasen (4) Produktion, (5) Einführung sowie (6) Durchführung und Evaluation. Die nachfolgenden Abschnitte dieses Beitrags thematisieren die Kern-

inhalte der einzelnen Phasen des neuentwickelten Blended-Learning-Konzeptes im Detail.

## 2.1 Analyse

Der Schwerpunkt des neuen Konzeptes sollte auf einer effizienteren Vermittlung von praxisnahen Handlungskompetenzen liegen sowie auf der Etablierung einer aktiven Lehr- und Lernkultur. Die Studierenden sollten nach dem erfolgreichen Abschluss der neukonzipierten Veranstaltung nicht nur die Hintergründe und Vorgehensweisen von technischen Projektmanagement-Methoden verstehen (wie z. B. Netzplantechnik oder Fertigstellungswertanalyse). Vielmehr sollten die Studierenden durch nachhaltig erlangtes Wissen dazu befähigt werden, die erlernten Verhaltensweisen in praktischen Problemstellungen anwenden zu können.

Im Hinblick auf die Umsetzung des konstruktivistischen Didaktik-Modells zur Vermittlung von praxisnahen Handlungskompetenzen muss die Lernumgebung in einer hinreichend komplexen und realen Situation präsentiert werden. Hierbei ist es wichtig, dass die Studierenden aktiv am Lernprozess beteiligt sind (z. B. mittels JiTT und Selbstlernphasen) und die didaktischen Instrumente die intrinsische Motivation der Studierenden aktivieren (z. B. mittels Gamification-Elementen). Das neue Konzept sollte über Selbstlern- sowie Präsenztermine verfügen, um die Qualität als auch den Umfang in Bezug auf eine tiefergehende Betrachtung und kritische Reflektion der Lerninhalte zu erhöhen. Demnach ergab die Analyse im Rahmen des Vorgehensmodells die folgenden Ziele für die Konzeptentwicklung der Veranstaltung „IT-Projektmanagement“:

- Vermittlung von praxisnahen Handlungskompetenzen hinsichtlich des IT-Projektmanagements
- Möglichst komplexe und praxisnahe Abbildung der Lernumgebung
- Aktive Beteiligung der Studierenden am Lehr-Lernprozess
- Intrinsische Motivation der Studierenden aktivieren
- Kombination aus Selbstlernphase und Präsenzterminen zur gemeinschaftlichen Reflexion der Lerninhalte

## 2.2 Rahmenkonzept

Die Veranstaltung richtet sich vorwiegend an Bachelorstudierende ohne Vorkenntnisse im Bereich des IT-Projektmanagements. Dementsprechend sollte die Veranstaltung den Studierenden eine Einführung in das grundlegende Fachvokabular sowie in die elementaren Konzepte und Methoden des Projektmanagements geben. Infolgedessen wurde das Rahmenkonzept im Hinblick auf diese Zielgruppe von Studierenden konzipiert.

In diesem Zusammenhang beruhte der wesentliche Ausgangspunkt für die Entwicklung des Rahmenkonzeptes auf der von der International Project Management Association (IPMA) herausgegebenen International Competence Baseline (ICB), welche das notwendige Wissen und die erforderliche Erfahrung zur Bewältigung fachlich-methodischer Projektmanagementfragen klassifiziert (Schelle, Ottmann & Pfeiffer 2008). Die IPMA-Taxonomie der Vier-Ebenen-Zertifizierung umfasst die Abdeckung der Bereiche technische Kompetenz (Fach- und Methodenkompetenz), Verhaltenskompetenz (Sozial- und Persönlichkeitskompetenz) sowie Kontextkompetenz (z. B. Wechselbeziehungen zwischen Projekt und Umwelt). Bei unseren Planungen waren insbesondere der mit 3 ECTS-Leistungspunkten begrenzt verfügbare Arbeitsaufwand sowie das nicht vorhandene fachliche Vorwissen der Teilnehmenden zu berücksichtigen. Daher haben wir uns beim inhaltlichen Konzept am unteren Ende der Taxonomie orientiert und den Fokus insbesondere auf die technische Kompetenz gelegt. Darüber hinaus weisen die in der ICB-Taxonomie enthaltenen Themenbereiche einen hohen Deckungsgrad mit den bisherigen Lerninhalten der Veranstaltung auf, so dass die entsprechenden Lerninhalte parallel zur laufenden Veranstaltung überführt werden konnten.

Nach dem erfolgreichen Abschluss sollen die Teilnehmenden die grundlegenden Themen aus den technischen Kompetenzbereichen kennen und deren Zusammenhänge nachvollziehen und erläutern können. In nachfolgender Tabelle sind die Themengebiete der ICB-Taxonomie und deren Einsatz im Rahmenkonzept der Blended-Learning-Veranstaltung dargestellt.

### 2.3 Detailkonzept

Als technische Plattform zur Umsetzung wurde das Lernmanagementsystem Moodle ausgewählt. Da Moodle an der Universität Duisburg-Essen als Standard-Lernplattform eingesetzt und in das übrige Universitätssystem integriert ist, sind die Studierenden mit dem grundsätzlichen Aufbau des Systems bereits vertraut und benötigen auch keine neuen Zugangsdaten. Inhaltlich wurde die Veranstaltung sachlogisch in sechs Themenblöcke unterteilt, welche wiederum aus drei Lernmodulen bestehen. Pro Themenblock stehen den Studierenden jeweils zwei Wochen zum Selbststudium zur Verfügung, bevor das Themengebiet in einem blockabschließenden Präsenztermin reflektiert und vertieft wird. Anhand bisheriger Erfahrungen der Dozierenden sowie basierend auf Erkenntnissen aus der Wissenschaft (DiPietro, Ferdig, Black & Preston 2008; McCombs & Vakili 2005) sind eine konzeptuelle Standardstruktur und ein Leitprogramm für die Blöcke und die darin enthaltenen Lernmodule entworfen worden (s. Abb. 3).

Tab. 1: ICB-Taxonomie „Basiszertifikat im Projektmanagement“. Quelle: in Anlehnung an Gessler 2010

| International Competence Baseline (ICB)<br>PM-Technische Kompetenzen | Kennen | Wissen | Anwendung im<br>Rahmenkonzept |
|--|--------|--------|-------------------------------|
| 1.01 Projektmanagementenerfolg                                       | X      |        | X                             |
| 1.02 Interessierte Parteien  |        | X      | X                             |
| 1.03 Projektanforderungen und Projektziele                           |        | X      | X                             |
| 1.04 Risiken und Chancen   |        | X      | X                             |
| 1.05 Qualität  |        | X      | X                             |
| 1.06 Projektorganisation   |        | X      | X                             |
| 1.07 Teamarbeit  |        | X      | X                             |
| 1.08 Problemlösung   | X      |        | X                             |
| 1.09 Projektstrukturen   |        | X      | X                             |
| 1.10 Leistungsumfang und Lieferobjekte                               |        | X      | X                             |
| 1.11 Projektphasen, Ablauf und Termine                               |        | X      | X                             |
| 1.12 Ressourcen  |        | X      | X                             |
| 1.13 Kosten und Finanzmittel   |        | X      | X                             |
| 1.14a Beschaffung  | X      |        |                               |
| 1.14b Verträge   |        | X      | X                             |
| 1.15 Änderungen  |        | X      |                               |
| 1.16 Überwachung und Steuerung,<br>Berichtswesen                     |        | X      | X                             |
| 1.17 Information und Dokumentation                                   |        | X      | X                             |
| 1.18 Kommunikation   |        | X      | X                             |
| 1.19 Projektstart  |        | X      |                               |
| 1.20 Projektabschluss  |        | X      |                               |

Die einzelnen Lernmodule bestehen im Kern jeweils aus einer Videoeinführung in das Thema mit einer Maximallänge von 15 Minuten sowie aus mehreren Fachtexten, aus denen sich die Studierenden selbstständig Informationen erarbeiten. Die Fachtexte basieren wesentlich auf veröffentlichten Lehrinhalten zu den technischen Kompetenzen auf Basis der ICB-Taxonomie. Ergänzend dazu werden zusätzliche Fachtexte in deutscher und englischer Sprache aus etablierten Standardwerken des IT-Projektmanagements und kurze Fallstudien aus der Praxis bereitgestellt, welche die konkrete Anwendung von Projektmanagementmethoden weiter illustrieren. In kleinem, aber angemessenem Umfang wird auch wissenschaftliche Literatur herangezogen, um aktuelle Forschungsbemühungen in den jeweiligen Bereichen aufzuzeigen.

Darauf aufbauend werden den Studierenden Leitprogramme zur Verfügung gestellt. Diese beinhalten kurze einführende Texte, praktische Beispiele, selbst auswertbare Aufgabenblätter und Selbstlerntests. Das neuentwickelte Konzept greift insbesondere auf die Leittextmethode zurück, um die Studierenden inhaltlich-methodisch zu führen und die Aufmerksamkeit auf relevante Inhalte zu lenken. Die Durchführung

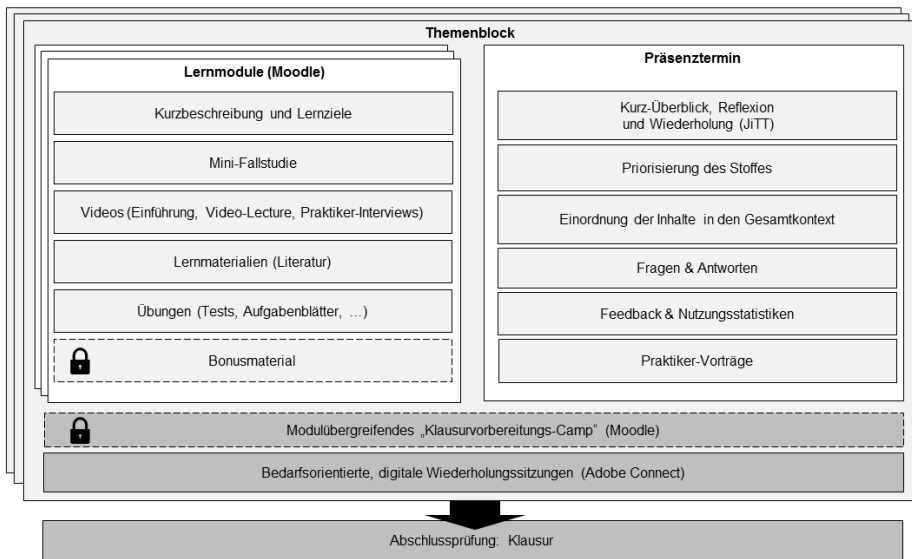


Abb. 3: Konzeptuelle Standardstruktur für Lernblöcke und die darin enthaltenen Lernmodule

des Selbstlernens wird durch Leitfragen für die Videoeinführung und Praktiker-Interviews sowie für die Fachtexte unterstützt. Eine individuelle Kontrolle und Auswertung des Lernprozesses wird durch Multiple-Choice-Tests und Musterlösungen gefördert. Gelegentlich werden auch Praktiker (z. B. Unternehmensberater) zu bestimmten Themenbereichen interviewt, um die praktische Anwendbarkeit und Relevanz noch weiter zu betonen. Für zwei eher mathematische Lernmodule, welche vor allem von ausführlichen Erläuterungen durch die Dozierenden profitieren, wurden zudem „Videovorlesungen“ im klassischen Format geplant.

Ein weiterer zentraler Baustein der Lernmodule sind Mini-Fallstudien, um den Studierenden authentische, komplexe und realitätsnahe Lernprobleme bereitzustellen. Zu Beginn des Kurses wird das praktische Szenario „Projekt zur Softwareeinführung in einem Unternehmen“ vorgestellt. In den einzelnen Lernmodulen werden die Teilnehmenden mit einer auf das jeweilige Thema bezogenen Problemstellung konfrontiert. Die erarbeiteten Lösungen müssen die Studierenden in ein Moodle-Forum hochladen, welche dort von den anderen Teilnehmenden diskutiert oder von einem Lehrenden bewertet werden. Bei mathematischen Fallstudienaufgaben ist zudem eine automatisierte Auswertung möglich.

Im Rahmen der durch die Lehrplattform Moodle unterstützten Möglichkeiten wurde auch ein „Gamification“-Konzept umgesetzt. Auf diese Weise werden einerseits basierend auf den Lernfortschritten extrinsische Motivatoren wie Auszeichnungen, anonyme Ranglisten, Musterlösungen, weitere Videos, beispielhafte Klausuraufgaben und die Priorisierung der Lerninhalte im „Klausurvorbereitungscamp“ freigeschaltet. Musterlösungen für Lernstandskontrollen lassen sich beispielsweise freischalten, sobald der Teilnehmende mindestens 75 % des Multiple-Choice-Tests korrekt beantwor-

tet hat. Andererseits soll im Kontext des „Gamification“-Prinzips die intrinsische Motivation der Studierenden durch das RAMP-Prinzip (Relatedness, Autonomy, Mastery, Purpose) gesteigert werden (Ryan & Powelson 1991; Ryff 1995). Dies wird durch gegenseitiges Feedback zu Lösungsansätzen, überwiegend freie Gestaltung der Lernprozesse, steigende Anforderungsniveaus sowie die kontinuierliche Begleitung eines praktischen und realitätsnahen Fallstudienbeispiels verfolgt.

Die Lehrenden verzichten während der Präsenztermine darauf, die Lerninhalte aus der Selbstlernphase vollumfänglich zu wiederholen. Stattdessen wird das Just-in-Time-Teaching-Prinzip (JiTT) zur Gestaltung der Präsenztermine eingesetzt. Hierbei nutzen die Dozierenden die Präsenzzeit, um bedarfsgerecht auf Schwierigkeiten mit den Lerninhalten einzugehen und diese kritisch zu reflektieren. Dazu verschaffen sich die Dozierenden kurz vor den Präsenzterminen einen Überblick über die studentischen Arbeitsergebnisse und passen darauf aufbauend die Lehrveranstaltung an. Die Studierenden haben zudem die Möglichkeit, über eine anonyme Feedback-Aktivität konkrete Themenvorschläge für die Präsenzveranstaltung einzureichen. Über eine weitere anonyme Feedback-Aktivität wird zudem bereits pro Selbstlernphase die Akzeptanz und Eignung der umgesetzten Lerneinheiten evaluiert. Im Rahmen der Präsenztermine werden in der Regel zudem zwei Gastdozierende eingeladen, die den Studierenden zu jeweils einem Themenblock weitere praktische Einblicke in den Berufsalltag gewähren und für offene Fragen zur Verfügung stehen.

Die Unterstützung für die Selbstlernphasen wird durch optionale Zusatzangebote wie eine Einführung zum Thema „schnelles und effizientes Bearbeiten einer größeren Menge an Texten“, eine offene Sprechstunde sowie bedarfsorientierte Wiederholungs-sitzungen zum Vertiefen von komplexen Sachverhalten über Adobe Connect abgerundet. Am Veranstaltungsende erfolgt eine abschließende Prüfungsleistung in Gestalt einer klassischen, papierbasierten Klausur.

## 2.4 Produktion und Einführung

Die Umsetzung des Konzepts begann Ende 2014. Die einzelnen Themenblöcke mit den dazugehörigen Lernmodulen wurden unter Rückgriff auf die Lernplattform Moodle implementiert. Die einzelnen Lernmodule umfassen selbstproduzierte Videos, den Einsatz von Adobe Connect und begleitende Fachtexte im Rahmen der Selbstlernphase.

Die selbstproduzierten Videos werden den Studierenden in zwei unterschiedlichen Videoqualitäten (SD und HD) angeboten, um den Teilnehmenden unabhängig von deren Internetgeschwindigkeit und eingesetzten Endgeräten eine möglichst störungsfreie Wiedergabe zu gewährleisten. Stilistisch wurden die Videos als Interviews produziert und orientierten sich vom Grad der Formalität eher an Veröffentlichungen aus gängigen Videoportalen, jedoch stets mit einem angemessenen Grad an Professionalität. Im Hinblick auf die Videoeinführungen war der Fokus der Fragen auf die inhaltlichen Aspekte eines Lernmoduls ausgerichtet. Dies umfasste Fragen wie beispielsweise „Worum geht es bei dem Thema?“ als auch „Warum ist das Thema wichtig?“. Die

Fragen der jeweiligen Videoeinführung wurden vom Dozierenden der Veranstaltung bzw. dem Lehrstuhlinhaber beantwortet. Im Hinblick auf die Praktiker-Interviews lag der Fokus vermehrt auf den persönlichen Berufserfahrungen der Interviewpartner, die im Zuge der einzelnen thematischen Aspekte der jeweiligen Lernmodule von Bedeutung waren. Das für die Produktion der Videos genutzte Equipment umfasste den Einsatz von zwei digitalen Spiegelreflexkameras, einem Action-Camcorder, einem Funkmikrofon sowie einer LED-Videoleuchte. Durch die Nutzung verschiedener Aufzeichnungsgeräte bot sich die Möglichkeit eines dynamischen Bildschnittes. Die in zwei Modulen verwendeten, eher klassischen Vorlesungsaufzeichnungen wurden in gleicher Weise produziert. Nach der Produktion und dem Videoschnitt wurden die fertigen Videos auf dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen hochgeladen und anschließend auf der Moodle-Lernplattform für die Wiedergabe verlinkt. Die Studierenden haben so die Möglichkeiten, die Videos direkt auf ihrem Endgerät zu streamen oder auf ihren lokalen Rechner herunterzuladen.

Die digitalen Wiederholungssitzungen dienen zur interaktiven Vertiefung der Lerninhalte und basierten auf der in Moodle integrierten Adobe-Connect-Software zur Einrichtung von Online-Meetings. Die Studierenden müssen als Moodle-Nutzer keine zusätzlichen Zugangsdaten eingeben, um einen Meeting-Raum zu betreten, solange sie in Moodle angemeldet sind. Den Teilnehmenden ist es möglich, aktiv mit dem Dozierenden oder untereinander die Inhalte der Sitzung zu diskutieren und Fragen zu stellen. Des Weiteren werden diese Sitzungen im Sinne der Gestaltung von zeitlich und räumlich unabhängigem Lernen aufgezeichnet und in Moodle zur Verfügung gestellt.

Die eingesetzten Fachtexte sind entweder über das Bibliotheksportal verlinkt oder nach dem im § 52 a Urheberrechtsgesetz (UrhG) gesetzten Rahmen in Moodle für die Studierenden direkt zugänglich. Die darauf aufbauende individuelle Kontrolle und Auswertung des Lernprozesses in Form von Multiple-Choice-Tests ist ausschließlich über Moodle-Aktivitäten realisiert. Für die Mini-Fallstudien haben die Lehrenden den Studierenden praxisnahe Excel- und Word-Vorlagen zur Bearbeitung bereitgestellt, die wiederum in einem Moodle-Forum von den Dozierenden und den anderen Studierenden kommentiert werden.

### 3. Durchführung/Erfahrungen

Die Veranstaltung „IT-Projektmanagement“ wurde im Sommersemester 2015 erstmalig im Blended-Learning-Format angeboten. Von der initialen Planung bis zum Abschluss des Pilotsemesters ist somit rund ein Jahr vergangen.

Aufgrund des relativ einfachen und gut strukturierten Ausgangsmaterials, auf dem die Veranstaltung basiert, sowie der vorab definierten Standardstruktur, gestaltete sich die Konzeption der einzelnen Lerneinheiten inhaltlich einfach, vom zeitlichen Aufwand jedoch anspruchsvoll. Die anschließende Umsetzung auf der Lernplattform Moodle war weitgehend unproblematisch. Im Laufe der Videoaufzeichnung und -produktion konnten große Effizienzgewinne realisiert werden, da über den Zeitver-

lauf viel Know-how in den Bereichen Belichtung, Tonsynchronisation mehrerer Kameras und Produktionsabläufe im Schnittprogramm aufgebaut wurde. Einen weiteren zeitintensiven Faktor stellten begleitende Maßnahmen, wie die Überprüfung der individuellen Lösungen der Mini-Fallstudien, dar.

Darüber hinaus war auch die kurzfristige Vorbereitung der Präsenztermine durch das JiTT-Prinzip relativ zeitaufwändig. Jedoch bot das JiTT-Prinzip in Verbindung mit den zweiwöchigen Blockevaluationen die Möglichkeit, die Lerninhalte im Hinblick auf die studentischen Arbeitsergebnisse anzupassen und somit eine effizientere und nachhaltigere Lehre zu etablieren. Im Pilotsemester wurde parallel zur laufenden Veranstaltung noch an der Umsetzung von weiteren Lernmodulen gearbeitet. Einerseits stellte dies wegen des erhöhten Aufwands eine Herausforderung für das Projektteam dar, andererseits war es so aber auch möglich, aktuelle Evaluationsergebnisse in die Implementierung noch offener Module fließen zu lassen.

#### 4. Fazit/Ausblick

Bereits während und auch nach Durchführung des Semesters wurden das Konzept und dessen Durchführung auf verschiedene Arten evaluiert. So erfolgte während des Semesters eine zweiwöchentliche Evaluation des jeweils aktuellen Blocks, um Verbesserungsbedarfe für die jeweiligen Inhalte zu identifizieren. Hierzu wurde eine Moodle-Umfrage implementiert, welche die Studierenden durchführen konnten, um sich, nach Abschluss aller anderen Aktivitäten, weiteres Bonusmaterial wie beispielhafte Klausurfragen freizuschalten. Des Weiteren erfolgte eine klassische, papierbasierte Evaluation im Rahmen eines Präsenztermins im letzten Drittel des Semesters (37 Teilnehmende). Dieser Evaluationsbogen war jedoch nicht speziell für Blended-Learning-Formate entwickelt worden. Nach der schriftlichen Klausur erfolgte eine abschließende digitale Evaluation durch das E-Learning-Team, zu welcher die Teilnehmenden per Mail eingeladen wurden und an welcher 42 Studierende teilgenommen haben. Hier wurden verschiedene Themenbereiche mittels einer 5-stufigen Likert-Skala (5 = „trifft zu“, 1 = „trifft nicht zu“) abgefragt. Im Folgenden soll ein aggregierter Überblick über die verschiedenen Evaluationsergebnisse gegeben werden.

Insbesondere das Thema Arbeitsbelastung wurde von den Studierenden häufig kritisiert. Insgesamt ergab die Befragung im Median zwar einen Workload von 6 Stunden pro Woche, so dass dieser noch unter den im Konzept geplanten 10 Stunden liegt. Auch wurden von rund 80 % der Teilnehmenden die Flexibilität von Lernzeit und -ort sowie die gute Überprüfungsmöglichkeit des eigenen Lernfortschritts im gewählten Konzept positiv hervorgehoben („trifft zu“ und „trifft eher zu“). 65 % der Teilnehmenden vertraten jedoch auch die Ansicht, dass die Veranstaltung im Vergleich zum Ist-Aufwand anderer Vorlesungen ein höheres Lernpensum abverlangt. Auch in der papierbasierten Evaluation gaben viele der Teilnehmenden an, dass der Arbeitsaufwand für die Veranstaltung sich nicht mit dem für vergleichbare andere Veranstaltungen deckt. Gleichzeitig war etwas mehr als die Hälfte der Studierenden der Meinung, dass noch genug Zeit zum Lernen der Inhalte vorhanden war und dass das Verständnis



trotz des erhöhten Lernaufwands nicht leidet. Auch die Moodle-Evaluation des Einführungsblocks (n=101) nach den ersten zwei Wochen hat ergeben, dass rund 40 % der Teilnehmenden der Meinung waren, dass der Gesamt-Workload für die zweiwöchige Bearbeitung nicht angemessen ist. Interessanterweise vertraten diese Meinung in der Evaluation des abschließenden Lernblocks am Semesterende (n=61) nur noch knapp 18 % der Befragten. Geht man laut Planung von einem gleichverteilten Aufwand über die Lernblöcke und das Semester aus, könnte dies für einen Anpassungsprozess der Teilnehmenden an die für sie zunächst neue Lernumgebung sprechen. Der Workload wurde in der Abschlussevaluation insgesamt mit einer 3 bewertet (5 = hoher Workload). Ein Grund hierfür mag sein, dass im Schnitt etwa die Hälfte der Teilnehmenden trotz Vollzeitstudiums für rund 16 Stunden in der Woche neben dem Studium einer Erwerbstätigkeit nachgeht. Drei Viertel der Kursteilnehmenden befanden sich zum Zeitpunkt der Durchführung mindestens im vierten Fachsemester. Dies deckt sich mit Ergebnissen der Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks, wonach erwerbstätige Studierende der Wirtschaftswissenschaften im späteren Studienverlauf ihre Nebentätigkeiten hauptsächlich zu Lasten des Studienaufwandes ausüben (Middendorff u. a. 2012). Auch wenn die Veranstaltung im Kontext eines Vollzeitstudiums durchgeführt wird, wird jedoch in weiteren Optimierungsrounds basierend auf den Evaluationsergebnissen zum Workload versucht, die Inhalte noch besser über das Semester zu verteilen.

Insgesamt bekamen die digitalen Kursinhalte eine hohe Bewertung hinsichtlich der Bedienbarkeit: Im Mittelwert wurde die Usability mit einer 4,19 evaluiert (5 = hohe Usability). Hier fanden 89 % der Studierenden, dass der Moodle-Raum leicht zu bedienen ist; 80 % gaben an, dass der gewählte Block- und Modulaufbau übersichtlich und gut strukturiert ist. Auch das einfache Zurechtfinden im Kurs wurde positiv evaluiert. Durch die stringente Beibehaltung des strukturellen Aufbaus über alle Blöcke hinweg beklagten viele Studierende jedoch, dass sich mit der Zeit eine gewisse „eintönige Routine“ einstellt. Hier ist zu überlegen, inwiefern der Aufbau noch abwechslungsreicher gestaltet werden kann. Auch die eingesetzten Inhalte selbst erhielten von den Teilnehmenden gute Evaluationen. Als „sehr hilfreich“ oder „eher hilfreich“ wurden insbesondere die bereitgestellten Videos (87 %), die Online-Selbsttests (73 %) sowie die Mini-Fallstudien (42 %) bewertet. Die Online-Foren wurden hingegen als weniger hilfreich angesehen. Hier betonten jedoch auch 81 % der Studierenden, dass insbesondere die einfache Kontaktierung des Betreuenden über anonyme Moodle-Foren oder die vom Lehrstuhl verwaltete Facebook-Gruppe sehr hilfreich sind. Verbesserungsbedarf gibt es jedoch hinsichtlich der Zusammenarbeit von Studierenden untereinander: Durch die Foren und Facebook-Gruppen war es zwar relativ einfach für die Teilnehmenden, Kontakt untereinander herzustellen, jedoch wurden fachliche Fragen trotz Wartezeiten, um andere Studierende zu Diskussionen anzuregen, meistens von den wissenschaftlichen Mitarbeitenden beantwortet. Im Rahmen der Wiederholungssitzungen über Adobe Connect konnte eine im Vergleich zu klassischen Präsenzvorlesungen höhere Beteiligung der Studierenden in Form von Rückfragen und Anmerkungen beobachtet werden.

Insgesamt waren 41 % der Teilnehmenden mit der Veranstaltung „sehr zufrieden“, weitere 30 % „eher zufrieden“. Auch hatte das veränderte Konzept einen positiven Einfluss auf den Lernerfolg. So verbesserte sich die durchschnittliche Abschlussnote im Vergleich zum traditionell durchgeführten Vorjahr von einem „befriedigend minus“ (3,3) auf ein „gut minus“ (2,3). Dies kann jedoch nur als ein grober Indikator für den Erfolg des Konzepts gesehen werden, da auch die Klausur strukturell und vom Inhalt her abgeändert wurde – so wurden beispielsweise erstmalig zu einem Drittel Single-Choice-Aufgaben eingebunden, die sich von der Gestaltung her an den Moodle-Aufgaben orientierten. Darüber hinaus waren verlässliche Vergleiche mit anderen E-Learning-Veranstaltungen an der Universität Duisburg-Essen zu Projektabschluss noch nicht möglich, da viele Schwesterprojekte noch nicht abgeschlossen waren.

Wahrscheinliche Anpassungsbedarfe sehen wir zukünftig noch bei der rechtssicheren Bereitstellung elektronischer Lehr-Lernmaterialien. So sind Lehrende laut § 52 a UrhG dazu berechtigt, „kleine Teile eines Werkes, Werke geringen Umfangs sowie einzelne Beiträge aus Zeitungen oder Zeitschriften zur Veranschaulichung im Unterricht an (...) Hochschulen (...) ausschließlich für den bestimmt abgegrenzten Kreis von Unterrichtsteilnehmern“ zugänglich zu machen. Waren für die Vergütung der Nutzung nach § 52 a UrhG bisher Pauschalzahlungen über Rahmenverträge zwischen den verschiedenen Verwertungsgesellschaften und den Bundesländern als Träger der Hochschulen vorgesehen, hat in Zukunft pro Semester eine Einzelmeldung aller bereitgestellten Werke mit Teilnehmerzahl und Seitenumfang an die VG Wort zu erfolgen (KMK & VG Wort 2015). Hier wird noch geprüft, welche Maßnahmen notwendig sind, um den administrativen Aufwand gering zu halten.

Zusammengefasst betrachten wir die Umsetzung unseres Konzepts als Erfolg für Studierende und Lehrende. Für die Zukunft wird noch die Durchführbarkeit von elektronischen Klausuren überprüft. Die vorgestellte Standardstruktur für Lernblöcke und module sowie die eingesetzten didaktischen Konzepte und Methoden lassen sich relativ leicht auf andere Kursinhalte anwenden. Zu bedenken ist jedoch der initiale Aufwand für die Detailkonzeption und Umsetzung eines solchen Formats sowie der, in Abhängigkeit von der konkreten didaktischen Ausprägung und der Zahl aktiver Teilnehmender, leicht erhöhte Betreuungsaufwand für die Lehrenden. Zudem wurde die inhaltliche Neugestaltung unserer Veranstaltung durch die Orientierung an der ICB-Taxonomie von Projektmanagementkompetenzen vereinfacht.

## Literatur

- Aichele, C. & Schönberger, M. (2014). *IT-Projektmanagement: Effiziente Einführung in das Management von Projekten* (1. Aufl.). Wiesbaden: Springer Vieweg.
- DiPietro, M., Ferdig, R. E., Black, E. W. & Preston, M. (2008). Best practices in teaching K-12 online: Lessons learned from Michigan Virtual School teachers. *Journal of Interactive Online Learning*, 7(1), 10–35.
- Geoghegan, L. & Dulewicz, V. (2008). Do project managers' leadership competencies contribute to project success? *Project Management Journal*, 39(4), 58–67.

- Gessler, M. (Hrsg.). (2010). *Basiszertifikat im Projektmanagement (GPM)* (3. Aufl.). Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V.
- Getto, B. & Kerres, M. (2015). Vom E-Learning Projekt zur nachhaltigen Hochschulentwicklung: Strategisches Alignment im Kernprozess „Studium und Lehre“. In A. Mai (Hrsg.), *Hochschulwege 2015. Wie verändern Projekte die Hochschulen?* Weimar.
- Heikaus, O. & Flasdick, J. (2015). *Kompetent und praxisnah – Erwartungen der Wirtschaft an Hochschulabsolventen*. Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V.
- KMK & VG Wort (2015). *Gemeinsame Pressemitteilung KMK und VG WORT: Verständigung zu Intranetnutzungen an Hochschulen* (Pressemitteilung). Verfügbar unter [http://www.vg-wort.de/fileadmin/pdf/pressemitteilungen/2015-12-08\\_PM\\_KMK\\_VG-Wort.pdf](http://www.vg-wort.de/fileadmin/pdf/pressemitteilungen/2015-12-08_PM_KMK_VG-Wort.pdf)
- Kultusministerkonferenz (2007). *Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe*.
- McCombs, B. & Vakili, D. (2005). A learner-centered framework for e-learning. *The Teachers College Record*, 107(8), 1582–1600.
- Middendorff, E., Apolinarski, B., Poskowsky, J., Kandulla, M. & Netz, N. (2012). *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2012 – 20. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks, durchgeführt durch das HIS-Institut für Hochschulforschung*. Verfügbar unter [http://www.sozialerhebung.de/download/20/soz20\\_hauptbericht\\_gesamt.pdf](http://www.sozialerhebung.de/download/20/soz20_hauptbericht_gesamt.pdf)
- Müller, R. & Turner, R. (2010). Leadership competency profiles of successful project managers. *International Journal of Project Management*, 28(5), 437–448. <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.09.003>
- Pawlowski, J. & Stracke, C. (2006). Qualität und Standardisierung im e-Learning. In DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.), *Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement im e-Learning: Beiträge zur Anwendung der PAS 1032-1*. Berlin: Beuth.
- Reglin, T., von Handt, G., Oppitz, S., Pleger, G., Heil, S., Stracke, C. et al. (2004). *PAS 1032-1:2004 – Aus- und Weiterbildung unter besonderer Berücksichtigung von e-Learning – Teil 1: Referenzmodell für Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung; Planung, Entwicklung, Durchführung und Evaluation von Bildungsprozessen und Bildungsangeboten*. Berlin: Beuth.
- Reich, K. (2008). *Konstruktivistische Didaktik: Lehr- und Studienbuch mit Methodenpool* (4. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Ryan, R. M. & Powelson, C. L. (1991). Autonomy and relatedness as fundamental to motivation and education. *The journal of experimental education*, 60(1), 49–66.
- Ryff, C. D. (1995). Psychological well-being in adult life. *Current directions in psychological science*, 99–104.
- Sanden, H. & Kunz, P. (2012). Was funktioniert wirklich in IT-Projekten? In S. Kammerer, M. Amberg & M. Lang (Hrsg.), *Führung im IT-Projekt: Fachliche und soziale Kompetenzen für den Projekterfolg* (S. 17–40). Düsseldorf: Symposion Publishing.
- Schelle, H., Ottmann, R. & Pfeiffer, A. (2008). *ProjektManager* (3. Aufl.). Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement.
- Standish Group. (2015). *CHAOS Report 2015*. Whitepaper.
- Tiemeyer, E. (2014). *Handbuch IT-Projektmanagement: Vorgehensmodelle, Managementinstrumente, Good Practices* (2. überarbeitete und erweiterte Auflage). München: Carl Hanser.
- Wagner, K. (2007). *Gründungsausbildung in Netzwerken: Eine komparative Analyse in deutschen Hochschulregionen*. Wiesbaden: Springer Verlag.

## **Erfahrungsbericht zum Projekt „eLEWI“**

### **E-Learning zur Einführung in die Wirtschaftsinformatik**

#### **1. Ausgangssituation**

Menschen sind durch den technischen Fortschritt und die Digitalisierung dazu aufgefordert, lebenslang zu lernen (vgl. Herold & Herold 2011, S. 63 f.). Somit sind stets neue Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zwingend notwendig. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie Lernprozesse gestaltet werden müssen, um sowohl effizientes als auch effektives Lernen zu ermöglichen. Schwerpunktmäßig unterstützen e-gestützte Lerneinheiten diese Prozesse. Da digitale Medien im Alltag immer bedeutender werden, ist es sinnvoll, diese auch in Lernprozesse zu integrieren (vgl. Baumert 1993, S. 328). Ein Ziel soll es somit sein, dass Lernende die Fähigkeit erwerben, ihren individuellen Lernprozess beobachten, überwachen und korrigieren zu können.

Auch das Umfeld an Universitäten hat sich verändert, weshalb versucht wird, dieses mit E-Learning-Maßnahmen zu verbessern. Der Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik an der Mercator School of Management (MSM) der Universität Duisburg-Essen (Campus Duisburg) bietet die Veranstaltung „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ (EWI) an. Bei dieser Veranstaltung wird ein Blended-Learning-Konzept verfolgt, in dem die Präsenzvorlesung durch zusätzliche computergestützte Übungen, Lehrvideos und Anwendungsaufgaben ergänzt wird. EWI ist eine Pflichtveranstaltung und laut Lehrplan im ersten Studienjahr des Grundstudiums verankert. Die Vorlesung wird jedes zweite Semester angeboten und durch eine Klausur am Ende des Semesters abgeschlossen. Da die Veranstaltung zu den Grundlagenveranstaltungen vieler Studiengänge (u. a. Betriebswirtschaftslehre, Kulturwirtschaft und Wirtschaftspädagogik) zählt, sind insgesamt etwa 600 Studierende zu der Veranstaltung angemeldet, wodurch diese Vorlesung somit zu den Massenveranstaltungen gezählt werden kann. In der Präsenzveranstaltung selbst befinden sich davon etwa 60–70 % der angemeldeten Studierenden. Eine Besonderheit an der MSM ist, dass ein Semester in zwei gleich große Vorlesungsblöcke mit jeweils sechs Wochen Vorlesungszeit unterteilt ist. Die Studierenden erhalten nach erfolgreichem Abschluss vier Creditpoints für die Veranstaltung, was einem Arbeitsaufwand von 120 Zeitstunden entspricht. EWI beginnt im zweiten Block und die Vorlesung umfasst drei Zeitstunden (2 x 1,5 Std). Von den insgesamt angesetzten 120 Stunden verbleiben abzüglich der Präsenz noch 102 Stunden für das Selbststudium.

*Ziel* ist es, die Problemlösungskompetenz der Studierenden zu fördern und sie darauf vorzubereiten, theoretisches Wissen in praxisrelevanten Handlungsfeldern anzuwenden. Nach erfolgreichem Beenden der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Einsatzmöglichkeiten von IT in Unternehmen zu evaluieren und betriebliche Informationssysteme zu analysieren, mitzugestalten und zu nutzen. Zusätzlich sind sie in der Lage, Nutzenpotentiale einer zielgerichteten Informationsversorgung

aufzuzeigen und durch den geeigneten Einsatz von Informationssystemen zu realisieren sowie (relationale) Datenbanksysteme zu modellieren und einfache SQL-Abfragen zu erstellen. Die Studierenden überprüfen ihre erworbene Problemlösungskompetenz anhand von Fallbeispielen, welche mit einer Standardsoftware (MS ACCESS) bearbeitet werden. Als *Lehr-/Lernmethoden* dienen der Lehrvortrag, die Bearbeitung ausgewählter Fallbeispiele in der Lehrveranstaltung und Übungsmaterialien zur Vertiefung der Lehrinhalte. Als *Medien* werden (vor der E-Learning-Einführung) Foliensätze, Arbeitsblätter, Whiteboard und ergänzende Literatur eingesetzt. Es gibt ein Gesprächsangebot (Face-to-Face und E-Mail) zur Kontrolle und Diskussion der Übungen. Tutorien werden von Studierenden für Studierende aus höheren Semestern angeboten.

Im Zuge der E-Learning-Strategie der Universität Duisburg-Essen wird die EWI-Veranstaltung mit E-Learning-Maßnahmen angereichert. Der Name des Projekts „eLEWI“ setzt sich aus „eL“ wie eLearning und „EWI“, dem Namen der Veranstaltung, zusammen. Durch die Einrichtung verschiedener E-Learning-Tools (z.B. die Lernplattform Moodle) wird die Flexibilität des Lernens verbessert und es wird auf die individuellen Lernprozesse und Lerngeschwindigkeiten eingegangen. Durch diesen Mehrwert wird ein besseres Verständnis seitens der Studierenden erwartet. Durch den Einsatz von E-Learning soll ein durchgängiges, über alle Phasen des Lernprozesses gehendes Curriculum (bezogen auf das Semester) realisiert werden. Hierbei soll E-Learning die Präsenzveranstaltung parallel unterstützen. E-Learning ist ein Medium, welches die Stärken der jeweiligen Phase voll zur Geltung bringt. Hierdurch wird die Aufbereitung und Darstellung des Lernstoffes verbessert, indem eine Verbindung von Präsenz und E-Learning hergestellt wird, da Methodik und Didaktik so flexibler werden. So sollen Präsenz und E-Learning sich gegenseitig beeinflussen. E-Learning kann somit die zeitliche und örtliche Flexibilität für die Studierenden in der Organisation des Studiums verbessern. Hierbei soll der Aufbau von Zeit- und Selbstmanagementkompetenzen gefördert werden. Des Weiteren soll der Einsatz unterschiedlicher Medien und Aufgabenstellungen verschiedene Lerntypen ansprechen, sodass Studierende zeit- und ortsunabhängig lernen können.

## 2. Konzept/Problemlösung

Als mediendidaktisches Modell zur Umsetzung von E-Learning-Einheiten dient hier das Hamburger Modell. Dieses Modell wird als ein Orientierungsrahmen zur didaktischen Unterrichtsplanung für Lehrende herangezogen. Da das E-Learning-Projekt ein Blended-Learning-Konzept verfolgt, wird ein Modell ausgewählt, welches die Interaktion zwischen Lernenden und Lehrenden berücksichtigt (vgl. Nickolaus 2014, S. 52). Lernende haben ebenfalls die Funktion als impulsgebende und aktiv mitgestaltende Subjekte im Lehr- und Lernprozess (vgl. Nickolaus 2014, S. 51–53; Schulz 1981, S. 12).

Im eLEWI-Projekt dient folgender Kreislauf als Grundlage der Veranstaltung.

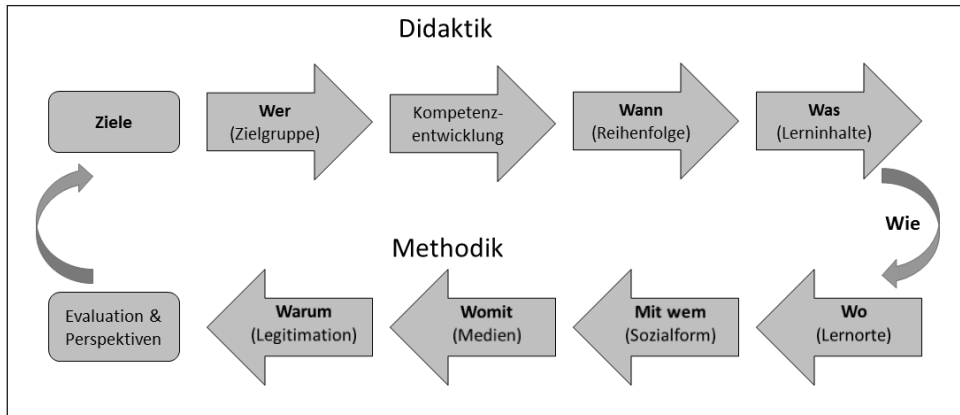


Abb. 1: Kreislauf von Didaktik zur Methodik im Blended Learning. Quelle: in Anlehnung an Erpenbeck & Sauter 2007, S. 164.

Dieser Kreislauf stellt die einzelnen Prozessschritte dar, wie der Unterricht von der Didaktik zur Methodik hin gestaltet wird. Dabei wird besonders der Bereich der Methodik von den einzelnen E-Learning-Komponenten geprägt. Als Ausgangspunkt dienen repräsentative Probleme, die schrittweise gelöst werden. Lernende erwerben somit die Kompetenz der Problemlösung. Sie wandeln Erfahrungen aus dem Lernprozess um und lösen das Problem kreativ und unter Einbeziehung des Wissens anderer (vgl. Erpenbeck & Sauter 2007, S. 65–67 und 163 f.).

Da es sich bei der Zielgruppe i. d. R. um Studienanfänger handelt, wird von einer intensiveren fachlichen und didaktisch-methodischen Unterstützung ausgegangen. Die Studierenden haben als Qualifikation die allgemeine Hochschulreife erlangt und demnach ist nicht von Vorwissen im Bereich der Wirtschaftsinformatik auszugehen. Die allgemeinen Ziele im didaktischen Kontext stellen sich wie folgt dar:

- Anleitung der Studierenden zum selbstgesteuerten und -organisierten Lernen
- Förderung von eigenständigem Lernen und Distanzlernen durch das Angebot, Übungen online einreichen zu können
- Aufbau eines intensiven Austauschs zwischen Studierenden und Erwerb kommunikativer Kompetenzen
- Unterstützung beim Aufbau von Lerngemeinschaften durch gemeinsame Bearbeitung von Aufgaben
- begleitete Diskussionsforen durch E-Tutoren
- Verständnisaufbau der Grundlagen in der Wirtschaftsinformatik und Abbau von Angst vor der Wirtschaftsinformatik durch zahlreiche Übungen
- Unterstützung bei der Fokussierung auf bestimmte Lerneinheiten durch Lehrvideos
- Förderung der und Rücksicht auf die verschiedenen Lerntypen durch Bereitstellung unterschiedlicher Lernangebote

Der Professor hält die Präsenzvorlesung. Dazu werden PowerPoint-Folien präsentiert und begleitend Videos und Übungen diskutiert. Das Zentrum für Informations- und



Mediendienste (ZIM) der Universität Duisburg-Essen agiert im Hintergrund und stellt eine einwandfreie technische Funktionalität sicher. Die E-Tutoren sind für die Begleitung der Vorlesung auf der Moodle-Plattform zuständig und unterstützen somit den Professor und Dozenten. Sie bewerten die von Studierenden eingereichten Übungen, bieten E-Sprechstunden an und moderieren das Diskussionsforum. Die Fachschaft bietet zusätzliche, freiwillige Präsenztermine an, in denen einzelne Themenbereiche wiederholt und ergänzende Aufgaben geübt werden können. Durch diese Angebote haben die Studierenden die Möglichkeit, von den genannten Beteiligten unterstützt zu werden. Außerdem wird unter den Studierenden ein Netzwerk über Moodle aufgebaut, in dem sie sich austauschen können, sich gegenseitig unterstützen und zusammen lernen oder Aufgaben lösen.

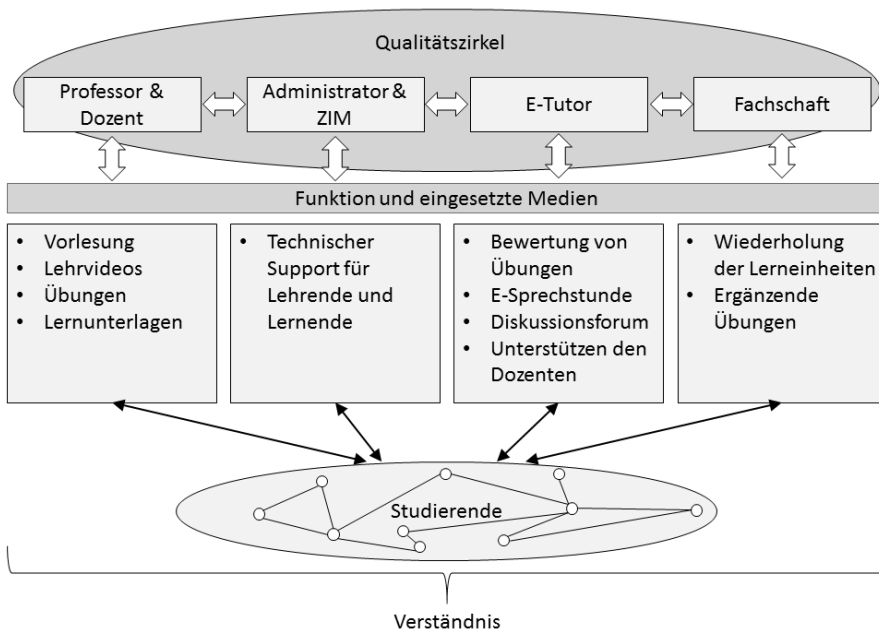


Abb. 2: Funktions- und Kommunikationsnetz eLEWI. Quelle: Eigene Darstellung.

Die Veranstaltung ist in vier Hauptkapitel unterteilt. Dabei ist zu beachten, dass Kapitel drei und vier anwendungsorientiert sind. Methodisch sind die ersten zwei Kapitel der Vorlesung in der Sozialform Frontalunterricht gestaltet. Zur Unterstützung der Lernenden bei der Nachbereitung werden wichtige Themenbereiche zusätzlich als Lehrvideo bei Moodle hochgeladen. Die Lehrvideos dienen zur Unterstützung der Einzel- oder Partnerarbeit. In dieser Anfangsphase werden die Studierenden dadurch mit Moodle vertraut gemacht und zusätzlich motiviert, mit der Lernplattform parallel zu lernen. Kapitel drei und vier bestehen aus Frontalunterricht, Dialog zwischen Lehrenden und Lernenden, Partnerarbeit und Einzelarbeit. Zunächst werden die Grundlagen zur Bewältigung der Aufgaben in Frontalunterrichtsform erläutert. Daraufhin werden Beispielaufgaben in der Präsenzveranstaltung im Dialog gelöst und der Lö-

sungsweg wird detailliert beschrieben, damit dieser für jeden nachvollziehbar ist. Entlang der in der folgenden Abbildung dargestellten Prozesse, die im Ganzen den Kreislauf von der Didaktik zur Methodik beschreiben, werden zunächst die Prozessschritte der Didaktik dargestellt.

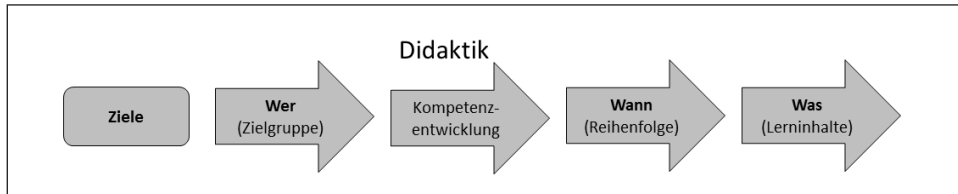


Abb. 3: Ausschnitt aus dem Kreislauf von der Didaktik zur Methodik. Quelle: in Anlehnung an Erpenbeck & Sauter 2007, S. 164.

Die Lernenden erwerben sowohl die fachlich-methodische Kompetenz, die mediale Kompetenz als auch die sozial-kommunikative Kompetenz. Bei der fachlich-methodischen Kompetenz erweitern die Studierenden ihre Kenntnisse. Zum einen wird die Fähigkeit erlernt, wie die Erstellung eines relationalen Datenmodells (RDM) funktioniert, indem sie bspw. ein Entity-Relationship-Modell (ERM) in ein RDM transferieren können, sodass dadurch das theoretisch erlernte Wissen praktisch angewendet wird. Sie können komplexe Sachverhalte kreativ und selbstständig lösen und bewerten. Das erworbene Vorwissen ermöglicht es, ihren Lösungsvorschlag zu entwerfen. Zudem können sie die in der Aufgabenstellung gegebenen Informationen verwerten und Wichtiges herausfiltern. So entsteht die Kompetenz der Selbstorganisation und des Umgangs mit Wissen. Die Studierenden erweitern ihre mediale Kompetenz, indem sie sicher im Umgang mit der Lernplattform Moodle werden. Sie können an Diskussionen im Forum teilnehmen und Fragen im Chatraum stellen. Zudem sind sie in der Lage, erstellte RDMs von Kommilitonen zu kommentieren und Verbesserungsvorschläge anzubieten.

Die sozial-kommunikative Kompetenz wird erweitert, indem sie sachgerecht über die Themenbereiche kommunizieren. Die Lernenden tauschen sich aus, diskutieren über Probleme und Lösungsvorschläge und wenden ihr Wissen an. Durch die aktive Teilnahme entsteht ein Gemeinschaftsgefühl, welches die Teilnahme auf der Lernplattform erhöht und die Hilfsbereitschaft der Einzelnen stärkt. Außerdem lernen die Studierenden den Umgang mit Kritik und die angemessene Reaktion darauf. Bei der Reihenfolge ist zu beachten, dass zunächst das Vorwissen gefestigt und in anwendungsorientierten Aufgaben abgefragt wurde. Die Studierenden sind in der Lage, die Begriffe anzuwenden. Zudem kennen sie die verschiedenen Formen, die zur Erstellung eines ERMs nötig sind und wenden diese bei der Modellierung eines Modells fachgerecht an.



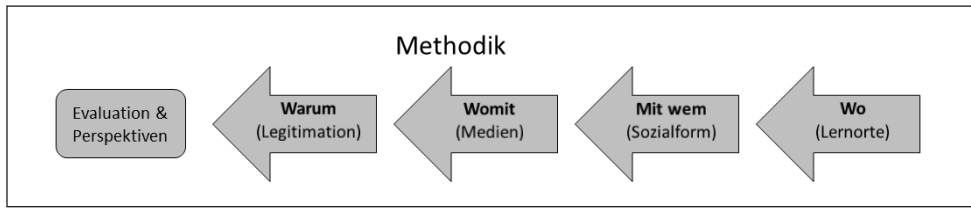


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Kreislauf von der Didaktik zur Methodik. Quelle: in Anlehnung an Erpenbeck & Sauter 2007, S. 164.

Die E-Sprechstunde findet im Chatraum statt und erleichtert somit die Betreuung der Studierenden. An anderen Stellen ist eine Face-to-face-Kommunikation vorteilhafter. Da das Thema der RDM spezifisch ist und die Studierenden nicht überfordert werden sollen, wird die Komplexität reduziert, indem die Überführung in das RDM schrittweise stattfindet. Außerdem wird die deduktive Lehr-/Lernmethode angewandt, d. h. die Wissensvermittlung erfolgt vom Allgemeinen zum Besonderen. Nach Abschluss der gesamten Vorlesungsreihe werden die Vorlesung und alle auf dem Overheadprojektor (OHP) erstellten Folien online gestellt, damit so die Studierenden bei der Nachbereitung und bei der Klausurvorbereitung nochmals die ihnen bekannten Teile anschauen können. Grundsätzlich dienen in der Präsenzveranstaltung PowerPoint-Folien und der OHP als Medium.

### 3. Durchführung/Erfahrungen

Die Vorlesung umfasst Phasen der Erarbeitung, Übungsphasen und Phasen der Sicherung. In der Phase der *Erarbeitung I* werden zunächst Definitionen und Grundbegriffe in der Sozialform Frontalunterricht erklärt. Eine Datenbanktabelle wird handschriftlich auf dem OHP erstellt, welche die gleichen Begriffe einmal im ER-Modell und einmal bei RDM gegenüberstellt. Daraufhin wird ein Ausschnitt einer Entitätsmenge mit den dazugehörigen Attributen aus einem bereits bekannten ER-Modell ausgewählt. Dieser dient als Mustervorlage des zuerst erstellten RDM. Erklärungen erfolgen schrittweise in der Sozialform Frontalunterricht. In der Übungsphase I wird die Think-Pair-Share-Methode angewandt. Dazu erstellen die Studierenden zunächst in Einzelarbeit (Think), auf Grundlage des zuvor erstellten ER-Modells, ein RDM. Die Studierenden sind bei der Erstellung der Lösung vollständig integriert, da sie sich intensiv mit ihrem Partner auseinandergesetzt und ihren eigenen Lösungsweg konstruiert und verglichen haben (Pair). Der Lehrende steht in dieser Phase für Fragen zur Verfügung. Anschließend wird eine einzelne Lösung eines Studierenden auf dem OHP vorgestellt (Share).

In der Phase der *Erarbeitung II* werden, aufbauend auf dem Gelernten, weitere Begrifflichkeiten erklärt. So wird beschrieben, wie ein Fremdschlüssel im RDM dargestellt wird und welche Funktionen er hat. Außerdem wird erklärt, inwieweit die im ER-Modell dargestellten unterschiedlichen Beziehungen ins RDM übertragen bzw. berücksichtigt werden. In der Übungsphase II haben die Studierenden kein exempla-

risches Beispiel, sondern nur das theoretische Wissen. Auch diese Aufgabe soll wieder mit der Think-Pair-Share-Methode gelöst werden. Der Lehrende steht in dieser Phase für Fragen zur Verfügung. Anschließend wird eine einzelne Lösung eines Studierenden auf dem OHP dargestellt (falls nötig durch Anmerkungen des Dozenten korrigiert) und Fragen werden beantwortet. In der Phase der *Erarbeitung III* werden ergänzende Besonderheiten betrachtet. Dazu gehört z. B. die Bildung eigenständiger Relationen aus einem Beziehungstyp. Im Unterschied zur Erarbeitung I und II findet diese Phase im Plenum statt, da die Studierenden nun über Kenntnisse in diesem Bereich verfügen und diese Besonderheiten eventuell eigenständig ableiten können. Dadurch, dass diese Besonderheiten gemeinsam erarbeitet werden, sind die Studierenden in die Komplexität und in den Aufbau eines RDM eingebunden und können diese besser verstehen.

In der Phase der *Sicherung I* wird ein zuvor erstelltes Lehrvideo abgespielt, das alle gelernten Aspekte bzgl. RDM nochmals an einem Beispiel erklärt. Dies ist eine Abwechslung zum normalen Frontalunterricht und bietet den Studierenden die Gelegenheit, nicht verstandene Elemente sich nochmals in gesprochener und visueller Form vom Lehrenden erklären zu lassen. Anschließend erfolgt die Übungsphase III, in der ein komplexes ER-Modell dargestellt wird, das alle Beziehungen und Fremdschlüssel enthält und somit alle Schwierigkeitsgrade umfasst. Auch diese Aufgabe wird mit der Think-Pair-Share-Methode gelöst. Daraufhin ist dieses Themenfeld in der Präsenzveranstaltung beendet.

Die *Sicherungsphase II* findet online auf der Lernplattform Moodle 2 statt. Eine Aufgabe ist ein Kurzaufsatz, in dem mit eigenen Worten ein RDM beschrieben wird. Dieser Aufsatz wird bei den E-Tutorinnen und -Tutoren eingereicht und überprüft. Zudem werden spezielle Übungen zu RDM zur Verfügung gestellt. Ferner gibt es übergreifende Übungen, in welchen zunächst ein ER-Modell erstellt wird, welches anschließend in ein RDM überführt wird. In der Phase der didaktischen Reserve, die auch als Selbsttest genutzt werden kann, gibt es weitere ergänzende Übungen. So gibt es Wahr/Falsch-Fragen zu RDM und Übungen, in denen die einzelnen Begrifflichkeiten den RDM und den ER-Modellen zugeordnet werden sollen, damit der Unterschied zwischen ihnen deutlich wird. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, ein Kurzvideo zu erstellen, in dem die/der Studierende einen vom E-Tutor vorgegebenen Begriff erklärt. Die/der Studierende kann frei zwischen mehreren Hilfsmitteln auswählen. Dadurch, dass die Studierenden sich eigenständig mit einem bestimmten Begriff auseinandersetzen, lesen sie ergänzende Literatur und beschäftigen sich intensiver mit dem Thema. Diese Phase erfolgt in der Sozialform der Einzel- oder Partnerarbeit. Damit die Orts- und Zeitunabhängigkeit unterstützt wird, werden alle Folien, PowerPoint-Präsentationen, erstellten Videos und Aufgaben bei Moodle eingestellt.

Über Moodle stehen den Studierenden für jedes Kapitel mehrere Aufgaben zur Verfügung, die als PDF heruntergeladen und dann eigenständig bearbeitet werden konnten. Die angefertigten Lösungen konnten dann anschließend bis zu einer jeweiligen Deadline auf Moodle wieder hochgeladen werden. Diese eingereichten Lösungen wurden dann schrittweise von den E-Tutoren korrigiert und mit Feedback versehen, um den Studierenden eventuelle Denkfehler aufzuzeigen. Hierbei wurden auch

unterschiedliche Lösungswege berücksichtigt und es wurde individuell auf die Lösungen der Studierenden eingegangen. Einige dieser Übungen, besonders Aufgaben in Bezug auf ER-Modellierung, konnten alternativ zur Einreichung einer Lösung über Moodle auch über Creately.com (Online-Tool zur Erstellung von Diagrammen und Datenbankmodellen) an die E-Tutorinnen und -Tutoren weitergeleitet werden. Die Möglichkeit der Nutzung von Creately.com wurde von Studierenden auch wie erhofft angenommen. Der Vorteil dieser Plattform liegt darin, dass Anpassungen und Korrekturen der E-Tutoren direkt im ER-Modell des Studierenden vorgenommen werden können. Lösungen, die per Hand gezeichnet und anschließend eingescannt und über Moodle hochgeladen bzw. Zeichnungen, die in anderen Zeichenprogrammen durchgeführt und als PDF hochgeladen wurden, können nur kommentiert oder ggf. mit einer, seitens des E-Tutor-Teams erstellten Zeichnung, korrigiert werden. Creately.com konnte hier die Arbeit der E-Tutorinnen und -Tutoren erleichtern und ebenfalls zu einer schnelleren Korrektur verhelfen. Abseits der Möglichkeit, dem E-Tutor-Team über Creately.com Lösungen von Übungsaufgaben einzureichen, konnten die Studierenden Gruppen bilden und ER-Modellierungen anhand eigener Beispiele durchführen. Für diesen Fall standen die E-Tutorinnen und -Tutoren ebenfalls für Feedback zur Verfügung.

Ergänzend wurde ein Online-Chat über Moodle eingerichtet, in dem das E-Tutor-Team einmal pro Woche für eine Stunde verfügbar war. Die E-Tutorinnen und Tutoren, die parallel zum Online-Chat mit den Studierenden über Skype in Verbindung standen, haben dann Fragen beantwortet, die sich auf die Übungsaufgaben bezogen. Diese Möglichkeit des Kontaktes abseits der traditionellen Kommunikationswege via E-Mail und Telefon wurde ebenfalls von Studierenden wahrgenommen, so dass Diskussionen entstanden, die auch tiefergehende Vorlesungsinhalte zum Thema hatten.

Des Weiteren wurden die Moodle-Foren als Kommunikationsmittel zur Verfügung gestellt, um Diskussionen zwischen den Studierenden zu fördern. Im Falle von Unklarheiten konnten sich hier Studierende gegenseitig Vorlesungsinhalte erklären und so zum gegenseitigen Lernerfolg beitragen. Die Foren wurden teilweise von den E-Tutorinnen und -Tutoren moderiert, um Diskussionen anzuregen. Ebenso wurden die Foren von ihnen häufig besucht, um im Falle von Unklarheiten, die von den Studierenden intern nicht zu klären waren, einzugreifen und den Studierenden zu helfen.

Zusätzlich hatten die Studierenden die Möglichkeit, SQL-Anfragen zu üben. Hierzu bestand eine Kooperation mit dem Campus Essen, Bereich Informatik, welcher in der Veranstaltung „Datenbankmanagementsysteme“ einen SQL-Übungsserver anbietet. Mit diesem SQL-Übungsserver können die Studierenden den Umgang mit SQL trainieren. Die Studierenden erhalten das Datenbankschema, welches dem Übungsserver zugrunde liegt, und führen dementsprechend, auf Basis von entsprechenden Aufgabenstellungen, SQL-Anfragen auf diesem Server aus. Der Server gibt daraufhin die Ergebnisse dieser Anfrage aus und bewertet, ob diese korrekt sind. Die Kooperation besteht darin, dass die Studierenden der Veranstaltung „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ den Server mitbenutzen konnten und im Gegensatz zu den Studierenden in Essen, die den Server erfolgreich abschließen müssen, um an der Klausur teilnehmen zu können, ausschließlich zu Übungszwecken nutzen konnten. Da die

Veranstaltung „Datenbankmanagementsysteme“ zudem ein breiteres Spektrum abdeckt als die Veranstaltung „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“, wurde mit den Studierenden kommuniziert, dass ausschließlich die grundlegenden Aufgaben für den Umfang der Veranstaltung relevant seien.

#### 4. Ausblick/Fazit

Nach dem Hamburger Modell didaktischer Unterrichtsplanung spielt die Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden eine wesentliche Rolle. Diese Interaktion ist im Vorlesungsverlauf vorhanden, jedoch ist zu beachten, dass es sich um eine Großveranstaltung handelt und dadurch nur bedingt ein Dialog zustande kommt (anders als in der Schule oder im Seminar). Dennoch werden Beiträge der Studierenden gefordert, da die Lösungen der erstellten RDM gemeinsam auf dem OHP erarbeitet werden. Studierende tragen ihre Lösung vor und andere stellen daraufhin Fragen. In dieser Phase besteht seitens der Studierenden die Möglichkeit, sich nochmals einzelne Elemente wiederholt erklären zu lassen. Damit ist die Teilnahme der Studierenden an der Gestaltung der Themenerarbeitung gegeben.

Die Methodenvielfalt, die das E-Learning bietet, wird in den Zusatzübungen bzw. Selbsttests und in der Sicherungsphase II verwirklicht. Die Grundbegriffe und die Überführung von dem ER-Modell in ein RDM können nur in der Sozialform Frontalunterricht durchgeführt werden. Begründet wird dies dadurch, dass die Studierenden zu diesem Themenfeld keinerlei Vorwissen haben. Die Überführung in ein RDM setzt eine spezifische Technik voraus, die von einem Lehrenden zu erklären ist. Moodle 2 als unterstützende Lernplattform bietet ausreichend Hilfe, um die Individualität der einzelnen Lerntypen und die Lernzeit sowie den Lernort zu berücksichtigen. Ist es einem Studierenden nicht möglich, an der Präsenzvorlesung teilzunehmen, wird der Lernort problemlos durch die technischen Möglichkeiten ersetzt. Jedoch besteht dann die Gefahr, dass Elemente nicht verstanden werden und der Studierende weitere Hilfsangebote beansprucht, was zusätzlicher Betreuungsleistungen bedarf.

Wie bereits beschrieben, stehen den Studierenden, gemessen an dem gemäß Creditpoints vorgesehenen Arbeitsaufwand, 102 Stunden zum Selbststudium zur Verfügung. Aufgrund der begleitenden Unterstützung und Förderung des Erwerbs selbstgesteuerten und -organisierten Lernens, wird für den nächsten Durchlauf der Veranstaltung der Einsatz eines Bonuspunktesystems angestrebt. Dieses System dient als Anreiz für die Studierenden, mit Moodle zu arbeiten und die dort angebotenen Übungen zu nutzen. Zudem besteht die Option, Elemente der Gamifizierung zu nutzen, indem bspw. Badges im Diskussionsforum eingeführt werden. Auch die Badges können als Bonuspunktesystem genutzt werden. Bspw. könnte ein Badge für fünf Zusatzpunkte in der Klausur stehen. Durch die Berücksichtigung aller Punkte des Kreislaufs von der Didaktik zur Methodik wurde sichergestellt, dass E-Learning-Einheiten in allen Bereichen des Lernens implementiert wurden.

## Literatur

- Baumert, J. (1993). Lernstrategien, motivationale Orientierung und Selbstwirksamkeitsüberzeugung im Kontext schulischen Lernens. *Unterrichtswissenschaft*, 21(4), 327–354.
- Erpenbeck, J. & Sauter, W. (2007). *Kompetenzentwicklung im Netz – new blended learning mit Web 2.0*. Köln: Luchterhand.
- Herold, C. & Herold, M. (2011). *Selbstorganisiertes Lernen in Schule und Beruf*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik – Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote* (4. Aufl.). München: Oldenbourg.
- Kerres, M. & Rehm, M. (2015). Soziales Lernen im Internet – Plattformen für das Teilen von Wissen in informellen und formellen Lernkontexten. *HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 52 (1), 33–45.
- Nickolaus, R. (2014). *Didaktik – Modelle und Konzepte beruflicher Bildung* (4. Aufl.). Baltmannsweiler: Hohengehren.
- Schulz, W. (1981). *Unterrichtsplanung* (3. Aufl.). München: Urban & Schwarzenberg.

## E-Learning-Angebote im Modul „Unternehmensführung“

### Wie können wir einen flexibleren Zugang zum Lernstoff ermöglichen?

#### 1. Ausgangssituation

Wir berichten im Folgenden über unsere Erfahrungen in einem Projekt zur Erweiterung des Moduls „Unternehmensführung“.<sup>1</sup>

##### 1.1 Die Situation der Studierenden

Das Modul „Unternehmensführung“ wird in jedem Wintersemester von ca. 750 Studierenden absolviert. Die Studierenden stammen aus vier Fakultäten und zehn unterschiedlichen Studiengängen. Für die Mehrheit der Studierenden stellt das Modul eine Pflichtveranstaltung dar, in einigen Studiengängen ist es dem Wahlpflichtbereich zuzuordnen. Im Studiengang „BWL Bachelor“, in dem die meisten Teilnehmenden immatrikuliert sind, ist das Modul für das dritte Fachsemester vorgesehen, in anderen Studiengängen variiert diese Einstufung.

Das Modul wird jährlich jeweils im Wintersemester angeboten und umfasst zwei Lehrveranstaltungen, die Vorlesung und die Übung. Die *Prüfungsergebnisse* waren über mehrere Semester hinweg durch relativ hohe Durchfallquoten und schlechte Durchschnittsnoten charakterisiert. So hatten wir im Wintersemester 2012/13 eine Durchfallquote von 36 % mit einer Durchschnittsnote von 3,5 (Median: 3,7, Standardabweichung: 1,4). Im längeren Zeitverlauf waren die höheren Durchfallquoten (um 30 %) typisch. Im Wintersemester 2014/15 (nach Einführung der Online-Trainings) hatten wir eine Durchfallquote von 12 % bei einem Notendurchschnitt von 2,6 (Median: 2,3, Standardabweichung: 1,3). Es bleibt abzuwarten, ob sich ähnlich bessere Ergebnisse auch zukünftig zeigen und ob dies ein Effekt des E-Learnings ist.

Die Verwendung eines Lehrbuches, das in der Universitätsbibliothek in einer ausreichenden Anzahl von Ausgaben bereitsteht, konnte offenbar die Vermittlung der Lerninhalte nur eingeschränkt unterstützen. Wir hatten den Eindruck, dass nur solche Studierende das Buch heranziehen, die ohnehin ein überdurchschnittliches Engagement für ihr Studium zeigen.

Die *Anwesenheitsquoten* sind sowohl in der Vorlesung als auch in der Übung gering. An den beiden Prüfungen im Vorlesungssemester nehmen rund 750 Studierende teil, die entsprechend die Vorlesung und Übung besuchen sollten. Im Laufe des Se-

---

1 Das Projekt und das Modul sind am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insb. Arbeit, Personal und Organisation, angesiedelt. Die Vorlesung wird von Werner Nienhüser (Lehrstuhlinhaber) gehalten, dazu findet eine Übung statt, die Übungsleiterin ist Justyna Cichon. Tim Krüger hat die Online-Angebote erarbeitet und getestet.

mesters nimmt die Zahl der Teilnehmenden insbesondere an der Vorlesung stark ab, so dass bereits nach wenigen Wochen kaum mehr als 50 bis maximal 100 Studierende im Hörsaal anwesend sind. Die Gründe dafür sind vielfältig. Am häufigsten wird die Veranstaltungszeit genannt; vor allem wegen des Zeitfenster-Modells<sup>2</sup> findet die Vorlesung in der Zeit von 18.00 bis 19.30 Uhr statt.

In der Umfrage zur Unternehmensführung im Wintersemester 2014/15 gaben 47 % der Studierenden den Veranstaltungszeitpunkt als Grund für ihr Fernbleiben an, im Wintersemester 2015/16 sind es (bislang) 48 %.

Diese Situation hat uns dazu bewegt, das E-Learning-Angebot auszubauen.

## 1.2 Die Motivation zum Einsatz von E-Learning-Instrumenten

Das wichtigste Ziel, das mit dem Einsatz von E-Learning verfolgt wird, besteht darin, die Studierenden besser und nach Möglichkeit nachhaltiger auf die Prüfung vorzubereiten. Die Vorteile einer besseren Vorbereitung für die Studierenden sind offensichtlich, allerdings profitieren auch die Lehrenden von fachlich besser qualifizierten Studierenden. Zum einen reduzieren sich die Teilnahmezahlen an den Prüfungen durch weniger Wiederholungsprüfungen sowie an den Veranstaltungen des jeweils folgenden Semesters, zum anderen ist die Begutachtung von besseren Klausuren angenehmer.

Die E-Learning-Angebote, die bereitgestellt werden, verfolgen schwerpunktmäßig das Ziel, den Studierenden, die nicht an der Vorlesung teilnehmen können, dennoch den Lernstoff der Vorlesung vollumfänglich zugänglich zu machen. Damit eng verbunden ist außerdem das Ziel, die Inhalte leicht und flexibel wiederholbar zu machen bzw. die Inhalte in selbst gewähltem Tempo und in selbst gewählten Abschnitten durcharbeiten.

## 2. Konzept/Problemlösung

Die Vorlesungsinhalte werden auf verschiedene Arten für das E-Learning aufbereitet. Zum einen wird die Vorlesung komplett aufgezeichnet, zum anderen werden die Inhalte in Form von Online-Trainings abgebildet. Die E-Learning-Angebote werden ergänzt durch ein Glossar der wichtigsten Fachbegriffe. Für die Kommunikation mit und unter den Studierenden stehen mehrere Foren zur Verfügung.

---

2 Das Zeitfenster-Modell wurde für die Lehramtsstudiengänge der Universität Duisburg-Essen entwickelt. Es gewährleistet ein überschneidungsfreies Studium für Studierende, die – wegen ihrer gewählten Fächerkombination – Module an verschiedenen Fakultäten absolvieren müssen. Das Modell legt für die angeschlossenen Module die Veranstaltungszeiten derart fest, dass die Studierenden an allen für sie relevanten Lehrveranstaltungen teilnehmen können. Die Lehrenden selbst können die Veranstaltungszeit nicht mehr beeinflussen.



## 2.1 Der Moodle-Raum zur Vorlesung

Der Moodle-Raum zur Vorlesung stellt das Zentrum der Online-Angebote dar. Sämtliche Materialien und Aktivitäten, die entwickelt werden, können über den Raum erreicht werden. Der Raum wird zudem für die Kommunikation und die Information genutzt. Ziel ist es dabei, den Studierenden eine eindeutig definierte Anlaufstelle für alle mit der Vorlesung verbundenen Informationen anzubieten. Es existieren getrennte Räume für die Vorlesung und die Übung. Die Trennung kommt bei den Studierenden unterschiedlich gut an. In der Umfrage wird zum Teil darum gebeten, die Räume zusammenzulegen, zum anderen Teil wird die Trennung positiv hervorgehoben.

## 2.2 Die Videoaufzeichnungen

Die Videoaufzeichnungen werden auf DuEPublico hinterlegt und im Moodle-Raum zur Vorlesung verlinkt, so dass die Studierenden diese zu einem beliebigen Zeitpunkt (und ggf. mehrfach) anschauen können. Für den Dozenten bietet sich durch die Aufzeichnung die Möglichkeit, einen kleineren Hörsaal für die Vorlesung zu nutzen, da keine Notwendigkeit mehr besteht, für alle 750 Studierenden einen Platz freizuhalten. In vorherigen Semestern musste die Vorlesung immer im größten Saal gehalten werden, da andernfalls, insbesondere in den ersten Sitzungen, Raumnot herrschte.

Unsere Befragungen und Lehrevaluationen zeigen, dass die Studierenden den für die Videoaufzeichnung betriebenen Aufwand anerkennen und die daraus resultierenden Vorteile in hohem Maße schätzen. Insbesondere Pendler und Studierende, deren Tag an der Universität wegen anderer Lehrveranstaltungen bereits früh beginnt, sind dankbar für die Möglichkeit, die Vorlesung zu einem anderen und selbst gewählten Zeitpunkt nachholen zu können. Gleiches gilt für Studierende, die aufgrund von Nebenjobs, Familie oder privaten Terminen anderen Verpflichtungen und Interessen nachgehen müssen. Auch für die Studierenden, die an der Präsenzveranstaltung teilnehmen, ist dies mit Vorteilen verbunden, da die Lernumgebung im kleineren und weniger eng besetzten Hörsaal als konstruktiver empfunden wird. Im direkten Vergleich mit der Übung, die ohne Aufzeichnung veranstaltet wird, ist erkennbar, dass der dann voll besetzte Hörsaal häufig als stressig und „zu laut“ empfunden wird.

„Ich denke, durch die Videoaufzeichnungen sind viele nicht zur Vorlesung gekommen. Dadurch war das Lernklima in der kleinen Gruppe besser.“  
(Studierende/r in der Umfrage zum Modul Unternehmensführung im Wintersemester 2014/15)

In der in jedem Semester durchgeführten Umfrage nennen viele Studierende zudem folgende Vorteile der Videoaufzeichnungen: Sie böten die Möglichkeit, die Vorlesung zu unterbrechen und Notizen zu machen; außerdem könne man „zurückspringen“, um einzelne Punkte mehrfach anzuschauen.



„Ich habe an der Vorlesung nicht teilgenommen, da ich mich in Kindererziehung befinde. Durch das super Onlineangebot konnte ich mich jedoch von zu Hause aus prima auf die Klausur vorbereiten. [...] Insgesamt fand ich die Videoaufzeichnungen super.“ (Studierende/r in der Umfrage zum Modul Unternehmensführung im Wintersemester 2015/16)

Die Länge der Videos von jeweils ca. 90 Minuten wird in der Literatur üblicherweise als „zu lang“ angesehen (vgl. Handke 2015, S. 63 ff.; Guo et al. 2014, S. 4). Der Zweck, der mit der Aufzeichnung verfolgt wird, liegt allerdings darin, den Studierenden, die nicht zur Präsenzveranstaltung kommen, die Teilnahme an der Vorlesung zu ermöglichen. Insofern ist nicht das primäre Ziel, den Teilnehmenden an der Präsenzveranstaltung zusätzlichen Nutzen zu bieten, auch wenn die Möglichkeit, die Vorlesung zu wiederholen, auch von den anwesenden Studierenden als Vorteil empfunden wird. Häufig wird empfohlen, kürzere Lehrvideos zu produzieren (6–20 Minuten), die spezifischer auf bestimmte Lerninhalte und die Bedürfnisse der nicht anwesenden Studierenden eingehen (vgl. Guo et al. 2014, S. 4). Die Studie von Guo et al. beschäftigt sich allerdings schwerpunktmäßig mit MOOCs, also dem Einsatz von Lehrvideos zur vollständigen Substitution einer Lehrveranstaltung. Der Aufwand für solche Produktionen wird – sicherlich zu Recht – als sehr groß angenommen. Wir haben uns entschieden, wegen des Aufwandes keine solchen Videoproduktionen zu erstellen. Denn dies erforderte die Anschaffung von Hardware oder die Hinzunahme externer Anbieter zwecks Erstellung und Pflege des Materials. Außerdem bieten Videos allein nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten, die Studierenden interaktiv einzubeziehen.

### 2.3 Die Online-Trainings

Die Scorm<sup>3</sup>-kompatiblen Web Based Trainings (WBT) werden im Moodle-Raum als „Lernpaket“ eingebunden. Die WBT spiegeln die gesamten Inhalte der Vorlesung wider, so dass der Schwerpunkt auf der Wiederholung des Stoffs liegt. Die Struktur der Module ist daher eng am Aufbau der Vorlesung orientiert. Es ist dabei nicht vorgesehen, über die Vorlesung hinausgehende Inhalte zu behandeln, um den Studierenden die Wahl zu lassen, ob sie die Online-Trainings bearbeiten möchten oder nicht. Entsprechend wurden auch keine Maßnahmen ergriffen, um die Nutzung der Online-Trainings mittels Anreizen (z. B. Bonuspunkte für die Prüfung o. Ä.) zu fördern.

In den Online-Trainings werden die Inhalte in anderen und nach Möglichkeit einfacheren Worten erläutert und durch möglichst anschauliche Beispiele verdeutlicht. Die Trainings wurden zudem aufwändig vertont, um die Inhalte noch einmal in anderen Formulierungen anzubieten. Es wird davon abgesehen, die Bildschirmtexte vorzulesen (vgl. Kerres 2013, S. 168 f.), vielmehr ergänzen sich Bildschirm- und

3 Das „Sharable Content Object Reference Model (Scorm)“ ist ein technischer Standard, der die Kommunikation zwischen dem Online-Training (Sharable Content Object) und dem LMS, dem Lernmanagementsystem (Moodle), ermöglicht. Dadurch wird es möglich, das Training mit Hilfe einer externen Software zu entwickeln und den Lernfortschritt sowie das Ergebnis an Moodle zu übergeben.

Sprechertexte. Empfohlen wird, zunächst dem Ton zu folgen und anschließend die Bildschirmtexte nachzuvollziehen. Es besteht allerdings die Möglichkeit, den Ton auszuschalten und den Sprechertext in einem zweiten Fenster zu öffnen, um ihn zu lesen. Die Vertonung wird an einigen Stellen herangezogen, um den Aufbau der Seiteninhalte zu steuern. Insbesondere der Aufbau aufwändigerer Abbildungen kann dann synchron zum Sprechertext nachvollzogen werden. Auf allen Seiten, deren Inhalt in dieser Form sequentiell aufgebaut wird, besteht die Möglichkeit, sich den gesamten Inhalt sofort anzeigen zu lassen. Dadurch soll die Bedienung für Nutzerinnen und Nutzer vereinfacht werden, die schneller fortschreiten möchten, als der Ton es zulassen würde, oder das Training ohne Ton bearbeiten bzw. eine Seite wiederholen möchten. Insgesamt wird die Vertonung von den Studierenden meist positiv hervorgehoben.

„Mir hat gut gefallen, dass alle Inhalte aus der Vorlesung nochmals durch einen Sprecher zusammengefasst wurden und anschließend direkt Fragen dazu gestellt wurden.“ (Studierende/r in der Umfrage zum Modul Unternehmensführung im Wintersemester 2015/16)

Nach jedem Abschnitt können die Studierenden die zuvor präsentierten Inhalte anhand von Übungsfragen reflektieren. Am Beispiel eines fiktiven Handwerksbetriebs, den die Studierenden über alle Online-Trainings hinweg durch alle Aspekte der Unternehmensführung begleiten, kann das erlernte Wissen überprüft werden. Das Ziel dieser Zwischentestabschnitte besteht zum einen darin, den Studierenden eine Pause von der Lernstoffpräsentation zu gönnen und zum anderen darin, die vorherigen Abschnitte in einem anderen Zusammenhang vertiefen zu können (vgl. Major 2015, S. 223). Die fortlaufende Geschichte der Bäckerei soll den Studierenden dabei helfen, die gelernten Aspekte in einen realistischeren oder zumindest anschaulichen Zusammenhang einzuordnen. Dazu werden in den meisten Fällen Multiple-Choice-Fragen herangezogen, die automatisch ausgewertet werden können, um den Studierenden ausführliches Feedback zu ihrer Antwort anzubieten. Auf den Einsatz anderer Fragetypen wurde aus verschiedenen Gründen weitgehend verzichtet. So können Freitexteingaben nicht automatisch ausgewertet werden und bringen einen unvorhersehbaren Betreuungsaufwand mit sich. Angesichts der Anzahl der in den Moodle-Kurs eingeschriebenen Studierenden wäre es kaum möglich, die eingereichten Lösungen rechtzeitig zu begutachten. Auf die Verwendung von Drag & Drop-Aufgaben wurde verzichtet, da diese Aufgaben nicht in allen Browsern funktionieren. Außerdem sind sie (generelle Funktionalität vorausgesetzt) für die Bedienung am Tablet mit Touchscreen nicht optimal.

„Mir haben besonders die Übungsaufgaben gefallen, in denen man das neu erlernte überprüfen konnte. Zudem fand ich es sehr gut, dass alle wichtigen Begriffe definiert wurden und Lösungen ausführlich erklärt wurden. Das Beispiel ‚Bertholds Brezeln‘ hat sich durch das ganze Modul erstreckt, was alle Themen sehr anschaulich gemacht hat und diese in einen Gesamtzusammenhang gebracht haben.“ (Studierende/r in der Umfrage zum Modul Unternehmensführung im Wintersemester 2014/15)

Durch die konsequente Ausrichtung der Online-Trainings an der Gliederung und den Inhalten der Vorlesung fallen die einzelnen Module verhältnismäßig umfangreich aus. Zu jedem Hauptkapitel der Vorlesung existiert ein Online-Training, um thematisch auf einen Abschnitt konzentrierte Lerneinheiten zu schaffen, die den Studierenden den Überblick über ihren Fortschritt im Vorlesungsstoff erleichtern sollen. Jedes der Online-Trainings umfasst zwei bis drei Sitzungen der Vorlesung. Die Studierenden werden allerdings darauf hingewiesen, dass es nicht erforderlich ist, die einzelnen Module in einem Durchgang zu bearbeiten. Die Online-Trainings werden jeweils freigeschaltet, sobald in der Vorlesung mit einem neuen Kapitel begonnen wird, um die Studierenden nicht von Beginn an mit dem gesamten Programm zu „überfahren“, sondern den Überblick im Stoff zu erleichtern. Innerhalb der Module können die Inhalte interaktiv und so in selbst gewähltem Tempo erarbeitet werden. Insgesamt scheint die sequentielle Präsentation der umfangreichen Inhalte gut zu gelingen, nur einzelne Studierende bemängeln die Länge der Module.

„Man wurde nicht mit Informationen auf einen Schlag überschüttet, sondern konnte gezielt durch das Anklicken verschiedener Aspekte näheres dazu nachlesen.“ (Studierende/r in der Umfrage zum Modul Unternehmensführung im Wintersemester 2014/15)

In der Umfrage zur Unternehmensführung im Wintersemester 2014/15 wurde von den Studierenden häufig gewünscht, eine größere Zahl an Übungsfragen zum Selbsttest bearbeiten zu können. Um diesem Wunsch zu entsprechen, wurden die inhaltlichen Trainings im Laufe des Wintersemesters 2015/16 um einen Abschlusstest ergänzt. Der Abschlusstest enthält 55 Fragen zu allen Online-Trainings, die zufällig aus einem Pool von 105 Fragen gezogen werden. Der Test wurde sequentiell gestaltet, so dass zunächst der Testabschnitt zum ersten Online-Training bestanden werden muss, um den Abschnitt zum zweiten Modul „freizuspielen“. Einmal freigeschaltete Abschnitte bleiben jedoch auch in späteren Durchgängen bearbeitbar, sofern die Studierenden den Test nicht selbstständig zurücksetzen. Nach jedem Durchgang in einem Testabschnitt können die Studierenden eine Auswertung ihrer Ergebnisse aufrufen und erhalten auch hier ausführliche Erläuterungen zu jeder Frage. Evaluationsergebnisse zum Abschlusstest liegen derzeit noch nicht vor.

Die fachlichen Online-Trainings werden um zwei weitere Module ergänzt. Zum einen existiert ein Training, das den Studierenden den Umgang mit den Online-Trainings erläutert, zum anderen erhalten die Studierenden Hinweise zum Ablauf der Klausur und zum Umgang mit den Prüfungsfragen. Inwieweit dies von den Studierenden als notwendig erachtet wird, ist nicht bekannt.

Nicht alles, was in einer Vorlesung möglich ist, kann in Online-Trainings umgesetzt werden. In der Betriebswirtschafts- bzw. Managementlehre sind Lehrbücher im Allgemeinen einseitig auf Kapitalverwertungsinteressen ausgerichtet, daher ist eine kritische Kommentierung und Reflexion der stark einseitig-normativ aufgeladenen Inhalte aus unserer Sicht sinnvoll und nötig. In einer Vorlesung ist dies leicht möglich. In den Online-Trainings ist dagegen eine Trennung zwischen Darstellung und Kritik

sehr viel schwerer umzusetzen. Dies ist einer der Punkte, die wir in Überarbeitungen berücksichtigen werden.

## 2.4 Das Glossar

In Kooperation mit dem Lehrstuhl für Linguistik der deutschen Sprache von Frau Prof. Dr. Haß wurde im Laufe des Wintersemesters 2015/16 ein Glossar mit den wichtigsten Begriffen im Fachgebiet Unternehmensführung erarbeitet. Bei der Konzipierung des Glossars wurden die Wünsche und Bedürfnisse der Studierenden berücksichtigt, die im Zuge der Umfrage zur Unternehmensführung im Wintersemester 2014/15 ermittelt wurden. Die Erläuterungen wurden von den Masterstudierenden der Germanistik im Seminar „Projekt: Glossarerstellung“ erarbeitet, das von Frau Prof. Dr. Haß angeboten und betreut wird.

Das Seminar fand im Wintersemester 2015/16 statt und wurde erfolgreich abgeschlossen. Allerdings konnte das Glossar den Studierenden der Unternehmensführung entsprechend erst sehr spät im Semester bereitgestellt werden, so dass es für die Vorbereitung auf die Klausur zum Haupttermin nicht mehr genutzt werden konnte. Der erste vollständige Einsatz des Glossars ist daher erst zum Wintersemester 2016/17 möglich. Es bleibt abzuwarten, inwieweit von den Teilnehmenden am Nachtermin der Klausur Evaluationsergebnisse eingeholt werden können.

## 2.5 Die Kommunikation im Forum

Für die Kommunikation unter den Studierenden sowie zwischen den Studierenden und den Lehrenden wurden im Moodle-Raum drei Foren eingerichtet. Das Nachrichtenforum wird nur in Ausnahmefällen bei sehr wichtigen Nachrichten verwendet, die keine Diskussion erfordern, z. B. Ausfall der Vorlesung wegen Erkrankung der Lehrperson. Für alle weiteren Nachrichten des Lehrstuhls wird das Diskussionsforum genutzt, um den Studierenden zu ermöglichen, sich zu den Meldungen zu äußern. Dadurch soll erreicht werden, dass zu einem bestimmten Thema nur ein Diskussionsstrang existiert. Falls z. B. das Abspielen einer Vorlesungsaufzeichnung nicht funktioniert, können die Studierenden dies im gleichen Thread zurückmelden, statt dafür ein neues Thema in einem anderen Forum eröffnen zu müssen. Außerdem wurde ein separates Forum eingerichtet, in dem die Studierenden technische Probleme mit den Online-Trainings melden können.

Die Foren werden von den Studierenden nur sporadisch genutzt. Während im Wintersemester 2014/15 noch recht häufig die fehlende Anonymität als Grund für die Zurückhaltung im Forum genannt wurde, deuten die bislang eingegangenen Fragebögen des Wintersemesters 2015/16 an, dass das Forum wenig genutzt wird, weil keine Fragen aufgekomen sind. Die Studierenden organisieren sich auch auf anderen Plattformen wie Facebook. Der Lehrstuhl hat allerdings entschieden, sich dort nicht zu engagieren, sondern sich auf die von der Universität bereitgestellten Systeme zu

konzentrieren. Unser Eindruck ist, dass die Erscheinungsform von Diskussionsforen im Vergleich zum Layout von Facebook, WhatsApp etc. nicht mehr den Erwartungen der Studierenden entspricht und dadurch deutlich weniger genutzt wird.

Die Bewertung durch die Studierenden fällt alles in allem positiv aus, wir wollen dies mit einer (ausgewählten) Aussage illustrieren:

„Ich kann mich nur für Ihr breites Lernangebot bedanken. Ohne die Online-Aufgaben bzw. die Online-Vorlesungen hätte ich viel größere Probleme mit dem Lernstoff gehabt. Teilweise war der Lerninhalt ziemlich abstrakt. Es wäre schwierig gewesen, die ganzen Informationen ohne die Aufnahmen heraus zu arbeiten, da man nicht die ganze Zeit aufmerksam sein kann, ganz besonders nicht um die Uhrzeit. Die Übung und das Onlinetraining haben sich perfekt ergänzt. Abschließend kann ich mich nur nochmal für Ihre Unterstützung bedanken. Vielen Dank an den ganzen Lehrstuhl.“  
(Studierende/r in der Umfrage zum Modul Unternehmensführung im Wintersemester 2015/16)

### 3. Erfahrung/Durchführung

Zur Realisierung des E-Learning-Angebots werden diverse Tools eingesetzt, die mit unterschiedlich viel Aufwand verbunden sind.

#### 3.1 Der Moodle-Raum

Für alle Angebote ist die Nutzung von Moodle unverzichtbar. Die Nutzung erfordert fortgeschrittene Kenntnisse im Umgang mit dem System. Die Einarbeitung in Moodle erfolgte größtenteils selbstständig, zum Teil mit Unterstützung durch das Moodle-Kompetenzzentrum der Universität. Die Beratung war stets sehr hilfreich, zuvorkommend und hätte sicherlich weitergehend in Anspruch genommen werden können.

Die Studierenden sind unserem Eindruck nach im Umgang mit Moodle nicht allzu versiert und bevorzugen andere, ihnen vertraute Systeme wie Facebook oder WhatsApp. In der Befragung äußern die Studierenden bisweilen, dass sie es als Vorteil empfinden, in einer geschlossenen Facebook-Gruppe zu diskutieren, ohne dass die Lehrenden mitlesen können. Der Lehrstuhl plant nicht, solche Systeme zu nutzen: Erstens bietet Moodle insbesondere im Hinblick auf die Online-Trainings unverzichtbare Möglichkeiten. Zweitens würde die Betreuung verschiedener Systeme einen deutlich größeren Aufwand bedeuten. Drittens würde die Nutzung von Facebook die Studierenden in ein kommerziell genutztes System zwingen, die sie mit der Preisgabe persönlicher Informationen bezahlen müssten; eine Institution wie eine staatliche Universität sollte unserer Ansicht nach andere Möglichkeiten verwenden.

### 3.2 Die Videoaufzeichnung

Die Videoaufzeichnung wird unter Zuhilfenahme der Aufnahmetechnik im Vorlesungssaal durchgeführt. Bei der Einarbeitung in das System stand das Zentrum für Informations- und Mediendienste (ZIM) bei Bedarf unterstützend zur Verfügung<sup>4</sup>. Auch die weitere Bearbeitung der Videos und die Bereitstellung auf DuEPublico wurden vom ZIM übernommen. Die Einarbeitung in die Aufnahmetechnik und die Administration der Dateien auf DuEPublico erfolgte ansonsten autodidaktisch, da beide Systeme recht intuitiv bedienbar sind.

Die Software Camtasia wurde zum Videoschnitt verwendet, um längere Unterbrechungen während der Vorlesung zu entfernen. Die Videos auf DuEPublico können von den Studierenden durch Klick auf einen Link im Moodle-Raum aufgerufen werden. Der Aufwand für die Produktion der Aufzeichnungen ist nicht allzu groß und wird teilweise vom ZIM übernommen. Allerdings verlangt die Aufzeichnung vom Dozenten eine gewisse Disziplin, insbesondere den (möglichst) ununterbrochenen Aufenthalt im Aufnahmebereich der Kamera.

Die Aufzeichnung steht im Normalfall gegen Mittag des auf die Vorlesung folgenden Tages zur Verfügung.

### 3.3 Die Online-Trainings

Die Online-Trainings wurden mit der Autorensoftware Lectora produziert und im Moodle-Raum als „Lernpaket“ zur Verfügung gestellt. Außerdem wurde eine ganze Reihe an weiteren Tools verwendet: Adobe Photoshop (Grafikbearbeitung), SnagIt (für Screenshots), Adobe Audition (Tonaufnahmen und -bearbeitung), Camtasia (Videobearbeitung). Jedes Modul beginnt mit einem Video, in dem Herr Prof. Dr. Nienhüser die Studierenden begrüßt und in das jeweilige Thema einleitet. Die Videos wurden auch hier vom Zentrum für Informations- und Mediendienste der Universität produziert und auf DuEPublico eingestellt. Auf die Nutzung von Adobe Flash zur Entwicklung von Animationen wurde verzichtet, um eine größere Kompatibilität auch mit Endgeräten von Apple zu gewährleisten. Animationen wurden entweder mit den Funktionen von Lectora realisiert oder mit Hilfe verschiedener Javascript-Bibliotheken angelegt.

Mit der Entwicklung der Online-Trainings wurde im Wintersemester 2013/14 begonnen, mit Ende des Wintersemesters 2015/16 kann das Projekt als vorerst abgeschlossen bezeichnet werden. Der Aufwand kann insgesamt als sehr groß bezeichnet werden. Der Projektverlauf pro Online-Training fand in fünf Abschnitten statt:

1. Produktion der Modulinhalte
2. Inhaltliche Kontrolle durch den Dozierenden (Werner Nienhüser) mit anschließender Überarbeitung
3. Test des Moduls in verschiedenen Browsern und verschiedenen Endgeräten

---

<sup>4</sup> Unser Dank gilt hier insbesondere Jochen Ehlert.

4. Qualitätssicherung durch die studentischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Lehrstuhls
5. Freigabe des Online-Trainings an die Studierenden

Die Studierenden waren aufgefordert, sämtliche Probleme, die bei der Nutzung der Trainings auftreten, im Forum zu melden. Die wenigen dort gemeldeten Fehler wurden nach Möglichkeit kurzfristig behoben.

Hinsichtlich des Aufwands ist insbesondere Schritt 3 hervorzuheben, der sich im Laufe des Projekts als aufwändiger erwies, als zunächst angenommen. Nicht nur, dass die verschiedenen Browser am Windows-PC die HTML-Seiten bisweilen sehr unterschiedlich interpretieren, auch stellen die Besonderheiten der Betriebssysteme von mobilen Endgeräten und die damit verbundenen Unterschiede in den Versionen der Browser eine größere Herausforderung dar. Getestet wurden die gängigen Browser Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome jeweils (soweit verfügbar) unter Windows, iOS (MAC), iOS (iPad), Android (Samsung Galaxy Tab). Für jedes Betriebssystem konnte mindestens ein Browser empfohlen werden, der die Online-Trainings, inklusive sämtlicher Funktionen, angemessen darstellt. Über bekannte, jedoch bislang ungelöste Probleme, die in bestimmten Kombinationen aus Betriebssystem und Browser auftreten können, werden die Studierenden in den einführenden „Hinweisen zur Verwendung der Online-Trainings“ informiert.

### 3.4 Das Glossar

Der für die Erarbeitung des Glossars notwendige Aufwand wurde in erster Linie von den Studierenden des Seminars „Projekt: Glossarerstellung“ erbracht, unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Haß. Der Lehrstuhl für Arbeit, Personal und Organisation trat – wie vereinbart – als Auftraggeber auf und war an der Glossarerstellung lediglich am Rande beteiligt. Nach Abschluss der Arbeit durch die Studierenden erfolgte eine Überarbeitungsphase durch den Lehrstuhl für Arbeit, Personal und Organisation, um die inhaltliche Qualität der Glossareinträge sicherzustellen. Die Einträge wurden den Studierenden der Unternehmensführung mit Hilfe der Moodle-Aktivität „Glossar“ zur Verfügung gestellt.

Da den Studierenden der Germanistik für die Erarbeitung der Einträge das gesamte Wintersemester 2015/16 zur Verfügung stand, konnte das Glossar, wegen kleinerer technischer Probleme beim Transfer in den Moodle-Raum zur Vorlesung Unternehmensführung und der anschließenden Qualitätssicherung, erst nach der ersten Prüfungsphase bereitgestellt werden. Evaluationsergebnisse zum Glossar liegen derzeit noch nicht vor.



### 3.5 Die Kommunikation im Forum

Bei der Kommunikation im Forum des Moodle-Raumes sind die Studierenden überaus zurückhaltend. In den Umfragen zur Unternehmensführung der vergangenen Semester wurde häufig die fehlende Anonymität bemängelt. Die Nutzungszahlen lassen allerdings vermuten, dass die Studierenden die Diskussionen im Forum (soweit vorhanden) dennoch verfolgen und lediglich davon absehen, selbst etwas zu formulieren. Die Meinungen am Lehrstuhl bezüglich der Frage, ob die Foren anonym angelegt werden sollten, gehen auseinander. Der Aufwand für die Betreuung der derzeitigen Foren ist recht gering, auch natürlich wegen der wenigen Beiträge. Es ist davon auszugehen, dass anonyme Foren einen größeren Moderationsaufwand bedeuten würden. Sofern dies aus vermehrten Diskussionen zu fachlichen Themen resultieren würde, wäre der Aufwand sicherlich zu rechtfertigen. Erfahrungen mit anonymen Foren, die vor einigen Jahren gesammelt wurden, zeigten jedoch, dass der zusätzliche Aufwand vor allem darin bestand, mit unpassenden und beleidigenden Forenbeiträgen umzugehen. Das Löschen von als unpassend empfundenen Beiträgen wiederum führt leicht zu „Zensur“-Vorwürfen, die wiederum bewirken, dass die Studierenden eine andere Kommunikationsplattform wählen. Insgesamt stellen die Foren ein Angebot an die Studierenden dar, inwieweit das Angebot jedoch genutzt wird, bleibt den Studierenden überlassen.

Auch im Rahmen der Vorbereitung auf das Wintersemester 2016/17 wird diskutiert werden, ob ein neuer Versuch mit anonymen Foren gestartet werden sollte.

### 3.6 Ausgewählte Evaluationsergebnisse

In jedem Semester wird eine Umfrage unter den Studierenden der Unternehmensführung durchgeführt, um zu ermitteln, wie das E-Learning-Angebot beurteilt wird. Die Befragung im Wintersemester 2015/16 ist noch nicht abgeschlossen, daher stammen die Evaluationsergebnisse aus dem Wintersemester 2014/15. Die Befragung legt dabei einen Schwerpunkt auf die Online-Trainings und die Videoaufzeichnung. Das Glossar stand im Wintersemester 2014/15 noch nicht zur Verfügung. Die Zahlen sollen verdeutlichen, inwieweit es gelingt, das Ziel des Angebots zu erreichen, nämlich den Studierenden, die nicht an der Lehrveranstaltung teilnehmen, dennoch den Zugang zum Lernstoff zu ermöglichen bzw. zu vereinfachen.



Tab. 1: Haben die Online-Trainings Ihre Teilnahme an den Lehrveranstaltungen beeinflusst? (n=90)

| Antwortmöglichkeiten  | Anteil (%) |
|---|------------|
| Ja, ich hätte an der Vorlesung teilnehmen können, habe aber wegen der Online-Trainings darauf verzichtet.     | 11,1       |
| Nein, ich hätte auch ohne die Online-Trainings nicht an der Vorlesung teilgenommen / nicht teilnehmen können. | 36,7       |
| Nein, ich habe die Online-Trainings ergänzend zur Teilnahme an der Vorlesung bearbeitet.                      | 36,7       |
| Nein, ich habe die Online-Trainings nicht bearbeitet.   | 15,6       |

Mehr als ein Drittel der Studierenden hätte auch ohne das Angebot der Online-Trainings nicht an der Vorlesung teilgenommen. Auf diese Gruppe zielt unser Angebot in erster Linie, hier erhoffen wir uns einen deutlichen Lerneffekt. Unterstellt man, dass Studierende, die (nur) wegen der Online-Trainings auf die Teilnahme verzichtet haben, auch ohne das Angebot wahrscheinlich nur unregelmäßig erschienen wären, so kann auch hier ein positiver Effekt auf den Lernerfolg angenommen werden. Antwort 3 entspricht der empfohlenen Verwendung der Online-Trainings.

Tab. 2: Haben die Videoaufzeichnungen Ihre Teilnahme an den Lehrveranstaltungen beeinflusst? (n=99)

| Antwortmöglichkeiten   | Anteil (%) |
|--|------------|
| Ja, ich hätte an der Vorlesung teilnehmen können, habe aber wegen der Videoaufzeichnung darauf verzichtet.     | 28,1       |
| Nein, ich hätte auch ohne die Videoaufzeichnung nicht an der Vorlesung teilgenommen / nicht teilnehmen können. | 36,0       |
| Nein, ich habe die Videoaufzeichnung ergänzend zur Teilnahme an der Vorlesung herangezogen.                    | 19,1       |
| Nein, ich habe die Videoaufzeichnung nicht verwendet.  | 16,8       |

Auch hier gehen wir davon aus, dass Antwort 2 unserem Ziel am ehesten entspricht. Wir nehmen an, dass mehr Studierende wegen der Videoaufzeichnung auf den Besuch der Vorlesung verzichten, weil die Aufzeichnung einer tatsächlichen Teilnahme viel näherkommt als die Bearbeitung der Online-Trainings. Der niedrigere Anteil bei Antwort 3 lässt sich vermutlich darauf zurückführen, dass nach einem Besuch der Vorlesung keine Notwendigkeit gesehen wird, die entsprechende Aufzeichnung anzuschauen.

Insgesamt gehen wir davon aus, dass wir unserem Ziel sehr nahegekommen sind. Mehr als ein Drittel der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gibt zu beiden Fragen an, dass sie nicht an der Vorlesung hätten teilnehmen können. Insbesondere diesen Studierenden wird mit der Kombination aus Videoaufzeichnung und Online-Trainings die Möglichkeit geboten, an der Lehre des Lehrstuhls vollumfänglich teilzunehmen.

Tab. 3: Wie schätzen Sie den Lerneffekt der Online-Trainings ein? (n=84)

| Antwortmöglichkeiten | Anteil (%) |
|----------------------|------------|
| Sehr niedrig         | 0          |
| Eher niedrig         | 8,3        |
| Eher hoch            | 26,2       |
| Sehr hoch            | 65,5       |

91,7 % der Teilnehmenden schätzen den Lerneffekt der Online-Trainings als eher hoch bzw. sehr hoch ein. Wir gehen daher davon aus, dass die Online-Trainings einen positiven Effekt auf den Lernerfolg haben, auch für diejenigen, die die Online-Trainings ergänzend zur Vorlesung bearbeitet haben. Dabei ist klar, dass es sich um eine Selbsteinschätzung der Studierenden handelt, die es künftig zu objektivieren gilt.

#### 4. Ausblick/Fazit

E-Learning-Angebote sind kein Allheilmittel. Sie stellen eine Hilfe für die Studierenden dar, die für das Modul Unternehmensführung vorgesehenen 6 Credits zu erwerben (dies entspricht 180 Stunden Studium). Die Angebote können nur dann einen Lerneffekt erzielen, wenn sie von den Studierenden angenommen und genutzt werden. Insbesondere die Bearbeitung der Online-Trainings verlangt von den Studierenden einen recht hohen Zeitaufwand, der im Selbststudium aufzubringen ist. Im Gegenzug erhalten die Studierenden die Möglichkeit, die Vorlesungsinhalte und die relevanten Texte (vor allem die des Lehrbuches) in einer zusammengefassten Form zu erarbeiten. Die Aufzeichnung ermöglicht den Studierenden, ihre Teilnahme an der Präsenzveranstaltung nach eigenen Wünschen flexibler zu handhaben.

Die Nutzungszahlen der verschiedenen Angebote zeigen, dass die Teilnahme im Laufe des Semesters nachlässt, sowohl hinsichtlich der Präsenzveranstaltungen als auch in Bezug auf die Online-Angebote.

Tab. 4: Nutzungszahlen der Videoaufzeichnung im Wintersemester 2015/16 (Stand: 01.03.2016)

| Sitzung                   | Aufrufe der Videoaufzeichnung |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Sitzung der Vorlesung  | 1141                          |
| 2. Sitzung der Vorlesung  | 734                           |
| 3. Sitzung der Vorlesung  | 791                           |
| 4. Sitzung der Vorlesung  | 905                           |
| 5. Sitzung der Vorlesung  | 421                           |
| 6. Sitzung der Vorlesung  | 355                           |
| 7. Sitzung der Vorlesung  | 450                           |
| 8. Sitzung der Vorlesung  | 325                           |
| 9. Sitzung der Vorlesung  | 305                           |
| 10. Sitzung der Vorlesung | 290                           |
| 11. Sitzung der Vorlesung | 302                           |
| 12. Sitzung der Vorlesung | 259                           |
| 13. Sitzung der Vorlesung | 170                           |

Zu beachten ist, dass es sich hierbei um die Klicks auf die Verweise zu den Videos im Moodle-Raum handelt. Inwieweit ein Video dann konzentriert und vollständig verfolgt wird, kann nicht abgelesen werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die sehr hohe Zahl an Aufrufen des ersten Videos daraus resultiert, dass jede/r der 762 in den Kurs eingeschriebenen Studierenden zunächst einmal ausprobiert hat, ob tatsächlich ein Video der Vorlesung gezeigt wird, ohne den tatsächlichen Wunsch, die Aufzeichnung auch anzuschauen. Die Videos können auch direkt auf DuEPublico gefunden und aufgerufen werden, so dass die tatsächlichen Nutzungszahlen höher sein können.

Auch bei den Online-Trainings lässt die Teilnehmerzahl im Laufe des Semesters nach.

Tab. 5: Nutzungszahlen der Online-Trainings im Wintersemester 2015/16 (Stand: 01.03.2016)

| Online-Training  | Versuche | Teilnehmerzahl |
|--|----------|----------------|
| Online-Training 1 – Einführung und konzeptionelle Grundlagen     | 1442     | 463            |
| Online-Training 2 – Unternehmensverfassung und Unternehmensethik | 959      | 295            |
| Online-Training 3 – Strategische Planung und Kontrolle           | 815      | 243            |
| Online-Training 4 – Formale Organisation                         | 708      | 218            |
| Online-Training 5 – Informale Organisation                       | 504      | 200            |
| Online-Training 6 – Strategisches Personalmanagement             | 547      | 194            |
| Online-Training 7 – Abschlusstest Unternehmensführung            | 327      | 235            |

Zu beachten ist, dass mit „Versuche“ hier nicht die Zahl der Aufrufe des Trainings gemeint ist. Ein Versuch wird dabei gezählt, sobald das Training für eine/einen Teilnehmerin/Teilnehmer „completed“, also „abgeschlossen“ an Moodle meldet. Es ist durchaus vorgesehen, das Training mehrfach zu öffnen und zu bearbeiten, bevor dieser Status erreicht wird.

Es fällt auf, dass nicht alle Studierenden die Online-Trainings bearbeiten. Worin dies begründet liegt, ist uns nicht bekannt. Es mag sein, dass eine Gruppe von Studierenden nach wie vor ein Studium im „klassischen“ Sinne bevorzugt, d.h. den Besuch der Präsenzveranstaltungen, Bearbeitung der Übungsaufgaben und Lektüre der angegebenen Literatur.

Geplant ist, die Videoaufzeichnung in den nächsten Semestern unverändert fortzusetzen. Der Aufwand dafür ist nicht allzu groß und die Vorteile überwiegen hier recht deutlich, sowohl für die Studierenden als auch für die Lehrenden.

Hinsichtlich der Online-Trainings ist für das Sommersemester 2016 eine größere Überarbeitungsphase in Planung. Die Inhalte sollen aktualisiert werden, zudem ist ein technisches Update erforderlich. Erreicht werden sollen eine stabilere Funktionsfähigkeit in neueren Browsern bzw. Browserversionen sowie eine Verbesserung der Kompatibilität und Darstellung mit mobilen Endgeräten.

Eine Überarbeitung und eventuelle Erweiterung des Glossars ist derzeit für das Sommersemester 2017 geplant. Erst nach dem vollständigen Einsatz aller Lehrinstrumente im Wintersemester 2016/17 können verwertbare Evaluationsergebnisse gewonnen werden.

## Literatur

- Guo, P., Kim, J. & Rubin, R. (2014). *How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos*. Verfügbar unter [http://www.pgbovine.net/publications/edX-MOOC-video-production-and-engagement\\_LAS-2014.pdf](http://www.pgbovine.net/publications/edX-MOOC-video-production-and-engagement_LAS-2014.pdf) [15.3.2016].
- Handke, J. (2015). *Handbuch Hochschullehre Digital*. Marburg: Tectum.
- Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik – Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote*. München: Oldenbourg.
- Major, C. (2015). *Teaching Online: A guide to theory, research, and practice*. Baltimore: John Hopkins University Press.

## **OSWI – Ein Online-Beratungssystem der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften an der Schnittstelle Schule – Hochschule auf der Basis künstlicher neuronaler Netze**

### **1. Ausgangssituation<sup>1</sup>**

Die Wahl eines geeigneten Studiums bedeutet für die meisten Abiturientinnen und Abiturienten eine große Herausforderung. Diejenigen, die sehr früh wissen, was sie studieren möchten, haben das Problem, den geeigneten Standort zu wählen; diejenigen, die noch keine Vorstellung haben, werden einer kaum zu überblickenden Anzahl von Studienmöglichkeiten ausgesetzt. So boten die deutschen Hochschulen zu Beginn des Wintersemesters 2011/2012 alleine 13.033 Bachelor- und Masterstudiengänge an (Dudek 2011).

Die Entscheidung für ein spezifisches Studienfach wird durch eine Vielzahl an Faktoren, wie zum Beispiel dem Einfluss von Eltern und Freundeskreis, den vermuteten Verdienstmöglichkeiten, der momentanen Arbeitsmarktsituation und nicht zuletzt auch von den schulischen Leistungen beeinflusst (Schnabel 2000). Die mit Abstand wichtigsten Kriterien für die Schülerinnen und Schüler sind jedoch die jeweiligen (selbst eingeschätzten) Begabungen und Interessen. In einer empirischen Studie des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) gaben mehr als zwei Drittel der Befragten an, die persönlichen Begabungen und Neigungen seien für sie letztlich ausschlaggebend für die Wahl eines Studienfachs (Hachmeister 2007).

Für die angehenden Studierenden ergibt sich nun die Schwierigkeit, einerseits ihre eigenen Kompetenzen und Interessen einschätzen und diese andererseits mit den Inhalten und Anforderungen der in Frage kommenden Studienfächer in Einklang bringen zu müssen.

Das ist insofern häufig alles andere als einfach, als sich Studieninhalte und -anforderungen oftmals dem Erfahrungsbereich der Schülerinnen und Schüler entziehen. Zwar können in der Schule erste Einblicke in die dort unterrichteten Fächer gewonnen werden, soweit diese als mögliche Studienfächer für die Schülerinnen und Schüler in Frage kommen; dennoch unterscheiden sich die universitären Inhalte und Anforderungen der jeweiligen Fächer zum Teil nicht unerheblich von denen ihrer schulischen Pendanten. Zudem gibt es diverse Fachrichtungen, die entweder grundsätzlich oder aber in Abhängigkeit von Schulform, Bundesland und den verfügbaren Lehrkräften in der Schule nicht behandelt werden.

---

<sup>1</sup> Die Entwicklung von OSWI wurde durch die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften (Campus Essen) gefördert. Wir danken außerdem den Professorinnen und Professoren der Fakultät, die durch ihre Teilnahme an den Befragungen die Datenbasis für OSWI ermöglichten. Unser Dank geht ebenfalls an die zahlreichen Studierenden und Schülerinnen und Schüler, die sich als Testpersonen während der Entwicklung von OSWI zur Verfügung gestellt haben.

Aus diesen Gründen bietet es sich an, für eine verlässliche Studienorientierung die Dozentinnen und Dozenten der Hochschulen heranzuziehen, die am besten für eine beratende Tätigkeit geeignet sind; sie sind nicht nur Expertinnen und Experten ihres Faches, sondern sie kennen und insbesondere gestalten auch die Anforderungen, die erfüllt werden müssen, um ein Studium in ihrem Fach erfolgreich abzuschließen. Freilich erscheint eine individuelle Studienberatung durch diese Personengruppe schon aufgrund des entsprechenden Arbeitsaufwands impraktikabel. Ferner gilt: Je „weiter sich die ‚Informationsquellen‘ aus dem unmittelbaren persönlichen Umfeld entfernen, desto weniger werden sie [...] herangezogen“ (Hachmeister 2007, S. 81). So gaben etwa zwei Drittel der Befragten an, noch keine Studienberatung einer Hochschule genutzt zu haben (Hachmeister 2007). Die Hemmschwelle, die Fachvertretungen wegen einer Beratung zu kontaktieren, deren originäre Aufgaben Forschung und Lehre sind, dürfte noch ungleich höher sein.

Von nahezu allen Studieninteressierten wird jedoch das Internet als Informationsquelle genutzt und geschätzt. Mehr als 98 % der Befragten gaben bei der durch das CHE durchgeführten Studie an, das Internet bereits als Informationsmedium für die Studien- und Berufswahl genutzt zu haben. Gleichzeitig wird den im Internet gefundenen Informationen von nahezu allen Befragten eine hohe Bedeutung beigemessen: Für 70 % derjenigen, die das Internet bereits verwendet hatten, war diese Informationsquelle „sehr wichtig“, weitere 27 % empfanden sie als „wichtig“ (Hachmeister 2007). Um einen alten pädagogischen Grundsatz zu zitieren: Es bietet sich also an, die an einem Studium Interessierten dort abzuholen, wo sie bereits sind, nämlich bei der Nutzung des Internet.

Aus diesen Überlegungen heraus entwickelte unsere Forschungsgruppe COBASC (Computer Based Analysis of Social Complexity) an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, das *Orientierungssystem für Wirtschaftswissenschaften und Informatik* (OSWI); dieses ermöglicht den am Studium Interessierten, auf die Expertise der Professorinnen und Professoren über einen den Interessenten vertrauten und viel genutzten Informationskanal zurückzugreifen. OSWI wurde als Webapplikation realisiert und besteht aus einer Reihe künstlicher neuronaler Netze, die in der Trainingsphase gelernt haben, welcher Studiengang bzw. welcher Lehrstuhl welche Anforderungen mit sich bringt. Somit ist OSWI nicht nur in der Lage, Vorschläge für ein Studium zu unterbreiten, sondern erlaubt es auch, die Anforderungen und Inhalte einzelner Lehrstühle mit den eigenen Präferenzen abzugleichen. Insofern ist OSWI nicht nur für Jugendliche geeignet, die auf der Suche nach einem Studium sind, sondern kann auch von Studierenden genutzt werden, etwa bei der Wahl einer Vertiefungsrichtung, bei der Suche nach einem geeigneten Lehrstuhl für eine Abschlussarbeit oder um mögliche Masterstudiengänge zu sondieren. Ebenso kann OSWI, wie Rückmeldungen von Studierenden uns zeigten, den Studierenden Orientierungshilfen geben, die unsicher hinsichtlich des von ihnen gewählten und bereits belegten Studiengangs bzw. der von ihnen gewählten Schwerpunktfächer sind.

## 2. Konzept/Problemlösung

Die Fakultät für *Wirtschaftswissenschaften* am Campus Essen setzt sich zusammen aus den Fächern Angewandte Informatik – Systems Engineering (AI-SE), Betriebswirtschaftslehre (BWL), Volkswirtschaftslehre (VWL) und Wirtschaftsinformatik (WiInf). Für die empirische Basis des Systems wurden die Professorinnen und Professoren der Fakultät gebeten, sechs Fähigkeiten bzw. Interessensgebiete anzugeben, die für das von ihnen vertretene Fach von besonderer Relevanz sind. Zu beachten war dabei die Reihenfolge der Angaben: Die erste angegebene Fähigkeit war zugleich die wichtigste, die zuletzt genannte hatte die geringste Priorität. Anschließend wurde von der Fachschaft der Fakultät eine Umfrage gestartet, in der die Studierenden angeben sollten, welche Fähigkeiten und Interessen ihrer Ansicht nach von den jeweiligen Professoren erwartet werden. Erfreulicherweise haben sich sehr viele Studierende daran beteiligt – insgesamt 832 –, so dass jedes Fach von den Studierenden mehrfach beurteilt wurde.

Darüber hinaus wurden Schülerinnen und Schüler befragt, die an entsprechenden Orientierungsveranstaltungen der Fakultät teilgenommen hatten. Die Schülerinnen und Schüler sollten zunächst angeben, welche Anforderungen sie für den Studiengang vermuteten, für den sie sich besonders interessierten; abschließend hatten sie die Möglichkeit, einen Prototypen des Orientierungssystems zu testen. In diesem Fall war es wichtig, zu überprüfen, ob die gewählte Begrifflichkeit der Professorinnen und Professoren hinsichtlich der genannten Anforderungen für Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe verständlich war. Dies war fast immer der Fall.

Den Professorinnen und Professoren wurden die Ergebnisse der Umfrage gezeigt, wodurch sie ggf. ihre Angaben ändern konnten. Dies wurde jedoch kaum in Anspruch genommen, da ihre Angaben mit den Erwartungen und Erfahrungen der Studierenden überwiegend übereinstimmten. Dies war nicht unbedingt zu erwarten; insbesondere bezogen sich die Abweichungen auch primär nur auf die Prioritätenreihenfolge.<sup>2</sup>

Für das Fach Soft Computing, das von Christina Klüver vertreten wird, wurden von ihr zum Beispiel folgende Punkte angegeben:

- Fähigkeit, in formalen Modellen denken zu können
- Mathematikkenntnisse (Algebra und Logik)
- Interdisziplinäres Interesse
- Programmierkenntnisse (Grundlagen)
- Interesse an Experimenten
- Interesse an komplexen Systemen

Entsprechende Angaben erfolgten von allen Fachvertretungen, wodurch die Informationen für die jeweiligen *Studienfächer* vorlagen, jedoch nicht für die entsprechenden gesamten *Studiengänge*. Die Aufbereitung dieser Daten stellte sich als wesentlich

---

<sup>2</sup> Ein für uns erfreulicher Nebeneffekt war die Aussage verschiedener Professorinnen und Professoren, dass sie es begrüßten, sich durch OSWI explizit über die Anforderungen ihres Fachs klar zu werden.



schwieriger heraus. Im ersten Schritt wurden die Angaben für den jeweiligen Studiengang ausgewählt, die von den meisten professoralen Mitgliedern des Studiengangs angegeben wurden. So sind beispielsweise wie erwartet Mathematikkenntnisse in allen Fächern angegeben worden, jedoch mit einer unterschiedlichen Priorität und mit verschiedenen Schwerpunkten. Im zweiten Schritt wurden die ausgewählten Fähigkeiten und Interessen mit den Fachvertretungen diskutiert, um die jeweiligen Studiengänge voneinander abzugrenzen beziehungsweise um die Besonderheiten der einzelnen Studiengänge hervorzuheben.

Benutzerinnen und Benutzer werden von OSWI nun folgendermaßen den Studiengängen und Fachgebieten zugeordnet: Aufgrund einer Liste sämtlicher Anforderungen für die einzelnen Studiengänge soll die Nutzerin bzw. der Nutzer eine Auswahl der Anforderungen angeben, für die sie sich besonders geeignet hält; dies wird im Detail unten erläutert. Entscheidend ist demnach, dass die Einordnung auf der Basis von Selbsteinschätzungen erfolgt, auch wenn mögliche Selbsteinschätzungen bereits vorselektiert sind.

Dies ist ein wesentlicher Unterschied von OSWI zu den meisten vorhandenen Beratungssystemen: Bei diesen wird die Einordnung entweder auf der Basis der angegebenen Schulfächer und Schulnoten sowie der Angaben über besondere Interessengebiete durchgeführt; oder es geschieht auf der Basis von allgemeinen Fähigkeitstests und Angaben über spezifische Interessengebiete – z. B. „Spiegel Online“; schließlich gibt es noch eine Mischung dieser beiden Vorgehensweisen – z. B. verschiedene „Self-Assessment“-Portale.

Gemeinsam ist den von uns betrachteten Beratungssystemen praktisch immer, dass die Benutzer gewissermaßen als *tabula rasa* betrachtet werden. Gemeint ist damit, dass die Systeme auf der Annahme basieren, eine Benutzerin bzw. einen Benutzer erst einmal *grundsätzlich* über sich selbst aufklären zu müssen. Ob ein Studierwilliger zu bestimmten Fächern neigt – z. B. Theologie, Medizin oder theoretische Physik – und inwiefern er oder sie für bestimmte Fächer geeignet ist, wäre dann ein Ergebnis des Beratungssystems, unabhängig davon, wie eine Benutzerin bzw. ein Benutzer sich selbst einschätzt.

Nach unseren Erfahrungen ist diese Annahme häufig nicht sehr realistisch. Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe sind bereits junge Erwachsene, die sich häufig schon längere Zeit mit möglichen Studienperspektiven beschäftigt haben. Außerdem haben sie in der Schule permanente Rückmeldungen darüber erfahren, welche Fächer ihnen besonders liegen und wofür sie sich inhaltlich interessieren. Sie können sich demnach meistens schon ganz gut selbst einschätzen. Dem entsprechen auch die o. a. Befragungen. Was sie nicht wissen, sind die besonderen Anforderungen der Studiengänge, die ihrer Selbsteinschätzung und ihren Interessen entsprechen. Aus diesen Gründen ist OSWI konzipiert worden als ein System, das a) bereits von bestimmten Interessen der Studierwilligen ausgeht, also keine *allgemeine* Einschätzung der Fähigkeiten gibt, und b) auf der Basis von Selbsteinschätzungen der Benutzerinnen und Benutzer operiert. Natürlich gibt es auch solche Fälle, in denen eine allgemeine Orientierung sinnvoll ist, da noch keine bestimmten Interessen vorliegen. Das sind jedoch vermutlich eher Ausnahmen.

Aufgrund dieser Grundannahme haben die genannten Verfahren zusätzlich den praktischen Nachteil, dass die Systeme nur verhältnismäßig zeitaufwendig benutzt werden können. In einigen Fällen wird bereits vom System selbst angegeben, dass ein Benutzer/eine Benutzerin mindestens eine Stunde und z. T. noch mehr braucht. Für OSWI dagegen braucht man im Durchschnitt lediglich 10 Minuten, um eine Empfehlung für bestimmte Studiengänge und Schwerpunkte zu erhalten.

### 3. Konzept/Durchführung

Um das Orientierungssystem zu realisieren, wird ein (künstliches) neuronales Netzwerk verwendet, das nach dem Modus des *selbstorganisierten Lernens* operiert. Neuronale Netzwerke stammen aus den Forschungen zur Künstlichen Intelligenz (KI) und werden vor allem aufgrund ihrer Lernfähigkeit vielfach verwendet. Dies bedeutet, dass ein Computerprogramm auf der Basis eines neuronalen Netzes nicht vollständig implementiert werden muss, sondern sich in bestimmter Weise selbst realisiert und zwar nach entsprechenden ‚Trainingsprozessen‘. Dies kann in unterschiedlicher Weise erfolgen, wobei derartige Netze eingeteilt werden in bestimmte Formen des Lernens. Die wichtigsten sind die Lernformen des *überwachten Lernens*, des *verstärkenden Lernens* sowie des *selbstorganisierten Lernens*; der letztgenannte Lerntypus wird bei OSWI eingesetzt.<sup>3</sup>

Selbstorganisiertes Lernen bedeutet, vereinfacht ausgedrückt, dass ein entsprechendes Netzwerk eine Klassifizierung der zur Verfügung stehenden Daten vornimmt, wobei die Kriterien für diese Klassifizierungen natürlich vom jeweiligen Problem abhängen. Man kann dies auch so ausdrücken, dass durch den Einsatz derartiger Netze eine in den Daten implizit vorhandene Ordnung explizit und damit sichtbar gemacht wird. Im Fall von OSWI besteht die Aufgabe darin, eine Zuordnung verschiedener Datenmengen durchzuführen, nämlich zum einen die Angaben für die Anforderungen der Studiengänge und fachspezifischen Schwerpunkte und zum anderen die von den Benutzerinnen und Benutzern an- und eingegebenen Selbsteinschätzungen.

In unserer Forschungsgruppe COBASC war unabhängig von der Entwicklung von OSWI nach einem Weg gesucht worden, neuronale Netzwerke grundsätzlich zu vereinfachen. Dabei interessierten wir uns insbesondere für die Modellierung selbstorganisierten Lernens. Wir hielten es aus verschiedenen Gründen für sinnvoll, eine einfache Alternative zu den bereits bekannten selbstorganisiert lernenden Netzen zu entwickeln. Das Ergebnis ist das von uns so genannte *Self Enforcing Network (SEN)*, das bereits bei inhaltlich sehr unterschiedlichen praktischen Problemen erfolgreich eingesetzt wurde (Klüver & Klüver 2013; Klüver 2012) und das auch die algorithmische Basis für OSWI bildet.

Ein SEN besteht aus drei gekoppelten Teilen, die hier nur kurz skizziert werden. Leserinnen und Leser, die sich für technische Details interessieren, können sich in der angegebenen Literatur informieren.

---

3 Überblick über Verwendungen von verschiedenen KI-Methoden bei der Konstruktion von Beratungssystemen finden sich z. B. in Chatti et al. 2012; Dehuri et al. 2013.

- a) Es gibt eine sogenannte semantische Matrix, in der logisch-semantische Beziehungen zwischen den verschiedenen Objekten enthalten sind, die vom SEN geordnet werden sollen. Wenn man z. B. als inhaltliche Basis für die semantische Matrix eine übliche Datenbank verwendet, dann sind in der Matrix insbesondere die Beziehungen zwischen Objekten und Attributen enthalten, also die Information darüber, ob ein spezielles Objekt A über ein Attribut X verfügt. Wenn es nur darum geht, ob ein Attribut vorliegt oder nicht, reicht eine binäre Codierung aus: 1 für „liegt vor“, 0 für „liegt nicht vor“. Will man zusätzlich ausdrücken, in welchem Maße ein Attribut vorliegt – stark, mittel, schwach etc. –, dann wird die Matrix reell codiert, gewöhnlich mit Werten zwischen 0 und 1. Als Beispiel zeigen wir einen Ausschnitt aus der semantischen Matrix, in der die Anforderungen für die verschiedenen Studiengänge als Datenbasis für OSWI enthalten sind; als „Objekte“ gelten die Studiengänge, „Attribute“ sind die Anforderungen. Da die Liste der Anforderungen insgesamt 33 Attribute enthält, wird nur ein exemplarischer Teil gezeigt (Tab. 1). Die Werte in der semantischen Matrix entsprechen der angegebenen Reihenfolge durch die Professorinnen und Professoren. Eine 1.0 bedeutet demnach, dass diese Fähigkeit als die wichtigste erachtet wird, eine 0.1 verweist auf eine geringe Priorität.

Tab. 1: Semantische Matrix für das OSWI

| Objekt Name | Programmierkom... | Abstraktionsverm... | Empirische Frage... | Unternehmerisch... | Interdisziplinäres In... | Mathematisches Gr... |
|-------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------|
| BWL         | 0,00              | 1,00                | 0,00                | 0,00               | 0,60                     | 0,70                 |
| AI-SE       | 0,90              | 0,20                | 0,00                | 0,50               | 0,80                     | 0,90                 |
| VWL         | 0,00              | 1,00                | 0,60                | 0,00               | 0,00                     | 0,70                 |
| Winf        | 0,40              | 1,00                | 0,00                | 0,10               | 0,60                     | 0,20                 |

- b) Der zweite Teil eines SEN ist das eigentliche Netzwerk, bestehend aus „Neuronen“, die in verschiedenen „Schichten“ eingeteilt sind. Bei bestimmten Anwendungen wie bei OSWI wird zwischen einer Schicht, von der Teile als „Inputneuronen“ fungieren, und einer zweiten Schicht, die teilweise oder ganz als „Outputschicht“ fungiert, unterschieden. Das wird anhand eines OSWI-Netzes noch präzisiert. Die Neuronen des Netzwerks repräsentieren die Objekte, in dem hier beschriebenen Fall die einzelnen Studiengänge und die Fächer, sowie die Attribute – in diesem Fall die erwarteten Fähigkeiten und Interessen. Gemäß den Relationen in der semantischen Matrix sind die Neuronen durch „gewichtete“ Verbindungen miteinander verknüpft.

Die Dynamik derartiger Netze wird durch eine sogenannte *Aktivierungsfunktion* generiert; bei OSWI wird eine ebenfalls von uns entwickelte Funktion verwendet. „Lernen“ bedeutet bei SEN, dass die Werte in der semantischen Matrix gemäß einer bestimmten *Lernregel* in die sogenannte Gewichtsmatrix transformiert werden. Dadurch entstehen die gewichteten Verbindungen zwischen den Neuronen, wodurch das Netz mathematisch gesprochen als gewichteter Graph betrachtet werden kann.

Das entsprechende Netzwerk kann dann folgendermaßen visualisiert werden; auch hier handelt es sich nur um einen Ausschnitt.

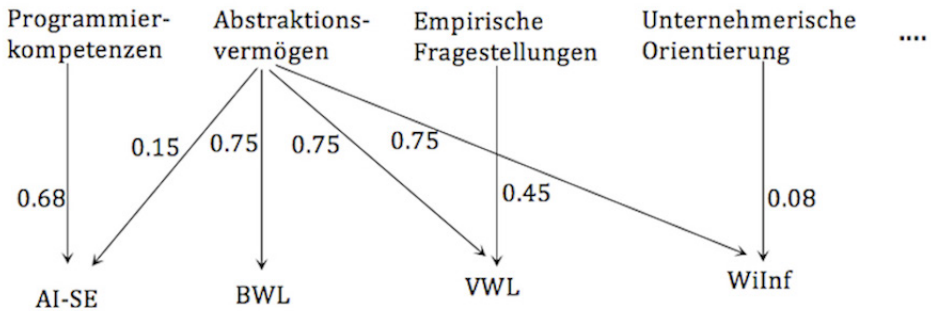


Abb. 1: Netzwerk mit gewichteten Verbindungen nach dem Lernprozess

Die erste Schicht oben enthält die Attributsneuronen, also die Anforderungen der Studiengänge; die zweite Schicht besteht aus den Objektneuronen, also den Neuronen für die Studiengänge.<sup>4</sup>

Die Operationsweise eines SEN besteht zusammengefasst darin, a) dass die Gewichtswerte durch Transformation aus der semantischen Matrix festgelegt werden, b) dass ausgewählte Attributsneuronen extern „aktiviert“ werden und c) dass deren Endaktivierungswerte die Basis für die Klassifikation bzw. die Einordnung eines neuen Objekts bilden; jedes Objekt ist in SEN eindeutig durch einen entsprechenden Attributsvektor charakterisiert, der im Fall von OSWI durch die von den Professorinnen und Professoren angegebenen Anforderungen definiert ist.

Für OSWI wurde die Eingabe insofern vereinfacht, als die externe Aktivierung der Eingabeneuronen nicht direkt durch einen Benutzer durchgeführt werden muss. Stattdessen können die Benutzerinnen und Benutzer aus einer vorgegebenen Menge von Interessen und Fähigkeiten jene auswählen, die sie für sich als zutreffend erachten. Die so entstehende Liste kann in einem weiteren Schritt geordnet werden, so dass die Elemente der Liste nach Grad des Zutreffens absteigend sortiert sind. Die für die Dynamik des Netzwerks erforderliche externe Aktivierung erfolgt dann automatisch durch das Netz.

Die externe Aktivierung der Neuronen ergibt sich aus der sortierten Liste von Attributen. Grundsätzlich werden alle Neuronen, die den von der Benutzerin bzw. dem Benutzer genannten Attributen entsprechen, extern aktiviert. Dabei wird die Größe der Werte, mit denen die einzelnen Neuronen extern aktiviert werden, absteigend nach der Reihenfolge, in der sie angegeben wurden, bestimmt.

Diese Festlegung dient dazu, dass nicht alle Eigenschaften und Interessen mit 1.0 extern aktiviert werden. Bei einem ersten Prototyp von OSWI traten in den ersten Tests etliche „Allround-Genies“ auf, die bei allen Neuronen, die ihre sich selbst zugeschriebenen Fähigkeiten repräsentierten, eine 1.0 angegeben hatten. Derartige unrealistische Eingaben, die zu unbrauchbaren Ergebnissen führten, sollten durch diese Regelung vermieden werden.

4 Das OSWI-Netzwerk ist offensichtlich ein Spezialfall sog. semantischer Netze, auf die hier nur verwiesen werden kann.

- c) Der dritte Teil eines SEN ist ein Visualisierungsteil. Dieser besteht z. B. bei OSWI darin, dass die Symbole für die Objektneuronen, hier also die Studiengänge auf einer ersten Ebene, an der Peripherie eines zweidimensionalen Gitters platziert werden; das Symbol für die Benutzerin bzw. den Benutzer bildet das Zentrum. Zu Beginn einer Einordnung der Benutzerin bzw. des Benutzers werden, wie bemerkt, im Netzwerk genau die Attributsneuronen aktiviert, die den Angaben der Benutzerin bzw. des Benutzers entsprechen. Dadurch erhält jedes Objektneuron einen Vektor, dessen numerische Komponenten die Endaktivierungswerte seiner Attributsneuronen sind. Das Objekt „Benutzer“ ist ebenfalls durch einen Vektor charakterisiert, dessen numerische Komponenten die Werte der Angaben sind, die vom Benutzer eingegeben wurden. Der Visualisierungsalgorithmus berechnet nun die Entfernung zwischen dem Vektor des Benutzers bzw. der Benutzerin und den verschiedenen Objektvektoren; anschließend werden die Objektsymbole gewissermaßen zum Zentrum „gezogen“, so dass das dem Zentrum nächste Objekt dem Benutzerobjekt am ähnlichsten ist usf. Dies wird unten an zwei Beispielen noch verdeutlicht.

Der Visualisierungsalgorithmus transformiert also die Ähnlichkeiten zwischen zwei oder mehr Objekten in geometrische Distanzen, wobei räumliche Nähe eine semantische Ähnlichkeit ausdrückt und größere räumliche Distanzen ein höheres Maß an Unähnlichkeit.

Das Orientierungssystem enthält für die Benutzerin bzw. den Benutzer insgesamt sieben Schritte. Nach einer kurzen Einführung wird im ersten Schritt dazu aufgefordert, 12 Fähigkeiten und Interessen aus einer vorgegebenen Liste auszuwählen, die den eigenen Einschätzungen am meisten entsprechen. Die Liste enthält die Angaben, die für die Studiengänge insgesamt als relevant angegeben wurden (Doppelungen wurden natürlich beseitigt). In dem folgenden Beispiel wurden diese Fähigkeiten und Interessen durch einen „virtuellen Probanden“ ausgewählt:

- Bereitschaft zum Erwerb von umfangreichen Programmierkenntnissen,
- Gute Mathematikkennnisse (Grundkurs)
- Interesse an ganzheitlichen und transdisziplinären Problemstellungen
- Selbstdisziplin und Zielorientierung
- Strukturiertes und logisches Denken
- Hohes Maß an Leistungsbereitschaft
- Abstraktionsvermögen
- Bereitschaft im Team Software zu entwickeln
- Eigenständiges und konzentriertes Arbeiten
- Komplexe Techniksysteeme verstehen
- Modelle und Methoden auf ein betriebliches Realproblem anwenden
- Sich mit Grundlagen von technischen Systemen beschäftigen

Im *zweiten Schritt* besteht die Möglichkeit, die Reihenfolge der gewählten Fähigkeiten und Interessensgebiete zu verändern. Im *nächsten Schritt* wird daraufhin das Ergebnis dargestellt (Abb. 2):

Studieren an der UDE  
BEWERBEN & EINSCHREIBEN

UNIVERSITÄT  
**D U I S B U R G**  
**E S S E N**

Offen im Denken

## Ihre Studiengangsempfehlung

### Schritt 3 von 7:

Hier können Sie das Ergebnis sehen, das OSWi aus Ihren Angaben errechnet hat:

1. Angewandte Informatik - 81%
2. Wirtschaftsinformatik - 45%
3. Volkswirtschaftslehre - 44%
4. Lehramt Informatik - 36%
5. Betriebswirtschaftslehre - 28%

Je näher ein Studiengang dem Zentrum des Kreises ist, desto stärker stimmen die von Ihnen angegebenen Eigenschaften mit den Anforderungen der Professoren überein. Klicken Sie auf einen Studiengang um weitere Informationen zu erhalten.

Zurück
Weiter

Abb. 2: Empfehlung durch das SEN: Studiengang Angewandte Informatik

Die angegebenen Fähigkeiten und Interessensgebiete stimmen demnach zu 81 % mit den Angaben des Studiengangs Angewandte Informatik – Systems Engineering überein. An zweiter Stelle wird mit 45 % Wirtschaftsinformatik und an dritter Stelle wird mit 44 % Volkswirtschaftslehre empfohlen. Dies hängt damit zusammen, dass der virtuelle Proband einige Angaben gewählt hat, die für WiInf und VWL nach Angaben der Professorinnen und Professoren zutreffend sind, wie z.B. „Strukturiertes und logisches Denken“ sowie „Abstraktionsvermögen“ und „Hohes Maß an Leistungsbereitschaft“.

Methodisch bedeutet dieses Verfahren, dass die Anforderungen der Studiengänge als sog. Referenztypen fungieren (vgl. Klüver & Klüver 2013), denen die Selbstbeschreibung der Benutzerin bzw. des Benutzers zugeordnet wird. In der Visualisierung werden zwar die Referenztypen vom Zentrum angezogen, das durch die Selbstbeschreibung charakterisiert ist; faktisch geht es jedoch um eine Zuordnung der Selbstbeschreibung zu den Referenztypen. Gleiches gilt für die Zuordnung der Selbstbeschreibung für den Fall der Fächerauswahl, wo die Anforderungen der Fächer die Referenztypen bilden.

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, sich anzeigen zu lassen, welche Anforderungen von den Professorinnen und Professoren tatsächlich gestellt werden. Dazu muss ein Benutzer bzw. eine Benutzerin mit der Maus auf den Studiengang klicken.

Im *vierten Schritt* muss ein Studiengang ausgewählt werden, über den nähere Informationen gewünscht werden. Die Studiengänge sind nach Bachelor und Master dif-

ferenziert. Hier erhält der Benutzer bzw. die Benutzerin wieder eine Anforderungsliste für sämtliche Gebiete des entsprechenden Studiengangs, aus denen im *fünften Schritt* wieder bestimmte Anforderungen ausgewählt werden sollen. Diese können im *sechsten Schritt* neu geordnet werden. Gehen wir davon aus, dass sich die virtuelle Benutzerin bzw. der virtuelle Benutzer für den Masterstudiengang AI-SE (Angewandte Informatik – Systems Engineering) interessiert und folgende Auswahl getroffen hat:

- Abstraktionsvermögen
- Fähigkeit in formalen Modellen denken zu können
- Fähigkeit zu logischem Denken
- Fähigkeit zu modellieren
- Interesse an interdisziplinären Fragestellungen
- Interesse an Experimenten
- Interesse an komplexen Systemen
- Mathematikkenntnisse (Algebra und Logik)
- Programmierkenntnisse (Grundlagen)
- Spaß an der Modellierung

Als Empfehlung erhält er im siebten Schritt folgende Angaben (Abb. 3):

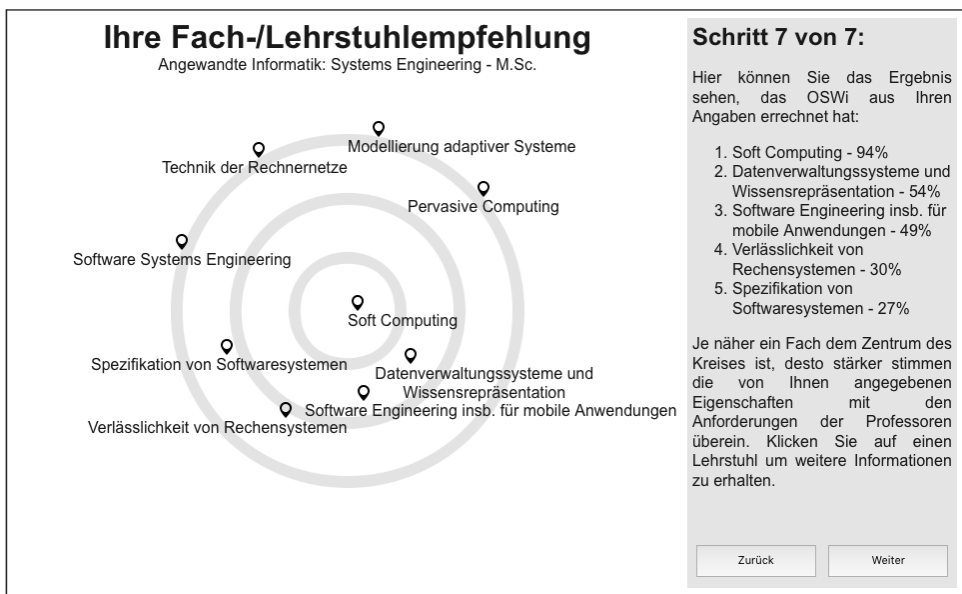


Abb. 3: Empfehlung für die Fächer in AI-SE

In diesem Fall stimmen die Angaben zu 94 % mit denen von „Soft Computing“ überein und zu 54 % mit denen von „Datenverwaltungssysteme und Wissensrepräsentation“ an zweiter Stelle. Im Fall des Faches Soft Computing steht z. B. die Fähigkeit, „in formalen Modellen denken zu können“, an erster Stelle und hat damit die höchste Priorität; bei der Auswahl des Probanden steht diese Fähigkeit an zweiter Stelle. Da die



Übereinstimmung nicht 100 % beträgt, wird auch entsprechend die Eignung für das Fach leicht reduziert. Für einen einschlägig qualifizierten und interessierten Studierenden dürfte es jedoch kein Problem sein, mit dem Fach sehr gut zurecht zu kommen – immer vorausgesetzt, dass die Person sich selbst ehrlich einschätzen kann und will. Auch hier besteht die Möglichkeit, die Angaben der Professorinnen und Professoren zu überprüfen, indem mit der Maus auf das jeweilige Fach geklickt wird.

In einem letzten Schritt erhält die Benutzerin bzw. der Benutzer, falls gewünscht, zusätzliche Informationen zur Fakultät insgesamt und den einzelnen Studiengängen.

#### 4. Fazit/Ausblick

Die empirische Validität von OSWI wurde von uns durch die systematische Evaluation der verschiedenen Testphasen weitgehend gesichert. In diesen wurde uns von den Probanden regelmäßig bestätigt, dass die Empfehlungen von OSWI mit den eigenen Präferenzen bzw. bereits getroffenen Entscheidungen übereinstimmten. Insbesondere war ein wichtiges Ergebnis dieser Evaluationen, dass OSWI im Sinne empirischer Sozialforschung valide Ergebnisse liefert, nämlich eine für die zahlreichen Probandinnen und Probanden durchaus sinnvolle Empfehlung für Studienentscheidungen. Dies bedeutet, dass die Orientierungen von OSWI den Erwartungshaltungen der zahlreichen Probandinnen und Probanden entsprechen, auf einer für sie nachvollziehbaren Grundlage brauchbare Hinweise zu erhalten.<sup>5</sup> Dies war außerdem auch eine Bestätigung unserer Grundannahme, dass die besagte Adressatengruppe sich gewöhnlich recht gut selbst einschätzen kann.

Besonders interessant war außerdem für uns, dass einige Studierende, die unsicher waren, ob ihre Entscheidung richtig war, von OSWI bezüglich ihrer Unsicherheit auch bestätigt wurden: OSWI hatte in diesen Fällen nicht das Fach empfohlen, das diese Studierenden tatsächlich begonnen hatten, sondern ein anderes Fach. Darüber hinaus zeigte sich, dass bei den Tests mit Schülerinnen und Schülern, die bereits sehr genau wussten, was sie studieren möchten, OSWI diese Wahl bestätigt hat. Für diejenigen, die für keinen der von uns angegebenen Studiengänge ein Interesse zeigten, konnte OSWI auch keine eindeutigen Ergebnisse liefern. Methodisch kann von daher nach den üblichen Maßstäben als gesichert gelten, dass OSWI valide Orientierungen abgeben kann.

Das Orientierungssystem wurde zwischenzeitlich weit über 6000-mal besucht. Im Gegensatz zu einigen anderen Beratungssystemen wird OSWI völlig anonym benutzt; wir erhielten freilich immer wieder Rückmeldungen von Benutzerinnen und Benutzern, die die obige Einschätzung der Leistungsfähigkeit, Validität und Benutzerfreund-

---

<sup>5</sup> Als amüsante Information sei noch hinzugefügt, dass eine Anzahl von Professoren, darunter ein ehemaliger Dekan und sein Vorgänger, sich mehr als ein Jahr nach ihrer Beteiligung an der Datenbasis von OSWI ‚beraten‘ ließen. In fast allen Fällen empfahl OSWI die Fächer, die die Professoren auch tatsächlich vertreten; die einzige Ausnahme erklärte der betreffende Professor selbst damit, dass er Interessen weit über sein Fach hinaus angegeben hatte.



lichkeit von OSWI bestätigten. Diese Bewertung ist nicht selbstverständlich, wie die Evaluation anderer Systeme zeigt.<sup>6</sup>

Für uns als Entwickler des Systems war die Erkenntnis durchaus interessant, dass die verschiedenen Fächer einer eigentlich recht heterogenen Fakultät über sehr viele Gemeinsamkeiten hinsichtlich erwarteter Fähigkeiten und Interessen verfügen. Dies wurde in persönlichen Gesprächen auch häufig bestätigt.

Von Seiten der Professorinnen und Professoren wurde uns entsprechend nicht nur, wie bereits bemerkt, mitgeteilt, dass sie sich durch OSWI gezwungen sahen, ihre eigenen Fächer zu reflektieren; dies wurde allgemein begrüßt. Darüber hinaus ließen sich einige Professorinnen und Professoren dazu anregen, aufgrund der durch OSWI entdeckten Gemeinsamkeiten verschiedener Fächer mit den entsprechenden Kolleginnen und Kollegen konkrete Kooperationen einzugehen. OSWI kann anscheinend auch für die Lehrenden eine praktische Orientierung geben.

Die nächste Entwicklungsmöglichkeit besteht darin, OSWI auch für andere Studiengänge bzw. Fakultäten weiterzuentwickeln. Auf einer allgemeinen Einführungsseite der Universität könnte dann generell auf die Möglichkeit verwiesen werden, die Präferenzen für bestimmte Fächer oder auch Fächergruppen anhand der jeweiligen Orientierungssysteme zu überprüfen. OSWI würde dann erweitert zu einem allgemeinen OS-SEN, einem Orientierungssystem basierend auf inhaltlich verschiedenen SEN-Anwendungen.

Ebenfalls interessant könnte zusätzlich eine Erweiterung des Systems sein, indem die Benutzerin bzw. der Benutzer von der jeweiligen Auswahl von Studiengängen und Fächern aus auf weitere Seiten geführt wird, die noch mehr Informationen erhalten und unter Umständen auch die Teilnahme an Tests ermöglichen; diese würden eine Eignung für einen bestimmten Studiengang zusätzlich überprüfen.

Denkbar ist darüber hinaus die Erweiterung eines solchen Systems, um zu hinterfragen, woran es liegt, dass manche Studierende Schwierigkeiten mit bestimmten Fächern haben. In diesem Fall wäre ein „Beratungs-SEN“ im tutoriellen Kontext einsetzbar: Ein derartiges System würde für die einzelnen Fächer sehr detaillierte Anforderungen enthalten, mit denen die Studierenden ihre eigenen Defizite vergleichen könnten.

Natürlich kann und soll ein derartiges System niemals eine kompetente Fachberaterin bzw. einen kompetenten Fachberater ersetzen. Die konkrete Auseinandersetzung mit erwarteten Fähigkeiten kann jedoch als erste Entscheidungsunterstützung betrachtet werden, wodurch vermieden werden kann, dass ein Studiengang unter falschen Voraussetzungen und Vorstellungen gewählt wird. Es ist z.B. allgemein bekannt, dass die Mathematik für viele Informatikstudenten eine große Hürde darstellt. Viele Schülerinnen und Schüler wissen jedoch nicht, dass auch für die BWL oder die Wirtschaftsinformatik wesentlich Mathematik verlangt wird und so ebenfalls eine Hürde darstellen kann. Somit wird durch OSWI die Möglichkeit gegeben, zu überprüfen, welche Anforderungen die unterschiedlichen Fächer haben.

---

6 Die „Stiftung Warentest“ hat im Jahr 2007 verschiedene Beratungssysteme getestet und diese kritisch bewertet: <https://www.test.de/Onlinetests-zur-Selbsteinschaetzung-Eignungspruefung-im-Netz-1493119-0/16.03.2007> [21.3.2016].

OSWI kann für eine eigene Selbsteinschätzung mit dem folgenden Link aufgerufen werden: <http://www.cobasc.de/oswi/>

## Literatur

- Dudek, K. (2011). *Statistische Daten zu Bachelor- und Masterstudiengängen. Wintersemester 2011/2012*. Bonn: Hochschulrektorenkonferenz.
- Chatti, M. A., Dyckhoff, A. L., Schroeder U. & Thüs, H. (2012). A Reference Model for Learning Analytics. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4 (5/6), 318–331.
- Dehuri, S., Patra, M. R., Misra, B. B., Jagadev, A. K. (Hrsg.). (2013). *Intelligent Techniques in Recommendation Systems: Contextual Advancements and New Methods*. USA: IGI Global.
- Hachmeister, C.-D., Harde, M. E. & Langer, M. F. (2007). *Einflussfaktoren der Studienentscheidung. Eine empirische Studie von CHE und EINSTIEG*. Gütersloh: CHE.
- Klüver, C. (2012): Solving problems of project management with a self enforcing network (SEN). In C. Klüver & J. Klüver (Hrsg.), *Social-cognitive Complexity, Computational Models, and Theoretical Frames* (S. 175–192). Special issue of CMOT (Computational and Mathematical Organizational Theory). Dordrecht: Springer Science+Business Media.
- Klüver, C. & Klüver, J. (2013). Self-organized Learning by Self-Enforcing Networks. In I. Rojas, G. Joya & J. Cabestany (Hrsg.), *IWANN 2013, Part I, LNCS 7902* (S. 518–552). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Schnabel K. U. & Gruehn, S. (2000). Studienfachwünsche und Berufsorientierungen in der gymnasialen Oberstufe. In J. Baumert (Hrsg.), *Mathematische und physikalische Kompetenzen am Ende der gymnasialen Oberstufe* (Bd. 2, S. 405–444). Opladen: Leske + Budrich.

## **Formative und summative E-Assessments mit JACK im Rahmen eines Mathematik-Vorkurses**

### **1. Ausgangssituation**

Immer mehr Studierende kommen von der Schule an die Universität und haben deutliche Entwicklungsbedarfe im Bereich der im Studium geforderten mathematischen Grundlagen. Hier wird seitens der Universität ein Passungsproblem zwischen den in der Schule vermittelten mathematischen Vorkenntnissen und den entsprechenden Erwartungen in den Vorlesungen festgestellt. Andere Studienanfängerinnen und -anfänger haben vor dem Studium eine Ausbildung absolviert und ihre Schulzeit liegt bereits einige Jahre zurück. Um diese Lücke zu füllen, werden seit den 1970er Jahren immer wieder Vorkurse im Bereich der Mathematik an den Universitäten angeboten (siehe z. B. Richter 1971). Diese sind jedoch sehr aufwendig und personalintensiv. Für gute Ergebnisse sollten die Übungsgruppen sehr klein gehalten werden, damit die Dozierenden individuell auf die Unterstützungsbedarfe der einzelnen Teilnehmenden eingehen können.

Unter anderem gab es aus diesen Gründen vor 2012 keinen Mathematik-Vorkurs an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Universität Duisburg-Essen. Da die Notwendigkeit dafür jedoch hoch war, wird seit 2012 ein Mathematik-Vorkurs von der Arbeitsgruppe Prof. Dr. Goedicke (Wirtschaftswissenschaften, Paluno-Institut) angeboten. Zuerst handelte es sich um eine klassische Präsenzveranstaltung mit dem Zusatzangebot, einige Aufgaben auch online in dem E-Assessment-System JACK zu bearbeiten. Damit die Übungsgruppen nicht zu groß wurden, war die Teilnehmerzahl auf 150 Studierende begrenzt worden. Da sich jedoch weit mehr Studierende anmelden wollten, die Übungsgruppen aber aus finanziellen und personellen Gründen nicht ausgebaut werden konnten, wurde entschieden, den Vorkurs in den nachfolgenden Jahren als Blended-Learning-Kurs anzubieten, mit einem deutlich stärkeren Fokus auf den Online-Angeboten. Ein weiterer Grund, den Vorkurs als E-Learning-Kurs anzubieten, ist die veränderte Lebenssituation der angehenden Studierenden. Viele nutzen die Zeit zwischen Schule und Studium für Praktika oder verdienen sich ihren Lebensunterhalt. Die potenziellen Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind teilweise noch dabei, in ihren Studienort zu ziehen. Sie haben daher eine geringe Bereitschaft, in dieser Zeit an Präsenzveranstaltungen teilzunehmen.

Für die Umsetzung wird das E-Assessment-System JACK genutzt, welches bereits seit 2006 von der Arbeitsgruppe Prof. Dr. Goedicke entwickelt und in der Vorlesung „Programmierung“ erfolgreich eingesetzt wird. Der Aufwand für die Erweiterung mit Multiple-Choice- und Lückentextaufgabentypen für die Mathematikaufgaben war daher gering. Zusätzlich bestand somit die Möglichkeit, das System so weiterzuentwickeln und anzupassen, dass es zu den eigenen Anforderungen passte. Erweiterungen können somit stets einfach und schnell eingepflegt werden.

Der Einsatz von E-Learning bietet nicht nur die Möglichkeit, beliebig viele Teilnehmende in den Kurs zu lassen, sondern vielmehr auch die Möglichkeit, ihre Zeit selber einzuteilen. Da die Teilnehmenden des Vorkurses unterschiedliches mathematisches Vorwissen mit an die Universität bringen, haben sie die Möglichkeit, mit Hilfe des E-Assessment-Systems ihr Lerntempo und ihre Lernzeit selber zu bestimmen. In größeren Präsenzveranstaltungen gehen Studierende auf niedrigem Kompetenzniveau häufig in der breiten Masse unter. Sie verstecken sich hinter den leistungsstarken Studierenden und schreiben die Ergebnisse nur ab. Ein Vorteil von E-Learning ist daher die Arbeit am eigenen Rechner zu Hause. Hier kann sich keiner verstecken und am Ende nur die Lösung abschreiben. Jeder Teilnehmende muss selber aktiv werden und die Aufgaben bearbeiten. Ein Problem ist allerdings, dass E-Learning schnell langweilig und eintönig werden kann. Hier muss überlegt werden, wie die Aktivierung der Studierenden auf hohem Niveau gehalten werden kann.

## 2. Konzept/Problemlösung

Auch wenn es sich bei Blended Learning um die Kombination von traditionellen Lehrformen und E-Learning handelt, wurde der Fokus ab der zweiten Durchführung im Jahr 2013 auf die elektronischen Lehrformen gelegt. Zentrale Elemente des Kurses sind das an der Universität verwendete Learning-Management-System Moodle<sup>1</sup> sowie das von der Arbeitsgruppe entwickelte E-Assessment-System JACK<sup>2</sup>. Dieses zunächst für Programmieraufgaben eingesetzte System war bereits zum Projektstart im Jahr 2011 vorhanden und wurde um einen Aufgabentyp für Mathematikaufgaben erweitert. Dieser neue Aufgabentyp erlaubt Lehrenden die Verwendung von mathematikspezifischen Features, z. B.:

- Anzeige von Formeln mit Hilfe von LaTeX
- Eingabe von Formeln durch einen Formeleditor
- Plotten von Funktionsgraphen
- Parametrisierung/Randomisierung von Aufgaben
- Anbindung an Computer-Algebra-Systeme zur Evaluation von Lösungen

Zudem können offene und geschlossene Fragetypen, wie bspw. Multiple-Choice-, Lückentext-, Drop-Down- und Wahr/Falsch-Aufgaben zu einer mehrstufigen Gesamtaufgabe verknüpft werden. Es sind dann innerhalb der Aufgabe Abzweigungen möglich, die abhängig von der Eingabe des Lernenden bei einer Teilaufgabe sein können. Das System kann sogar mit der Eingabe der Lernenden weiterarbeiten, sodass es diesen bei einer fehlerhaften Eingabe bspw. eine Probe machen lassen kann, während bei einer korrekten Lösung einfach mit der folgenden Teilaufgabe fortgefahren wird. So wird ein gewisses Maß an Adaptivität innerhalb der Aufgaben erreicht, wodurch die Lernenden individuell gefördert werden können. Die Lösungen der Lernenden können mit Computer-Algebra-Systemen analysiert werden, wodurch es Lehrenden mög-

<sup>1</sup> <http://moodle.de/>

<sup>2</sup> <https://jack-demo.s3.uni-due.de/>

lich ist, zu fehlerhaften Einreichungen individuelles Feedback zu verfassen. Insbesondere kann mit den Eingaben in das System gerechnet werden oder diese können sogar mit dem Funktionenplotter grafisch dargestellt werden (Fischotter 2013; Goedicke 2014).

Die erstellten Aufgaben können in JACK mit Schlagworten versehen und zu Kursen zusammengefasst werden. Ein Kurs ist dabei zunächst eine Menge von Aufgaben, welche die gleichen Schlagworte besitzen. Um alle bekannten Assessmentformen – diagnostische, formative und summative Assessments – mit dem System durchführen zu können, wurden verschiedene Kurstypen realisiert, welche sich durch die den Lernenden zur Verfügung stehende Ansicht einer Aufgabe unterscheiden. In summativen oder diagnostischen Assessments sollten die Lernenden bspw. kein direktes Feedback zu ihren Lösungen erhalten und keine Hinweise anfordern können, während dies in formativen Assessments gewünscht ist. Zudem kann bei Kursen eine Zeitbeschränkung eingestellt werden.

Im Rahmen des Projekts wurde auch eine Moodle-Anbindung implementiert. Dadurch können Aufgaben oder Kurse direkt in Moodle verlinkt werden. Klickt ein Lernender eine JACK-Lerneinheit in einem Moodle-Kurs an, so wird er automatisch in JACK eingeloggt und zu der entsprechenden Lerneinheit weitergeleitet. So können die Vorteile beider Systeme von Lehrenden einfach kombiniert werden, denn das Learning-Management-System Moodle hat seine Stärken eher im Bereich der Organisation von Inhalten. Lehrende können dort Lernmaterialien hochladen und Diskussionsforen bereitstellen, um die Kommunikation unter den Lernenden zu fördern. Die Teilnehmenden des Vorkurses müssen sich daher in einen Moodle-Kursraum einschreiben und erhalten dort alle relevanten Informationen und Lernmaterialien. Die Assessments innerhalb des Kurses werden hingegen mit JACK realisiert.

Organisatorisch besteht der Kurs aus einem Eingangstest, zwölf sogenannten Thementagen, an welchen neue Inhalte vermittelt werden, sowie drei Testaten und einer zusätzlichen, zum Eingangstest vergleichbaren Abschlussprüfung. Der Eingangstest gibt den Teilnehmenden eine Diagnose über ihren Wissensstand und sollte daher vor Beginn des Kurses absolviert werden. Er besteht aus zwölf Aufgaben, die in insgesamt 60 Minuten bearbeitet werden müssen. Nach der Bearbeitung des Tests können sich die Teilnehmenden eine Excel-Datei herunterladen, in welcher sie nach Themenbereichen aufgeschlüsselt Rückmeldung zu ihren Ergebnissen erhalten. Anschließend absolvieren sie im Zeitraum von drei Wochen jeweils von montags bis donnerstags die Thementage.

Ein Thementag besteht aus einem Skript, das sich die Teilnehmenden im Moodle-Kurs herunterladen können und welches sie selbständig bearbeiten sollen, sowie dazugehörigen Assessments innerhalb von JACK. Dabei stehen täglich sowohl formative als auch summative Assessments zur Verfügung. Die *formativen Assessments* bestehen aus einer Sammlung von 10 Aufgaben zum jeweiligen Themengebiet, die beliebig oft bearbeitet werden können. Die Teilnehmenden erhalten Feedback zu ihren Lösungen und können Hinweise anfordern oder sich die richtige Lösung anzeigen lassen, falls sie diese nicht selbst finden können. Durch diese Assessmentform wird den Kursteilnehmenden die Möglichkeit gegeben, die erlernten Inhalte durch Anwenden zu üben

### Aufgabe "Der Scheitelpunkt einer Parabel" ↓

**Frage 1**

Gegeben sei die Parabel:

$$f(x) = 5x^2 - 10x - 10.$$

Berechne den Scheitelpunkt der Parabel mit Hilfe der Scheitelpunktform:

$P = ($    $,$    $)$

---

**Feedback:**

Falsch. Deine Eingabe ergibt  $f(2) = 5 \cdot (2)^2 - 10 \cdot (2) - 10 = -10 \neq 4$ . Der von dir angegebene Punkt liegt also gar nicht auf der Parabel.


**Punkte:** 0/100 

Abb. 1: Ansicht einer Vorkurs-Aufgabe in JACK

und weiter zu vertiefen. Die *summativen Assessments* bestehen aus nur drei Aufgaben. Sie sollten nur einmal bearbeitet werden und es gibt weder Hinweise noch Feedback. Ihre Ergebnisse können die Teilnehmenden erst nach abgeschlossener Bearbeitung einsehen. So können sie täglich ihren Lernfortschritt überprüfen.

Jeweils freitags gibt es zudem die Möglichkeit, sich in einem Testat einer längeren Leistungsstandüberprüfung zu unterziehen. Ein Testat besteht aus 10 Aufgaben und einer Bearbeitungszeit von 120 Minuten. Wie bei den täglichen summativen Assessments gibt es auch hier weder Feedback noch Hinweise. Die Ergebnisse erhalten die Teilnehmenden erst nach der Bearbeitung des Testats. Zusätzlich kann mit dem Abschlussstest ein weiteres summatives Assessment nach Beendigung des Kurses durchgeführt werden. Die Aufgaben dieses Tests sind mit denen des Selbsteinstufungstests vergleichbar. Durch dieses Prä-/Posttest-Design wird der Lernerfolg der Teilnehmenden im Kurs gemessen.

Die Präsenzveranstaltungen des Kurses bestehen aus Tutorien, welche zwei Mal wöchentlich stattfinden. In den Tutorien können die Kursteilnehmenden Fragen zur Theorie oder zu konkreten Aufgaben stellen. Die Tutorinnen und Tutoren selbst bereiten keine Inhalte vor, sondern beantworten lediglich die gestellten Fragen. Dies soll zu einer stärkeren Mitarbeit motivieren. Die Tutorien sind jedoch nicht verpflichtend, sodass der Kurs auch vollständig online absolviert werden kann. Fragen können in den eigens dafür vorgesehenen Moodle-Foren gestellt werden. Die Tutorinnen und Tutoren betreuen diese Foren täglich von 10–16 Uhr, sodass die Fragen stets zeitnah beantwortet werden.

Zudem setzt der Vorkurs auch auf soziale Medien. Das System twittert täglich automatisch Statistiken zu den Teilnehmerzahlen und den Durchschnittsergebnissen bei den formativen und summativen Assessments. Es existiert außerdem eine offizielle Facebook-Gruppe, in welcher organisatorische Fragen gestellt werden können und durch welche sich die Teilnehmenden untereinander vernetzen können. Dort können

sie sich auch für den einmalig stattfindenden Stammtisch anmelden und verabreden. Der Stammtisch soll dazu dienen, dass sich Teilnehmende und Lehrende des Kurses untereinander kennenlernen können. Insbesondere können sich unter den Studienanfängerinnen und -anfängern so bereits erste Lerngruppen bilden und in persönlichen Gesprächen mit den Lehrenden können auch erste Fragen zum beginnenden Studium gestellt werden.

Inhaltlich deckt der Vorkurs zurzeit die Themen der gymnasialen Jahrgangsstufen 5 bis 10 ab. Sie wurden in die drei großen Themenblöcke Arithmetik, Funktionen und Geometrie unterteilt, die jeweils eine Woche lang behandelt werden. Bei der Entwicklung der Inhalte wurden sowohl die Meinungen der Dozierenden der Fakultät berücksichtigt als auch der Mindestanforderungskatalog Mathematik der Initiative *cosh* (cooperation schule:hochschule) der Hochschulen in Baden-Württemberg zu Rate gezogen. Aufgrund der unterschiedlichen mathematischen Anforderungen der verschiedenen Studiengänge der Fakultät wurde der Fokus auf das Grundlagenwissen gelegt. Daher wurden die Inhalte der gymnasialen Oberstufe bisher nicht für den Kurs berücksichtigt, es gibt jedoch den Plan, auch für diese Themen Skripte und Aufgaben zu erstellen und diese als freiwilliges Angebot zu ergänzen.

Für den Vorkurs wurde seit 2012 ein Aufgabenpool von ca. 370 JACK-Aufgaben entwickelt. Die meisten dieser Aufgaben sind parametrisiert, d.h. es gibt eine beliebig große Menge von Versionen derselben Aufgabe mit unterschiedlichen Zahlenwerten, von denen jeweils eine zufällig angezeigt wird. Dadurch können Lernende dieselbe Aufgabe mehrfach bearbeiten, ohne dass sie die Lösung bereits kennen. Der Aufwand, um eine solche Aufgabe zu erstellen, ist jedoch ungleich höher als bei nicht parametrisierten Aufgaben. Insbesondere muss die didaktische Perspektive berücksichtigt werden: So sollten die Lösungen aller Versionen stets in ihrer Schwierigkeit vergleichbar sein, z. B. dürfen die Zahlenwerte nicht zu groß werden oder sollen stets ganzzahlig sein. Um dies zu gewährleisten, müssen die Werte in der Aufgabenstellung ausgehend von der Lösung ‚rückwärts‘ erzeugt werden. Zudem müssen bei den Aufgaben für die formativen Assessments viele Feedbackfälle und Hinweise berücksichtigt werden, sodass der Erstellungsaufwand in der Regel zwischen vier und acht Stunden beträgt. Während und nach der Durchführung des Kurses wird ständig eine Qualitätssicherung durchgeführt, z. B. um Fehler in den Aufgaben zu korrigieren oder Feedbackfälle zu ergänzen.

### 3. Erfahrung/Durchführung

Der Vorkurs findet jeweils unmittelbar vor dem Sommer- und Wintersemester statt. Damit die Studienanfängerinnen und -anfänger an der Orientierungswoche teilnehmen können, endet der Kurs meist mit Beginn dieser Woche und startet daher bereits Anfang März bzw. Anfang September. Der Kurs wird zuvor über die Webseite der Fakultät und der Universität, über die Mailinglisten der Studierenden sowie bei diversen anderen Gelegenheiten wie bspw. am Schülerinformationstag beworben. Die Teilnehmenden des Kurses müssen sich unter Angabe ihres voraussichtlichen Studiengangs



für den Vorkurs anmelden. Der Kurs beginnt stets mit einer freiwilligen Einführungsveranstaltung, in welcher der organisatorische Ablauf sowie das System JACK erklärt werden. Die auf dieser Veranstaltung präsentierten Folien werden im Anschluss auch auf die Vorkurswebsite hochgeladen, damit alle Kursteilnehmenden an die benötigten Informationen, bspw. an das Passwort des Moodle-Kursraums, gelangen können. Die Tutorien sowie die Moodle-Foremsbetreuung im Verlauf des Kurses werden von vier studentischen Hilfskräften sichergestellt, die täglich von 10–16 Uhr im Einsatz sind. Da die Tutorien jedoch in der Regel eher spärlich besucht werden und auch die Moodle-Foren bisher nicht besonders rege frequentiert werden, hält sich der Betreuungsaufwand in Grenzen. Der weitaus größere Arbeitsaufwand muss bereits im Vorfeld bei der Entwicklung der Inhalte geleistet werden. Während des Vorkurses erhalten die Teilnehmenden auch einen Evaluationsbogen von uns, in welchem sie diesen bewerten sollen. Der Bogen beinhaltet insbesondere Fragen zu dem Gesamtkonzept und den eingesetzten Systemen.

Für die Studienanfänger ist das Konzept zunächst gewöhnungsbedürftig. Sie erwarten bei Lehrveranstaltungen an der Universität von Dozierenden gehaltene Vorlesungen und gehen daher oft davon aus, dass in einem Online-Kurs zumindest Videoaufzeichnungen von Vorlesungen angeboten werden. Das geforderte hohe Maß an Eigeninitiative beim selbständigen Arbeiten mit dem Skript stellt viele Lernende vor Probleme.

Auf der anderen Seite konnte in den vergangenen Jahren eine wachsende Akzeptanz für den Einsatz von digitalen Medien festgestellt werden. Studienanfängerinnen und -anfänger scheinen heutzutage E-Learning-Angebote zu erwarten und sind immer mehr bereit, diese auch zu nutzen. Insbesondere der Einsatz von sozialen Medien scheint sinnvoll zu sein, denn die Anzahl der Mitglieder der zum Kurs gehörenden Facebook-Gruppe entspricht meist nahezu der Anzahl der im Moodle-Kursraum eingeschriebenen Personen. Dennoch ist die Aktivierung der Lernenden nach wie vor ein großes Problem. Die Teilnehmerzahl nimmt im Verlauf des Kurses stetig ab, was sich an der Anzahl der Bearbeitungen bei den Assessments feststellen lässt. Auch die Mitarbeit der Lernenden in den Moodle-Foren könnte besser sein. Es wäre wünschenswert, wenn sich die Teilnehmenden dort inhaltlich mehr austauschten, d. h. sowohl Fragen stellen als auch anderen bei der Beantwortung dieser Fragen helfen.

Nach Abschluss der Durchführung des Vorkurses werden zudem stets die Ergebnisse evaluiert und Statistiken geführt. Ein Teil der Ergebnisse kann in Tabelle 1 abgelesen werden. Die Zahl der angemeldeten Teilnehmenden stieg von Jahr zu Jahr an. Des Weiteren stieg auch die Anzahl der bearbeiteten Aufgaben pro Teilnehmer/Teilnehmerin an. Während im Jahr 2012 jeder Teilnehmende des Vorkurses im Schnitt lediglich 18 JACK-Aufgaben bearbeitete, waren es im Jahr 2015 bereits 73 bearbeitete Aufgaben. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass es zum einen im ersten Jahr noch täglich Präsenzübungen ergänzend zu den JACK-Aufgaben gab und dass zum anderen die Anzahl der in JACK verfügbaren Aufgaben seitdem gewachsen ist.

Eine wichtige Frage ist, wie man der geringen Aktivität der Studierenden entgegenwirken kann. In Tabelle 1 lassen sich die abnehmenden Teilnehmerzahlen in der zweiten Zeile absolut und in der dritten Zeile prozentual ablesen. Es lässt sich gut er-

kennen, dass es in den Jahren 2012 und 2013 hohe Abbruchquoten gab. Zum Ende des Vorkurses waren kaum noch Teilnehmende aktiv und bearbeiteten die Aufgaben. Die Quote der aktiven Personen konnte auf 26,35% im Jahr 2015 gesteigert werden. Dennoch ist auch diese Zahl noch deutlich zu klein und wirft die Frage auf, wie die Teilnehmenden noch stärker aktiviert werden können. Ein weiteres Problem ist möglicherweise die Anonymität der Studierenden. Als Lehrender hat man keine Möglichkeit zu intervenieren, wenn ein Teilnehmer Probleme bei der Bearbeitung der Aufgaben hat und den Kurs abbricht, ohne sich zu melden. Auf der anderen Seite bietet die Anonymität den Lernenden gewisse Vorteile. Schwächere Teilnehmende fühlen sich von den Besseren nicht unterdrückt und haben so die Möglichkeit, freier zu arbeiten. Eine Stärke des Konzepts ist zudem die Förderung des eigenständigen Lernens. Die Lernenden müssen ihre Zeit selbst einteilen und die Aufgaben bearbeiten. Sie lernen somit schon wichtige Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium.

Tab. 1: Statistik aus den Vorkursen der Jahre 2012 bis 2015

|   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Anmeldungen   | 150    | 226    | 376    | 554    |
| Teilnehmende zum Ende des Vorkurses                         | 27     | 23     | 39     | 146    |
| Teilnehmende am Ende des Vorkurses in Bezug zur Anmeldezahl | 18%    | 10,18% | 10,37% | 26,35% |
| Anzahl der Bearbeitungen                                    | 2695   | 12391  | 26481  | 37232  |
| Anzahl der Aufgaben   | 168    | 192    | 275    | 322    |
| Bearbeitungen pro Teilnehmer/in                             | 18     | 70     | 70     | 73     |
| Richtige Lösungen   | 52,83% | 69,06% | 61,94% | 67,78% |

Nach kurzer Zeit hören leider gerade die schwächeren Teilnehmenden auf, die Aufgaben im Vorkurs zu bearbeiten. Sie haben entweder Schwierigkeiten, sich die Zeit richtig einzuteilen und in Ruhe eine Stunde am Tag für die Bearbeitung der Aufgaben einzurichten, oder sie haben inhaltlich zu große Defizite und trauen sich nicht nachzufragen. Dies lässt sich auch in Tabelle 2 ablesen. Hier wurde evaluiert, wie die Teilnehmenden nach der Bearbeitung des Selbsteinstufungstests im Vorkurs mitgearbeitet haben. Wer gut abgeschnitten hat, in dem Fall also zwischen 81 und 90 von 100 Punkten erreicht hat, hat im Durchschnitt fast 27 von den 28 Kursen bearbeitet. Wer hingegen lediglich eine Punktzahl zwischen 0 und 10 erreicht hat, hat nur knapp 6 Kurse bearbeitet. Dies zeigt: Wer viel arbeitet, erzielt ein besseres Ergebnis, wer wenig arbeitet, erreicht auch kein gutes Ergebnis.

Tab. 2: Statistik über die Anzahl der absolvierten Kurse nach dem erfolgreichen Bearbeiten des Einstufungstests im WS 2015/16

| Punkte im Einstufungstest | Anzahl der absolvierten Kurse (max. 28) |
|---------------------------|---|
| 0–10                      | 5,78                                    |
| 11–20                     | 7,03                                    |
| 21–30                     | 8,42                                    |
| 31–40                     | 10,89                                   |
| 41–50                     | 12,44                                   |
| 51–60                     | 15,28                                   |
| 61–70                     | 14,09                                   |
| 71–80                     | 17,42                                   |
| 81–90                     | 26,58                                   |
| 91–100                    | 11,5                                    |

#### 4. Ausblick/Fazit

In Zukunft wird versucht, durch weitere Maßnahmen die Aktivierung der Vorkurs-Teilnehmenden über den gesamten Zeitraum hoch- und dadurch die Abbruchrate geringzuhalten. Es wäre wünschenswert, dass gerade die schwächeren Teilnehmenden länger und vor allem bis zum Ende des Vorkurses arbeiten. Nach dem Selbsteinstufungstest bekommen die Studierenden ein Feedback, in welchem die Themenbereiche aufgelistet werden, in denen sie schlecht abgeschnitten haben und die sie lernen sollen. Ein Ziel ist es, dass sie vor allem die Themenbereiche bearbeiten, in denen sie besonders viel Übungsbedarf haben. Dies soll in Zukunft dadurch motiviert werden, dass bereits zu Beginn des Vorkurses alle Themengebiete freigeschaltet werden, damit die Teilnehmenden nicht erst auf die für sie relevanten Themengebiete warten müssen. Des Weiteren werden zusätzliche Aufgaben erstellt und neue Themengebiete hinzugefügt, so dass auch der Oberstufenstoff in Mathematik abgedeckt wird. Weiterhin wird überlegt, ob in Zukunft kurze Videos über Lerninhalte hinzugefügt werden, um unterschiedliche Lerntypen ansprechen zu können.

Außerdem bekommen die Aufgaben eine Qualitätsverbesserung, so dass sie für die Studierenden verständlicher sind. Die Aufgaben sollten so gestellt sein, dass sie für die Teilnehmenden verständlich und selbsterklärend sind. Darüber hinaus sollte das Feedback immer selbsterklärend und hilfreich sein. Es wurde mehrfach bemängelt, dass hier noch Potenzial für Verbesserung der Aufgaben besteht. Auf lange Sicht sollen darüber hinaus weitere Konzepte analysiert und eingeführt werden. Eines davon könnte das Peer Learning sein, welches in Form der Tutorien bereits zum Teil eingesetzt wird. Hier helfen ältere Studierende den Studienanfängerinnen und -anfängern bereits bei Fragen und Problemen. Ein weiterer Ansatz für das Peer Learning ist das Bilden von kleinen Lerngruppen untereinander. Hier helfen sich die Studierenden gegenseitig.

Insgesamt hat sich der Umstieg auf das E-Learning-Konzept gelohnt. Der Aufwand für die Lehrenden ist nach vier Jahren gering, da die Aufgaben und das Skript jedes Jahr wiederverwendet werden können. In den Rückmeldungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurde positiv hervorgehoben, dass sie die Aufgaben zu Hause bearbeiten konnten und nicht jeden Tag zur Universität fahren mussten.

Das Konzept lässt sich zum Teil auch auf andere Lernkontexte übertragen. Hier ist zu bedenken, dass der Mathematik-Vorkurs gebündelt auf drei Wochen in der Vorlesungszeit vor dem Studium angelegt ist. Die Idee, Aufgaben als E-Learning bereitzustellen, damit die Studierenden den Stoff vertiefen und üben können, so viel sie wollen, lässt sich natürlich auf viele andere Lehrveranstaltungen übertragen. Es wird den schwächeren Studierenden somit die Möglichkeit gegeben, mehr zu üben, ohne Mehraufwand für die Lehrenden. Sie können vor allem ihr Lernpensum und ihre Lernzeit selber bestimmen.

## Literatur

- Fischotter, M., Goedicke, M., Kurt-Karaoglu, F., Schwinning, N. & Striewe, M. (2013). *Erster Jahresbericht zum Projekt ‚Bildungsgerechtigkeit im Fokus‘ (Teilprojekt 1.2 – ‚Blended Learning‘) an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften*. Technical report, Universität Duisburg-Essen, Essen.
- Goedicke, M., Kurt-Karaoglu, F., Schwinning, N., Schypula, M. & Striewe, M. (2014). *Zweiter Jahresbericht zum Projekt ‚Bildungsgerechtigkeit im Fokus‘ (Teilprojekt 1.2 – ‚Blended Learning‘) an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften*. Technical report, Universität Duisburg-Essen, Essen.
- Richter, G. (1972). *Mathematisches Vorsemeester*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Schypula, M., Kurt-Karaoglu, F., Schwinning, N., Striewe, M. & Goedicke, M. (2013). *Beobachtungen zur Motivation der Studierenden bei verschiedenen Frageformaten*. Proceedings of DeLFI 2013: Die 11. E-Learning-Fachtagung Informatik.

**Mathematik, Naturwissenschaften und Medizin –  
Von interaktiven Bildschirmexperimenten,  
Simulationen, virtuellen Übungsgruppen,  
Online-Testaten und mehr**



## **Unterstützung des individuellen Lernens**

### **Selbstlernphasen durch E-Learning-Elemente neu gestalten in der Vorlesung „Einführung in die Botanik“**

#### **1. Ausgangssituation**

Der Einstieg in ein Hochschulstudium bedeutet für die meisten Studienanfängerinnen und -anfänger nicht nur die Eröffnung neuer Perspektiven und Möglichkeiten der individuellen Weiterentwicklung und Profilprägung in Hinblick auf einen Einstieg in das Berufsleben, sondern stellt an diese eine klare Forderung nach einer individuellen Organisation von Lernprozessen. Die Studierenden des ersten Fachsemesters sehen sich mit der Schwierigkeit konfrontiert, einem ihnen bisher unbekanntem universitären System zu begegnen, welches sich in vielerlei Hinsicht von schulischen Curricula und der angeleiteten Vorbereitung auf die Abschlussprüfungen zum Erlangen der allgemeinen Hochschulreife unterscheidet. Ausschlaggebend für einen positiven Start ins Studium sind Kompetenzen in der selbstorganisierten Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen sowie die Fähigkeit, ein individuelles System zu entwickeln, eine zufriedenstellende und erfolgversprechende Klausurvorbereitung vorzuweisen. Jedoch fühlen sich viele der Erstsemester insbesondere in diesen vorausgesetzten Kernkompetenzen für ein erfolgreiches Studium schnell überfordert. Um diesen Ängsten, Zweifeln und ersten Schwierigkeiten entgegenzuwirken und die Lernmotivation nachhaltig steigern zu können, wird den Studierenden durch die Universität Duisburg-Essen eine Chance geboten, genau in diesen individuellen Lernprozessen begleitet und gefördert zu werden.

Die Fakultät Biologie bietet im Rahmen der Veranstaltung „Einführung in die Botanik“ ein Angebot, welches sich aus drei Komponenten zusammensetzt. Hier werden nicht nur die Morphologie und Stoffwechselwege der Pflanzen besprochen, sondern auch Biome, die Biodiversität und im Speziellen wird vertiefend auf Protisten, Gymnospermen, Angiospermen und weitere Aspekte der Botanik eingegangen. Vorlesungsunterlagen, Lehrbuchinhalte und E-Learning-Einheiten werden aufeinander abgestimmt und den Studierenden zwecks einer Förderung des semesterbegleitenden Lernens und vor allem auch als Hilfestellung einer Strukturierung des Lernens zur Verfügung gestellt. E-Learning stellt das Mittel dar, welches den Studierenden genau die Unterstützung gibt, die diese benötigen, um ihre Lernprozesse individuell zu gestalten und sogar Lehrinhalte nach Interesse zu vertiefen oder aber bei Schwierigkeiten über ein Tool von Übungseinheiten und erläuternden Inhalten zu verfügen.

Das Angebot des E-Learning richtet sich vor allem an Studienanfängerinnen und Studienanfänger aus den Studiengängen Bachelor Biologie sowie Lehramt Bachelor Biologie, welche die Lehrveranstaltung „Einführung in die Botanik“ im ersten Fachsemester laut Curriculum besuchen sollten, um im Bereich der Botanik eine fundier-



te Basis zu schaffen, auf welcher dann in höheren Fachsemestern aufgebaut werden kann.

E-Learning schlägt an dieser Stelle eine Brücke zwischen Inhalten der Vorlesung „Einführung in die Botanik“ und Klausurvorbereitung. Erfahrungsgemäß fällt es den Studienanfängerinnen und -anfängern vor allem im ersten Fachsemester schwer einzuschätzen, in welchem Umfang eine Klausurvorbereitung stattzufinden hat. Das semesterbegleitende Lernen wird durch E-Learning gefördert. Dieses kann orts- und zeitunabhängig stattfinden, wodurch die eigenständige Studienorganisation durch die Erstsemester unterstützt wird. Die Studierenden haben auf diese Weise die Möglichkeit, neben der Wiederholung und Vertiefung von Lerneinheiten Übungsaufgaben zu bearbeiten, welche klausurnah aufgebaut sind. Als Grundlage des Blended Learning bieten die E-Learning-Einheiten den Studierenden und Lehrenden eine direkte Möglichkeit, auf komplexe, fachliche Inhalte in der Vorlesung genauer einzugehen bzw. Grundlagen, die bereits aus dem schulischen Kontext ausreichend bekannt sein sollten, auf das E-Learning-Programm auszulagern. Somit wird eine wesentlich zweckmäßigere Struktur des Aufbaus der Vorlesung, welche den Studierenden zu Gute kommt, gewährleistet.

Ein weiterer Aspekt des E-Learning-Konzeptes ist die Förderung von Kompetenzen. Die Studierenden werden dazu befähigt, nicht nur eigenständig und semesterbegleitend zu lernen, sondern auch in Gruppen zu arbeiten. Teamfähigkeit und das teamorientierte Erarbeiten von Fragestellungen sind vor allem im Hinblick auf das spätere Berufsfeld eines Biologen oder eines Biologielehrers in höchstem Maße interessant und von größter Wichtigkeit. Die Studierenden erhalten durch E-Learning eben diese Mittel: in Lerngruppen zu arbeiten und Frage- und Diskussionsrunden zu eröffnen. Je nach Interesse und Gesprächsbedarf können diese auf die Vorlesung ausgedehnt werden.

Das E-Learning-Konzept bietet den Studienanfängerinnen und -anfängern somit die Chance eines leichteren Übergangs von der Schule in die universitäre Laufbahn und fördert nachhaltig die Motivation der Studierenden für einen erfolgreichen Einstieg in diesen neuen Lebensabschnitt.

## 2. Konzepte/Problemlösung

Im Rahmen unseres Projektes soll ein aufeinander abgestimmtes Angebot aus verschiedenen Komponenten erstellt werden (Abb. 1). Dieses umfasst insbesondere eine Abstimmung von Vorlesungsunterlagen, Lehrbuchinhalten und E-Learning-Einheiten.

Die geplanten E-Learning-Einheiten sollen dabei zum einen der Vermittlung von Inhalten dienen (und damit in der Präsenzveranstaltung Zeit für andere Aktivitäten schaffen), zum anderen die Möglichkeit zum Selbsttest und zur Überprüfung des erlernten Wissens schaffen. Vorlesung und Lehrbuch sollen dabei mit den E-Learning-Unterlagen stark aufeinander abgestimmt sein.

Die Motivation zum Lernen sowie die Diskussion von Inhalten in Gruppen soll dabei gefördert werden.

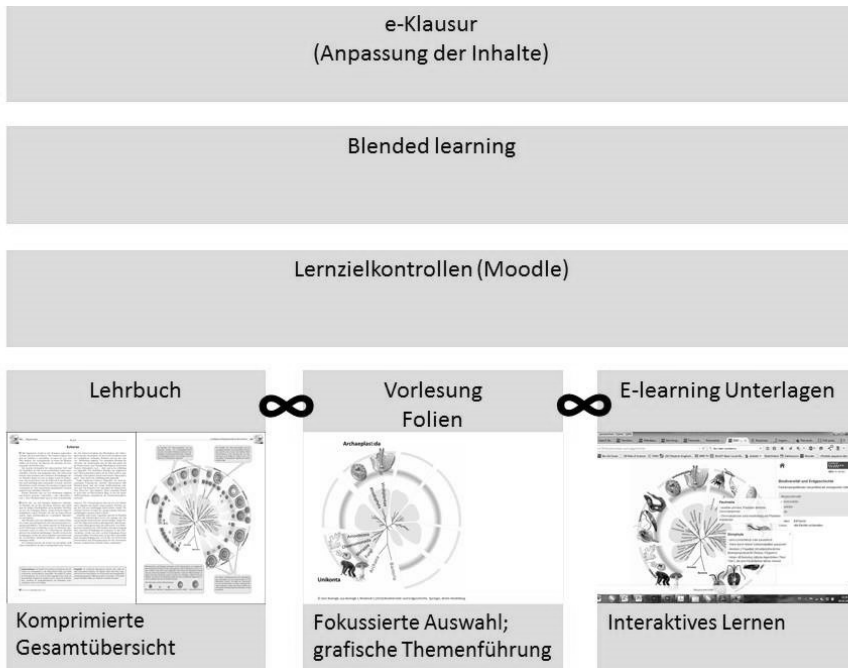


Abb. 1: Das Projekt umfasst eine Abstimmung von Vorlesungsunterlagen, Lehrbuchinhalten und E-Learning-Einheiten.

Die Lernplattform Moodle bietet den Studentinnen und Studenten die Möglichkeit, über mehrere Lerneinheiten, welche auf der Vorlesung basieren, ihren Wissenstand zu überprüfen, zu wiederholen und zu vertiefen. Abschließend wird das erlernte Wissen durch eine elektronische Klausur (LPLUS), die aus Multiple-Choice-, Single-Choice-, Drag-and-Drop-, Beschriftungsaufgaben und Auswahlfeldern besteht, überprüft.

### 3. Erfahrung/Durchführung

Das neue Lehrformat umfasst folgende Komponenten: Online-Lehrmaterialien, die interaktives Lernen ermöglichen (über ISEB); auf die Online-Lehrmaterialien abgestimmte Lehrfolien zur Vertiefung von Inhalten in der Präsenzveranstaltung; Aufgaben zur Selbstüberprüfung (über LPLUS, Moodle oder Homepage), Entwicklung von Fragen und Diskussionsrunden, die innerhalb der Präsenzveranstaltung genutzt werden, um die Inhalte interaktiv in Kleingruppen und mit dem Dozenten zu diskutieren.

Die ISEB-Webseite ist eine virtuelle Plattform, auf der Lerninhalte veröffentlicht und den Studierenden zur Verfügung gestellt werden. Mit Hilfe des Internets wird ein zeit- und ortsunabhängiger Zugriff auf die Seite ermöglicht. Diese Lernform bietet den Studierenden eine optimale und anschauliche Darstellung, um neue Kenntnisse zu erwerben, welche in einem authentischen Kontext erfahren werden können. Per Mausclick kann ein Thema ausgewählt werden. Anschließend werden die dazu-

gehörigen Slides angezeigt. Bei mehreren Slides wird die Möglichkeit zur Verfügung gestellt, zwischen diesen zu navigieren. Hierbei wird die Navigation durch eine Navigationsleiste ermöglicht, die per Mausklick ein- und ausgeblendet werden kann. Nachdem sich der Studierende für ein Slide entschieden hat, besteht die Option, bestimmte Strukturen auf diesem auszuwählen. Beim Anklicken erscheinen Pop-up-Boxen mit dem entsprechenden Inhalt (Abb. 2–5).

Am Ende jedes Kapitels (bzw. Themenfeldes) besteht die Möglichkeit der Überprüfung des Gelernten in Form von Fragen. Die Studierenden müssen diese korrekt beantworten. Infolgedessen erhalten die Studierenden Zugriff auf das aufbauende Kapitel, welches jetzt freigeschaltet wird. Beim Auftreten von Lernschwierigkeiten bzw. dem Bedarf nach erneuter Wiederholung können die Studierenden die Themengebiete beliebig oft aufrufen und sich mit diesen erneut auseinandersetzen.

Insgesamt stehen den Studierenden zehn verschiedene Themen mit mehreren Slides zur Verfügung. Dazu gehören Gebiete wie die Megasystematik, Biome, Atmung und Gärung, Photosynthese, Grundbausteine des Lebens, Aufbau der Zelle, Kormus, Holz, Blüten und Samen sowie der Generationswechsel. Auf den folgenden Abbildungen werden einige Themen vorgestellt:

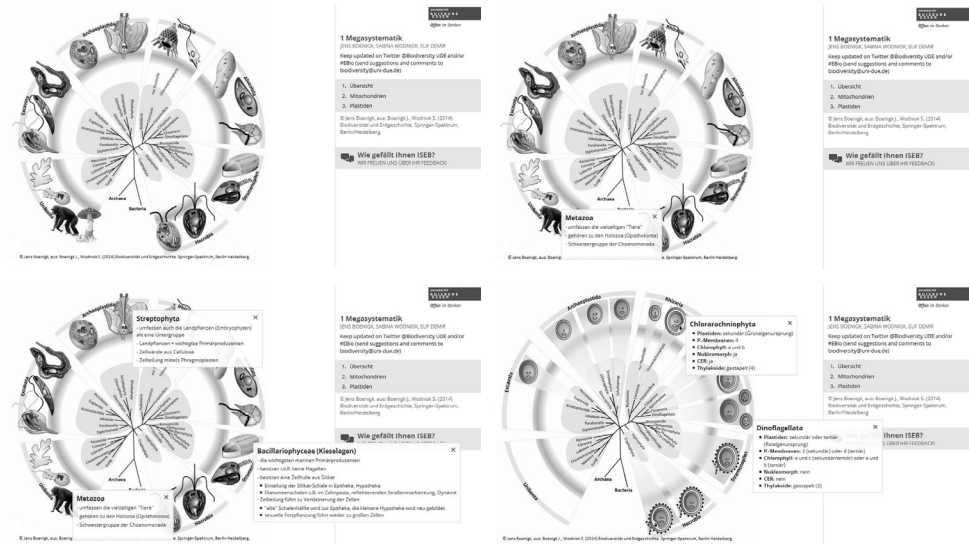


Abb. 2: ISEB-Webseite zum Thema Megasystematik. Durch Mausklick auf einzelne Abbildungen/Strukturen werden die wichtigsten Informationen über die jeweilige Gruppe eingeblendet.

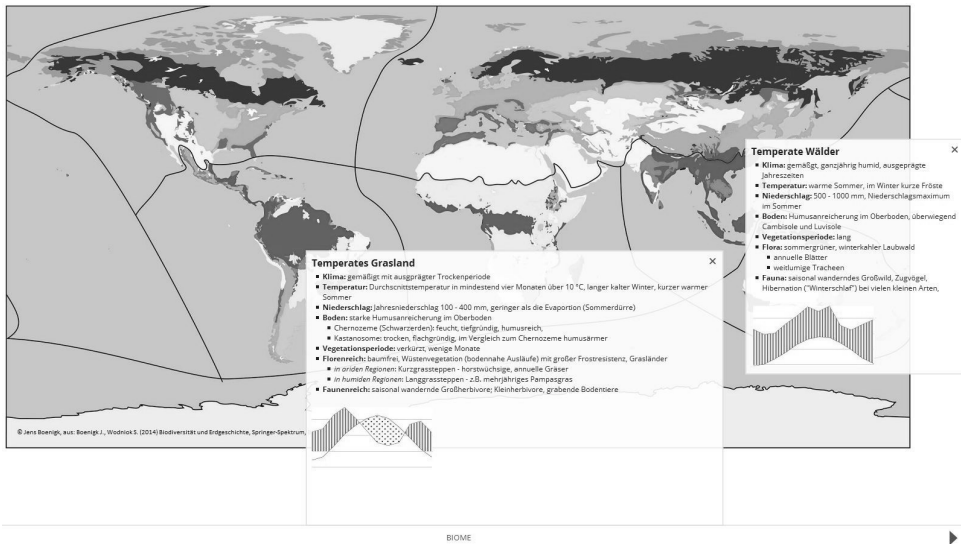


Abb. 3: ISEB-Webseite zum Thema Biome. Per Mausclick können die wichtigsten Informationen zu verschiedenen Biomen, die farblich unterschiedlich gekennzeichnet sind, abgerufen werden.



Abb. 4: ISEB-Webseite zum Thema Generationswechsel von Moosen, Farnen und Samenpflanzen.

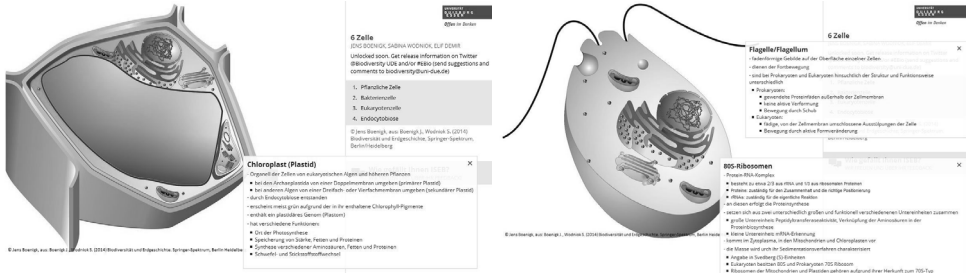


Abb. 5: ISEB-Webseite zum Thema Zelle. Hier dargestellt sind eine pflanzliche Zelle mit Chloroplasten und eine Zelle eines heterotrophen eukaryotischen Einzellers.

Mit Hilfe von Moodle werden mehrere Lerneinheiten zu der Vorlesung angeboten. Die Studierenden sollen hier die Möglichkeit erhalten, den Stoff aus der angebotenen Vorlesung zu wiederholen und zu vertiefen. Den Studierenden soll an dieser Stelle gezeigt werden, wie sie sich mit dem zu erlernenden Stoff auseinandersetzen können. Als Hilfestellung werden in den ersten Lerneinheiten ausführliche Erläuterungen und Hinweise zu entsprechender Literatur zur Verfügung gestellt. Zu Beginn jeder Lerneinheit gibt es eine inhaltliche Zusammenfassung des Stoffes und entsprechende Literaturhinweise. Jede Lerneinheit besteht aus zehn bis 20 unterschiedlichen Fragestellungen in Form von Multiple-Choice-, Single-Choice-, Beschriftungsaufgaben und Auswahlfeldern (Abb. 6–8). Antwortfelder, in denen eine inkorrekte Beantwortung erfolgte, beinhalten nach der Auswertung Hilfestellung in Form von Literaturverweisen bzw. Erläuterungen der falschen Antwort. Auf den folgenden Abbildungen werden einige Fragen exemplarisch vorgestellt:

### Vorschau Frage Plastiden

**Frage 1**

Verbleibende

Versuche: 1

Erreichbare Punkte: 1,00

Beantworten Sie bitte die Fragen?

Welche Großgruppe besitzt primäre Plastiden?

Welche Großgruppe besitzt keine Plastiden?

Die Antwort ist falsch. siehe Kapitel 4.1.2.3 und 4.1.2.4

Sie haben 0 richtig ausgewählt

Bitte lesen Sie dazu das Kapitel 4.1.2.3-4.1.2.4 in Boenigk J., Wodniok S. (2014) Biodiversität und Erdgeschichte

Abb. 6: Moodle-Abfrage zum Thema Megasytematik.

## Vorschau Frage Archaeplastida

**Frage 1**

Falsch

Erreichbare Punkte:  
1,00

Die Archaeplastida umfassen die Glaucocystophyceae, Rhodophyta, Chlorophyta und Streptophyta. Alle Vertreter besitzen Plastiden, die auf eine sekundäre Endocytobiose zurückgehen, mit Chlorophyll a und c.

Eine auswählen:

Wahr ✕

Falsch

Alle Vertreter besitzen Plastiden, die auf eine primäre Endocytobiose mit einem Cyanobakterium zurückgehen, mit Chlorophyll a.

Abb. 7: Moodle-Abfrage zum Thema Megasytematik.

## Vorschau Frage Mediterranes Biom

**Frage 1**

Verbleibende  
Versuche: 2

Erreichbare Punkte:  
5,00

Das mediterrane Biom ist vorwiegend  zu finden.

Das Biom umfasst etwa  der Landfläche.

Die Durchschnittstemperatur beträgt .

Die Niederschläge sind: .

Vegetation: .

Abb. 8: Moodle-Abfrage zum Thema Biome.

Die Umsetzung des Konzeptes basiert auf einer Abstimmung von Inhalten zwischen den in ISEB angebotenen Lehrmaterialien und den Lernmaterialien in Moodle einerseits sowie den Vorlesungseinheiten und der Stoffgliederung der Lehrbücher andererseits. An die konzeptuellen Überlegungen zur Gliederung des Stoffes schließt die Erstellung der Lehr- und Lernmaterialien an. Aufgrund des Konzeptes von ISEB, die Lehrmaterialien über das Internet auch über die Gruppe der Studierenden der Bachelorstudiengänge an der Fakultät Biologie der Universität Duisburg-Essen hinaus verfügbar zu machen, ergeben sich strenge Anforderungen hinsichtlich des Copyrights und des Urheberrechts. Die Unterlagen wurden daher neu erstellt. Vor allem für die grafisch orientierten Lehrmaterialien in ISEB bedeutete dies einen erhöhten Aufwand, da auch die Grafiken neu erstellt werden mussten. An die Erstellung der Lehr- und Lerneinheiten und insbesondere an die Erstellung der Grafiken schließt sich die Anpassung der Textfelder in ISEB und der Lernabfragen in Moodle an. Diese müssen in stärkerem Maße als die Grafiken regelmäßig an sich ändernde Lerninhalte angepasst werden und erfordern damit eine über die Erstellung der Materialien hinausgehende,

regelmäßige Betreuung der Inhalte. Auch die noch nicht umgesetzten Diskussionsforen erfordern eine regelmäßige Betreuung.

#### 4. Ausblick/Fazit

Das E-Learning-Konzept der Fakultät Biologie im Bereich der Vorlesung „Einführung in die Botanik“ wird erstmals in seiner Ganzheit zum WS 2016/17 angeboten. Auch wenn aus diesen Gründen eine vollständige Erprobung und anschließende Evaluation noch nicht stattfinden konnte, so war es möglich, den Studierenden bereits erste E-Learning-Einheiten via Moodle und die ISEB-Webseite zur Verfügung zu stellen. In diesem Rahmen fanden Befragungen der Studierenden statt, welche eine durchweg positive Rückmeldung gaben. Durch das E-Learning-Angebot im Rahmen der Einführungsveranstaltung fühlten sich insbesondere die Studienanfängerinnen und -anfänger aufgefangen und in die Lage versetzt, bei Schwierigkeiten selbstständig und semesterbegleitend agieren zu können. Besonders Probleme bei inhaltlicher Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie der Problematik der individuellen Klausurvorbereitung – welche sich von schulischen Prüfungen in Umfang und Herangehensweise unterscheidet – konnten so angegangen werden. Die Erstsemester wurden durch das E-Learning-Angebot befähigt, mögliche Klausurfragen besser einschätzen zu können und somit konnte der Einstieg in ein erfolgreiches Studium vereinfacht werden. Auch das Erlernen bzw. das Vertiefen der Fähigkeiten im Umgang mit Fachliteratur konnte durch die Struktur der E-Learning-Einheiten sichergestellt werden.

Eines der Ziele des E-Learning-Konzeptes ist die Auslagerung von Vorlesungsinhalten, sodass Studierende weiterführend dazu befähigt werden, neben einer Präsenzveranstaltung eigenständig Lehrinhalte zu organisieren und orts- und zeitunabhängig Themengebiete erarbeiten und vertiefen zu können. In diesem speziellen Fall der „Einführung in die Botanik“ handelt es sich um eine Einführungsveranstaltung, welche im ersten Fachsemester des Biologiestudiums angeboten wird und als Basis für aufbauende Semester dienen soll. Demnach ist das Stattfinden der Präsenzveranstaltung unbedingt notwendig. Nur auf diese Weise haben die Studierenden die Möglichkeit, einen zielgerichteten sowie unproblematischen Übergang in eine universitäre Laufbahn zu verwirklichen. E-Learning wirkt dabei als unterstützende Komponente, auf welche bei ersten Schwierigkeiten zurückgegriffen werden kann. In höheren Fachsemestern und Masterstudiengängen soll dann ein Großteil der Präsenzveranstaltungen durch E-Learning aufgefangen werden können.

Um eine ständige Weiterentwicklung der E-Learning-Einheiten zu gewährleisten, welche sich an den Studierenden orientiert, ist eine Entwicklung von Fragen und Diskussionsrunden angedacht, die dann innerhalb der Präsenzveranstaltung genutzt werden können, um die Inhalte interaktiv in Kleingruppen und mit dem Lehrenden zu diskutieren. Als Grundlage dieser Diskussionen sollen Foren im Bereich der E-Learning-Plattformen dienen, welche zum einen aus einem Forum der Studierenden besteht. In diesem können ein Austausch sowie die Erarbeitung von Fragestellungen stattfinden. Zum anderen würde ein solches Forum den Lehrenden die Chance ge-



ben, bei inhaltlichen Schwierigkeiten einzugreifen. Angedacht ist außerdem ein weiteres Forum, in welchem Lehrende zu festgelegten wöchentlichen Terminen den Studierenden Fragen online via E-Learning-Plattformen beantworten. Somit hätten die Studienanfängerinnen und -anfänger neben dem Zugriff auf ein breites Angebot an E-Learning-Einheiten ebenfalls die Gelegenheit, schnell und qualifiziert Antworten auf dringende Fragen zu erhalten.

E-Learning bietet den Studierenden somit die Option, Einfluss auf die Inhalte der Vorlesung zu nehmen, welche auf diese Weise individuell an die jeweiligen Lernschwierigkeiten der Erstsemester in Bezug auf komplizierte Themenbereiche und Schwerpunkte innerhalb der Botanik anschließen kann. Insbesondere die Nähe zu den Studierenden, die durch das E-Learning-Angebot sichergestellt wird, schafft eine zukunftsorientierte und wissenschaftlich fundierte Basis, die sich direkt an den Bedürfnissen der Studienanfängerinnen und -anfänger orientiert.

## Literatur

Boenigk, J. & Wodniok, S. (2014). *Biodiversität und Erdgeschichte*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.



# **Internationale Lehre: Die Entwicklung einer internationalen Videovorlesung zu nachhaltigen Wassermanagementstrategien für Studierende aus vier verschiedenen Ländern (Ägypten, Indonesien, Iran und Deutschland)**

## **1. Ausgangssituation**

Wasserverschmutzung, steigender Trink- und Brauchwasserbedarf sowie limitierte Süßwasserressourcen sind die treibenden Kräfte einer herannahenden Wasserkrise. Die Entwicklung einer Kombination aus hochentwickeltem sowie nachhaltigem Management für Wasser und Abwasser werden immer wichtiger. Dazu werden Spezialisten benötigt. Da Wasser viele Abnehmer hat, sind wir darauf angewiesen, Spezialisten auszubilden, die alle Interessengruppen (Bevölkerung, Landwirtschaft, Industrie, Ökologie) ansprechen, beraten und unterstützen können. Dazu bedarf es einer sehr interdisziplinären Ausbildung. Hinzu kommt, dass Wasser, und dementsprechend das Wassermanagement, sich nicht an regionale oder strukturelle Grenzen hält. Flüsse fließen über diese hinweg und die Nutzung des Wassers in einem Land beeinflusst zu einem hohen Maße die Nutzung und Verfügbarkeit von sauberem Wasser in den flussabwärtsliegenden Regionen.

Wasser ist dementsprechend ein internationales Thema. Um unseren Studierenden die Möglichkeit zu geben, Wassermanagement ganzheitlich verstehen zu können, brauchen wir Dozierende aus unterschiedlichen Fachdisziplinen und möglichst unterschiedlichen Ländern dieser Erde, damit sie lernen können, welchen Ansprüchen ein gutes Wassermanagement genügen muss.

Dies war eines der Ziele eines Projektes des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD), welches 2013 bis 2015 Wasserspezialisten aus verschiedenen Disziplinen (vorrangig Biologen, Chemiker, Ingenieure, Mediziner und Ökonomen) und Ländern (Ägypten, Indonesien, Iran und Deutschland) zusammengeführt hat, um über die Ausbildung künftiger Wassermanager nachzudenken und diese zu verbessern. Im Rahmen des SUSWA Dialogues (Water Management and Sustainability from a Cultural and Social Perspective. SusWaDialogue. – A Dialogue between Universities of Germany, Iran, Egypt and Indonesia) trafen sich halbjährlich Professoren und Nachwuchswissenschaftler in den vier Ländern, um unter anderem mehr über die Ausbildung von Wassermanagern in den verschiedenen Ländern zu lernen und sich über Strategien zur Ausbildung zukünftiger Wassermanager auszutauschen. An der Universität Duisburg-Essen (UDE) haben wir bereits eine Reihe von Masterstudiengängen, die sich auf verschiedene Wasser Aspekte spezialisiert haben (siehe Abb. 1).

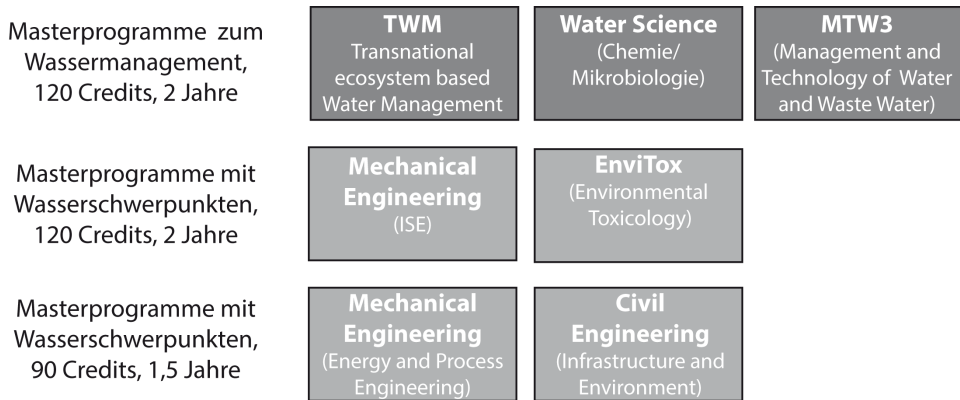


Abb. 1: Masterstudiengänge an der Universität Duisburg-Essen, die sich vorrangig mit dem Wassermanagement beschäftigen, bzw. innerhalb derer ein Schwerpunkt auf Wassermanagement-Themen wählbar ist

Diese Studiengänge können zum Teil den verschiedenen Fachdisziplinen zugeordnet werden (Water Science zur Chemie, Management and Technology of Water and Wastewater zu den Ingenieurwissenschaften sowie Transnational Ecosystem based Water Management zur Ökologie, zu den Ingenieurwissenschaften und dem Management), wobei sich der Ansatz einer interdisziplinären Ausbildung in allen Curricula bereits niederschlägt.

Internationale Aspekte muss man in den Curricula und den Modulhandbüchern allerdings mit der Lupe suchen. Zwar finden alle drei Studiengänge hauptsächlich in englischer Sprache statt und TWM zu einem Teil an der Radboud University in Nijmegen (Niederlande), aber inhaltlich werden doch häufig deutsche, niederländische bzw. europäische Szenarien und Probleme besprochen. Der Blick in das internationale Wassergeschäft und das Management in andere geographische Räume bleibt häufig aus. Dies ist nicht nur in Deutschland so, sondern spiegelte sich auch in der Analyse der akademischen Ausbildung an den im Projekt beteiligten Partneruniversitäten wider. Dies sind die Fayoum University in Ägypten, das Bandung Institute of Technology in Indonesien, die University of Teheran sowie die Bushehr University of Medical Science im Iran. Da die Entwicklung eines gemeinsamen wasserorientierten Masterprogramms über vier Länder als ein zu ehrgeiziges Projekt angesehen wurde, entschieden die Teilnehmer des Projektes, zunächst mit der Entwicklung eines gemeinsamen Lehrmoduls zu beginnen, welches in die Curricula ausgewählter Masterstudiengänge aller beteiligten Partnerländer implementiert werden kann.

Die Grundidee war es, ein Modul zu entwickeln, welches sowohl die Multidisziplinarität als auch die globale Perspektive des Themas im Blick behalten sollte. Um dies zu gewährleisten, sollten die Dozierenden des Kurses selber aus unterschiedlichen Disziplinen und unterschiedlichen Ländern kommen, um so möglichst authentische lokale „Case Studies“ zu vermitteln. Bisher muss ein Studierender, der diese Erfahrungen und diesen Wissenshorizont erleben möchte, entweder in viele Gastvorlesungen ausländischer Dozierender gehen oder selber in unterschiedliche Länder reisen. Um

nun möglichst vielen Studierenden die Möglichkeit zu geben, diese Erfahrungen machen zu können, blieb eigentlich nur der Weg über das Online-Studium. Denn über das Internet können Lehrende aus verschiedenen Ländern Studierende auch in entlegenen Gebieten erreichen. In Flächenstaaten wie Australien oder Inselstaaten wie Indonesien ist dies strukturbedingt schon lange gelebte Praxis.

## 2. Konzept/Problemlösung

Zielgruppe der Lehrveranstaltung sind Masterstudierende mit einem Interesse an globalen Wassermanagementfragen aus unterschiedlichen Disziplinen. Sie sollten die Möglichkeit erhalten, Grundzüge des Wasser- und Gewässermanagements und dessen Problemstellungen aus unterschiedlichen Blickwinkeln (Chemie, Biologie, Ingenieurwissenschaften, Soziologie, Ökonomie) betrachten zu lernen. Darüber hinaus sollten die betrachteten Problemstellungen aus unterschiedlichen Regionen der Welt kommen, um die Internationalität des Themas aufzuzeigen und darzustellen.

### 2.1 Lehr-/Lernziele und Aufbau der Vorlesung

In einem ersten Schritt wurden die Lehr-/Lernziele des Moduls formuliert. Interessanterweise stützt sich die Entwicklung von Lehrveranstaltungen in allen vier Teilnehmerländern zunächst auf die Definition von „Learning Outcomes“, an denen sich die Ausgestaltungen von Modulen und Lehrveranstaltungen orientieren.

Als Lehr-/Lernziele sollen die Studierenden ihr Wissen erweitern, um zu verstehen, dass Wassermanagement-Strategien immer einen Einfluss auf ökonomische, ökologische und soziale Kontexte ausüben. Sie sollen in die Lage versetzt werden, Wassermanagementfragen im Kontext von ökonomischen, ökologischen, sozialen, politischen, ethischen und gesundheitlichen Aspekten zu formulieren und Lösungsstrategien zu diskutieren. Des Weiteren sollten sie ein ethisches und professionelles Verständnis im Umgang mit Wassermanagementstrategien entwickeln. Dabei sollen die Studierenden die Inhalte auch kritisch hinterfragen, reflektieren und in den jeweiligen gesellschaftlichen Kontext einordnen können.

Inhaltlich wurde eine Vorlesungsveranstaltung mit elf unterschiedlichen Vorlesungen erarbeitet (siehe Tab. 1). Nach einer Einführung in das Thema wurden jedem Partnerland drei Vorlesungsthemen zugeordnet, über die aus dem Blickwinkel des jeweiligen Landes referiert werden sollte:

- Wasserressourcen: Qualität und Quantität
- Wasserqualitätsbeurteilung/-monitoring/-management
- Fallstudien mit speziellen landes-/regionenspezifischen Problemstellungen und deren beispielhafte Lösung

Tab. 1: Veranstaltungsplan für die Vorlesung: Sustainable water management and global water problems

| Woche während der Vorlesungszeit  | Thema  | Dozent/in   |
|-----------------------------------|--|---|
| 1. Woche                          | Einführung in den Kurs   | Dr. Nadine Ruchter, UDE   |
| <b>Themenblock Iran</b>           |  |   |
| 2. Woche                          | Wasserressourcen: Qualität und Quantität                                       | Dr. Sina Dobaradaran, Bushehr University                                  |
| 3. Woche                          | Wasserqualitätsbeurteilung/-monitoring/-management                             | Dr. Kerachian, University of Tehran                                       |
| 4. Woche                          | Landes-/regionenspezifische Problemstellungen und deren beispielhafte Lösung   | Prof. Dr. Banafshe Zahraie; Prof. Dr. Alireza Sari, University of Teheran |
| 5. und 6. Woche                   | Bearbeitung der ersten Hausarbeit  |   |
| <b>Themenblock Indonesien</b>     |  |   |
| 5. Woche                          | Wasserressourcen: Qualität und Quantität                                       | Dr. Suharianto, Institut Teknologi Bandung,                               |
| 6. Woche                          | Wasserqualitätsbeurteilung/-monitoring/-management                             | Prof. Dr. Dwina Roosmini, Institut Teknologi Bandung,                     |
| 7. Woche                          | Landes-/regionenspezifische Problemstellungen und deren beispielhafte Lösung   | Dr. Ir. Indah Rachmatiah Siti Salami, Institut Teknologi Bandung          |
| 8. und 9. Woche                   | Bearbeitung der zweiten Hausarbeit   |   |
| <b>Themenblock Deutschland</b>    |  |   |
| 8. Woche                          | Wasserressourcen: Qualität und Quantität                                       | Prof. Dr. André Niemann, UDE,   |
| 9. Woche                          | Wasserqualitätsbeurteilung/-monitoring/-management                             | Dr. Nadine Ruchter, Viktoria Berger, UDE                                  |
| 10. Woche                         | Landes-/regionenspezifische Problemstellungen und deren beispielhafte Lösung   | Dr. Issa Nafo, Emschergerossenschaft                                      |
| 11. und 12. Woche                 | Bearbeitung der dritten Hausarbeit   |   |
| <b>Themenblock Ägypten</b>        |  |   |
| 11. Woche                         | Wasserressourcen: Qualität und Quantität                                       | Prof. Dr. Mahmoud M. Shendi, Fayoum University                            |
| 12. Woche                         | Wasserqualitätsbeurteilung/-monitoring/-management                             | Dr. Asmaa Kamel; Dr. Mai Sayed Fouad, Fayoum University                   |
| 13. Woche                         | Landes-/regionenspezifische Problemstellungen und deren beispielhafte Lösung   | Dr. Ahmed Khalil, Fayoum University                                       |
| 14. und 15. Woche                 | Bearbeitung der vierten Hausarbeit   |   |
| <b>Überregionaler Themenblock</b> |  |   |
| 14. Woche                         | Die Regulation von Wasserbehörden: Ein hilfreiches Tool für Entwicklungsländer | Prof. Dr. Mark Oelmann, Hochschule Ruhr West, Deutschland                 |
| 15. Woche                         | Mündliche Prüfung  |   |

Zusätzlich sollten zu jeder Vorlesung Materialien zum Selbststudium, wie weiterführende Manuskripte und die Folien der Vorlesungen im PDF-Format, online für die Studierenden zur Verfügung gestellt werden.

Zur Erreichung und Überprüfung der Kompetenzziele wurden Hausarbeiten entwickelt, in denen die Studierenden erlerntes Wissen reflektieren, hinterfragen und diskutieren sollten. Nach jedem Länderblock sollen innerhalb von zwei Wochen soge-

nannte „Case studies“ gelöst, Managementprobleme diskutiert und Lösungsvorschläge erarbeitet werden. Diese Hausarbeiten sollten explizit nicht das gelernte Wissen einfach abfragen.

Auch die Korrektur und Bewertung der Hausarbeiten musste organisatorisch geplant werden. Die Hausarbeiten müssen eingesammelt und an den zuständigen Fachdozierenden geschickt werden. Da diese benotet werden sollten, war es wichtig, dass sie von den entsprechenden Fachdozierenden korrigiert und bewertet werden. Allerdings sind die Notensysteme in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich. Am Ende konnten sich alle beteiligten Dozierenden darauf verständigen, dass es in jedem Land eine für die Organisation der Hausarbeiten zuständige Person gibt, die diese Hausarbeit thematisch stellt, alle Hausarbeiten der eigenen Studierenden einsammelt, an die entsprechenden Fachdozierenden der Partnerländer schickt und die Noten in ein landesübliches Format übersetzt. Um insbesondere den letzten Schritt zu vereinfachen, haben sich alle Dozierenden darauf verständigt, die Hausarbeiten in einem Punktesystem von 0 bis 100 zu bewerten, wobei die Festlegung der Bestehensgrenzen sowie die Notenübersetzung dann den Dozierenden im Heimatland überlassen werden, um den individuellen internen Standards gerecht werden zu können.

Im Anschluss an die Vorlesungsreihe werden die Lehr-/Lernziele in einer mündlichen Prüfung bei den Dozierenden der Heimatuniversität überprüft. Auch hier kann jede Universität ihre eigenen Maßstäbe und Kriterien an die Prüfungsleistung der Studierenden anlegen. Die Gewichtung der einzelnen Teilprüfungen zur Gesamtnote wird wieder den verantwortlichen Dozierenden der jeweiligen Heimatuniversität der teilnehmenden Studierenden überlassen.

## 2.2 Die organisatorischen Schwierigkeiten einer länderübergreifenden Vorlesung

Nach Festsetzung der Lehr-/Lernziele und der Inhalte ging es an die konkreteren Umsetzungsstrategien. In den ersten Entwürfen sollten die Vorlesungseinheiten an der Heimatuniversität vor den eigenen Studierenden gehalten werden, während die Studierenden aus den Partnerländern an einer Live-Übertragung über eine Internetübermittlung teilnehmen sollten. Dieses Lehrszenario wurde innerhalb des Projektes lange diskutiert, die technischen Möglichkeiten ausprobiert und in allen Ländern getestet.

Die erste Herausforderung bestand darin, ein Zeitfenster zu finden, in dem alle Studierenden und Lehrenden in allen Teilnehmerländern erreichbar sind. Da sich die Teilnehmerländer in unterschiedlichen Zeitzonen befinden, gab es nicht viele Möglichkeiten für ein solches Zeitfenster. Der größte Zeitunterschied besteht zwischen Deutschland und Indonesien. Hier liegen im Sommer sechs Stunden zwischen den beiden Zeitzonen, wobei Indonesien Deutschland gegenüber 6 Zeitstunden voraus ist. Hinzu kommt, dass in Indonesien der Tag mit dem Sonnenaufgang (ca. 5:00 Uhr morgens) beginnt und somit auch die Vorlesungszeiten früh starten und für uns relativ früh enden (ca. 16:00 Uhr). So wurde festgelegt, dass die Vorlesung in Deutschland um 8:00 Uhr stattfinden soll, und somit in Ägypten um 9:00 Uhr, im Iran um

10:30 Uhr und in Indonesien um 14:00 Uhr. Da der Unterricht in Indonesien bereits um 6:00 Uhr morgens beginnt, ist dies allerdings schon eine relativ späte Zeit für einen Vorlesungsstart. Des Weiteren musste ein Wochentag gesucht werden, wobei wichtig war, dass es kein Freitag sein soll, da dieser in einigen der Partnerländer bereits zum Wochenende gehört (ebenso konnte es natürlich auch kein Sonntag sein).

Für die Online-Übertragung der Vorlesungen wurden während des Projektzeitraumes unterschiedliche Plattformen ausprobiert. So wurde einerseits eine Besprechung aus Indonesien in alle Zielländer mittels einer Konferenzsoftware übertragen und andererseits eine Adobe-Connect-Session in alle Länder versucht. Während es keine Schwierigkeiten des Sendens und Empfangens der Veranstaltungen an der Universität Duisburg-Essen (Deutschland) und dem Bandung Institute of Technology (Indonesien) gab, waren die Kollegen aus Ägypten und dem Iran leider nicht immer in der Lage, stabile Internetverbindungen aufzubauen. Eine besonders gute Ausstattung für Online-Vorlesungen wurde am ITB (Indonesien) vorgefunden. Aufgrund der Bevölkerungsverteilung auf mehr als 10.000 Inseln sind einige indonesische Universitäten ganz hervorragend für die Übertragung von Vorlesungen an andere Orte ausgestattet. Im Iran und in Ägypten scheinen jedoch die Internetverbindungen nicht gut genug ausgebaut zu sein, um eine regelmäßige Online-Übertragung garantieren zu können. Von daher wurde von dem Konzept der Live-Übertragungen Abstand genommen und stattdessen angedacht, die Vorlesungen aufzuzeichnen und dann über einen Zeitraum von einer Woche an der jeweiligen Heimatuniversität in einer dort vorhandenen E-Learning-Umgebung im Internet zur Verfügung zu stellen.

Dieses neuere Konzept hat organisatorische Vorteile, aber auch didaktische Nachteile. Der große Vorteil ist, dass die Zeiten für die Bereitstellung einer aufgezeichneten Vorlesung keine Rücksicht auf die Vorlesungszeiten der anderen Partnerländer nehmen müssen. Dazu gehören nicht nur die Tageszeiten, die bereits diskutiert wurden, sondern auch die unterschiedlichen Start- und Endzeiten der Vorlesungszeit im Sommersemester an sich. Während in Bandung (Indonesien) das Sommersemester bereits im Februar beginnt, beginnen die iranischen Universitäten ihre Vorlesungszeit im März, unterbrechen sie für mehrere Wochen zum iranischen Neujahrsfest und führen sie dann fort. Die Ägypter beginnen das Sommersemester ebenfalls im März und an deutschen Universitäten kann der Starttermin des Sommersemesters teilweise sogar erst in der Mitte des Aprils liegen. Zudem mussten keine neuen Lizenzen für Softwareprodukte angeschafft werden, da alle Partner auf bereits an der eigenen Universität verfügbare E-Learning-Plattformen zurückgreifen konnten. An der UDE wurde die Internetplattform Moodle 2 zur Bereitstellung der Materialien genutzt.

Als Nachteil der aufgezeichneten Vorlesung empfinden alle Partner, dass im Gegensatz zu einer Live-Übertragung einer Vorlesung der direkte Kontakt zwischen Studierenden und Dozierenden verloren geht. Zwar können die Studierenden ohne weiteres per E-Mail mit den entsprechenden Dozierenden in Kontakt treten, aber die Hemmschwelle liegt voraussichtlich wesentlich höher, als wenn man während einer Vorlesung direkt eine Frage stellen kann.

Die Studierenden müssen sich zudem sehr eigenverantwortlich über 13 Wochen hinweg ein individuelles Zeitfenster schaffen, um die Vorlesung zu sichten und nachzubereiten.

### 3. Erfahrung/Durchführung

Im Sommersemester 2015 wurde die oben beschriebene Veranstaltung zum ersten Mal mit Studierenden der Universität Duisburg-Essen und der Universität Teheran durchgeführt. Die folgenden Ausführungen beziehen sich ausschließlich auf die Erfahrungen an der Universität Duisburg-Essen.

Der Kurs wurde in der Webanwendung Moodle 2 angeboten. Dank der vielfältigen Möglichkeiten der Plattform konnten die Videos über eine Schnittstelle mit „Due-Publico“ eingebunden sowie zusätzliche Materialien (in Form von PDFs) bereitgestellt werden. Die Studierenden konnten problemlos ihre Hausarbeiten hochladen und nach Korrektur ihre (Teil-)Noten einsehen. Die größte Herausforderung zur Erstellung des Kurses war der Datenaustausch mit den Partnern aus den anderen Ländern. Diese haben die Videos zum Teil an ihrer Heimatuniversität aufgenommen und versucht, diese über verschiedene Internetplattformen mit den Partneruniversitäten auszutauschen. Problematisch war die Größe der Videodateien. Selbst in stark komprimierter Form war der Datenaustausch nicht über übliche Dateiaustauschplattformen möglich. Erst durch die Einführung von „Sciebo“, einer Datenaustauschplattform für Universitätsangehörige in Nordrhein-Westfalen, konnte das Problem gelöst werden und die Daten konnten kostenlos und relativ schnell zwischen den Partnern ausgetauscht werden.

Insgesamt nahmen 10 Studierende des Masterstudiengangs „Transnational Ecosystem based Water Management“ teil. Diese Studierenden wählten den Kurs im Rahmen ihrer Wahlpflichtfächer (optional courses). Eine der Studierenden war zum Sommersemester nicht an der UDE, sondern in einem externen Praktikum und konnte so Credit Points im Wahlpflichtbereich sammeln und allen Lehrveranstaltungen des Kurses folgen, ohne anwesend sein zu müssen. Lediglich für die abschließende mündliche Prüfung musste sie ein einziges Mal an die Universität kommen.

Dank der Statistik, die über Moodle 2 automatisch gespeichert wird, konnte die Teilnahme und das Nutzerverhalten der Studierenden gut beobachtet werden. Da nur die zum Kurs zugelassenen Studierenden das Kennwort für den entsprechenden Moodle-Kursraum bekommen hatten, ist davon auszugehen, dass die in Abbildung 2 dargestellten Downloads und Besuche auch ausschließlich den teilnehmenden Studierenden zuzuschreiben sind (siehe Abb. 2).

Der Moodle-Kursraum wurde während der Vorlesungszeit regelmäßig von den Studierenden genutzt. Hier liegen die Nutzungszahlen bei ca. 300 Besuchen pro Monat. Im Prüfungsmonat Juli wurde die Internetplattform häufiger genutzt. Interessanterweise wurde der Moodle-Kursraum auch nach Abschluss der Veranstaltung weiter von einigen (wenigen) Studierenden aufgesucht. Die einzelnen Videos wurden zwischen 9- bis 22-mal heruntergeladen. Bei einer Teilnehmerzahl von 10 Studierenden kann also davon ausgegangen werden, dass nicht jedes Video von jedem Studierenden

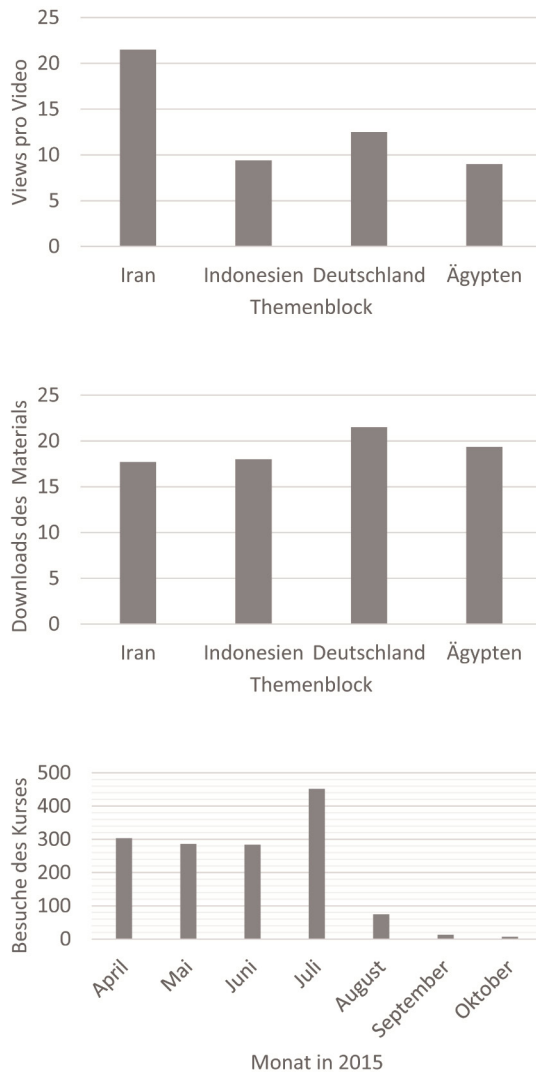


Abb. 2: Nutzung des Moodle-Kursraums sowie der angebotenen Materialien laut der in Moodle 2 abrufbaren Kursstatistik für die Vorlesung „Sustainable water management and global water problems“ im Sommersemester 2015

wirklich heruntergeladen wurde, die meisten Studierenden diese Möglichkeit jedoch in Anspruch genommen haben. Die von den Dozierenden angebotenen Dokumente (PDFs der in den Videos gezeigten PowerPoint-Folien sowie weiterführende wissenschaftliche Manuskripte mit Hintergrundmaterialien) wurden regelmäßig und häufig heruntergeladen.

Insgesamt haben alle Studierenden alle Hausarbeiten absolviert und an der mündlichen Prüfung teilgenommen. Da es ein Wahlpflichtkurs war, der ein hohes Maß an Selbstdisziplin erforderte, war davon nicht unbedingt auszugehen. Die Durchschnitts-



noten in den Hausarbeiten lagen zwischen 73 % (Hausarbeit zum deutschen Themenblock) und 88 % (Hausarbeit zum ägyptischen Themenblock). Die internationalen Dozierenden waren mit dem Studienfortschritt der deutschen Studierenden sehr zufrieden und von der Qualität der Antworten beeindruckt (mündliche Auskunft der Dozierenden während einer Nachbesprechung des Kurses). Auch in der mündlichen Abschlussprüfung wurden mit einer Durchschnittsnote von 84 % (2,0 nach deutschem Notensystem) hauptsächlich gute und sehr gute Ergebnisse erzielt. Die Studierenden waren in der Lage, die in den Videovorlesungen besprochenen Themen zu erklären, verschiedene Wassermanagementstrategien aus der Sicht unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen zu diskutieren, Lösungsstrategien für verschiedene Problemfelder des Wassermanagements in den einzelnen Ländern zu entwickeln und sie hatten zu den Wassermanagementstrategien der einzelnen Dozierenden eine eigene Meinung gebildet, die sie argumentativ verteidigen konnten.

Im Anschluss an die mündliche Prüfung und die Notenvergabe wurden alle Studierenden in einem Einzelgespräch gebeten, zu der Lehrveranstaltung eine Rückmeldung zu geben. Diese Art der Rückmeldung ist eine mehr qualitative als eine quantitative Methode und die folgenden Ausführungen beruhen auf den Aufzeichnungen, die während dieser Gespräche angefertigt wurden. Die Studierenden hoben insbesondere den internationalen Charakter der Veranstaltung hervor. Sie gaben an, dass es eine andere Art von empathischer Qualität habe, wenn Dozierende direkt aus ihren Forschungsbereichen und direkten Erfahrungshintergründen berichten, als wenn deutsche Dozierende über die Problemstellungen in anderen Ländern berichten, da diese einfach authentischer wirkten.

Die Form der Veranstaltung wurde insofern positiv angesehen, als man diese potenziell auch während Auslandssemestern oder externen Praxisphasen absolvieren kann sowie die Möglichkeit hat, mehr internationale Dozierende als in konventionellen Vorlesungen einbinden zu können. Jedoch erwähnten die Studierenden, dass man den Kurs noch um eine Komponente erweitern solle, die es ermögliche, auch mit den Studierenden der anderen Teilnehmerländer in Kontakt treten zu können. Interessanterweise wurde nicht der Wunsch geäußert, in Live-Übertragungen mit den Dozierenden in Kontakt treten zu können. Inhaltlich wurden die Thematiken der Partnerländer gelobt, während die Einheiten über das deutsche Wassermanagement als langweilige Wiederholung empfunden wurden.

Die Qualität der einzelnen Videos war jedoch aus Sicht der Studierenden sehr uneinheitlich. Angemerkt wurde, dass es für die Studierenden angenehmer sei, kleine Bilder der Dozierenden zu Gunsten von größeren Bildern der dargestellten Folien zu haben. Auch wären sich einige Dozierende nicht darüber bewusst, dass bestimmte Gesten, insbesondere das Zeigen (mit einem Stock oder einem Laserpointer) auf bestimmte Folieninhalte nicht im Video erkennbar seien, da die Folien nicht mitgefilmt, sondern auf einer anderen Videospur hinterlegt werden. In diesen Fällen fällt es den Studierenden schwer, den Dozierenden immer zu folgen, da nicht erkennbar ist, worauf genau die Dozierenden gerade hinweisen. Weitere Mängel der Videos bezogen sich auf didaktische Missstände, die typischerweise auch in Präsenzvorlesungen an-

gemerkt werden, wie große Textanteile auf Folien oder das Vorlesen von Folientexten statt einer freien Vortragsweise.

#### **4. Ausblick/Fazit**

In dem dreijährigen Projektzeitraum wurde eine Online-Vorlesung zum Thema Wassermanagement in Ägypten, Indonesien, Iran und Deutschland entwickelt und durchgeführt. Dabei hat sich gezeigt, dass internationale Vorlesungen über das Internet möglich sind, auch wenn verschiedene Schwierigkeiten, wie unterschiedliche Start- und Endzeiten der Vorlesungszeiten in den unterschiedlichen Ländern, geographische Zeitunterschiede sowie unterschiedliche Credit- und Notensysteme zu überwinden sind. Die Studierenden waren in der Lage, über die gesamte Vorlesungszeit hinweg den im Internet angebotenen Lehrmaterialien zu folgen und die Lehr-/Lernziele der Veranstaltung mit gutem bis sehr gutem Erfolg zu erreichen.

In zwei der vier Partnerländer konnte die Vorlesung bisher nicht etabliert werden. Hier sind es die Hochschulen bzw. die Hochschulleitungen, die noch von dem Konzept überzeugt werden müssen, damit die Vorlesung Eingang ins Curriculum erhält. In Deutschland soll die Vorlesung fortgeführt werden. Es ist angedacht, diese auch für Studierende anderer Studiengänge mit einem Wassermanagement-Schwerpunkt (Masterprogramm Water Science and Management and Technology of Water and Wastewater) zu öffnen. Auch thematisch lässt sich das Spektrum sicherlich erweitern. So könnte durch einen weiteren Partner ein neuer Themenkomplex angeboten werden, der dann die thematische Einheit der Heimatuniversität (im Fall der Vorlesung an der UDE die Einheit über das deutsche Wassermanagement) ersetzt, da diese für die eigenen Studierenden eher eine Wiederholung bereits vorhandener Veranstaltungen ist. Eine weitere interessante Weiterentwicklung des Kurses wären zudem organisierte Live-Chats mit den Studierenden und Dozierenden der Partnerländer, um einen direkten Austausch und länderübergreifende Diskussionen weiter zu stärken.

# **Screencasts als unterstützendes Mittel im Chemiepraktikum**

## **Wie Videos den Kontakt zu Lehrenden verbessern können**

### **1. Ausgangssituation**

Sowohl die Studierenden der Medizin (ca. 220) als auch die der medizinischen Biologie (ca. 50) absolvieren während des ersten Semesters an der Universität Duisburg-Essen (UDE) eine Unterrichtseinheit in Chemie, die eine wichtige Grundlage für spätere fachspezifische Lerninhalte darstellt. Die Ausbildung stützt sich dabei zum einen auf eine Fachvorlesung (4 SWS), welche semesterbegleitend stattfindet, sowie auf ein Blockpraktikum (10 Tage), das in der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt wird.

Den Studierenden, von denen ein großer Teil in der Oberstufe keinen Chemieunterricht hatte<sup>1</sup>, sollen auf diese Weise zunächst die theoretischen Grundlagen nahegebracht werden. Anschließend sollen die Grundlagen dann im Blockpraktikum vertieft und angewendet werden. Den Abschluss des Praktikums bildet eine Klausur, welche zum Ende der vorlesungsfreien Zeit stattfindet. Diese wird für die Studierenden der Medizin als Multiple-Choice-Klausur durchgeführt. Die Fragen sind dabei vom Stil her an Staatsexamensfragen angelehnt, um die Studierenden auf das Vorphysikum vorzubereiten, in dem Chemiekenntnisse im Rahmen der Biochemie erneut geprüft werden.

#### **1.1 Während des Semesters: Die Vorlesung**

Eine Kernherausforderung ist es, im Rahmen der Vorlesung den Studierenden die Relevanz der chemischen Grundlagen zu verdeutlichen, um sie für das ihnen häufig „fremde“ Fach zu motivieren. Dafür wurde bereits 2008 von Prof. Schmuck und drei Koautoren aus unserem Fachbereich ein neues Lehrbuch „Chemie für Mediziner“ (Schmuck et al. 2008) veröffentlicht, das in hohem Maße mit Beispielen aus dem medizinischen Alltag angereichert ist. Dieses Buch hat sich an verschiedenen Universitäten mittlerweile bewährt und dient auch als Grundlage der Ausbildung an der UDE.

Während die Studierenden der medizinischen Biologie erfahrungsgemäß die Vorlesung das ganze Semester vergleichsweise regelmäßig besucht haben und das dort Gelernte auch in einer zusätzlichen Übung vertieften, sank die Teilnahme der Studierenden im Fach Medizin über das Semester hinweg deutlich (siehe Abb. 1). Entsprechend traten gerade unter den Studierenden der Medizin viele mit einem sehr geringen Vorwissen das Praktikum an.

---

<sup>1</sup> Laut Eigenauskunft in der Evaluation eines Repetitoriums (WiSe 2014/15), an der 89 Studierende teilnahmen, hatten nur 30,3% während der Oberstufe Chemie.

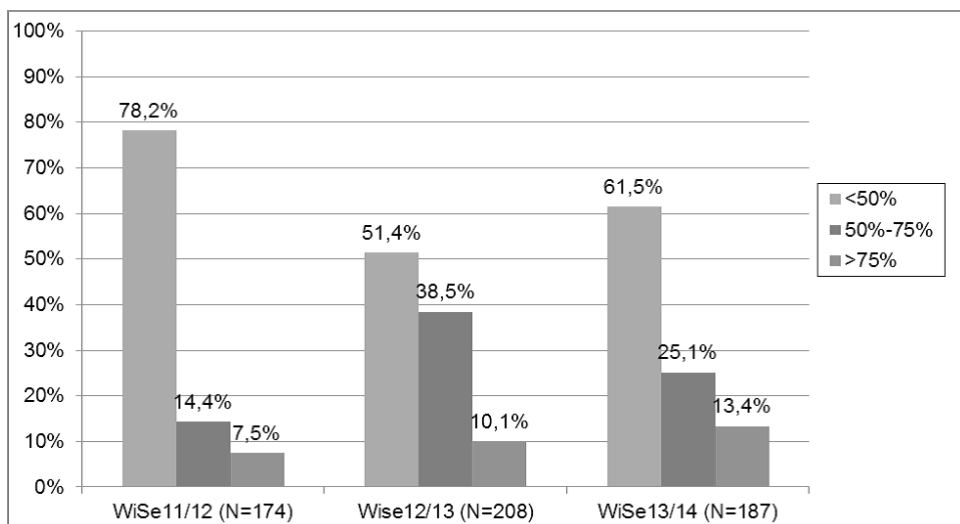


Abb. 1: Teilnahme an der Vorlesung durch Studierende der Medizin. Antworten auf die Frage „Wie häufig haben Sie an der Lehrveranstaltung teilgenommen?“ in den Jahren 2011–2014.

## 1.2 Während der vorlesungsfreien Zeit: Das Blockpraktikum

Während des Praktikums wurden aufbauend auf der Vorlesung zehn Themengebiete an zehn individuellen Tagen behandelt, wobei den Studierenden anhand eines Skriptes sowohl Versuchsvorschriften als auch theoretische Hintergrund- und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt wurden.

Da während des Praktikums auch mit Gefahrstoffen umgegangen werden muss, ist sowohl eine gründliche Vorbereitung der Versuchstage als auch eine direkte Anleitung durch das Praktikumpersonal essenziell. Die Studierenden werden daher während des Praktikums in Gruppen von 20–24 Teilnehmenden aufgeteilt, die jeweils einer Assistentin oder einem Assistenten (Dipl.-Chem. oder M. Sc.) zugeordnet sind. Jedem Tag geht ein zweistündiges Seminar voraus, in dem die Studierenden die Versuche des Tages mit den Assistentinnen und Assistenten besprechen. Unzureichend vorbereiteten Studierenden muss dabei aus Sicherheitsgründen die Teilnahme an einem Praktikumstag verwehrt werden. Bei der Durchführung der Versuche sollen die Studierenden sowohl von den Assistentinnen und Assistenten als auch von studentischen Hilfskräften unterstützt und angeleitet werden. Den Abschluss eines Versuches bilden Protokolle, die anhand von Vordrucken angefertigt werden. Diese enthielten im alten Konzept einen Theorieteil sowie die Versuchsdokumentation als auch verschiedene Rechnungen und Interpretationen der Versuchsergebnisse. Die Protokolle mussten aufgrund des engen Zeitplans meist am gleichen Tag durch die Assistentinnen und Assistenten kontrolliert und ggf. von den Studierenden korrigiert werden.

## 1.3 Herausforderungen

### 1.3.1 Bessere Vorbereitung

Insbesondere aufgrund der zeitlichen Lücke zwischen Vorlesung und Blockpraktikum, aber auch aufgrund des oft nur sporadischen Vorlesungsbesuchs, zeigten sich bei den Studierenden häufig Defizite in der Vorbereitung auf die einzelnen Versuchstage.

Solche Defizite sollten dem alten Konzept nach im allmorgendlichen Gruppenseminar aufgedeckt und ggf. beseitigt werden. In einzelnen Fällen wurde Studierenden dabei auch die Teilnahme an einem Tag verweigert, so dass diese zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt werden musste<sup>2</sup>.

Da jedoch im allmorgendlichen Gruppenseminar mit 20–24 Studierenden insbesondere der Fokus auf sicherheitsrelevanten sowie handwerklichen Aspekten liegen musste, war es nicht immer möglich, evtl. vorhandene Mängel im theoretischen Verständnis herauszuarbeiten und ggf. zu beheben. Somit nahmen zeitweise Studierende mit unzureichendem Verständnis der Hintergründe an den Versuchen teil, wodurch diese für die Studierenden wie handwerkliche Fingerübungen erschienen, die es irgendwie zu bestehen galt.

Die Protokolle, welche zum Tagesabschluss angefertigt und von den Assistentinnen und Assistenten kontrolliert wurden, erwiesen sich dann oft als weitere Herausforderung, da hier die zugrundeliegende Theorie in der Auswertung angewendet werden musste. Entsprechend verbrachten die Studierenden oft lange Nachmittage mit der Anfertigung und Korrektur der Protokolle, anstatt sich auf die Vorbereitung des nächsten Tages zu konzentrieren, was zu einer Potenzierung der Probleme führte.

Zwar gelang es auf diese Weise zumeist, das Wissen im direkten Kontakt mit den Assistentinnen und Assistenten zu vermitteln, jedoch geschah dies viel zu häufig nach der Durchführung des Versuchs und ging mit einem großen Frustrationserlebnis, sowohl für die Studierenden als auch das betreuende Praktikumpersonal, einher.

### 1.3.2 Auslastung der Assistentinnen und Assistenten

Den Assistentinnen und Assistenten fällt in einem Chemiepraktikum eine zentrale Rolle zu, da sie in der direkten Betreuung vergleichsweise überschaubarer Gruppen, unterstützt von studentischen Hilfskräften, eine Vielzahl wichtiger Aufgaben übernehmen:

1. Direkte Anleitung und Orientierungshilfe in der ungewohnten Umgebung des Labors, die nur erfahrene Chemiker bieten können.
2. Sicherheitsverantwortung, da sie auf den sachgemäßen Umgang mit Gefahrstoffen achten müssen.
3. Entscheidungsverantwortung, da sie Studierende bei mangelnder Vorbereitung (aus Sicherheitsgründen) temporär aus dem Praktikum verweisen müssen.

---

<sup>2</sup> Ein wiederholter, gravierender Mangel an Vorbereitung seitens der Studierenden (mehr als zwei Verweise) führte zum Praktikumsausschluss.

4. Kontrolle von Versuchsprotokollen (teilweise mehrfach).
5. Darüber hinaus sind sie Seminarleiterinnen und -leiter, Ansprechpartnerinnen und -partner, Lehrende und bestenfalls auch Vertrauenspersonen.

Sicherlich werden nicht alle diese Rollen von den Studierenden als angenehm empfunden, doch aufgrund der großen Hilfe, die Assistentinnen und Assistenten (gerade in einem Grundpraktikum) darstellen, entwickelt sich häufig ein gutes Verhältnis zu den Studierenden.

„Das ist der, wegen dem ich die Chemie-Klausur bestanden habe!“

Studierender der Medizin über den betreuenden Laborassistenten

Ist der Wiederholungs- und Korrekturaufwand für die Assistentinnen und Assistenten jedoch zu groß, wird es für sie schwierig, allen ihren Aufgaben gerecht zu werden. Darunter leiden vor allem die „weich“ definierten aber dennoch wichtigen Aufgaben, wie z. B. die direkte Hilfestellung bei Versuchen und das Wiederholen bestimmter Sachverhalte in einem ungezwungenen Rahmen. „Härter“ definierte Aufgaben, wie die Gewährleistung der Laborsicherheit oder die Kontrolle von Studienleistungen (Versuchsergebnisse und Protokolle), füllten somit vermehrt die Tage des Praktikumpersonals.

Da aber gerade diese Aufgaben von den Studierenden als wenig angenehm und/oder hilfreich empfunden werden, verschlechterte sich in der Folge das Lernklima im Labor.

### 1.3.3 Subjektive Wahrnehmung der Studierenden

Abbildung 2 stellt die subjektive Gesamtbewertung des Chemiepraktikums in den Jahren 2011–2014 im Vergleich zur Durchschnittsbewertung aller anderen Veranstaltungen im Studiengang Medizin dar. Die Bewertung basiert auf einer Skala von 1–100, auf der 1 den besten und 100 den schlechtesten Wert darstellt. Es ist klar ersichtlich, dass das Chemiepraktikum konstant einen teils deutlich schlechteren Eindruck bei den Studierenden hinterlassen hat als andere Veranstaltungen.

Obwohl sich in den zugehörigen Freitextkommentaren auch großes Lob für die Arbeit der betreuenden Assistentinnen und Assistenten sowie Hilfskräfte findet, wird anhand einer Vielzahl von Kommentaren das angespannte Verhältnis zwischen Assistentinnen und Assistenten, Hilfskräften und Studierenden als zentrales Problem deutlich:

„Unfreundliche Atmosphäre. Kaum Erklärungen sondern rein stupides Abfragen von Inhalten.“

Freitextkommentar WiSe 2013/14

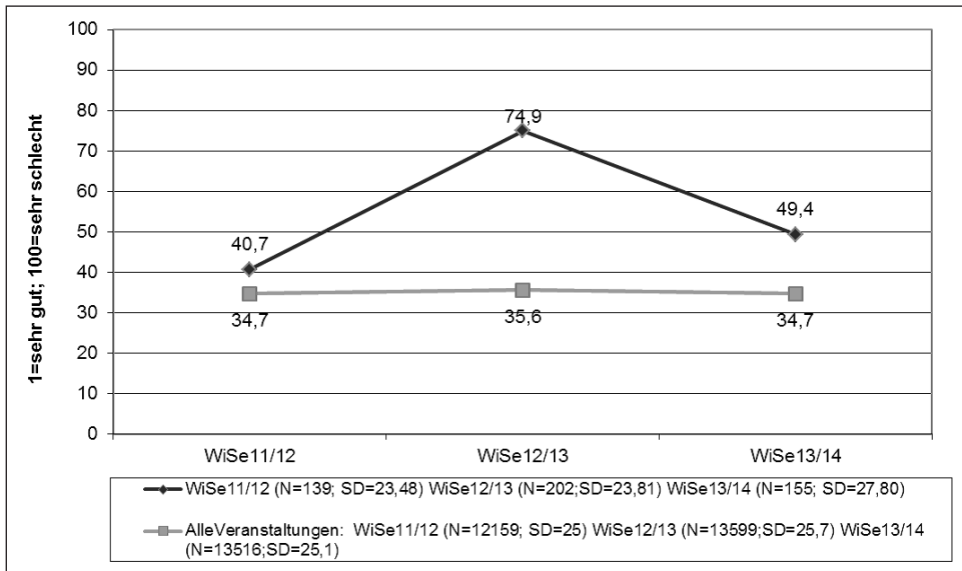


Abb. 2: Subjektive Bewertung des Chemiepraktikums durch Studierende der Medizin in den Jahren 2011–2014 und Vergleich zur durchschnittlichen Bewertung aller Veranstaltungen

Da ähnliche Kommentare unabhängig von wechselnden Betreuerenteams über Jahre hinweg immer wieder auftraten, schien es sich hierbei um strukturelle Probleme zu handeln. Die in Abschnitt 1.3.2 erläuterte starke Auslastung des Praktikumpersonals – mit für die Studierenden unangenehmen Pflichten – ist hier sicherlich eine entscheidende Ursache und war ein wichtiger Ansatzpunkt für unser E-Learning-Projekt.

### 1.3.4 Erhöhung der Flexibilität

Das Chemiepraktikum ist aufgrund der hohen Auslastung der zur Lehre verfügbaren Labore notwendigerweise als ganztägige Präsenzveranstaltung ausgelegt, was gerade für Studierende mit Kindern und/oder auch bei Erwerbstätigen häufig zu Problemen führt. Darüber hinaus wird in diesem Studienabschnitt häufig ein Pflegepraktikum absolviert, welches für die Studierenden einen zusätzlichen Zeitaufwand in der vorlesungsfreien Zeit bedeutet.

Auch wenn diese Probleme durch eine individuelle Kursverteilung sowie die Einrichtung von bis zu zwei Ausweichtagen häufig abgefangen werden konnten, bleiben die Veranstaltungen für zumindest einige Studierende dennoch oft ein terminliches Problem.

Umso frustrierender war es, wenn diese für alle Seiten wertvolle Laborzeit nicht mit der Durchführung von Versuchen, sondern dem Nacharbeiten theoretischer Grundlagen zugebracht wurde.

### 1.3.5 Didaktisch wertvolle Versuche vs. Laborsicherheit

Naturgemäß können nicht alle Aspekte der Chemie durch anschauliche Versuche beleuchtet werden. Zum einen sind Grundlagen wie Atomaufbau und Bindungsmodelle eher physikalischer Natur. Darüber hinaus stellt aber auch die Gefährlichkeit von Chemikalien einen limitierenden Faktor für ihren Einsatz in einem Nebenfachpraktikum dar.

Gerade im Bereich der organischen Chemie ließe sich z.B. eine Vielzahl an Grundreaktionen anhand der Chemie halogenierter Kohlenwasserstoffe zeigen. Dazu wäre jedoch die Verwendung giftiger und teils krebserregender Chemikalien von Nöten.

In Anbetracht der Zielgruppe (zukünftige Mediziner und medizinische Biologen) wären natürlich gerade die Reaktionen, die für die karzinogene Wirkung verantwortlich sind, besonders interessant. Aufgrund ihrer Giftigkeit können solche Versuche in einem Anfängerpraktikum aber nicht durchgeführt werden.

## 2. Konzept

Um die zeitliche Lücke zwischen Wissenserwerb in der Fachvorlesung und Anwendung im Praktikum zu überbrücken, sollte eine zusätzliche Ressource in Form eines Videokurses bereitgestellt werden. Damit sollten die Studierenden grundlegende Inhalte direkt vor dem Praktikum aufarbeiten, um eine solide Basis für die durchzuführenden Versuche zu generieren. Während des Praktikums sollten dann erklärende Videos die Studierenden bei der Durchführung der Versuche und der anschließenden Auswertung unterstützen.

### 2.1 Arbeitsbelastung

Da sich die Arbeitsbelastung der Studierenden durch das neue Konzept nicht verändern sollte, machte dies eine zeitliche Neuorganisation des Praktikums notwendig (siehe Abb. 3). Die Präsenzzeit wurde von zehn auf acht Tage verkürzt und zusätzlich wurden vorab zwei „Online-Tage“ eingeführt. Auf diese Weise sollte eine bessere Vorbereitung und damit eine effektivere Nutzung der Präsenzzeit gewährleistet werden. Wie in Abschnitt 1 beschrieben, wurde bislang ein großer Teil der wertvollen Laborzeit für ein Nacharbeiten und Vertiefen der Theorie verwendet. Die praktischen bzw. handwerklichen Techniken sollten sich jedoch besser vermitteln lassen, wenn theoretische Hintergründe bereits vorher vermittelt wurden.



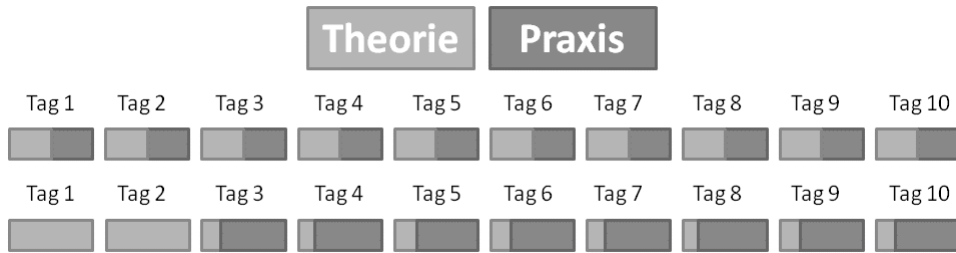


Abb. 3: Die Vorverlegung theoretischer Grundlagen in einen Online-Kurs (Tag 1+2) sollte eine effektivere Nutzung der Praktikumszeit sowie eine bessere Wissensvermittlung gewährleisten (obere Reihe: bisheriger Praktikumsverlauf, untere Reihe: neues Praktikumsmodell).

## 2.2 Warum E-Learning?

### 2.2.1 Individuelle und damit bessere Vorbereitung des Praktikums

Da die Studierenden das Praktikum mit einem sehr unterschiedlichen Wissensstand in Chemie beginnen, bietet ein vorgelagerter Online-Kurs eine gute Möglichkeit, eine gemeinsame Wissensbasis sicherzustellen.

Im Vergleich zu einer Präsenzveranstaltung erlaubt die Verwendung von E-Learning dabei einen wesentlich flexibleren und auch individuelleren Zugang zu dem Stoff. Während zunächst anhand von 10–15-minütigen Videos die in der Vorlesung vermittelten Grundlagen wiederholt wurden, sollten diese dann anhand von virtuellen Versuchen angewendet und vertieft werden.

Ein wichtiges Ziel war es dabei, jedem den Zugang zu den Lerninhalten über das für ihn beste Medium zu ermöglichen. Daher sollten sowohl Vorlesung als auch Praktikumsskript und Screencasts<sup>3</sup> am Lehrbuch „Chemie für Mediziner“ von C. Schmuck et al. ausgerichtet werden, wodurch außerdem ein leichter Wechsel zwischen den Medien ermöglicht werden konnte.

### 2.2.2 Verbesserung des Lernklimas durch Entlastung der Assistentinnen und Assistenten

Durch das E-Learning-Modul sollten auch für die Assistentinnen und Assistenten im Praktikum Freiräume geschaffen werden, die ihnen einen intensiveren Kontakt zu den Studierenden ermöglichen. Dazu sollten gerade die von den Studierenden als unangenehm empfundenen Kontrollaufgaben (vgl. 1.3.2) einem unpersönlichen Medium (z. B. in Form von Online-Antestaten) zugeführt werden. Auf diese Weise sollten die Assistentinnen und Assistenten seltener in einer Kontrollfunktion und häufiger als

<sup>3</sup> Ein Screencast ist eine Videoaufzeichnung eines Computerbildschirms. In diesem Falle wurden PowerPoint-Folien aufgenommen und von den Lehrenden auditiv begleitend kommentiert.

„Helfer am Abzug“ auftreten können. Ein zusätzliches Ziel war die Verbesserung des früher von Studierenden häufig bemängelten Lernklimas und der Wissensvermittlung.

### 2.2.3 Höhere Flexibilität durch Reduzierung der Präsenzzeit

Ein weiterer Vorteil für die Studierenden sollte sich in der Reduzierung der Präsenzzeit und deren Konzentration auf die praktischen Aspekte ergeben. So bargen ganztägige Veranstaltungen mit Präsenzpflcht z. B. gerade für Studierende mit Kindern besondere Herausforderungen.

## 3. Durchführung

Mit Hinblick auf den Beginn des E-Learning-Projektes im August 2014 und die Terminierung der Veranstaltung zum Ende des Wintersemesters (Februar – April) sollte die Umsetzung in zwei Phasen angegangen werden. In der ersten Phase lag der Fokus auf dem verbindenden Element zwischen Wissenserwerb in der Vorlesung und dem Praktikum, wozu zwei der Laborarbeit vorangehende Online-Tage eingeführt wurden. Im zweiten Durchgang war dann, basierend auf den Erkenntnissen des ersten Durchgangs, die Bereitstellung einer Serie an versuchsbegleitenden Videos vorgesehen, die als zusätzliches unterstützendes Element während des Praktikums dienen sollten.


### 3.1 Vorlesung

Im Rahmen der Neustrukturierung des Praktikums wurde auch die Vorlesung an das neue Konzept angepasst. Gerade die Einführung eines Videokurses ging mit der Sorge einher, dass dieser als Konkurrenz/Alternative zur Vorlesung wahrgenommen werden könnte, was wiederum zu einer noch geringeren Teilnahme führen könnte. Auch bisher orientierte sich die Vorlesung bereits eng am Lehrbuch von Prof. Schmuck und war mit einer Vielzahl an Beispielen aus dem (medizinischen) Alltag angereichert. Dies sollte berücksichtigt werden, um den Studierenden die Relevanz der Chemie für ihr Fach zu demonstrieren und einen kombinierten Einsatz aller Medien so leicht wie möglich zu gestalten.

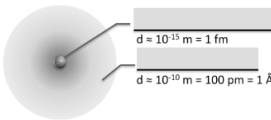
Um sich von dem rein passiven Medium des Videos abzuheben, wurde die Vorlesung daher noch stärker als sonst interaktiv gestaltet. So wurde zum Beispiel ein Lückenskript entworfen (siehe Abb. 4), welches die Studierenden während der Vorlesung im Dialog mit dem Dozenten vervollständigten.

Darüber hinaus wurde jede Unterrichtseinheit anhand von Beispielaufgaben aus Klausur und Staatsexamen wiederholt, um einen direkten Prüfungsbezug herzustellen.

**Kapitel 1: Aufbau der Materie**

  
 Offiziell im Denken

**Aufbau eines Atoms**



Symbol des Element

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 12                    | C |
| 6                     | C |
| Kohlenstoff<br>Carbon |   |

**Atomkern:**

- Protonen → positiv geladen
- Neutronen
- Hauptbestandteil der Masse eines Atoms


} Nucleonen (Kernteilchen)

**Atomhülle:**

- Aufenthaltsraum der Elektronen → negativ geladen
- Nahezu Masselos (~1/2837 der Masse eines Protons)
- Bestimmt die chemischen Eigenschaften des Atoms

www.gieselab.de / © Prof. Dr. M. Giese

**Wiederholung**

  
 Offiziell im Denken

**Übungsaufgabe zur Wiederholung**

pingo.uni-due.de  
8174

Ein Atomares Teilchen hat die Elektronenkonfiguration  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ . Welche Aussage zu diesem Teilchen ist **richtig**?

- A** Das Teilchen muss im Kern 18 Protonen haben.
- B** Das Teilchen hat insgesamt 11 Elektronen.
- C** Es könnte sich um das Magnesium-Ion ( $Mg^{2+}$ ) handeln.
- D** Es könnte sich um das Sulfid-Ion ( $S^{2-}$ ) handeln.
- E** Es muss sich um ein Edelgas-Atom handeln.

www.gieselab.de / © Prof. Dr. M. Giese Tag: W01 W02

Abb. 4: Beispiele von Lückentexten und Wiederholungsfragen aus der Vorlesung.

### 3.2 Durchgang 1 – Umsetzung der Online-Tage

Die Erstellung der Materialien für die Online-Tage erfolgte zwischen August 2014 und Februar 2015. Zwei wissenschaftliche Mitarbeiterinnen, unterstützt durch zwei studentische Hilfskräfte, erstellten dazu mit Hilfe gängiger Programme wie PowerPoint und ChemDraw ansprechend animierte Präsentationen sowie Videos von Experimenten zur Veranschaulichung. Dieses Material wurde dann mit Hilfe von Camtasia mit einem Audiokommentar versehen und in Screencasts überführt. Dabei wurde darauf geachtet, dass Formeln und Schriftgrößen so gewählt wurden, dass diese auch noch auf Smartphone-Bildschirmen erkennbar sind. Die Screencasts wurden in einem Moodle-Kursraum in strukturierte Lerneinheiten eingegliedert.

Dabei behandelt jeder Onlinetag die Grundlagen eines der beiden großen Teilgebiete des Curriculums: (i) Allgemeine und Anorganische Chemie bzw. (ii) Organische Chemie. Jeder Tag ist dabei in einen Wiederholungs- sowie einen Anwendungsteil unterteilt.

### 3.2.1 Wiederholung: Videos zu den Grundlagen

Als verbindendes Element zwischen Vorlesung und Praktikum sollten zunächst die bereits in der Vorlesung behandelten Grundlagen wiederholt werden. Dazu wurden 5–15-minütige Screencasts erstellt, in denen Aufbau und Zustandsformen chemischer Verbindungen sowie allgemeine Reaktionsprinzipien wiederholt werden. Diese Lerninhalte wurden bislang im Praktikum nicht oder nur teilweise wiederholt. Sie bilden jedoch eine entscheidende Grundlage für das Verständnis der jeweils folgenden Kapitel, welche die Kerninhalte der Praktikumsversuche behandeln.

Beim Aufbau wurde auch hier wieder an der bereits aus Vorlesung und Lehrbuch bekannten Strukturierung festgehalten. Auf diese Weise können zur Wiederholung sowohl Screencasts als auch Vorlesungsunterlagen und das dazugehörige Lehrbuch herangezogen werden, was den unterschiedlichen Lernbedürfnissen der Studierenden Rechnung trägt. Um dennoch eine Abgrenzung zur Vorlesung zu gewährleisten, wurden die einzelnen Sachverhalte auf die Kernaussagen reduziert und nach Möglichkeit anhand von geeigneten Experimenten und Beispielen veranschaulicht, welche nicht im Praktikum vorkommen.

Die Wiederholungsblöcke enthalten jeweils ca. 70 Minuten Videomaterial und können je nach Kenntnisstand der Studierenden entweder alleine oder zusammen mit Vorlesungsunterlagen und/oder Lehrbuch genutzt werden. Danach erfolgte ein Wechsel des Mediums als Eingang in eine aktivere Arbeitsphase.

### 3.2.2 Anwendung: Online-Experimente

Nach Wiederholung der Grundlagen sollten sich die Studierenden mit verschiedenen virtuellen Experimenten auseinandersetzen. Dabei sollte ihnen der logische Aufbau von Experimenten (Fragestellung → Versuchsplanung → Durchführung → Schlussfolgerung) sowie das Arbeiten mit Versuchsvorschriften, wie sie auch im Praktikum benutzt werden, nahegebracht werden.

Am ersten Online-Tag wurde dafür ein Versuch zum Thema Ionenaustauscher aus dem alten Praktikumskript gewählt, welcher zuvor einen gesamten Tag eingenommen hatte. Dieser Versuch hat zwar einen großen didaktischen Nutzen, da er Grundlagen der quantitativen und qualitativen Analyse veranschaulicht,<sup>4</sup> nutzt dazu jedoch nur Techniken, die auch an anderen Stellen im Praktikum vermittelt werden. Da der Versuch auch phänomenologisch wenig ansprechend ist, schien eine animierte Umsetzung mit virtueller Auswertung attraktiv, um die Aufmerksamkeit der Studierenden auf die relevanten Kernaspekte zu fokussieren.

Nach Studium der Versuchsvorschrift wird der Versuch in einem Screencast erklärt. Den Abschluss des Online-Tages bildet die Auswertung eines individuellen, hypothetischen Versuchsergebnisses. Am zweiten Online-Tag wurden anhand von ver-

4 Bei diesem Versuch wird ein Analyt zunächst an ein Ionenaustauscherharz gebunden, wonach dieser durch Titration einer freigesetzten Säure quantifiziert werden kann. Nach erneuter Freisetzung des Analyten wird er durch eine kleine Reihe an Fällungsreaktionen qualitativ bestimmt.

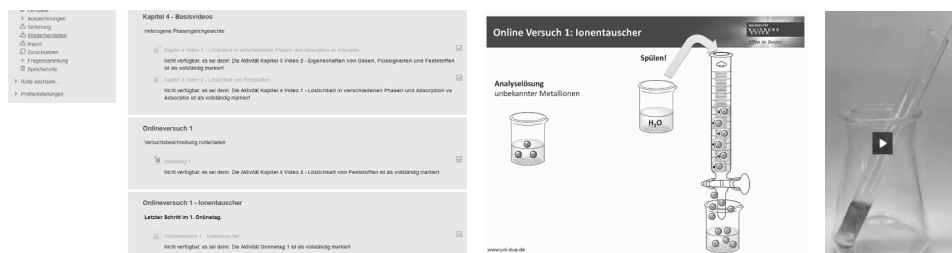


Abb. 5: Von links nach rechts: Ausschnitt aus dem Moodle-Kursraum, animierte Darstellung des Versuchs „Ionentauscher“ (Online-Tag 1), Bromierung von Cyclohexen (Online-Tag 2).

schiedenen Bromierungsreaktionen zunächst grundlegende organisch-chemische Reaktionen wiederholt. Diese didaktisch sehr wertvollen Reaktionen können nicht ohne weiteres im Praktikum durchgeführt werden, da die Verwendung von elementarem Brom aus Sicherheitsgründen in einem Anfängerpraktikum vermieden werden sollte.

In der Auswertung trainieren die Studierenden zudem beim Anfertigen perspektivischer Zeichnungen der Versuchsprodukte und Nebenprodukte die zuvor im Online-Tag wiederholten Inhalte zur Struktur organischer Verbindungen. Diese wurden im alten Praktikumskonzept an einem gesonderten Praktikumstag in Form eines Seminars besprochen, so dass auch diese Umwandlung von Präsenzzeit in einen Online-Tag ohne Abstriche bei der praktischen Ausbildung durchgeführt werden konnte.

### 3.2.3 Leistungsüberprüfung

Da das Praktikum sowohl für Studierende der Medizinischen Biologie als auch der Medizin eine für die Zulassung zur Klausur notwendige Studienleistung darstellt, wurde im ersten Durchgang ein großer Wert auf die Überprüfbarkeit der während der Online-Tage zu erbringenden Leistung gelegt. Dazu dokumentierten die Studierenden die Kernergebnisse der virtuellen Versuche in kurzen Protokollen, welche während der Präsenztage durch die Assistentinnen und Assistenten kontrolliert wurden. Während kleinere Fehler durch die Assistentinnen und Assistenten korrigiert wurden, wurden bei größeren Mängeln Zusatzaufgaben vergeben, um ein besseres Verständnis der Lerninhalte zu fördern. Da das Bearbeiten der Online-Tage als Zulassungsvoraussetzung für die Präsenztage benannt worden war, kam es nicht vor, dass Studierende gar keine Auswertung angefertigt hatten.

### 3.2.4 Änderungen während der Präsenzzeit

Obwohl im ersten Durchgang der Fokus auf der Entwicklung der Online-Tage lag, wurden auch während der Präsenzzeit kleinere Änderungen eingeführt:

(i) Durch virtuelle Abbildung zweier Versuchstage konnte die Verkürzung der Präsenzzeit ohne größere Umstrukturierungen der einzelnen Versuchstage erfolgen. Al-

lerdings wurde ihre Reihenfolge an die Anordnung der Themen in Lehrbuch und Vorlesung angepasst.

(ii) Da im alten Konzept die Korrektur der Versuchsprotokolle einen großen Teil der Arbeitszeit der Assistentinnen und Assistenten beanspruchte, wurden die Protokolle deutlich verkürzt, indem auf eine Erläuterung der theoretischen Grundlagen in den Protokollen verzichtet wurde. Dadurch sollte den Assistentinnen und Assistenten mehr Zeit zur Betreuung der Studierenden gegeben werden, wodurch ebenfalls eine Verbesserung des Verhältnisses zu den Studierenden erreicht werden sollte.

(iii) Statt die Theorie in den Abschlussprotokollen abzufragen, sollte durch stichprobenartige Multiple-Choice-Tests sichergestellt werden, dass die Studierenden sich bereits vor dem jeweiligen Praktikumstag mit der entsprechenden Theorie auseinandergesetzt haben.

### 3.2.5 Klausur

Da das Praktikum mit einer Multiple-Choice-Klausur abgeschlossen wurde, bot sich die Umsetzung in Form einer E-Klausur an. Diese wurde mit E-Plus durchgeführt und ging mit der Erstellung eines neuen Fragenkatalogs einher, der die im Praktikum vermittelten Inhalte prüft.

### 3.2.6 Lehren aus dem ersten Durchgang (genaue Daten in Abschnitt 4)

Trotz verschiedener Faktoren, die sich ggf. negativ auf das durchschnittliche Klausurergebnis ausgewirkt haben könnten, wie die Verkürzung der Präsenzzeit, die Einführung eines neuen Fragenkatalogs und die erstmalige Durchführung der Klausur als E-Klausur, bestanden ähnlich viele Studierende die Klausur wie in den Vorjahren.

Darüber hinaus wurde das Praktikum in mehreren Umfragen evaluiert und es ergab sich im Allgemeinen eine sehr gute Akzeptanz des E-Learning bei den Studierenden. Dies spiegelte sich vor allem in den Freitextkommentaren wider, die hauptsächlich die Flexibilität, Präsentation und Zugänglichkeit des Videokurses lobten.

Im Gegensatz dazu ergab jedoch die Auswertung der Fakultät für Medizin, dass die Gesamtbewertung des Praktikums nur unwesentlich besser war als im Vorjahr und damit immer noch weit unter dem Durchschnitt anderer vorklinischer Veranstaltungen im Studiengang Medizin lag.

Eine genauere Betrachtung der teilweise sehr heterogenen Freitextkommentare lässt darauf schließen, dass es nicht durchgängig gelungen war, das Verhältnis zwischen Studierenden, Assistentinnen und Assistenten sowie studentischen Hilfskräften zu verbessern. Darüber hinaus äußerten einige Studierende das Gefühl, als „unmündig“ behandelt worden zu sein. Dies wurde auf die Vielzahl von Kontrollmechanismen (Vorbereitung, Sicherheit, Protokolle) zurückgeführt, die über die Jahre im Praktikum angewachsen und mit der Einführung von E-Learning – zumindest von einigen Studierenden subjektiv so empfunden – noch vermehrt worden waren. Interessanterwei-

se wurden in diesem Zusammenhang jedoch selten die neu eingeführten morgendlichen Multiple-Choice-Tests genannt. Ähnliche Mechanismen waren den Studierenden bereits aus einem vorangehenden Physikpraktikum bekannt. Außerdem wurde es von den Studierenden als sinnvoll empfunden, die Kenntnis der Theorie vor den Versuchen zu prüfen.

Darüber hinaus zeigte sich, dass die Assistentinnen und Assistenten noch immer einen großen Teil ihrer Arbeitszeit mit der Korrektur von Protokollen zubrachten, was von den Studierenden als wenig hilf- und lehrreich empfunden wurde und die Assistentinnen und Assistenten, wie in Abschnitt 1 beschrieben, wieder allzu häufig in eine kontrollierende statt helfende Rolle zwang.

Die Lösung dieses Problems sollte daher im zweiten Durchgang erarbeitet werden.

### 3.3 Durchgang 2 – Versuchsbegleitende Videos

Bestärkt durch die gute Akzeptanz der Online-Tage und die positive Bewertung des Videokurses, sollten im zweiten Schritt versuchsbegleitende Videos erstellt werden. Im ursprünglichen Konzept sollten diese, ähnlich wie an den Online-Tagen, die grundlegende Theorie anhand kurzer Screencasts erklären und so die Vorbereitung der Versuche erleichtern. Dies erfolgte bislang anhand einer Zusammenfassung im Praktikumsskript. Damit sollte ein kompletter Satz an Screencasts geschaffen werden, welche einerseits zur Wiederholung der Inhalte von Vorlesung und Lehrbuch dienen und andererseits die Studierenden bei der Durchführung des Praktikums unterstützen sollte.

Die Erfahrungen aus dem Vorjahr legten jedoch nahe, dass weniger ein neues Medium zur Vorbereitung, als eher ein besserer Mechanismus zur Korrektur der Auswertungen benötigt wurde.

Des Weiteren zeigte die Erfahrung aus dem Vorjahr, dass die Studierenden kurz vor und während des Praktikums hoch motiviert waren, die vorhandenen Lernangebote wahrzunehmen. Dies war wahrscheinlich auf die immer näher rückende Klausur zurückzuführen. In Anbetracht dieser Tatsache wurden in diesem Durchgang viele zuvor oft kritisierte (jedoch nicht sicherheitsrelevante) Kontrollmechanismen durch Selbstkontrolle ersetzt.

Auf diese Weise sollte ein Kernziel des Projektes erreicht werden: den Assistentinnen und Assistenten Freiräume für die direkte Betreuung der Studierenden im Labor zu schaffen und dadurch das Lernklima zu verbessern.

#### 3.3.1 Änderung der Online-Tage

Die Struktur der Online-Tage wurde auch im zweiten Durchgang beibehalten, jedoch hatte sich gezeigt, dass die Kontrolle der virtuellen Versuchsauswertungen durch die Assistentinnen und Assistenten trotz entsprechender Vorlagen mehr Zeit in Anspruch genommen hatte als geplant. Daher trugen die Studierenden nachfolgend die Ergebnisse ihrer Rechnungen in eine Feedback-Maske ein, so dass dem Praktikumpersonal

die Ergebnisse und Fehler aller Studierenden in Form einer Excel-Tabelle zur Verfügung standen. Fehler wurden nicht mehr durch Zusatzaufgaben „sanktioniert“, sondern führten während der Präsenzzeit zu einem lösungsorientierten Gespräch mit den Assistentinnen und Assistenten.

Andere Aufgaben, wie das Zeichnen korrekter dreidimensionaler Strukturformeln, ließen sich auf diese Weise jedoch nicht kontrollieren. Stattdessen wurden Videos zur Selbstkontrolle zur Verfügung gestellt, in denen die Aufgaben erklärt und in dem von den Studierenden zu verwendenden Template gelöst wurden.

### 3.3.2 Änderungen während des Praktikums

Während des Praktikums wurden zwar die neu eingeführten Kontrollmechanismen in der Vorbereitung beibehalten (unangekündigte MC-Tests), die Kontrolle der Versuchsauswertungen durch die Assistentinnen und Assistenten wurde jedoch auch hier durch Videos zur Selbstkontrolle ersetzt. Die Erfahrung der Vorjahre hatte gezeigt, dass oft (fehlerbehaftete) „Altprotokolle“ unter den Studierenden im Umlauf waren, sodass der Zugang zu einer Musterlösung zwar eine offizielle, aber keine reale Neuenerung darstellte. Eine offizielle Musterlösung, in der korrekte Informationen in Form eines Videos zur Verfügung gestellt werden, hatte jedoch verschiedene Vorteile:

Im Vergleich zu einer schriftlichen Musterlösung erlaubte das VideofORMAT ein Entwickeln der Lösung und damit die gleichzeitige Vermittlung von Lösungsstrategien. Auch konnte noch einmal der Grundgedanke des Versuchs in den Vordergrund gestellt werden (Fragestellung → Versuchsplanung → Durchführung → Schlussfolgerung). Darüber hinaus wurden während des Videos die Versuche in einen größeren fachlichen Kontext eingebettet und Zusammenhänge aufgezeigt, welche die Relevanz für den späteren (medizinischen) Alltag verdeutlichen sollten. Diese Zusatzinformationen würden bei einer schriftlichen Musterlösung von eher ergebnisfokussierten Studierenden wahrscheinlich überlesen.

Der wichtigste Effekt war jedoch, dass die Korrektur der Protokolle durch die Assistentinnen und Assistenten entfallen konnte, wodurch diese nun ganztägig im Labor zugegen waren und für Fragen und Hilfestellungen zur Verfügung standen.

Dabei erwies sich die Anfertigung der Videos als vergleichsweise einfach. Mit Hilfe einer Kamera auf einem Tischstativ wurden gleichzeitig das Ausfüllen des Protokollbogens sowie der Begleittext aufgenommen. In der Nachbearbeitung wurden Sprechfehler und Pausen herausgeschnitten und längere Zeichenprozesse visuell beschleunigt, so dass sich ein durchgängiger Audiokommentar ergab.

Auf diese Weise wurde für jeden Versuchstag ca. 30 Minuten Videomaterial erstellt. Der Zeitaufwand betrug dabei schätzungsweise 20 Stunden pro Videostunde, inklusive Vorbereitung, Aufzeichnung und Nachbearbeitung.<sup>5</sup>

---

5 Im Vergleich dazu lässt sich der Zeitaufwand pro Videostunde bei den Screencasts zu den Online-Tagen nur schwer abschätzen. Da diese jedoch eine Vielzahl an Animationen und Videos von Experimenten beinhalten, ist hier von einem wesentlich größeren Zeitaufwand auszugehen.



Darüber hinaus wurden die Versuche im Praktikum in Zweiertteams bearbeitet, was die Bildung von Lerntandems und die Diskussion zwischen den Studierenden fördern sollte. Durch diese Maßnahmen wurde insgesamt ein wesentlich besseres Betreuungsverhältnis erreicht, so dass auf 12 Zweiertteams eine Assistentin oder ein Assistent und ein bis zwei studentische Hilfskräfte kamen. Als zu erbringende Studienleistung kontrollierten die Assistentinnen und Assistenten nur noch die erfolgreiche Durchführung der Versuche, wobei sie gleichzeitig Hilfestellung bei Problemen leisten konnten.

### 3.3.3 Erfahrungen aus dem zweiten Durchgang

In der Summe führten diese Veränderungen zu einem merklich besseren Lernklima, in dem die Studierenden selbständig auf die Assistentinnen und Assistenten zugehen und Fragen stellen. Des Weiteren konnten die Labortage nun von den meisten Studierenden bereits zwischen 13.00 und 15.00 Uhr beendet werden, da das Anfertigen, Kontrollieren und Korrigieren der Auswertungen vor Ort entfiel. Nach Selbstauskunft der Studierenden wurde die Zeit zu Hause jedoch durchaus genutzt, um sich mit Hilfe der Videos mit der Auswertung auseinanderzusetzen. Interessanterweise gaben viele Studierende an, dass sie die Videos jedoch statt zur Nach- auch bereits zur Vorbereitung nutzten, da sie diese als extrem hilfreich empfanden, um Sinn und Zweck des Versuches zu verstehen.

## 4. Fazit

Sowohl Vorlesung als auch Praktikum wurden mit Hilfe mehrerer Umfragen evaluiert. Da die durch die Medizinische Fakultät im Rahmen einer EVALUNA-Umfrage erhobenen Daten die besten Vergleichsmöglichkeiten zum Vorjahr bieten, werden diese Ergebnisse im Folgenden diskutiert. Diese Analyse betrachtet allerdings ausschließlich Studierende der Medizin und nicht die Praktikums teilnehmenden im Studiengang „Medizinische Biologie“ (ca. 20%). Die Ergebnisse der anderen Umfragen zeigen jedoch eine gute Vergleichbarkeit beider Gruppen.

### 4.1 Vorlesung

Eine große Sorge bei der Einführung eines Videokurses war, dass die ohnehin schon schlechte Teilnahmemoral der Studierenden an der Vorlesung noch weiter zurückgehen könnte, weshalb verschiedene Neuerungen eingeführt wurden, um diese weiterhin für die Studierenden attraktiv zu halten. Auch wenn die Umfrageergebnisse der Wintersemester 2014/15 und 2015/16 zeigten, dass immer noch mehr als 55% der Studierenden nur an weniger als der Hälfte der Vorlesungsstunden teilnahmen, zeigt ein Vergleich mit den Vorjahresdaten, dass mit der Einführung des Videokurses keine nennenswerte Veränderung des Teilnahmeverhaltens einherging (siehe Abb. 6).

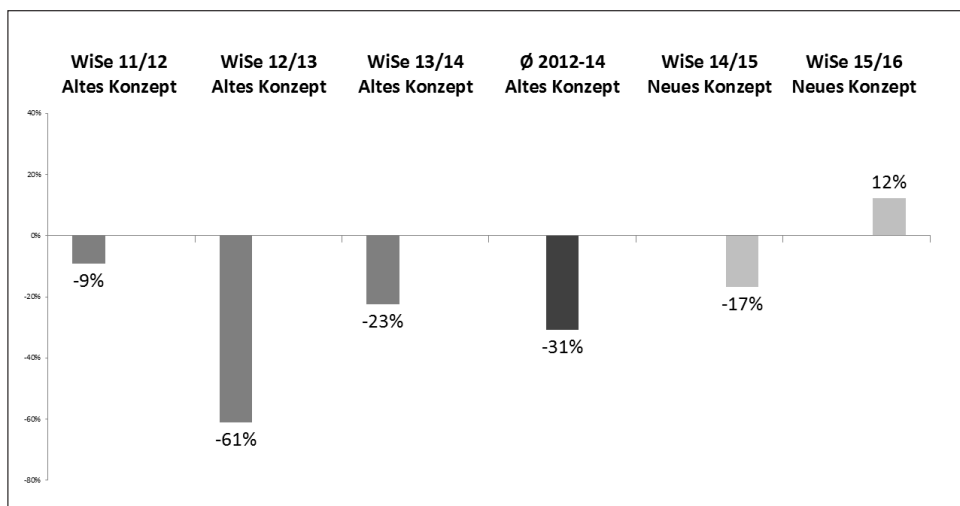


Abb. 6: Die Teilnahme Studierender der Medizin an der Vorlesung „Chemie für Mediziner“ hat sich trotz Einführung eines Videokurses nicht verändert. Gezeigt wird die prozentuale Abweichung der Gesamtbewertung vom Durchschnitt aller bewerteten Kurse in der Humanmedizin, vgl. Abb.2.

## 4.2 Praktikum

### 4.2.1 Subjektive Bewertung der Studierenden

Ein Kernanliegen war es, den Studierenden mit Hilfe des E-Learning-Programms eine bessere Lernerfahrung zu bieten. Wie bereits in Abschnitt 1.3.3 beschrieben, war das Chemiepraktikum früher unter den Studierenden wenig beliebt und zeitweise von einer angespannten Atmosphäre geprägt. Viele Veränderungen zielten daher darauf ab, die Lernatmosphäre zu verbessern, indem die Kontrollaufgaben der Assistentinnen und Assistenten verringert wurden, um ihnen mehr Freiräume für Hilfestellungen zu verschaffen.

Da 2015 eine neue Bewertungsskala in den EVALUNA-Umfragen eingeführt wurde, zeigt Abbildung 7 die prozentuale Abweichung vom Mittelwert aller Veranstaltungen in der Humanmedizin. Dieser erwies sich wie in Abbildung 2 sichtbar als äußerst konstant, was eine Vergleichbarkeit der Praktikumsbewertung sowohl unter dem alten als auch dem neuen Konzept ermöglicht.

Auch wenn die Bewertungen zwischen 2012 und 2014 vergleichsweise stark schwankten (vgl. auch Abb. 2), so lagen sie doch stets deutlich unter dem Durchschnitt anderer Veranstaltungen in der Humanmedizin. Alleine durch die Neueinführung der Online-Tage und damit eines Videokurses als Vorbereitung auf das Praktikum im WiSe 2014/15 veränderte sich dies noch nicht.

Generell wurde die Einführung der Online-Tage von den Studierenden zwar als durchgehend positiv gewertet, aus den Freitextkommentaren ergab sich jedoch, dass auch im ersten Durchgang (WiSe 2014/15) häufig eine angespannte Atmosphäre im Praktikum herrschte.

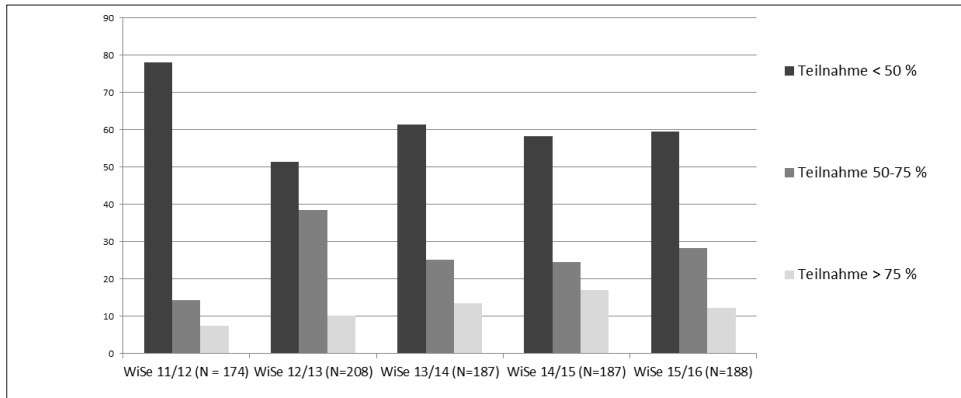


Abb. 7: Beurteilung des Praktikums durch Studierende (i)– Prozentuale Abweichung der Gesamtbewertung vom Mittelwert aller Veranstaltungen in der Humanmedizin.

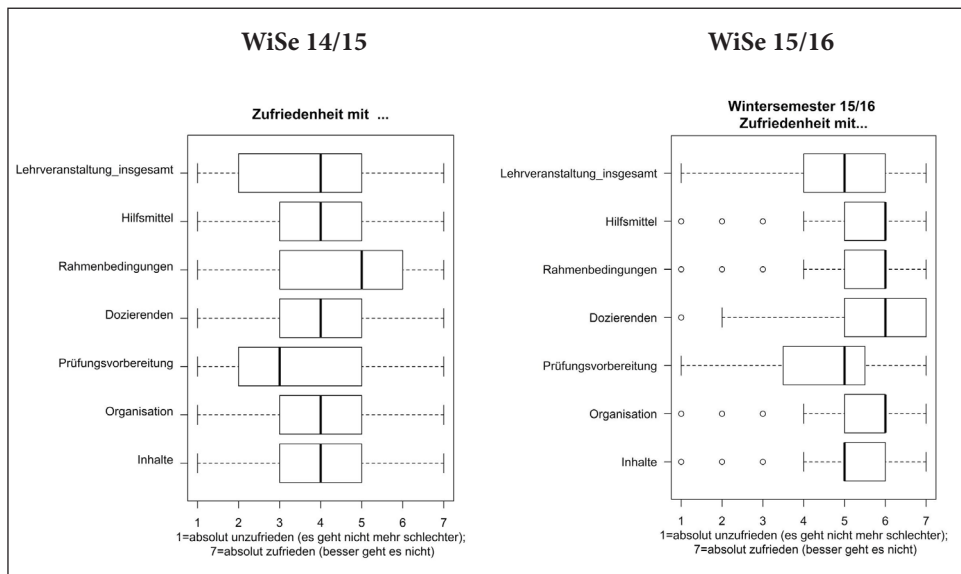


Abb. 8: Beurteilung des Praktikums durch Studierende im WiSe 2014/15 (links) sowie im WiSe 2015/16 (rechts).

Im zweiten Durchgang wurde die Korrektur der Protokolle durch die Assistentinnen und Assistenten durch Videos zu den Auswertungen und zur Selbstkontrolle ersetzt. Zwar überprüfen die Assistentinnen und Assistenten immer noch die ordentliche Durchführung der Experimente, bekamen dabei aber gleichzeitig die Gelegenheit, konstruktiv einzugreifen, wenn praktische Probleme auftraten. Insgesamt führte dies zu einer merkbar besseren Stimmung im Praktikum und einer Vielzahl subjektiv positiver Effekte (Abb. 8), was erstmals zu einer Gesamtbewertung des Chemiepraktikums führte, die besser war als die durchschnittliche Bewertung aller anderen Veranstaltungen im Studiengang der Humanmedizin. Dies ist ein bemerkenswerter Erfolg für das Nebenfach Chemie.

„Die Onlinetage finde ich auch gut, weil man die Möglichkeit angeboten bekommt, sich vor den Präsenztagen gezielt vorzubereiten.“

**Von** WiSe 2014/15: „Es herrschte ein sehr ruppiger Umgangston und eine gestresste Atmosphäre.“

**Zu** WiSe 2015/16: „Lockere Atmosphäre, sowie direkte Betreuung und Erläuterungen von Problemen“

Exemplarische Freitextkommentare

#### 4.2.2 Mehr Flexibilität durch Verringerung der Präsenzzeit

Neben der Verkürzung der Praktikumszeit von 10 auf 8 Tage durch Einführung der Online-Tage führte der Einsatz von Videos zur Selbstkontrolle dazu, dass weitere Arbeiten, die sonst während der Praktikumszeit durchgeführt wurden, zu Hause absolviert werden konnten. Dies führte dazu, dass die Studierenden das Praktikumlabor häufig schon zwischen 13.00 und 15.00 Uhr statt wie vorher zwischen 16.00 und 18.00 Uhr verlassen konnten. Dies ließ den Studierenden mehr Zeit, sich auf den nächsten Versuchstag vorzubereiten. Besonders relevant ist dieser Unterschied für Studierende mit Kindern, die z.B. dadurch auf eine Nachmittagsbetreuung verzichten konnten.

„Dass die Protokolle zu Hause geschrieben werden konnten war auch sehr hilfreich. So hatte ich den Nachmittag mit den Kindern und konnte alle Hobbys mit ihnen wahrnehmen. Abends konnte ich dann in Ruhe die Protokolle schreiben und den nächsten Tag vorbereiten.“

„Das E-Learning hat mir sehr geholfen mir von Zuhause, in der mir zur Verfügung stehenden Zeit, flexibel neue Inhalte zu erarbeiten.“

Freitextkommentare aus einer inoffiziellen Umfrage an Studierende mit Kindern

#### 4.2.3 Prüfungsleistung

Im Vergleich zu den Vorjahren war bei den Klausurergebnissen keine klare Veränderung zu erkennen. In den drei Jahren vor der Einführung des neuen Praktikumskonzeptes bestanden im Schnitt 61 % ( $\sigma = 24\%$ ) der Studierenden der Medizin die Chemieklausur im ersten Anlauf. Betrachtet man alle in diesem Zeitraum geschriebenen Klausuren, so bestanden im Schnitt 64 % ( $\sigma = 15\%$ ) der Teilnehmenden pro Klausur. Im ersten Jahr nach Einführung des neuen Konzeptes (nach Einführung der Online-Tage) bestanden 60 % der Studierenden die Klausur im ersten und 59 % im zweiten Anlauf. Im zweiten Jahr bestanden 65 % der Studierenden die Klausur im ersten Anlauf. Dabei verfehlten jedoch 19 % der Studierenden die Bestehensgrenze nur knapp und im zweiten Durchlauf bestanden 88 % der Studierenden die Klausur.

In Anbetracht der vergleichsweise großen Standardabweichungen bei den vorangegangenen Klausuren ist es zu früh, einen klaren Aufwärtstrend aus den Klausurer-

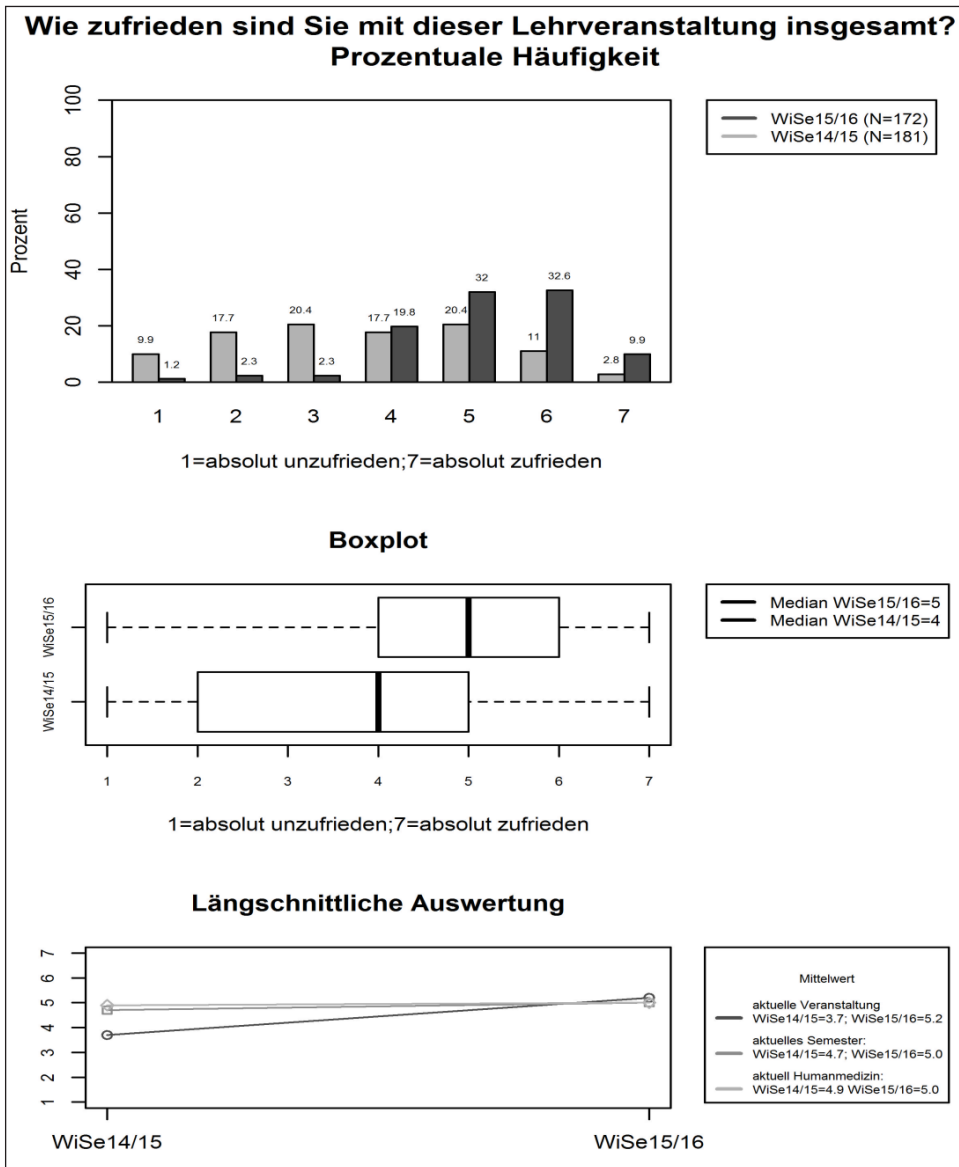


Abb. 9: Vergleich der Beurteilungen im WiSe 2014/15 (Durchgang 1) und WiSe 2015/16 (Durchgang 2)

gebnissen abzuleiten.<sup>6</sup> Es scheint jedoch klar, dass der Ersatz von Präsenzzeit durch E-Learning sowie auch das Entfernen einiger leistungsbezogener Kontrollmechani-

6 Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Kapitels liegen die Daten eines weiteren Durchgangs aus dem WiSe 2016/17 vor. Die bessere subjektive Bewertung durch die Studierenden blieb bestehen. Darüber hinaus bestanden 76 % der Studierenden die Haupt- und 75 % die Nachklausur. Dies setzt den im zweiten Durchgang beobachteten Aufwärtstrend in den Prüfungsergebnissen fort und weist damit auch auf eine langfristige Verbesserung des Lehr-/Lernerfolgs hin.

men, wie der Kontrolle der Versuchsauswertungen, nicht zu einer Verschlechterung des prüfbaren Lernerfolgs führte.

#### 4.2.4 Zusammenfassung

Es wurden im Praktikum „Chemie für Mediziner“ zwei Online-Tage bestehend aus Wiederholungsvideos und virtuellen Versuchen samt Auswertung eingeführt. Während des Praktikums wurden Musterlösungen zu Protokollen in Form von Videos zur Verfügung gestellt. Dabei wurden folgende Erfahrungen gemacht:

1. Die Einführung des kompletten E-Learning-Kurses erlaubte eine bessere Betreuung der Studierenden durch das Praktikumpersonal, da dieses weniger mit Korrekturaufgaben beschäftigt war. Dies führte zu einer eindeutigen Verbesserung in der subjektiven Bewertung durch die Studierenden.
2. Die anfängliche Sorge, dass die Einführung eines Videokurses die Teilnahmemoral an der Vorlesung verringerte, bewahrheitete sich nicht.
3. Bei den Klausurergebnissen kam es zu keiner Verschlechterung.<sup>7</sup>
4. Es konnten eine effektivere Nutzung der Präsenzzeit erreicht und zeitliche Freiräume für Studierende mit Kindern oder anderen Verpflichtungen geschaffen werden.
5. Durch E-Learning konnten neue Versuche behandelt werden, die vorher aus Sicherheitsgründen nicht durchführbar waren.
6. Während im ersten Durchgang noch sehr viel Wert auf Kontrollmechanismen gelegt wurde, zeigte die Erfahrung, dass E-Learning auch ohne jene von den Studierenden gerne genutzt wird.

*Nach dem zweiten Verbesserungsdurchgang (WiSe 2015/16) wurde das Praktikum von der Fakultät für Medizin mit dem EVALUNA-Lehrpreis für den besten Aufsteiger ausgezeichnet. Die Vergabe beruht auf den EVALUNA-Bewertungen der Studierenden.*

## Literatur

Camtasia Studio, Version 8.6.0, TechSmith 2405 Woodlake Drive Okemos, MI 48864-5910 USA.

Schmuck, C., Engels, B., Schirmeister, T. & Fink, R. (2008). *Chemie für Mediziner*. München: Pearson Studium.

TMEEditor, Version 2012.11.1, LPLUS GmbH Hillmannstraße 2A, 28195 Bremen.

---

<sup>7</sup> Vgl. Fußnote 6.

# ***math<sup>el</sup>* – Lernprozesse in Mathematik mit E-Learning unterstützen**

## **1. Ausgangssituation**

Der Medieneinsatz beim Mathematiklernen und -lehren ist im schulischen Kontext der Sekundarstufen curricular fest verankert (vgl. Kernlehrplan NRW, KMK 2009). Zu den relevanten Medien gehören dabei vor allem digitale Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation, dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Stochastiktools, vgl. Kernlehrplan), aber auch allgemeiner neue digitale Medien der Kommunikation und Präsentation.

Dieser Verankerung digitaler Werkzeuge im Bereich schulischen Lernens von Mathematik steht gegenüber, dass an Universitäten oft sowohl die Nutzung digitaler Werkzeuge als auch die Didaktik zur in der Schule zu vermittelnden Werkzeugkompetenz fehlt oder nicht umfassend und verbindlich genug angelegt wird. Studierende räumen daher oftmals den „Neuen Medien“ nur geringen Stellenwert ein und erfahren diese nicht als Mittel, mit denen man Mathematik lernen und Mathematikunterricht weiterentwickeln kann. Dabei wird bei dem Teil der Studierenden, die keine Vorkenntnisse zum Rechnereinsatz mitbringen, die Bereitschaft und Fähigkeit, Neue Medien in ihren zukünftigen Mathematikunterricht zu integrieren, nur mangelhaft aufgebaut. Bei dem Teil der Studierenden, die Vorkenntnisse aus der eigenen Schulzeit haben, wird diese Fähigkeit tendenziell wieder abgebaut.

Für die Zielgruppe des Lehramtes Haupt-, Real-, Gesamtschule sollte im Rahmen des E-learning-Projektes *math<sup>el</sup>* diesem Missstand begegnet werden und nach weiteren Optimierungen der Veranstaltungen durch E-Learning-Elemente gesucht werden.

Ein klassisches universitäres Lehrformat, das zunächst nicht mit (sozial) konstruktivistischen Positionen vom Lernen vereinbar scheint, ist die Vorlesung: Unzureichende Aktivierung der Studierenden und Wissenskonstruktion durch die Studierenden zeigen sich klassisch in den abnehmenden Besucherzahlen einer Vorlesung im Laufe des Semesters. Aber auch in Seminaren und Übungen findet oft nicht durchgängig eine umfassende kognitive Aktivierung statt, wie sie dem Lernen zuträglich wäre. Hier sollte im Projekt für ausgewählte Veranstaltungen gezielt versucht werden, durch Methoden und Medien den Grad der Aktivierung, der Interaktion unter den Studierenden und zu den Lehrenden zu erhöhen und zu flexibilisieren. Somit lassen sich die Ziele des E-Learning-Projekts in zwei Bereiche strukturieren:

Zum einen geht es allgemein darum, die Qualität der Lernangebote, der Lernprozesse, der Kommunikation unter den Studierenden und mit den Dozierenden zu steigern. Weiterhin sollen Lernphasen in Bezug auf Örtlichkeit, Zeit und die Art der visuellen Zugänglichkeit flexibilisiert werden, so dass es auch Studierenden in einem Auslandsaufenthalt, mit anderweitigen Verpflichtungen oder körperlichen Einschränkungen

kungen möglich ist, an der Veranstaltung zu partizipieren. Damit soll Studienfreiheit und -flexibilität erhöht werden.

Zum anderen werden die Medien, die für den Mathematikunterricht relevant und im schulischen Lehrplan gefordert sind, gezielt integriert, um diese Medien kennenzulernen und den individuellen Lernprozess der Studierenden zu bereichern. Dazu müssen diese Medien verbindlich in die Veranstaltung integriert werden. Ihre Einführung, Nutzung und die didaktische Reflexion müssen sensibel begleitet werden, damit Studierende Mathematik im eigenen Tun in einer Weise erleben, die es ihnen ermöglicht, später einen modernen, innovativen Mathematikunterricht gemäß den curricularen Anforderungen zu gestalten. Dazu muss die Werkzeugnutzung in Bezug auf alle für eine Lehrerprofessionalisierung relevanten Kompetenzbereiche, also auf fachwissenschaftliche, fachdidaktische und auf bildungswissenschaftliche und unterrichtspraktische Kompetenzen, abzielen (vgl. z. B. Barzel et al. 2016, S. 35).

## 2. Konzepte/Problemlösung

Die formulierten Zielsetzungen – die Implementierung von Werkzeugkompetenzen auf der Ebene der Lernziele und die Optimierung der Lernangebote und Lernprozesse durch weitere Medien – werden im Folgenden konkretisiert.

### *Einsatz mathematikspezifischer digitaler Medien*

Die mathematikspezifischen digitalen Medien umfassen einerseits „digitale Werkzeuge“ („general purpose tools“) wie Tabellenkalkulation, Computeralgebra, Geometriesoftware, Funktionenplotter, die allgemein und flexibel anwendbar sind. Andererseits sind damit auch „digitale Lernumgebungen“ wie interaktive Arbeitsblätter oder Applets gemeint, die nur begrenzte Funktionalitäten in einem spezifischen Themenbereich fokussieren (vgl. Barzel et al. 2005). Für die mathematikspezifischen digitalen *Werkzeuge* wurde das Multi-Repräsentationssystem „TI-Nspire“ gewählt, welches sowohl über die in den schulischen Lehrplänen verbindlich vorgeschriebenen digitalen Werkzeuge Tabellenkalkulation, Funktionenplotter, dynamische Geometriesoftware als auch über ein Computeralgebrasystem und ein Stochastik-Tool verfügt. Der Ti-Nspire ist offline auf mobilen Endgeräten (z. B. Handheld, iPad) und als Computersoftware verfügbar. Dabei können die Dateien direkt zwischen Endgeräten und Computer ausgetauscht werden, so dass ein Einsatz in Vorlesungen und Übungen, aber auch in der Klausur möglich ist. Dabei wird das Multi-Repräsentationssystem zum Beispiel zum Erkunden von geometrischen und funktionalen Zusammenhängen, zur Bearbeitung komplexerer Modellierungsaufgaben oder zur Validierung von händisch gelösten Aufgaben genutzt. In der Klausur werden ausschließlich Handhelds offline genutzt. Dafür stehen entweder individuell erworbene Geräte der Studierenden oder Leihgeräte zur Verfügung.



### *Einsatz allgemeiner Medien zur Dokumentation und Kommunikation*

Zentral für die Kommunikation wird die Plattform Moodle 2 für Datenaustausch, Dokumentation und Kommunikation an allen Lernorten (Hörsaal, Seminarraum, zuhause) und kooperativ im PRISMA (Lernwerkstatt „PRImar- und Sekundarstufe MATHematik“) unter Begleitung von Studierenden höherer Semester genutzt. Es soll eine breite Aufbereitung der Lernangebote, eine umfassende Dokumentation der Lernwege und Lernergebnisse sowie eine Ausweitung der Kommunikationsmöglichkeiten stattfinden.

#### *... im Rahmen der Vorlesung:*

- Über die digitale Plattform Moodle 2 ist ein Zugang zu allen Aufgaben, Vorlesungsfolien, dem Vorlesungsskript, Kompetenzlisten, ergänzenden Übungsaufgaben gegeben. Die Vorlesung wird durch in Sinneinheiten strukturierte Filmsequenzen im Moodle aufbereitet. Die ebenfalls bereitgestellten Folien enthalten digital erfasste, handschriftliche Anmerkungen und Lösungen in den PowerPoint-Folien, die im Laufe der Vorlesung erstellt wurden, und sind Ausdruck und Produkt der vielfältigen Phasen aktiver Mitarbeit der Studierenden. So kann der Prozess der Vorlesung gut nachvollzogen bzw. erlebt werden.
- Die Prozesse der aktiven Wissenskonstruktion in der Vorlesung werden vor allem unter den Aspekten Eigenaktivität, Kommunikation und Diagnose intensiviert. Dies wird neben einem genetischen, problemorientierten Vorgehen und gezielten Systematisierungsphasen auch durch die Nutzung von Audience-Response-Systemen wie Socrative und Pingo angeregt, die es ermöglichen, große Anzahlen von Studierendenantworten schnell digital zu erheben, zu dokumentieren und zu visualisieren. So sollen Vorerfahrungen und eigene Lösungswege gezielt integriert, gezielte Reflexion angeregt und ein Feedback ermöglicht werden.

#### *... im Rahmen der Übungen*

Die Übungen dienen der inhaltlichen Vertiefung. Dazu gibt es Hausübungen, die wöchentlich in Zweier- bzw. Dreierteams bearbeitet und korrigiert werden. Die Teams erhalten eine qualitative Rückmeldung zur Bearbeitung und den offenen Fragen. Daneben gibt es Präsenzübungen, die nach dem Ich-Du-Wir-Prinzip strukturiert werden, so dass bewusst das Finden eigener Ansätze und ein kooperatives Vergleichen und Reflektieren angeregt wird. Im Rahmen der Übungen wird Moodle 2 zur Online-Abgabe von Aufgabenbearbeitungen, Präsentationen und für verwaltungstechnische Aufgaben genutzt. Zudem gibt es Foren für die verschiedenen Gruppen, die in anonymer Form zur Verfügung stehen.

Als erstes aktives Umgehen mit Medien zu Lehrzwecken sollen die Studierenden in einer der Veranstaltungen in Gruppen selbst Videos erstellen, um sie damit auch zum Gestalter von Medien und nicht nur zum Nutzer zu machen. Dabei soll in Arbeitsgruppen mit je ca. 9 Teilnehmern im Laufe der Veranstaltung ein 3–5-minütiger Videopodcast zu einem Thema der Vorlesung erstellt werden. Dieser wird in Redaktionssitzungen während der Präsenzübung durch Erstellung eines Drehbuchs vorstrukturiert und im Online-Forum durch ausgebildete Tutoren kommentiert.

### *... in der individuellen und kooperativen Arbeit außerhalb der Lehrveranstaltungen*

Das vielfältige, über die Moodle-Plattform zur Verfügung gestellte Material dient vor allem der Arbeit außerhalb der Lehrveranstaltungen: Folien und Filme der Vorlesung dienen als Ersatz für die Vorlesung oder der Vorbereitung und Aufbereitung ebenso wie die vollständige Dokumentation der Übungsaufgaben zum Teil mit Lösungen und Checklisten und Checks dem individuellen und kooperativen Training von Kompetenzen. Für die Kommunikation zwischen den Vorlesungen und Übungen gibt es themenspezifische Foren, ein breites Angebot zum gemeinsamen und begleiteten Arbeiten im PRISMA und Online-Sprechstunden mit Adobe Connect ergänzend zu den Sprechstunden der Lehrenden und Tutorinnen und Tutoren.

Insgesamt ist das Konzept eine bewusste Mischung aus der Anregung individueller und gemeinsamer Phasen in und außerhalb von Lehrveranstaltungen sowie digitaler und persönlicher Kommunikation, um die intendierten reichhaltigen Lernprozesse und die dafür notwendige Reflexion anzuregen.

## **3. Erfahrung/Durchführung**

### *Projektverlauf*

Seit dem WS 2014/15 wurden in vier verschiedenen Veranstaltungen bewusst Elemente des oben dargestellten Konzeptes erprobt. Es wurden zu den Inhalten und intendierten Kompetenzen der Veranstaltungen relevante Applikationen des Multirepräsentationssystems genutzt und die Realisierung der Lernprozesse durch Elemente des allgemeinen E-Learning-Repertoires unterstützt.

Nach einer Pilotierung im WS 2014/15 (Veranstaltung Arithmetik) wurden zunächst alle oben angegebenen Elemente in der Veranstaltung „Algebra und Funktionen“ im Sommersemester 2015 umgesetzt und die Mediennutzung regelmäßig reflektiert und kontinuierlich weiterentwickelt.

### *Einsatz mathematikspezifischer digitaler Medien*

Es war deutlich erkennbar, dass die Verbindlichkeit der Werkzeugkompetenz auch für die Klausuren das Thema für die Studierenden auf eine andere Wahrnehmungsebene brachte, so dass Herausforderungen bei der Implementation für uns gut zu erkennen waren:

Die Studierenden, die zum Teil die Veranstaltung wiederholen mussten, sahen die zu erwerbende und nachzuweisende Werkzeugkompetenz eher als zusätzliche lästige Pflicht denn als Bereicherung an. Auch die anderen Studierenden beurteilten die Rolle der Medien zunächst eher skeptisch im Horizont der eigenen Lernbiographie, die meist von Absenz Neuer Medien geprägt war. Diese Spirale zu durchbrechen und ein Umdenken anzuregen, ist eine große Herausforderung, die auf verschiedenen Ebenen angegangen werden muss, z. B.:

- Es muss die praktische Relevanz („Wir werden da in der Schule eh nicht mit arbeiten in der Sek I.“) betont und verdeutlicht werden, da für viele der erlebte Alltag

in der eigenen Schulzeit oder in Praktikumsphasen verbindlicher wahrgenommen wird als die curricularen Vorgaben oder zukünftige Veränderungen.

- Die Sinnhaftigkeit des Medieneinsatzes muss vom didaktischen Standpunkt aus erlebt werden. Hier ist häufig die reduzierte Wahrnehmung von Mathematik auf bloßes Fertigkeitstraining hinderlich, den Wert eines digitalen Werkzeugs beim eigenständigen Erkunden mathematischer Strukturen zu erkennen.

Im Gegensatz zu einer von nicht wenigen geäußerten allgemeinen und diffusen Ablehnung gegenüber der Aneignung des digitalen Werkzeugs zu Beginn der Veranstaltung wurde die Nutzung und der Nutzen im Laufe der Veranstaltung in der Reflexion konkreter Anwendungssituationen durchaus positiver und differenzierter bewertet, wie sich z. B. ausgewerteten Studierendenprodukten und Dialogen entnehmen ließ. Als konkrete Vorteile einer Werkzeugnutzung wurden von fast allen die Zeitersparnis, von vielen die Visualisierung, insbesondere das Erleben dynamischer Veränderungen und von einigen auch die mögliche Validierung von Ergebnissen mit dem Rechner gesehen. Das zeigte uns wieder, wie wichtig die permanente begleitende Reflexion und Diskussion bei der Einführung von „Neuen Medien“ wie bei jeder Veränderung der Unterrichts- und Lehrkultur ist. Für die folgende Studierendenkohorte im Wintersemester 2015/16 wurden die Geräte bereits im ersten Studiensemester eingesetzt, regelmäßig mit den Studierenden reflektiert und insgesamt viel selbstverständlicher angenommen. Zudem wurde zunächst nur in einer App (Dynamische Geometrie) gearbeitet anstatt wie im Vorsemester – aufgrund der Inhalte der Vorlesung – mit verschiedenen Apps.

#### *Erstellung eines mathematikbezogenen Podcasts*

Die Erstellung eines Mathematik-Podcasts stellte tendenziell eine Überforderung der Studierenden dar, die im zweiten Semester in ihrer fachdidaktischen Professionalisierung und der Entwicklung in Bezug auf ein passendes Bild vom Lernen noch nicht weit genug entwickelt waren. Sie konnten noch nicht durchgängig Produkte so erstellen, dass sie Qualitätsstandards genügten, die man an diese Medien minimal stellen würde. Daher wurde die Erstellung eines Lernmediums in die Masterveranstaltungen verschoben.

Wie den obigen Ausführungen entnommen werden kann, lagen die Ergebnisse und der Fokus unserer Arbeit damit bislang nicht auf der Erforschung der Wirksamkeit der Optimierung der Lernprozesse, sondern viel stärker auf gezieltem Erproben und dem Design einer Neukonzeption der Veranstaltung, strukturell und hinsichtlich der intendierten und abzuprüfenden Kompetenzen und Lerngelegenheiten. Zentrale Ergebnisse dieser Phase sind das erstellte digitale Werkzeug-Curriculum, ein Glossar zur Unterstützung der Studierenden bei der Handhabung des Werkzeugs, erste Lernumgebungen, die Rechnereinsatz und umfängliche Reflexion darüber ermöglichen, und die Implementation in die ersten Veranstaltungen. Angesichts der revidierten Kompetenzen, die in Klausuren gezeigt werden sollen, machen Vergleiche von Studierendenleistungen verschiedener Semester auch wenig Sinn, da eben nicht dasselbe

gemessen wird. Zudem wäre bei einem solchen Vergleich der stattgefundenen Wechsel der Dozierenden eine weitere Variable von großem Einfluss.

### *Einsatz allgemeiner Medien zur Kommunikation*

In Bezug auf den Einsatz allgemeiner Medien haben wir in Bezug auf die Angebote, die wir den Studierenden gemacht haben, unterschiedliche Erfahrungen gesammelt, die sicher auch immer damit zusammenhängen, inwieweit man die Nutzung der Medien nur lokal oder breit anregt bzw. verbindlich macht. So haben die Lehrenden den großen bunten Strauß an Möglichkeiten der intensiveren Nutzung von Medien organisch auf das Kerngeschäft reduziert, auf die Intensivierung der Lernprozesse. Ein gutes Beispiel dafür ist die Nutzung von Audience-Response-Systemen (ARS) wie „Social“ oder „Pingo“.

### *Einsatz von Audience-Response-Systemen als Beispiel für eine mediale Umgestaltung einer Vorlesung*

Der Einsatz des ARS zielte auf eine mediale Unterstützung des Lernprozesses und fokussierte auf den Bereich des Assessments (Feedback, formatives Assessment) sowie die Unterstützung des Lernens durch erhöhte Interaktion, vermehrte Diskussion und den Einbezug von „contingent teaching“.

*Feedback:* Nach jeder wöchentlichen Vorlesung wurde eine Evaluation mithilfe des ARS durchgeführt. Hierbei wurde ein Fragebogen in Anlehnung an den Münsteraner Fragebogen zur Evaluation von Vorlesungen (Hirschfeld & Thielsch 2014) genutzt. Im ersten Durchgang zeigte sich dabei eine über den Verlauf des Semesters stark abnehmende Teilnahmequote. In Gesprächen mit Studierenden konnte festgestellt werden, dass den Studierenden nicht klar war, in welcher Weise ihr Feedback zu Änderungen der Veranstaltungen führen. Im folgenden Semester wurde daher zu Beginn einer jeden Vorlesung das Feedback der vorherigen Woche mit den Studierenden kurz systematisch besprochen. Es wurden ausgewählte Aspekte des Studierenden-Feedbacks aufgegriffen und dargelegt, welche Aspekte in welcher Weise umgesetzt oder nicht umgesetzt werden können. Durch die Wertschätzung und den transparenten Umgang mit dem Feedback konnte in den folgenden Semestern eine konstant hohe Teilnahmequote erreicht werden.

*Formatives Assessment:* Formatives Assessment wurde genutzt, um zum Beispiel mit diskursiven Sequenzen und Aufgabenstellungen das Wissen und Verständnis von Studierenden offenzulegen. Hier bot der regelmäßige Einsatz des ARS Lernenden und Lehrenden wertvolles Echtzeit-Feedback darüber, wie gut die entsprechenden mathematischen Konzepte verstanden wurden. Eine wertvolle Möglichkeit zeigte sich hierbei auch darin, dass die Ergebnisse des formativen Assessments auch leitend für die Gestaltung der Übungsaufgaben und der Übungen in den verschiedenen Gruppen waren.

*Contingent teaching,* d.h. die Interaktion mit den Studierenden und die Rückmeldungen werden an sogenannten „Zweigstellen“ (Fry 2008) in der Veranstaltung ge-

nutzt, um das weitere Vorgehen zusammen mit den Studierenden zu gestalten und zu entscheiden.

*Peer Instruction:* Besonders wertvoll erwies es sich, wenn ARS im Sinne der „Peer Instruction“ (z. B. Kay & LeSage 2009) genutzt wurde. Hierbei werden mit Hilfe des ARS erhobene Antworten der Studierenden an die Studierenden zur Diskussion zurückgegeben. Im Anschluss erhalten die Studierenden dann die Möglichkeit, erneut über die Frage abzustimmen. Dabei zeigte sich insbesondere, dass diese Methode gut geeignet ist, um zum Beispiel kognitive Konflikte zu akzentuieren und dafür zu nutzen, bewusst ein Umdenken und einen Konzeptwechsel anzuregen.

*Systematisieren und Sichern:* Im Anschluss an die Erarbeitungs- oder Erkundungsphasen sollten die Erkundungen geordnet werden, um damit die mathematischen Inhalte in einer fachlich tragfähigen Struktur herauszuarbeiten. Gängige Aufgabenformate, die in dieser Phase eine Lernendenaktivierung ermöglichen sollen, sind das Zuordnen, Ergänzen oder Anordnen vorgegebener Formulierungen, Rechnungen oder weiterer Darstellungen (z. B. Prediger et al. 2011). Diese Aufgaben wurden wiederholt über das ARS gestellt, um den Grad der kognitiven Aktivierung und aktiven Aneignung der zu lernenden Wissens Elemente gerade in dieser Phase des Ordnen zu steigern.

Insgesamt kann ein sehr positives Fazit des Einsatzes des ARS gezogen werden. Um eine Akzeptanz und Vertrautheit des Systems bei den Studierenden sicherzustellen, zeigte es sich als sinnvoll, entsprechende Elemente konsequent und systematisch in jeder Vorlesung zu integrieren. Die Lehramtsstudierenden im Master zeigten dabei auch großes Interesse, das Medium für ihren eigenen zukünftigen Unterricht wahrzunehmen. So wurde an vielen Stellen über Einsatzmöglichkeiten in der Schule gesprochen und entsprechende Aufgabenformate oder methodische Fragestellungen diskutiert.

#### 4. Fazit/Ausblick

Das entwickelte Konzept ist per se und vom Selbstverständnis der Lehrenden auf eine Umsetzung im gesamten Studiengang Lehramt HRGe Mathematik angelegt. In den folgenden Semestern soll insbesondere die Nutzung der digitalen Werkzeuge auch in die Veranstaltungen des dritten Semesters im Bachelor (konkret: Einführung in die Stochastik; Grundlagen der Analysis) im Sinne des erarbeiteten Curriculums integriert werden. Nur durch einen langfristigen, curricular strukturierten Kompetenzaufbau können die neu gefassten mathematikbezogenen Kompetenzen bis zur später folgenden Schulpraxis hin wirksam werden. Dabei ist die Auseinandersetzung mit dem Curriculum und dem Werkzeug für den Kreis der Lehrenden ein fester Bestandteil geworden, da die Medien nicht allen vertraut sind. Sowohl in den wöchentlich stattfindenden Besprechungen der Lehrenden als auch in eigenen Tagen der Lehre werden die Medien immer besser kennengelernt und relevante Konzepte für die Veranstaltungen kooperativ erarbeitet. Insofern liegen die zentralen Ergebnisse des Projektes bis hierhin auf der präskriptiven Ebene, der Entwicklung von Designs und der Intensivie-

rung des Erfahrungsaustauschs der lokal vollzogenen Optimierungen der Lernprozesse der Studierenden – sowohl unter den Lehrenden als auch in der Kommunikation mit den Studierenden.

Neben der weiteren Implementierung des Werkzeugcurriculums sollen in den nächsten Semestern die entwickelten lokalen allgemeinen E-Learning-Elemente weiter gepflegt und (ohne dass weiterhin Projektmittel zur Verfügung stehen) in weitere Veranstaltungen integriert werden. Das bedeutet ganz pragmatisch, dass in Folgeveranstaltungen

- die Lehrenden ihre Vorlesung selbst „on the fly“ mitschneiden, ohne dass eine intensive Nacharbeitung erfolgt,
- weitere digitale Angebote zur Unterstützung, Diagnose und Selbstdiagnose in den kultivierten Strukturen nach Möglichkeit und notfalls mit sukzessiver Vervollständigung entwickelt werden.

Ziel ist es, die im Projekt *math<sup>el</sup>* geschaffenen Grundlagen weiter auszubauen und E-Learning in den beschriebenen Facetten fest zu implementieren. Unterstützt wird dieses Ziel durch bereits geplante vernetzende Anschlussprojekte. Dazu gehört zum Beispiel die Durchführung mediengestützter, universitätsübergreifender Seminare zur Erstellung von Abschlussarbeiten in Kooperation mit anderen Universitäten (z. B. mit der University of Melbourne) und die stärkere Vernetzung mit Projekten der Lehrerfortbildung zum Einsatz digitaler Medien in den MINT-Fächern (z. B. DZLM – Deutsches Zentrum Lehrerbildung Mathematik; T<sup>3</sup> – Teachers Teaching with Technology). Insbesondere sind Absprachen mit den anderen MINT-Fächern hinsichtlich der Nutzung digitaler Werkzeuge geplant, um die Verankerung der Werkzeugkompetenz im Lehramt noch weiter zu verbreitern. Es bleibt für uns ein großes und offenes Feld von „Work-in-progress“.

## Literatur

- Barzel, B., Hußmann, S. & Leuders, T. (2005). *Computer, Internet & Co im Mathematikunterricht*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Barzel, B., Eichler, A., Holzäpfel, L., Leuders, T., Maaß, K. & Wittmann, G. (2016). Vernetzte Kompetenzen statt trägen Wissens – Ein Studienmodell zur konsequenten Vernetzung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Schulpraxis. In A. Hoppenbrock, R. Biehler, R. Hochmuth & H.-G. Rück (Hrsg.), *Lehren und Lernen von Mathematik in der Studieneingangsphase* (S. 33–50). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Brewer, C. A. (2004). Near real-time assessment of student learning and understanding in biology courses. *BioScience*, 54(11), 1034–1039.
- Caldwell, J. E. (2007). Clickers in the large classroom: Current research and best-practice tips. *Life Sciences Education*, 6(1), 9–20.
- Fies, C. & Marshall, J. (2006). Classroom response systems: A review of the literature. *Journal of Science Education and Technology*, 15(1), 101–109.
- Fry, H. (2008). *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education: Enhancing Academic Practice*. New York & London: Routledge.

- Hirschfeld, G. & Thielsch, M. T. (2009). Münsteraner Fragebogen zur Evaluation von Vorlesungen (MFE-V). In A. Glöckner-Rist (Hrsg.), *Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen. ZIS Version 13.0*. Bonn: GESIS.
- Kay, R. & LeSage, A. (2009). Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature. *Computers & Education*, 53 (2009), 819–827.
- KMK (Kultusministerkonferenz) (2005). *Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Hauptschulabschluss (Jahrgangsstufe 9)* (Beschluss vom 15.10.2004). Neuwied: Luchterhand.
- KMK (Kultusministerkonferenz) (2009). *Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur Stärkung der mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bildung (Beschluss vom 07.05.2009)*. Verfügbar unter [www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen.../2009/2009\\_05\\_07-Empf-MINT.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen.../2009/2009_05_07-Empf-MINT.pdf) [26.9.2011].
- Prediger, S., Barzel, B., Leuders, T. & Hußmann, S. (2011). Systematisieren und Sichern. Nachhaltiges Lernen durch aktives Ordnen. *Mathematik lehren*, 164, 2–9.
- Vom Hofe, R. & Wartha, S. (2004). Grundvorstellungsumbrüche als Erklärungsmodell für die Fehleranfälligkeit in der Zahlbegriffsentwicklung. In A. Heinze & S. Kuntze (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2004: Vorträge auf der 38. Tagung für Didaktik der Mathematik vom 1. bis 5. März 2004 in Augsburg* (S. 593–596). Hildesheim: Franzbecker.



# **Interaktive Vorlesungsdemonstrationsexperimente in der Physik**

## **1. Ausgangssituation**

Typisch für die Studieneingangsphase im Physikstudium und in der Nebenfachausbildung Physik sind Experimentalvorlesungen, in denen Demonstrationsexperimente in der Vorlesung gezeigt und erklärt werden. Meist werden Phänomene qualitativ aufgezeigt oder Gesetzmäßigkeiten anhand einzelner Messungen plausibel gemacht. Für umfangreichere Messreihen, Parametervariationen oder Messwiederholungen, wie sie zur experimentellen Arbeitsweise in der Physik gehören, bleibt jedoch in der Vorlesung in aller Regel keine Zeit. Die Studierenden können die Demonstrationsexperimente von ihren Sitzplätzen aus mehr oder weniger gut erkennen. Deshalb werden die Experimente oder Details der Experimente häufig mit einer Kamera und einem Projektor live projiziert. Auch Anzeigen von Messgeräten oder die Ausgaben von Messwerterfassungssystemen können so gezielt vergrößert gezeigt werden. Es bleibt jedoch immer die Distanz zum realen Experiment. Durch die Vorlesungssituation können die Studierenden nur vereinzelt eigene Ideen oder Fragestellungen in die Durchführung der Experimente einbringen. Die Möglichkeit, die Experimente nach der Veranstaltung näher zu betrachten und selbst durchzuführen, scheitert meist an eigenen Anschlussveranstaltungen und nachfolgender Hörsaalbelegung durch andere Gruppen. Eine selbständige Auseinandersetzung mit physikalischen Experimenten bleibt daher durchweg den Experimentalpraktika vorbehalten, die teils erst im Block nach der Vorlesung stattfinden und in der Nebenfachausbildung nicht durchgängig enthalten sind. Eine individuellere, intensivere und zeitlich enger an die theoretischen Anteile der Vorlesung gekoppelte Auseinandersetzung mit den Demonstrationsexperimenten wäre insgesamt wünschenswert.

Zu den Vorlesungen gehören in aller Regel Übungsveranstaltungen. Die Studierenden erhalten wöchentlich Übungsaufgaben, anhand derer die Vorlesungsinhalte nachbereitet werden sollen und die zur Vorbereitung auf die Abschlussklausuren dienen. Je nach Studiengang werden die Lösungen der Übungsaufgaben abgegeben, korrigiert oder bepunktet, in einigen Nebenfachveranstaltungen werden die Lösungen lediglich im Plenum besprochen oder online zur Verfügung gestellt.

Die Demonstrationsexperimente können in den Übungsaufgaben kaum aufgegriffen werden, da sie während der Bearbeitung der Aufgaben nicht zur Verfügung stehen. Außerdem kann man in Zeiten fehlender Anwesenheitspflicht nicht davon ausgehen, dass alle Studierenden in der Vorlesung anwesend waren und das Experiment gesehen haben. Somit werden in der Vorlesung die Demonstrationsexperimente häufig zum nicht klausurrelevanten „Zwischenspiel“ und die Übungsaufgaben beziehen sich hierbei allenfalls auf Beschreibungen, Skizzen oder Fotos von Experimenten.



Eine typische Übungsaufgabe zum Brechungsgesetz der geometrischen Optik könnte beispielsweise lauten: *„Ein Lichtstrahl fällt unter einem Einfallswinkel von  $30^\circ$  auf eine ebene Grenzfläche Luft/Glas. Berechnen Sie den Brechungswinkel und skizzieren Sie die Situation.“* Zur Lösung dieser Aufgabe müssen zunächst die gegebenen und gesuchten Größen (Einfalls- und Brechungswinkel) identifiziert, eine passende physikalische Gesetzmäßigkeit (Brechungsgesetz) aufgegriffen, ggf. Konstanten recherchiert und der gesuchte Brechungswinkel berechnet werden. Es geht also im Wesentlichen um die Anwendung von Faktenwissen und mathematische Umformungen. Bei der Erstellung der Skizze zeigt sich, ob die Winkel korrekt zugeordnet werden. Pusch findet bei einer Analyse von Aufgabentypen für eine Physik-Nebenfachvorlesung, dass Aufgaben des oben beschriebenen Anforderungstyps einen sehr großen Teil der Übungsaufgaben darstellen (Pusch 2014).

Die Bearbeitung von Aufgaben, die die Anwendung einer oder weniger Formeln zur Lösung einer Problemstellung erfordern, wird und sollte sicherlich immer ein wesentlicher Bestandteil der Vorlesungsnachbereitung bleiben. Eine breitere Kompetenzorientierung des Studiums erfordert allerdings eine vielfältigere Aufgabekultur. Könnten die Demonstrationsexperimente der Vorlesung auch in den Übungsaufgaben aufgegriffen werden, so könnten experimentelle Fähigkeiten, wie die Planung und Aufnahme von Messreihen, die Variablenkontrolle und die Auswertung experimenteller Daten im Rahmen der Aufgabenbearbeitung stärker gefördert werden. Auch fachinhaltliches Wissen könnte durch Messungen mit anderen Parametern erfahrungsbasiert vertieft werden.

## 2. Konzept/Problemlösung

Das E-Learning-Projekt der Fakultät für Physik setzt an den oben beschriebenen Defiziten bei der Nutzung des Potenzials von Vorlesungsdemonstrationsexperimenten an. Ziel des Projektes ist, eine intensivere Auseinandersetzung der Studierenden mit den Demonstrationsexperimenten zu ermöglichen und gleichzeitig eine vielfältigere Aufgabekultur bei den Übungsaufgaben zu fördern.

Um dieses Ziel zu erreichen, werden sogenannte Interaktive Bildschirmexperimente zu ausgewählten Demonstrationsexperimenten erstellt und Übungsaufgaben zur Durchführung und Auswertung der Interaktiven Bildschirmexperimente konzipiert.

Interaktive Bildschirmexperimente sind fotografisch dokumentierte Realexperimente, in denen mindestens ein Parameter von der Nutzerin oder dem Nutzer per Maussteuerung eingestellt werden kann und die das Verhalten des Realexperiments als „Antwort“ auf diese Manipulationen wiedergeben (Kirstein 1999). Ist beispielsweise in dem in Abbildung 1 dargestellten Aufbau zur Messung der Stromstärke und Spannung bei einer Glühlampe die Spannung am Netzgerät der variable Parameter, so wird für jede Einstellung der Spannung (in einem definierten Bereich und sehr kleinen Schritten) der Aufbau fotografiert, so dass die Einstellung des Spannungsreglers am Netzgerät, die Anzeigen der Messgeräte und das Leuchten der Glühlampe dokumentiert sind. Im Interaktiven Bildschirmexperiment kann man den Spannungsreg-

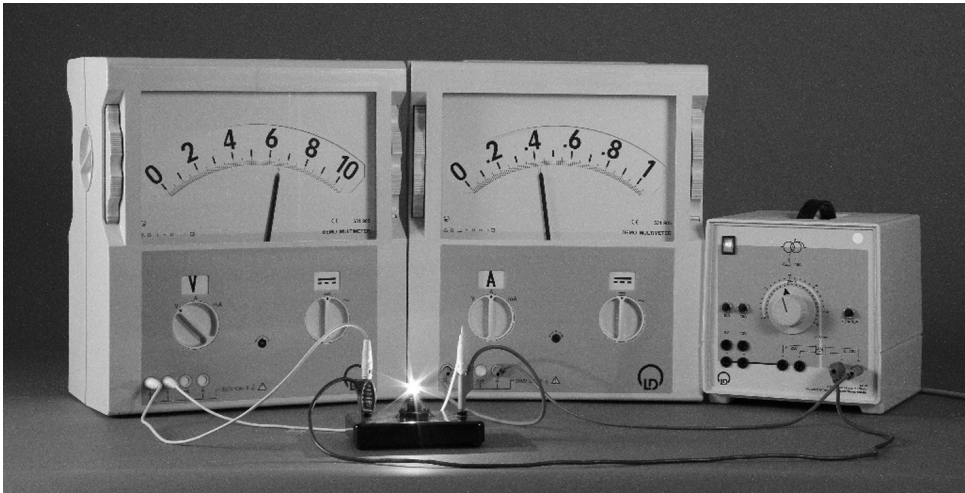


Abb. 1: Screenshot eines interaktiven Bildschirmexperiments zur Messung von Spannung (links) und Stromstärke (Mitte) bei einer Glühlampe. Die Spannung kann am Netzgerät (rechts) eingestellt werden.

ler am Netzgerät (rechts) quasi kontinuierlich drehen, die selbst bewirkten Veränderungen am Aufbau – insbesondere bei der Glühlampe – unmittelbar beobachten und die zugehörigen Messwerte für Stromstärke und Spannung an den beiden Messgeräten ablesen.

Interaktive Bildschirmexperimente sind von Simulationen dadurch zu unterscheiden, dass sie a) mit Realbildern erstellt sind und b) dem Aufbau reale Messwerte und Veränderungen zugrunde liegen. So zeigt z. B. ein Interaktives Bildschirmexperiment – wie ein Realexperiment – keine theoriekonformen Messwerte, wenn die der Theorie zugrundeliegenden Näherungen im experimentellen Aufbau nicht hinreichend gut erfüllt sind (z. B. Reibungsfreiheit). Gegenüber reinen Videoaufnahmen von Realexperimenten besitzen Interaktive Bildschirmexperimente den Vorteil, dass sie eine aktive Manipulation des experimentellen Aufbaus durch den Nutzer oder die Nutzerin erfordern. Für die Betrachtung von Details und die Ablesung von Messwerten können Vergrößerungen in das Interaktive Bildschirmexperiment integriert werden, die per Mausclick ein- und ausgeschaltet oder permanent angezeigt werden.

Es ist leicht einsichtig, dass bei Experimenten mit mehr als einem Parameter der Aufwand für die Erstellung eines Interaktiven Bildschirmexperiments, das beliebige Parameterkombinationen zulässt, schnell sehr groß wird. Daher müssen die Handlungsmöglichkeiten nach fachdidaktischen und fachinhaltlichen Gesichtspunkten gegenüber dem Realexperiment eingeschränkt werden.

Interaktive Bildschirmexperimente werden seit inzwischen 20 Jahren in der Lehre eingesetzt und ständig weiterentwickelt. Mit dem „IBE-Maker“, einem Online-Tool der FU Berlin (<http://didaktik.physik.fu-berlin.de/projekte/tet/index.html> [1.6.2017]), können einfache Interaktive Bildschirmexperimente mit nur einem einstellbaren Parameter und ohne Vergrößerungen bereits weitgehend automatisiert aus Bildserien erstellt werden. Da die Programmierung auf HTML 5 und Javascript basiert, können

Zusatzfunktionen wie Vergrößerungen oder kompliziertere Funktionen (siehe unten) anschließend „von Hand“ nachprogrammiert werden. Darüber hinaus wird auch der „IBE-Maker“ laufend weiterentwickelt, so dass häufig benötigte Zusatzfunktionen hier sukzessiv implementiert werden. Der „IBE-Maker“ stellt die Grundlage und den Ausgangspunkt für die Erstellung der Interaktiven Bildschirmexperimente in dem hier beschriebenen Projekt dar.

Übungsaufgaben können durch Einbindung Interaktiver Bildschirmexperimente vielfältiger gestaltet werden. Sowohl die Durchführung als auch die Auswertung von Experimenten können einbezogen werden und bis zu einem gewissen Grad auch Planungsüberlegungen. Letztere sind dadurch begrenzt, dass der Aufbau im Bildschirmexperiment bereits vorgegeben ist. Aber die Planung der Durchführung und der Dokumentation der Messungen können Gegenstand der Aufgabe sein. So kann z. B. die oben genannte Übungsaufgabe dadurch erweitert oder ersetzt werden, dass eine Messreihe zum Zusammenhang von Einfallswinkel und Brechungswinkel an der Grenzfläche Luft/Wasser aufgenommen wird, die Messwerte grafisch dargestellt und mit der berechneten Kurve verglichen werden. Das erfordert die Fähigkeit zur Konzeption einer Messreihe (Messbereich, Messintervalle, ggf. Messwiederholungen), das korrekte Ablesen der richtigen Winkel und die Dokumentation in einer selbst konzipierten Tabelle. Je nach Adressatengruppe können die Anforderungen z. B. durch die Vorgabe einer auszufüllenden Tabelle wieder reduziert werden.

Die Auswahl der Demonstrationsexperimente für die Bildschirmexperimente erfolgt nach inhaltlichen und pragmatischen Kriterien. Um möglichst viele Studierende zu erreichen, müssen die Experimente zum typischen Kanon der Haupt- und Nebenfachvorlesungen der Studieneingangsphase gehören. Sie müssen die eigenständige Variation mindestens eines Parameters ermöglichen und erfordern, z. B. der Spannung in dem Experiment in Abbildung 1. Die zu den Interaktiven Bildschirmexperimenten möglichen Aufgabenstellungen werden vielfältiger, wenn neben Beobachtungen auch Messungen möglich sind (Abb. 1) oder mehrere Parameter im Experiment manipuliert werden können. Die Experimente werden in enger Absprache mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Vorlesungsvorbereitung ausgewählt, da diese sowohl die Experimente als auch deren Einsatzhäufigkeit sehr gut kennen.

Da in der Physik ein Rotationssystem bei den Vorlesungen praktiziert wird, welches dafür sorgt, dass die Lehrenden der Eingangsvorlesungen regelmäßig wechseln, muss sichergestellt werden, dass die Informationen über die Verfügbarkeit und die Einsatzmöglichkeiten der Interaktiven Bildschirmexperimente nicht nur die in der Projektphase beteiligten Lehrenden erreichen, sondern langfristig den jeweils verantwortlichen Lehrenden präsent sind. Zur Sicherung der Nachhaltigkeit werden deshalb in der allen Lehrenden zur Verfügung stehenden Datenbank der Demonstrationsexperimente Verweise auf die Interaktiven Bildschirmexperimente und Aufgabenvorschläge aufgenommen. Darüber hinaus können die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Vorlesungsvorbereitung gezielt darauf hinweisen, wenn zu den für die Vorlesung geplanten Experimenten ein passendes Interaktives Bildschirmexperiment zur Verfügung steht.

### 3. Erfahrung/Durchführung

Nach Projektstart Anfang 2015 wurde in der Fakultät für Physik zunächst ein „IBE-Labor“ eingerichtet, in dem die Aufnahmen für die Interaktiven Bildschirmexperimente erstellt werden. Abbildung 2 zeigt die Aufnahmebühne mit einem experimentellen Aufbau, davor die Beleuchtung und die Kamera. Die Fotos werden mit einer Digitalkamera aufgenommen, die vom PC gesteuert und ausgelesen wird. Belichtung und Fokus werden manuell eingestellt. Nur so kann gewährleistet werden, dass alle Fotos einer Serie unter gleichen Bedingungen entstehen, Helligkeitsschwankungen im Experiment (insbesondere bei optischen Experimenten) nicht durch automatische Belichtungsanpassungen überdeckt werden und Verschiebungen von Gegenständen nicht zu einer Änderung des Fokus führen.



Abb. 2: „IBE-Labor“ mit Aufnahmebühne, Beleuchtung, Kamera und Aufbau für ein Interaktives Bildschirmexperiment.

Parallel zum Aufbau des IBE-Labors wurde das Know-how für die Programmierung von Zusatzfunktionen wie Vergrößerungen aufgebaut. Als besondere Herausforderung wurde dabei ein Interaktives Bildschirmexperiment zum getriebenen harmonischen Oszillator – realisiert durch zwei gekoppelte Pendel, von denen eines angetrieben wird – erstellt, das aufgrund seiner zahlreichen Parameter und der Dynamik des Experiments nicht alleine mit Fotos realisiert werden konnte. Hier werden zusätzlich Videosequenzen des Realexperiments verwendet und in das Interaktive Bildschirmexperiment integriert. Darüber hinaus wurde eine Technik entwickelt, die mit einem Messwerterfassungssystem aufgezeichnete Messwerte einliest, um damit die Auswahl der anzuzeigenden Fotos zu steuern bzw. die Messkurven im Interaktiven Bildschirmexperiment in einer Vergrößerung darstellen zu können (Abb. 3). Im Zuge der Entwicklung wurden verschiedene grundlegende technische Lösungen erprobt und ge-

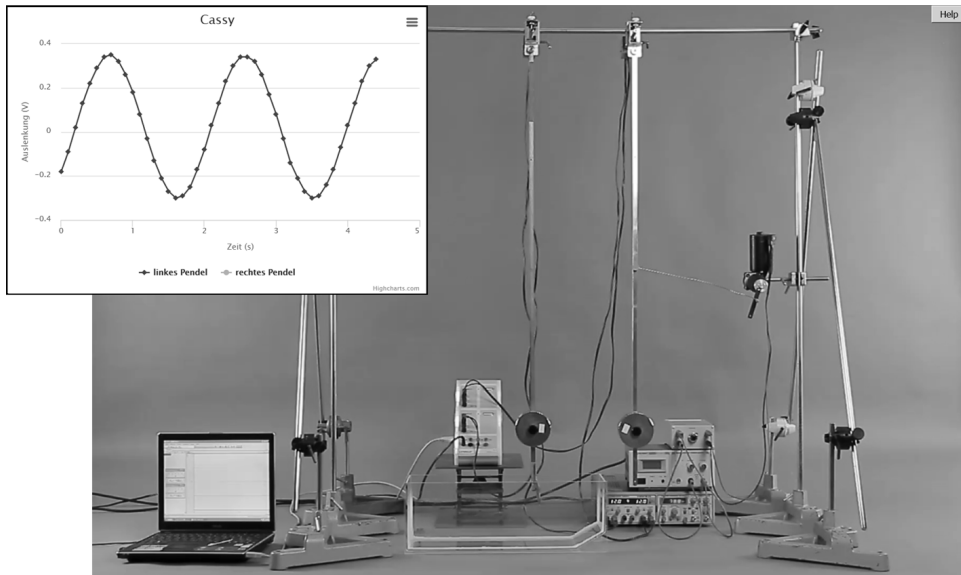


Abb. 3: Interaktives Bildschirmexperiment zu gekoppelten Pendeln mit vergrößerter Darstellung der Messkurve.

geneinander abgewogen, die über das aktuelle Beispielexperiment hinaus in anderen Interaktiven Bildschirmexperimenten mit dynamischen Anteilen und großen Datenmengen Verwendung finden können.

Zu den Interaktiven Bildschirmexperimenten wurden Aufgabenvorschläge erarbeitet, um die Bereitschaft der Lehrenden zu erhöhen, an einer Erprobung in der Vorlesung bzw. dem Übungsbetrieb teilzunehmen. Die verfügbaren Interaktiven Bildschirmexperimente und die Aufgabenvorschläge wurden im Wintersemester 2015/16 den Lehrenden der Einführungsvorlesungen vorgestellt. Alle haben sich bereit erklärt, die Interaktiven Bildschirmexperimente in ihren Veranstaltungen zu erproben. Darüber hinaus wurde ein Bildschirmexperiment im Rahmen des Probestudiums Physik eingesetzt.

Da die Curricula im Wintersemester überwiegend den Inhaltsbereich Mechanik vorsehen, wurde insbesondere das Interaktive Bildschirmexperiment zu den gekoppelten Pendeln (Abb. 3) erprobt. In der Physikvorlesung für Medizinstudierende kam das Interaktive Bildschirmexperiment zur Glühlampe (Abb. 1) zum Einsatz. Tabelle 1 zeigt die Vorlesungen und das jeweils eingesetzte Interaktive Bildschirmexperiment im Überblick.

Die Einsatzszenarien waren – bedingt durch unterschiedliche Rahmenbedingungen bei den verschiedenen Zielgruppen – sehr unterschiedlich, sodass Erfahrungen in großer Breite gesammelt werden konnten. So sind z. B. in der Vorlesung für Medizinstudierende die Übungsaufgaben freiwillig zu bearbeiten, werden weder abgegeben noch korrigiert und lediglich in einer optionalen Übungsstunde im Hörsaal besprochen. Auf der anderen Seite stehen die Grundlagenvorlesungen für Physikstudierende, bei denen die Übungsaufgaben individuell bearbeitet, abgegeben, bepunktet und in

kleinen Gruppen besprochen werden. Es war daher von einer sehr unterschiedlichen Motivation der Studierenden zur Erprobung der neuartigen Aufgaben auszugehen.

Tab. 1: Übersicht des Einsatzes der Interaktiven Bildschirmexperimente (n. e.: nicht erfasst)

| (Haupt-)Zielgruppe der Vorlesung        | Interaktives Bildschirmexperiment | Übungsaufgaben                          | Fragebögen/<br>Zugriffszahlen |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------------|
| Medizin; Zahnmedizin                    | Glühlampe (Abb. 1)                | Bearbeitung empfohlen                   | 102 / 198                     |
| B. Sc. Chemie                           |                                   |   | 24 / 106                      |
| Probestudium                            | Gekoppelte Pendel (Abb. 3)        | Bearbeitung verpflichtend und bepunktet | 15 / n. e.                    |
| B. Sc. Physik;<br>B. Sc. Energy Science |                                   |   | 25 / n. e.                    |
| Ba Lehramt GyGe;<br>Ba Lehramt HRGe     |                                   |   | 24 / 98                       |

Alle Einsätze wurden durch identische Fragebögen mit Skalen zur System Usability (Brooke 1996; 10 inhaltlich angepasste Items, Cronbachs Alpha 0,86) und zur Akzeptanz (Eigenkonstruktion; 7 Items, Cronbachs Alpha 0,88) begleitet. Die Items zur Akzeptanz erfragen z. B. die Zufriedenheit mit der Übungsaufgabe und dem Interaktiven Bildschirmexperiment und ob die Studierenden den Einsatz derartiger Übungsaufgaben in weiteren Veranstaltungen für wünschenswert halten. Darüber hinaus wurde erhoben, ob die Studierenden die Aufgabe mit dem Interaktiven Bildschirmexperiment ganz, teilweise oder überhaupt nicht bearbeitet hatten, und – im Falle einer nicht vollständigen Bearbeitung – aus welchen Gründen.

Für die meisten Einsätze konnten zudem die Zugriffe auf die Interaktiven Bildschirmexperimente auf dem Server gezählt werden. In Tabelle 1 sind die abgegebenen Fragebögen und die Zugriffszahlen angegeben. Die Diskrepanzen zwischen der Anzahl der Fragebögen und den Zugriffszahlen sind darin begründet, dass einerseits die Abgabe der Fragebögen auf freiwilliger Basis geschah und andererseits Studierende ggf. mehrfach auf das Interaktive Bildschirmexperiment zugegriffen haben.

Die Auswertung der Fragebögen (Abb. 4) zeigt, dass der System Usability Score (SUS) auf einer Skala von 0 bis 100 für alle Kohorten im Mittel 60 überschreitet und über alle Fragebögen gemittelt bei 65 Punkten liegt. Die Akzeptanz der gestellten Übungsaufgaben liegt auf einer Skala von 0 bis 100 Punkten im Mittel bei unter 50 Punkten. Die Übungsaufgabe ist also eher „nicht gut angekommen“. Bei beiden Skalen liegen in allen Gruppen große Standardabweichungen vor. Es gibt also Studierende, die mit der Aufgabe und dem Interaktiven Bildschirmexperiment sehr gut zurechtgekommen sind (SUS) und den Einsatz sehr begrüßen (hohe Akzeptanz), während andere sehr große Probleme hatten und eine ablehnende Haltung zeigen. Dass beide Aspekte zusammenhängen, zeigt eine mittlere Rangkorrelation zwischen dem SUS und dem Akzeptanzwert (Spearman's Rho .526;  $p < .001$ ). Im Vergleich der Gruppen erkennt man deutliche Unterschiede. Die Schülerinnen und Schüler im Probestudium zeigen rein deskriptiv die positivste Einstellung, jedoch die Studierenden im B. Sc. Physik bzw. Energy Science die mit Abstand negativste.



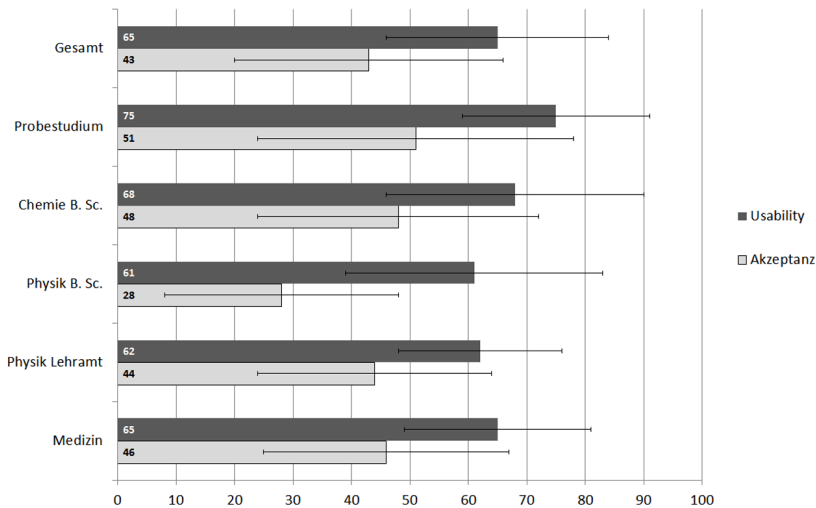


Abb. 4: System Usability Score und Akzeptanzwerte für die einzelnen Gruppen und die Gesamtgruppe. (Balkenlänge und Beschriftung: Mittelwert; Fehlerbalken: Standardabweichung)

Bei der Interpretation der Daten ist zu beachten, dass mit Ausnahme der Medizinstudierenden alle Kohorten das sehr komplexe Interaktive Bildschirmexperiment zu den gekoppelten Pendeln erprobt hatten. Dieses Interaktive Bildschirmexperiment zeichnet sich durch zahlreiche (für die Aufgabe nicht alle benötigte) Bedienmöglichkeiten und eine relativ schwierige Ablesung der Messwerte aus. Weiterhin behandelt die zugehörige Übungsaufgabe anspruchsvolle physikalische Inhalte, weshalb die Ergebnisse zur System Usability und Akzeptanz daher als untere Abschätzung zu verstehen sind. Darüber hinaus wurden durch die Befragung aller Studierenden auch diejenigen erreicht, die das Bildschirmexperiment nur grob angeschaut und nicht zur Bearbeitung der Aufgabe genutzt haben.

Über alle Gruppen hinweg geben etwa 25 % der Studierenden an, die Übungsaufgabe mit dem Interaktiven Bildschirmexperiment vollständig bearbeitet zu haben, der Rest hat die Bearbeitung abgebrochen oder gar nicht erst in Angriff genommen. Auch hier fallen die Schülerinnen und Schüler des Probestudiums heraus, von denen fast 50 % nach eigener Angabe die Aufgabe vollständig bearbeitet haben. Von den Nutzerinnen und Nutzern, die angeben, die Aufgabe nicht oder nicht vollständig bearbeitet zu haben, begründen das ca. 32 % mit den Inhalten der Aufgabe und ca. 25 % mit dem Bildschirmexperiment und dessen Bedienung. Schwierigkeiten mit den Inhalten dominieren in allen Gruppen als Grund für unvollständige Bearbeitungen. Dies kann u. a. darin begründet sein, dass die Studierenden mit der Art der Aufgabenanforderungen nicht vertraut waren. Die Erprobung fand in allen Gruppen gegen Ende der Vorlesung statt, wodurch bereits eine große Vertrautheit mit dem „klassischen“ Aufgabenformat und den typischen Aufgabenanforderungen bestand. Allerdings zeigen Kommentare auf den Fragebögen auch, dass einige Studierende die Bearbeitung aufgrund fehlender (angenommener) Klausurrelevanz verweigerten. Darüber hinaus stel-

len sie offenbar hohe Erwartungen an die technische Umsetzung und möchten die Inhalte auch auf mobilen Endgeräten und insbesondere Smartphones nutzen können. An dieser Problematik wird zurzeit gearbeitet, wobei allerdings die Umsetzungsmöglichkeit z. B. auf Apple-Endgeräten durch Unzulänglichkeiten des IOS-Betriebssystems (es können z. B. nicht mehrere Videos zur gleichen Zeit angezeigt werden) begrenzt wird. Ob es jenseits technischer Möglichkeiten didaktisch sinnvoll ist, komplexe Experimente auf einem Handy durchzuführen, müsste eruiert werden.

#### 4. Ausblick/Fazit

Das Fazit aus den Erfahrungen kann auf verschiedenen Ebenen gezogen werden. Zunächst ist positiv hervorzuheben, dass im Projektverlauf sehr viel Erfahrung in der Entwicklung der Interaktiven Bildschirmexperimente gesammelt werden konnte, so dass zusammen mit der technischen Ausstattung nun eine zuverlässige Basis für weitere Entwicklungen zur Verfügung steht.

Die positive Resonanz bei den Lehrenden lässt die Annahme zu, dass in den folgenden Semestern ein weiterer, umfangreicherer Einsatz der Interaktiven Bildschirmexperimente in den Einführungsvorlesungen möglich sein wird.

Auf Seiten der Studierenden zeigen die ersten Erfahrungen weiteren Handlungsbedarf, insbesondere zur Erhöhung der Akzeptanz. Es wird erwartet, dass mit einem frühzeitigen sowie regelmäßigen Einsatz von Übungsaufgaben mit Interaktiven Bildschirmexperimenten die Akzeptanz deutlich erhöht werden kann. Hierzu wird es allerdings auch notwendig sein, den Studierenden den Sinn dieses Aufgabentyps und der damit verbundenen Aufgabenanforderungen besser nahezubringen, als das bisher offenbar gelungen ist. Langfristig könnten auch die Prüfungsformate überdacht werden, damit „fehlende Klausurrelevanz“ kein Ablehnungsgrund bleibt.

Perspektivisch ist eine Ausweitung des Angebotes auf Selbstlerneinheiten denkbar, in welchen Experimente der Experimentalpraktika in Form Interaktiver Bildschirmexperimente integriert werden. Diese können zur Vor- oder Nachbereitung der Praktikumssitzungen angeboten werden (Zastrow & Kirstein 2001; Fricke & Schecker 2012). Im Nebenfachbereich ist auch ein Ersatz einzelner Präsenztermine durch die Bearbeitung von „Online-Praktikumsversuchen“ möglich (Theyßen, Struzyna, Mylott & Widenhorn 2015), was die Lehre weiter flexibilisiert.

Da die Strukturen für die Materialentwicklung einmal geschaffen sind, können weitere Interaktive Bildschirmexperimente und entsprechende Selbstlerneinheiten auch von Studierenden selbst im Rahmen von Abschlussarbeiten entwickelt und in Schulen oder Hochschulen erprobt werden.



## Literatur

- Brooke, J. (1996). SUS: A “quick and dirty” usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, I. L. McClelland & B. A. Weerdmeester (Hrsg.), *Usability Evaluation in Industry* (S. 189–194). London: Taylor & Francis.
- Fricke, A & Schecker, H. (2012). Hypermediale Vorbereitung auf das Physikalische Praktikum. In S. Bernholt (Hrsg.), *Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht* (S. 295–297). Münster: LIT-Verlag.
- Kirstein, J. (1999). *Interaktive Bildschirmexperimente – Technik und Didaktik eines neuartigen Verfahrens zur multimedialen Abbildung physikalischer Experimente*. Technische Universität Berlin: Fachbereich Physik.
- Pusch, A. (2014). *Fachspezifische Instrumente zur Diagnose und individuellen Förderung von Lehramtsstudierenden der Physik*. Berlin: Logos.
- Theyßen, H., Struzyna, S., Mylott, E. & Widenhorn, R. (2015). Online physics lab exercises – a binational study on the transfer of teaching resources. *International Journal of Science and Mathematics Education*, doi 10.1007/s10763-014-9613-2.
- Zastrow, M. U. & Kirstein, J. (2001). Interactive experiment instruction manual – a new concept for lab preparation with Interactive Screen Experiments. In D. Psillos, P. Kariotoglou, V. Tselfes, G. Biskian, G. Fassoulopoulos, E. Hatzikraniotis & M. Kallery (Hrsg.), *Proceedings of the Third International Conference on Science Education Research in the Knowledge Based Society* (S. 757–759). Thessaloniki: Art of Text, II.

# **Ein schwieriger Patient mit einer Nasennebenhöhlen- Problematik – Ein E-Learning-Fall aus der Klinik für Hals- Nasen-Ohren-Heilkunde an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen**

## **1. Ausgangssituation**

Die HNO (Hals-Nasen-Ohrenheilkunde) ist traditionell ein eher kleines Lehrgebiet<sup>1</sup> in der medizinischen Ausbildung. Das Fach wird an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen im neunten und somit vorletzten Studiensemester gelehrt. Dieses Fach belegt durch seine Gewichtung im Staatsexamen bei den Studierenden häufig einen der hinteren Plätze in der Lernhierarchie. Dem entgegen steht jedoch die praktische Bedeutung der Inhalte dieses Fachgebietes in der Patientenversorgung, daher gilt es, die Studierenden zu motivieren, sich über die angebotenen Lehrveranstaltungen hinaus mit dem Fachgebiet zu beschäftigen. Aus diesem Grund entstand vor circa zwei Jahren ein E-Learning-Projekt der HNO in Zusammenarbeit mit der E-Learning-Beauftragten der Medizinischen Fakultät.

Die Verwendung von Patienten-Fällen<sup>2</sup> in der medizinischen Lehre ist eine bewährte Unterrichtsmethodik, die u. a. in Vorlesungen, teilweise auch mit echten Patienten, praktiziert wird. Dieses Szenario ist den Studierenden ab dem 5. Semester geläufig und wird gerne zur Demonstration bestimmter Krankheitsbilder herangezogen. Es lassen sich damit gut die Komplexität von Anamnese, Diagnose, Befundung, Behandlung und Verlauf darstellen. Zudem finden Fallfragen auch in Prüfungen Verwendung, vor allem im zweiten Staatsexamen. Darüber hinaus müssen in mündlich-praktischen Prüfungen ebenfalls Patienten untersucht und vorgestellt werden.

Die Grundidee ist, typische Fälle der HNO für eine Fallbearbeitung aufzuarbeiten, um die Studierenden auf ihr Praktikum vorzubereiten. Ziel ist es, außerhalb der Vorlesung und idealerweise vor dem Praktikum, dezidiertes Wissen zur Behandlung, Diagnostik und Therapie anhand der Fälle zu vermitteln. Umgesetzt wurde diese Idee zunächst mit Camtasia<sup>3</sup>, einer Screencastsoftware, die es auch ermöglicht, in sehr geringem Umfang E-Learning-Szenarien zu erstellen. Erstes Produkt waren 3 Fallvorstellungen in Form eines animierten Films mit eingebautem Wissensquiz. Leider stellte sich bereits bei der Erstellung heraus, dass sich diese Software nur bedingt dazu eignet, ein sinnvolles E-Learning-Szenario zu erstellen. Zum einen ist die Erstellung sehr mühsam und die optischen Möglichkeiten sehr eingeschränkt, zum anderen ist

- 
- 1 Bezogen auf die Anzahl der Prüfungen im abschließenden Staatsexamen (M2) hat das Fach eher eine untergeordnete Bedeutung.
  - 2 Dies können realistische Fälle aus dem Klinikalltag oder fiktive Fälle sein. Üblich ist es, realistische Fälle in Vorlesungen bzw. in der Lehre vorzustellen; fiktive Fälle finden oft in Prüfungen Anwendung.
  - 3 Diese Software war zu jener Zeit vorhanden und konnte als erste Möglichkeit genutzt werden, um E-Learning zu etablieren.

die Usability, also die Nutzerfreundlichkeit, für die Studierenden sehr umständlich gewesen, was häufig zu Unmut bei den Benutzern geführt hat. Hinzu kam die geringe Möglichkeit, in den Film-Fällen selbstständig zu agieren. Trotzdem wurden diese 3 Fälle zunächst fertig gestellt und im Moodle-Kurs der HNO den Studierenden zum Bearbeiten angeboten. Nach einigen Evaluationsrunden durch Studierende des Praktikums HNO entschlossen sich die Verantwortlichen, eine Neuauflage mit einer anderen Software zu entwickeln.

## 2. Konzept/Problemlösung

Aufgrund der Vorerfahrungen mit den in der Einführung erwähnten Lehrfilmen wurde für die Weiterentwicklung des Projektes ein Tool gesucht, bei dem die Studierenden interaktiv tätig werden können. Außerdem sollte die Erstellung selbst weniger aufwändig und die Usability für die Studierenden erhöht werden. Als Ergebnis mehrerer Recherchen wurde eine technisch geeignete Software gefunden: ‚Adobe Captivate‘. Dieses Tool erfüllte die gerade beschriebenen Anforderungen und kann zusätzlich Medien in Form von Bildern, Filmen, Audios, Texten etc. in erstellte Szenarien integrieren. Des Weiteren stehen Avatare<sup>4</sup> in verschiedenen Arbeitsfeldern zur Verfügung, u. a. auch aus dem medizinischen Bereich. Zudem können Inhalte untereinander verlinkt werden; dies lässt eine freie inhaltliche Gestaltung des E-Learning-Szenarios zu. So ist es z. B. möglich, dass Studierende sich einem Thema elaboriert widmen können oder andere Inhalte erst einmal überspringen, wenn es ihrem Lernbedarf entspricht.

Inhaltlich wurde das ‚alte‘ Konzept der animierten Filmsequenzen mit anschließendem Quiz fast vollständig übernommen, da es sich für die Darstellung von Fällen als geeignet erwiesen hat. Der aktuelle Fall von „Herrn Burg“ kann grob in zwei Teile unterteilt werden. Der erste Teil behandelt die Anfangsbeschwerden von Herrn Burg, mit denen er beim Arzt vorstellig wird. Im zweiten Teil hat Herr Burg eine Komplikation, die sich durch ein geschwollenes Auge bemerkbar macht.

Eine Neuerung wurde hinzugefügt: die Person der Mentorin. Die Mentorin ist eine Hilfe für die Studierenden innerhalb des Falls und erscheint dort, wo Zusammenfassungen und Hintergrundinformationen erforderlich sind; aber sie gibt auch Feedback über den Lernfortschritt.

Ein Patient (Herr Burg, 30 Jahre alt) erscheint mit Beschwerden in der Ambulanz und möchte am liebsten schnell wieder gehen. Er trifft wahlweise auf eine junge Ärztin<sup>5</sup> (Frau Graf)/einen jungen Arzt (Herr Miller), die/der ihn behandeln wird. Nachdem sich alle vorgestellt haben, beginnt Frau Graf bzw. Herr Miller mit einem Anamnesegespräch, bei dem der Patient nicht so richtig mitmacht, d. h. er möchte eigentlich nur Schmerztabletten und dann wieder gehen. Nachdem Frau Graf bzw. Herr Miller Herrn Burg ins Gewissen geredet haben, lässt er sich auf eine Untersuchung ein.

4 „Ein Avatar ist eine künstliche Person oder eine Grafikfigur, die einem Internetbenutzer in der virtuellen Welt zugeordnet wird, beispielsweise in einem Computerspiel.“ (Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Avatar\\_\(Internet\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Avatar_(Internet)) [5.7.2016])

5 Der Arzt bzw. die Ärztin sind Avatare, die sich die Studierenden aussuchen können, um mit ihnen diesen Fall zu lösen.

Nach verschiedenen Hinweisen sollen Frau Graf bzw. Herr Miller eine Diagnose<sup>6</sup> äußern, die dann von der Mentorin bestätigt bzw. kommentiert wird. Abschließend erfolgt die Therapie. Der Fall ist an dieser Stelle aber noch nicht zu Ende, da Herr Burg noch eine Komplikation erleidet, deren Symptom ein geschwollenes Auge ist. Das Szenario wiederholt sich. Herr Burg will erneut schnell gehen, nur diesmal ist es ernster und er muss stationär aufgenommen werden. Dann wird er innerhalb des Hauses zum Augenarzt überwiesen. Auch ein CT (Computertomografie) vom Schädel Herrn Burgs wird von Frau Graf bzw. Herrn Miller angefordert. Nachdem Herrn Burgs Befunde<sup>7</sup> vorliegen, wird entschieden, dass sich Herr Burg einer Operation unterziehen muss. Die Operation verläuft erfolgreich und Herr Burg wird entlassen.

Im Verlauf des Falls werden Frau Graf bzw. Herr Miller mit Fragen (kleinen Tests) konfrontiert. Die Grundlagen, um diese Fragen beantworten zu können, ergeben sich immer aus dem Teil davor<sup>8</sup>. Die didaktische Überlegung dahinter ist, dass die Fragen bzw. deren Ergebnisse den Studierenden einen Anreiz zur Rekapitulation des Lernstoffs geben sollen und ihnen zeigen, ob sie den Inhalt verstanden haben.

Um den Lernstoff nachhaltig bei den Studierenden zu verankern, wurden die im Folgenden beschriebenen technischen Umsetzungen gewählt, die diesen Sachverhalt beeinflussen sollen.

### 3. Erfahrung/Durchführung

#### 3.1 Einsatz von Avataren



Die behandelnden Ärzte Frau Graf/Herr Miller: Sie sollen bei den Studierenden eine Identifikation schaffen, um sich leichter auf den Fall einlassen zu können. Sie werden dabei in die Rolle des behandelnden Arztes versetzt und können zwischen zwei Cha-

- 6 Herr Burg hat eine akute Nasennebenhöhlenentzündung → Fachbegriff ist akute Rhinosinusitis.
- 7 Herr Burg hat nun eine Entzündung innerhalb der Augenhöhle, im vorliegenden Fall einen sogenannten Subperiostalabszess mit beginnender Orbitaphlegmone.
- 8 Hier gibt es die Möglichkeit für die Studierenden, tiefer in den Inhalt einzutauchen, wenn sie es möchten; sie können den Teil aber auch überspringen.

rakteren wählen – Frau Graf oder Herrn Miller. Die Wahl des Avatares hat keinen Einfluss auf den Inhalt des E-Learning-Szenarios. Eine weitere Überlegung, zwei unterschiedliche Avatare einzusetzen, diene der Berücksichtigung des Genderaspektes.

**Im Behandlungsraum**




Guten Tag.  
Mein Name ist Fabian Burg und ich bin seit  
einigen Tagen sehr verschupft und  
Kopfschmerzen habe ich auch. Ich kenne das gar  
nicht von mir. So etwas hatte ich noch nie. Ich  
fühle mich total krank und morgen habe ich auch  
noch ein wichtiges Meeting.  
**TUN SIE BITTE ETWAS!**

Zurück Weiter

Der Patient Herr Burg: Er ist ungeduldig, viel beschäftigt und hat Schmerzen, lässt sich aber im Nachhinein trotzdem erfolgreich behandeln.

**Vorstellungsrunde**



Guten Tag, bevor es losgeht, stelle ich mich Ihnen gerne  
kurz vor.  
Mein Name ist Frau Dr. Ursula Voigt und ich bin  
Oberärztin in einer HNO-Klinik und in diesem E-Learning  
Ihre Mentorin.  
Ich führe Sie durch diesen Fall und tauche immer dort  
auf, wo es für Sie Hintergrundinformationen oder kurze  
Zwischenfragen gibt.  
Klicken Sie jetzt auf "Weiter"

Zurück Weiter

Die Mentorin, Frau Dr. Voigt: Sie führt die Studierenden durch den Fall, gibt Feedbacks bei Tests und informiert über inhaltliche Fakten.

### 3.2 Einsatz von Redundanzen für den Lerneffekt

In jedem Teil kehren zwei Elemente wieder, die den Studierenden gezielte Wiederholungen bieten sollen.

Die Patientenakte: Nach jedem neu erarbeiteten Schritt im Fall haben die Studierenden die Möglichkeit, in der Patientenakte nachzulesen. Zusätzlich ist es möglich, bunt hinterlegte Überschriften anzuklicken, um mehr z.B. über Diagnoseverfahren, Untersuchungen etc. zu erfahren. Diese Wissensteile bestehen aus Bildern, Texten und einem Film (verlinkt aus YouTube).

Die Zusammenfassung: erscheint nach dem ersten und zweiten Teil des Falls. Die Punkte, die relevant für das Krankheitsbild sind, werden hier inhaltlich aufgeführt. Dadurch soll eine kurze Wiederholung des eben Erarbeiteten gezeigt werden.

Die Wissenstests: Es gibt insgesamt 8 Fragen in Form von folgenden Fragetypen: MC-Fragen (Multiple-Choice-Fragen), SC-Fragen (Single-Choice-Fragen), Wahr-oder-Falsch-Fragen und Zuordnungsfragen. Die Fragen beziehen sich auf Lernziele, die vom Fachvertreter als geeignet identifiziert wurden.

Im Folgenden werden die Lernziele für den E-Learning-Fall – Herr Burg – dargestellt:

1. Die Studierenden sollen grundlegende Begrifflichkeiten zum Thema Rhinosinusitis wissen.
2. Die Studierenden sollen eine angemessene Diagnostik auswählen, erklären und durchführen bzw. veranlassen können.
3. Die Studierenden sollen die Befunde erklären und bewerten können.
4. Die Studierenden sollen die korrekte Standardtherapie auswählen, erklären und durchführen bzw. veranlassen können.

### 3.3 Darstellung und Reflexion der erzielten Ergebnisse

Im Vorfeld wurde bereits eine Test-Evaluation gestartet, bei der positive Feedbacks der testenden Studierenden überwogen. Positiv genannt wurde u. a. die Eignung des E-Learning-Falls zur inhaltlichen Vorbereitung auf das Praktikum HNO, die Usability des Tools und der Wunsch nach weiteren Fällen dieser Art sowie die Ausweitung auf andere Fächer. Kritik bezog sich auf technische Mängel: Buttons haben nicht richtig funktioniert, Flash statt HTML 5. Diese Schwächen lassen sich aber schnell und leicht lösen. Der Arbeitsaufwand bei diesem Projekt war noch relativ hoch durch folgende Aspekte:

- die Recherche bzw. Erzeugung geeigneter Bilder und Formatierung der einzelnen Folien – E-Learning sollte optisch ansprechend sein.
- die hohe Zahl an Verlinkungen innerhalb des Falls – Links müssen funktionieren und aktuell gehalten werden.
- die Formatierung der Inhalte.

Insgesamt hat die Erstellung und Umsetzung des Falls etwa ein halbes Jahr – ca. 30 Arbeitsstunden – in Anspruch genommen, mit einigen Unterbrechungen. Der Aufwand scheint sich aber zu lohnen, da die ersten Rückmeldungen der Evaluation positiv waren; daher sind weitere Fälle in Planung. Ob es darüber hinaus auch eine Ausweitung für andere Fächer an der Medizinischen Fakultät gibt, hängt maßgeblich von der Akzeptanz der Studierenden ab und von dem nach außen bzw. an die Dozentinnen und Dozenten herangetragenen Wunsch, ebenfalls E-Learning-Fälle in der Lehre einzusetzen. Als Resümee kann festgehalten werden:

Punkte, die beibehalten werden sollten:

- die gute interprofessionelle Kommunikation
- die konzeptionelle Struktur des Falls
- die Software

Punkte, die verbessert werden sollten:

- Schulung von Mitarbeitenden, Dozentinnen und Dozenten etc., um dieses Tool unabhängig von der E-Learning-Beauftragten nutzen zu können.
- Die Erstellung eines Storyboards wäre hilfreich, um die Patientengeschichte und den Fall auf einen Blick zu haben und somit Inkonsistenzen vermeiden zu können, die im Nachhinein mühsam herauszufinden sind.
- Erweiterung der medizinischen Avatare – momentan sind fast alle Bilder ausgeschöpft.

#### 4. Ausblick und Fazit

E-Learning an sich ist noch kein Garant für qualitativ gute Lehre: Hier bedarf es engagierter Dozentinnen und Dozenten, die bereit sind, etwas Neues auszuprobieren und sich Zeit dafür nehmen, die richtigen Szenarien für die verschiedenen Zielgruppen zu finden, um ihr Wissen erfolgreich und nachhaltig weiterzugeben.

E-Learning an sich ist auch kein Garant für erfolgreiches Lernen: Lernen bedarf auch immer noch der lernwilligen Studierenden. Es bietet aber die Möglichkeit, aufbereitete Lerninhalte anschaulicher darzustellen und kann den Studierenden das Lernen somit erleichtern.

Wenn es gelingt, Lehre und Lernen aufeinander abzustimmen, kann E-Learning ein Gewinn für alle Beteiligten in der Lehre werden. Eine Schlüsselrolle übernehmen dabei die Dozentinnen und Dozenten. Für sie sollten von Seiten der Fakultät bzw. Universität Anreize geschaffen werden, sich im Bereich E-Learning mehr zu engagieren. Dies wäre z. B. durch die Anerkennung von Lehrleistungen in Bezug auf das Lehrdeputat für E-Learning möglich. Lösungen dahingehend werden bereits im Ausschuss „Neue Medien“ der GMA<sup>9</sup> diskutiert.

Die Anerkennung von Lehrleistungen in Bezug auf das Lehrdeputat für E-Learning ist eine Herausforderung, die Verbesserung der Qualität der Lehre mittels E-Learning eine weitere. Hier könnte ein erster Lösungsansatz z. B. durch die Schaffung von expliziten Weiterbildungs- und Lehrzeiten durch die Fakultät geschaffen werden. Ein mögliches Weiterbildungsangebot für E-Learning an der Medizinischen Fakultät besteht bereits durch die Stelle der E-Learning-Beauftragten an der UDE.

Ein erster großer Schritt für eine allgemeine Qualitätsentwicklung in der Lehre ist gegenwärtig die Erarbeitung eines Lernzielkataloges für die gesamte Lehre an der Medizinischen Fakultät. Dieser Lernzielkatalog ist die Grundlage für eine Koordina-

---

<sup>9</sup> Gesellschaft für Medizinische Ausbildung: „... gemeinnützigen Fachgesellschaft zur Förderung der fächerübergreifenden Verbesserung der Medizinischen Ausbildung.“ (Quelle: <https://gesellschaft-medizinische-ausbildung.org/>)

tion der Lern- und Prüfungsinhalte zwischen den einzelnen Fächern, damit Lehrinhalte für Dozentinnen und Dozenten sowie Studierende transparent werden, unnötige Redundanzen vermieden und dadurch Zeit für andere Lehrinhalte geschaffen werden. E-Learning kann an diese Arbeit anknüpfen und mit vielfältigen Möglichkeiten die Präsenz-, aber auch die Selbstlernzeit sinnvoll unterstützen. Durch die Nennung von Best-Practice-Beispielen, wie diesem E-Learning-Beispiel, ist ein erster Schritt zu mehr Akzeptanz dieser Lehr- und Lernform an der Medizinischen Fakultät getan.



# **Implementierung von digitalen Medien in die Hauptlehre „Pathologie“ im Rahmen des Medizinstudiums**

## **1. Ausgangssituation**

### **1.1 Pathologie: Grundvoraussetzung für das Verständnis von Erkrankungen**

Pathologie, die Lehre der krankhaften und abnormen Zustände und Vorgänge des Körpers und deren Ursachen, ist als Basis des Verständnisses von Krankheiten ein wichtiges Fach im Rahmen des Medizinstudiums. Nur unter Kenntnis der Pathophysiologie der Entstehung und des Verlaufs einer Erkrankung ist es Ärzten möglich, eine korrekte Diagnose zu stellen, eine Prognose für den Patienten zu ermitteln und die richtige Therapiestrategie zu wählen.

Im Laufe des Medizinstudiums kommen die Studierenden in verschiedenen Semestern mit dem Fach Pathologie in Kontakt: Bereits im 2. klinischen Semester (6. Semester der Regelstudienzeit) werden im Fach „Pathologie I“ die allgemeinen Grundbegriffe der Pathologie vermittelt. Im darauffolgenden Semester wird im Fach „Pathologie II“ auf die Grundlagen, die Entstehung und Weiterentwicklung ausgewählter Erkrankungen näher eingegangen. Im letzten klinischen Semester (10. Semester der Regelstudienzeit) wird im Querschnittsbereich „klinisch-pathologische Konferenz“ in einem interdisziplinären Kurs das in der Pathologie und in verschiedenen klinischen Fächern erworbene Wissen verknüpft. Ziel dieses dreistufigen Konzeptes ist die Vermittlung der Relevanz der Pathologie im klinischen Alltag. Beginnend bei den Grundbegriffen und den generellen Erkrankungsprinzipien über die Anwendung dieser Grundlagen auf einzelne Erkrankungen bis hin zur Bedeutung der Pathologie im klinischen Alltag.

Da in der Pathologie, wie auch in vielen anderen Fächern des Medizinstudiums, Themengebiete häufig nur angerissen werden können, ist es notwendig, dass die Studierenden sich auch im Selbststudium mit den Inhalten der Semesterthemen beschäftigen. Wichtigste Voraussetzung dafür ist eine entsprechende Motivation der Studierenden. Im Idealfall sollte der Studierende sich nicht aus Pflichtbewusstsein kurz vor der Klausur mit den Themen auseinandersetzen, sondern sich aus Interesse und mit Freude an der Thematik damit beschäftigen. Bei dieser Motivation setzen wir auf ein multimodales Konzept aus Vorlesungen, Präsenzkursen, digitalem Lehrangebot und interdisziplinären Diskussionsrunden, um möglichst viele Studierende anzusprechen und das Lernen zu erleichtern.

## 1.2 Die Anfänge der Online-Lehre

Bereits im Jahre 2008 wurde gemeinsam von Prof. Baba und Prof. Schmitz die Idee eines zusätzlichen Online-Angebotes ergänzend zur Hauptvorlesung „Pathologie I“ entwickelt. Diese neue Form der Lehre zielte auf die sich ändernden Alltagssituationen im Studierendenleben ab. Das im Allgemeinen aktivere, oft terminüberladene Leben der Studierenden erfordert eine flexiblere, „mobile“ Lehre, bei der der Studierende seine Zeit nicht zwingend im Hörsaal verbringen muss. Auf dieser Grundlage wurde der Pathcast ([www.pathcast.de](http://www.pathcast.de)) entwickelt. Dabei sollten wichtige Grundbegriffe der Pathologie noch einmal aufgegriffen und erklärt werden. Dabei wird in der Art eines Hörspiels in mehreren kleinen Sequenzen ein Gespräch zwischen Kliniker und Pathologe dargestellt. Als Abbild der Realität im klinisch-pathologischen Alltag diskutieren der Kliniker und der Pathologe über unterschiedliche Fälle, wobei dann die Grundlagen im Gespräch vom Pathologen erklärt werden.

Diese Art der Lehre macht es dem Studierenden nun möglich, „seine“ Lehre mit in sein Leben zu nehmen und nahezu „nebenbei“ im Zug, im Auto oder sogar beim Sport zu lernen.

Nachdem dieses zusätzliche Lehrangebot von den Studierenden begeistert angenommen wurde, wurde rasch diskutiert, ob auch andere Lehrveranstaltungen, zumindest teilweise, online angeboten werden können.

## 1.3 Ein Kurs mit Potential für einen Online-Kurs

Wesentlicher Bestandteil der Pathologie ist die Arbeit am Mikroskop, welche zwar der praktischste Teil des Fachgebietes ist, vielen Studierenden aber erfahrungsgemäß Probleme bereitet. Selbstständiges Mikroskopieren erfordert neben der sicheren Kenntnis der normalen Organhistologie auch eine gewisse Erfahrung. Viele Krankheitsbilder können selbst von angehenden Fachärzten erst erkannt werden, wenn sie bereits zahlreiche Normalhistologien und Pathologien anderer Krankheitsbilder gesehen haben. Für die in der Regel am Mikroskop unerfahrenen Studierenden ist es daher oft schwierig, krankhafte Veränderungen in einem histologischen Schnitt überhaupt zu erkennen. Eine detaillierte Anleitung beim Mikroskopieren ist daher notwendig. Bislang wurde im Rahmen des Kurses „Pathologie II“ ein Mikroskopierkurs angeboten, in dem von einem Pathologen die entsprechenden Veränderungen an einem Videodemonstrationsmikroskop vormikroskopiert wurden. Im Anschluss sollten die Studierenden dann anhand zur Verfügung gestellter Präparate die Pathologien selbstständig nachvollziehen. In den regelmäßig durchgeführten Evaluationen wurde der Kurs, obwohl praxisbezogen, nur mäßig gut bewertet. Bemängelt wurde immer wieder, dass die Veränderungen trotz vorausgegangener Demonstration durch den Dozenten nicht bzw. nur schwierig nachzuvollziehen seien. Das eigenständige Mikroskopieren wurde nicht als motivierend, sondern als langweilig beurteilt.

Auch die Dozenten sahen einheitlich in dem Kurs Verbesserungspotenzial. Sie kritisierten die geringe Aufmerksamkeit der Studierenden und die fehlende Bereitschaft

zur Mitarbeit. Weiterhin als schwierig erachtet wurde die aufwendige Pflege der Kursvoraussetzungen: Objektträger zerbrochen, neue Schnittstufen wurden benötigt, Färbungen blichen aus, Mikroskope mussten gewartet werden oder waren schlecht eingestellt, ganze Kästen mit Objektträgern verschwanden. Diese und ähnliche Vorfälle bereiteten in der Durchführung des Kurses immer wieder Probleme.

Das Ziel, die Studierenden zum Selbststudium zu motivieren, konnte durch dieses Konzept nicht erfüllt werden.

Um das Lernen für die Studierenden wieder ansprechender zu gestalten, haben wir uns auf die Suche nach einem neuen Kurskonzept begeben. Dabei sollten insbesondere folgende Punkte erfüllt werden:

- Das eigenständige Mikroskopieren sollte den Studierenden als einzige Möglichkeit einer praxisnahen Tätigkeit in der Lehrveranstaltung „Pathologie“ unbedingt erhalten bleiben.
- Eine Anleitung zum Mikroskopieren bzw. Erklärungen zu den wichtigsten Pathologien sollten für jeden Studierenden in seinem eigenen Tempo abrufbar sein.
- Das Kursformat sollte die Studierenden anregen, im Thema weiterzuarbeiten.
- Teamarbeit sollte möglich sein, um in gemeinsamen Diskussionen die Motivation zum vertiefenden Lernen zu verbessern.
- Eine enge Verknüpfung zur Vorlesung sollte möglich sein.
- Ein verantwortlicher Dozent sollte als direkter Ansprechpartner zu einem bestimmten Themengebiet erhalten bleiben.

All diese Punkte sahen wir erfüllt in der „DigitalSlidebox“, einem Onlineprogramm, in dem histologische Schnittpräparate, die zuvor hochauflösend eingescannt wurden, eingestellt und bearbeitet werden können. Diese Präparate können vom Studierenden an jedem beliebigen PC abgerufen werden, wobei dann am Bildschirm eine Arbeit wie am Mikroskop möglich ist. Zusätzlich können vom Dozenten Annotationen eingefügt werden, die das Augenmerk der Studierenden dann auf die im Präparat auffälligen Pathologien lenken können. Ebenfalls möglich ist das Bereitstellen von Zusatzinformationen als Textmaterial, die der Studierende zur Bearbeitung des Präparates nutzen kann.

Als großen Vorteil eines online durchgeführten Kurses sahen wir zusätzlich die zeitlich flexible Gestaltung, die ein Lernen für die Studierenden zu einer ihnen passenden Zeit im Semester möglich macht.

Dadurch, dass die histologischen Bilder jederzeit abrufbar sind, ist eine gezieltere Klausurvorbereitung anhand von Bildern und zur Verfügung gestellten Kursmaterialien möglich.

## 2. Konzept/Problemlösung

Bei der Entwicklung des Kurses *Spezielle Pathologie als Online-Kurs* galt es nun ein Konzept zu erstellen, das sowohl die in der Studienordnung verankerten Anforderungen erfüllt als auch die Wünsche der Studierenden berücksichtigt sowie die Ideen der Dozenten der Pathologie einbezieht.

In der Studienordnung Medizin ist festgelegt, dass das Fach „Pathologie II“ im 3. Klinischen Semester aus 18 Semesterstunden Pflichtveranstaltung mit Anwesenheitspflicht und 28 Semesterstunden begleitender Vorlesung zusammengesetzt sein soll. Es war daher notwendig, den Umfang des Online-Kurses so zu wählen, dass die 18 Semesterstunden adäquat ausgefüllt werden. Zudem musste eine Zugangskontrolle durch die Kursverantwortlichen möglich sein, um die Bearbeitung durch jeden einzelnen Studierenden nachweisen zu können.

Der momentan durchgeführte Kurs besteht aus 11 Untereinheiten, die jeweils von einem Dozenten erstellt wurden. Dieser Dozent ist ebenso verantwortlich für die jeweilige begleitende Vorlesung, so dass eine enge Verknüpfung der Unterrichtsinhalte möglich ist und auch auf individuelle Fragen bzw. Probleme der Studierenden eingegangen werden kann.

Zu jeder Untereinheit gibt es einen separaten Ordner im Online-Kurs, der vom Studierenden bearbeitet wird. In diesem Ordner finden sich die einzelnen Kurspräparate und eine Anleitung zum Mikroskopieren des jeweiligen Schnittes. Dabei haben die Dozenten häufig auch im Schnittpräparat Annotationen eingefügt, die das Mikroskopieren der Studierenden vereinfachen bzw. die Aufmerksamkeit unmittelbar auf eine bestimmte pathologische Veränderung richten. Hat der Studierende das Präparat seiner Meinung nach ausreichend studiert und sich die entsprechenden Begleitinformationen angesehen, muss er eine Auswahl von Multiple-Choice-Fragen zu dem jeweiligen Präparat beantworten. Erst wenn die Fragen vollständig beantwortet wurden, wird der Zugang zum nächsten Kurspräparat freigeschaltet. Da dieses Abrufen von Unterordnern von den Kursverantwortlichen eingesehen werden kann, ist so auch eine Bearbeitungskontrolle im Sinne einer Anwesenheitskontrolle durch die Verantwortlichen möglich.

Um dem Studierenden trotz eines an sich unpersönlichen Online-Kurses die nötige Unterstützung bieten und auf eventuelle Fragen eingehen zu können, ist die Vorlesung zu dem jeweiligen Kursthema eng mit den Inhalten des Kurses verknüpft. Auch die online bereits beantworteten Fragen werden in der Vorlesung noch einmal gemeinsam mit dem verantwortlichen Dozenten besprochen. Den Studierenden wird zu Semesterbeginn nahegelegt, die jeweiligen Themen parallel zur Vorlesung zu bearbeiten, obwohl dies nicht verpflichtend ist und somit eine zeitliche Flexibilität für die Studierenden erhalten bleibt.

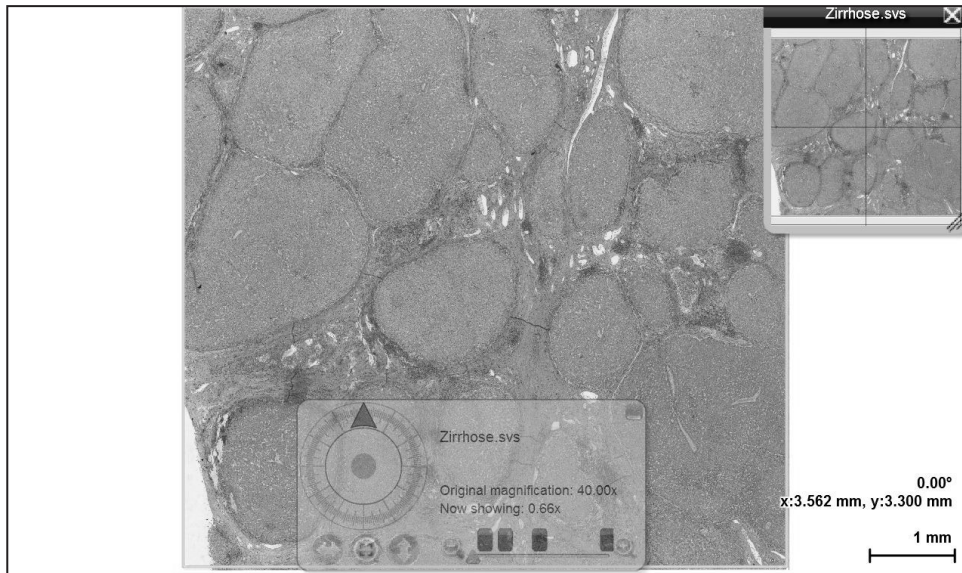


Abb. 1: Online-Mikroskop mit Mikroskopieranleitung auf der linken Seite

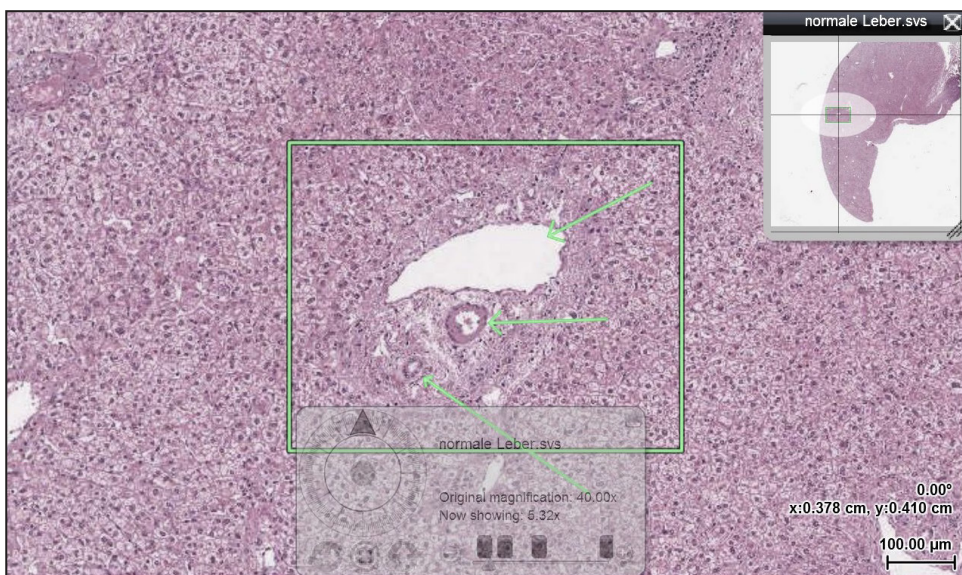


Abb. 2: Annotationen im mikroskopischen Schnitt



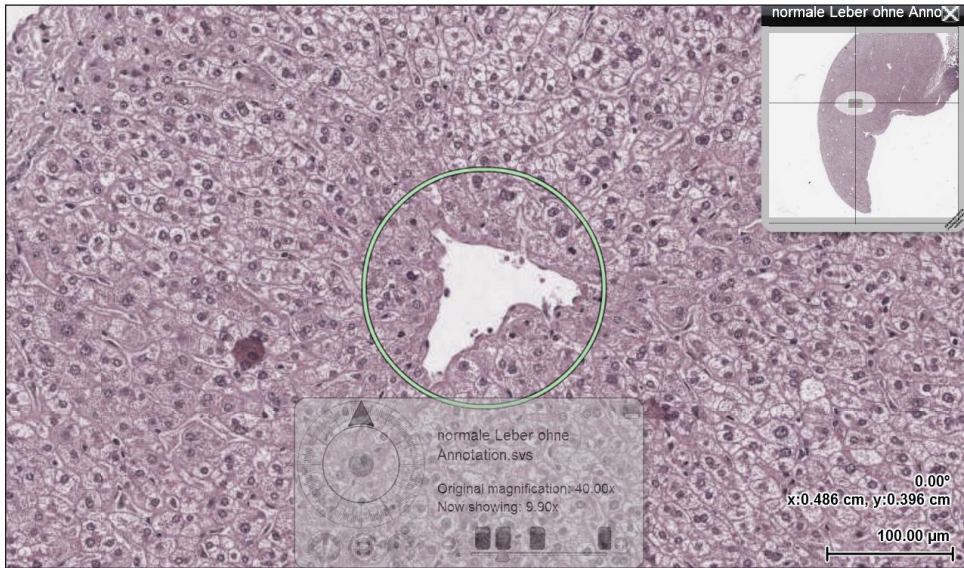


Abb. 3: Multiple Choice-Frage zum mikroskopierten Schnitt

### 3. Durchführung/Erfahrung

Um die Wirkung des Kurses auf die Studierenden beurteilen zu können, werten wir nach jedem Semester die durch das Studiendekanat erhobene Evaluation aus und versuchen den Kurs entsprechend der Möglichkeiten stetig weiterzuentwickeln und zu verbessern.

Die Gesamtzufriedenheit mit dem Kurs hat sich im Vergleich zu dem zuvor angebotenen Mikroskopierkurs verbessert. Im Einzelnen wurde insbesondere die hohe Flexibilität für die Studierenden gelobt. Es wurde positiv bemerkt, dass man sich die Zeit der Durchführung im Semester frei einteilen kann, was insbesondere im Studiengang Medizin mit phasenweise sehr hohem Aufkommen an Pflichtveranstaltungen und einer im Block liegenden Prüfungsphase begrüßt wird. Ebenfalls positiv erwähnt wurden die ausführlichen Annotationen im Programm, die ein verständiges Mikroskopieren ermöglichen. Insbesondere diese Annotationen scheinen auch einen Austausch zwischen den Studierenden über die Präparate attraktiver zu machen. Anhand derer ist es den Studierenden möglich, sich trotz geringer Erfahrung im Mikroskopieren gezielt zu einem Bilddetail zu unterhalten. Mehrere Studierende berichteten überdies, dass sie den Kurs auch zum gemeinsamen Lernen zur Prüfungsvorbereitung nutzen würden.

Auch die Dozenten wurden nach ihrer Meinung zum neuen Kurskonzept befragt. Dabei wurde berichtet, dass zwar der anfängliche Aufwand, um den Kurs zu erstellen, relativ hoch sei, aber die Pflege des Kurses im Laufe des Semesters einfacher zu handhaben sei als im vorangegangenen Kurs. So entfallen Wartungsarbeiten an Mikroskopen und Schnittpräparaten und eine gleichbleibende Qualität der histologischen

Präparate bleibe bestehen. Zudem haben die Dozenten über das Zusatzmaterial die Möglichkeit, gezielt Schwerpunkte hinsichtlich der Klausurvorbereitung zu setzen. Es wurde berichtet, dass die Studierenden die Möglichkeit nutzten, Fragen, die im Online-Kurs aufgetaucht sind, in der Vorlesung zu besprechen.

Bemängelt wurde von den Studierenden vor allem, dass die Ordnerstruktur unübersichtlich sei. Dadurch, dass weitere Kursinhalte erst freigeschaltet werden, nachdem vorangegangene Teile bearbeitet wurden, ist für den Studierenden nicht bereits von Beginn an ersichtlich, welchen Umfang das einzelne Thema hat.

Zudem wurde kritisiert, dass – leider programmbedingt – für die Studierenden nicht sichtbar sei, ob die von ihnen beantworteten Fragen richtig oder falsch gelöst wurden.

Ein weiterer Kritikpunkt, der gleich mehrfach auftauchte, bezieht sich auf den „fehlenden roten Faden“. Dieser Eindruck entstehe am Ehesten dadurch, dass jeder Dozent sein eigenes Thema individuell aufgebaut hat. So sei zwar die Idee hinter jedem einzelnen Unterthema gleich, allerdings unterscheide sich die Art der Aufbereitung sehr stark.

#### 4. Fazit/Ausblick

Obwohl der Kurs zwar insgesamt eher positiv bewertet wurde, werden auch die negativen Kritiken der Studierenden wahrgenommen und der Kurs dementsprechend weiterentwickelt. Dabei stellen wir uns folgende Lösungen vor:

- Kritikpunkt „unübersichtliche Ordnerstruktur“: Die Ordnerstruktur wird insgesamt überarbeitet und so „entwirrt“, dass für jeden Studierenden bereits im Vorfeld der Umfang des Kurses ersichtlich ist.
- Kritikpunkt „fehlender roter Faden“: Der gesamte Kurs wird von einem einzelnen Dozenten als „Administrator“ überarbeitet. Dabei bleibt zwar in jedem Teilabschnitt die Idee des jeweils verantwortlichen Dozenten erhalten, wobei aber eine einheitliche Struktur geschaffen wird, so dass der prinzipielle Aufbau jedes einzelnen Unterabschnittes gleich ist.
- Kritikpunkt „fehlende Auflösung der beantworteten Fragen“: Bedauerlicherweise lässt das System nicht zu, die Fragen als „richtig“ oder „falsch“ beantwortet zu markieren. Daher wird an das Ende einer jeden Untereinheit ein Lösungsbogen angehängt, der allerdings erst nach vollständiger Bearbeitung aller Fragen der Untereinheit freigeschaltet wird und einsehbar ist.

Zusätzlich möchten wir ein vollständiges Skript als Begleittext zum Kurs erstellen. Dieses soll dann auf Schwerpunkte des Kurses eingehen und die Klausurvorbereitung für die Studierenden gezielter möglich machen.

Insgesamt wurde der neue Online-Kurs von Studierenden und Dozenten gut angenommen und überwiegend positiv bewertet. Insbesondere die höhere zeitliche Flexibilität sprach die Studierenden an. Das im Programm angeleitete Mikroskopieren fiel

den Studierenden leichter als das eigenständige Nachmikroskopieren im zuvor angebotenen Mikroskopierkurs.

Einige Studierende scheinen den Kurs und die angebotenen Materialien auch zur Klausurvorbereitung zu nutzen und diskutieren Details auch untereinander. Damit ist ein wesentliches Ziel des Kurses, einen Austausch unter den Studierenden anzuregen und damit ein Lernen selbstverständlicher zu machen, eindeutig erfüllt.

Für die Dozenten ist ein qualitativ und fachlich hochwertiger Kurs leichter durchzuführen, als es zuvor möglich war.

Die von uns definierten Anforderungen an einen Online-Kurs können demzufolge mit diesem Kurs komplett erfüllt werden. Zusätzlich passt der Kurs in unser Konzept, über ein multimodales System unterschiedliche Lerntypen der Studierenden zu erreichen. Der Kurs kann daher als gelungene Alternative zum bislang angebotenen Mikroskopierkurs beibehalten werden.





**Ingenieurwissenschaften –  
Von Online-Laboren, Planspielen,  
Online-Kursen, Animationen und mehr**



# **Teleoperatives Laborpraktikum für Strömungsmaschinen**

## **Flexibles Praktikum in den Ingenieurwissenschaften durch weltweiten REMOTE-Zugriff**

### **1. Ausgangssituation**

Das Lehrangebot des Lehrstuhls für Strömungsmaschinen richtet sich an die Studierenden des Maschinenbaus der Universität Duisburg-Essen. Die Lehrveranstaltung „Wärme- und Arbeitsmaschinen“ (WKA) wird im 6. Semester des Bachelorstudiengangs Maschinenbau und des ISE-Studiengangs (International Studies in Engineering) angeboten. Es werden den Studierenden die theoretischen Grundlagen in Verbindung mit der praktischen Umsetzung zur Berechnung und Auslegung von Strömungsmaschinen vermittelt. Im Masterstudium erfolgt aufbauend auf dieser Grundlagenveranstaltung eine weiterführende Veranstaltung „Strömungsmaschinen“. Außerdem werden, angepasst an das industrielle Umfeld der Rhein-Ruhr-Region, vertiefende Veranstaltungen zu den ausgewählten Strömungsmaschinenarten Kreiselpumpen, Turboverdichter sowie Gas- und Dampfturbinen angeboten.

Das Laborpraktikum als ein Element der Lehrveranstaltung ergänzt die zentrale Vorlesungsveranstaltung für die Wärme- und Arbeitsmaschinen (WKA) mit einem Tutorium. Herr Prof. Brillert übernahm die Veranstaltung von Herrn Prof. Benra zum Sommersemester 2015. In Zusammenarbeit mit Herrn Benra, dem Science Support Center (SSC) der Universität Duisburg-Essen und der Firma piuproducs wurde im Rahmen eines Workshops ein neues Konzept für die Lehrveranstaltung WKA erarbeitet. Übergeordnetes Ziel und Motivation ist, die Qualität der Lehre für alle Studierenden zu verbessern, den Zugang zum Thema Strömungsmaschine zu erleichtern und die Studierenden in die Lage zu versetzen, die Klausur mit gutem Erfolg zu meistern.

Die verstärkte Integration aller Unterlagen (Skript, Vorlesung, Tutorium, Praktikum, alte Klausuren) in einem klar abgesteckten organisatorischen Rahmen bietet eine effektive Lernplattform für die Studierenden. Alle Informationen und auch die Anmeldungen werden über Moodle gesteuert und verteilt.

In der Vorlesung werden theoretische Grundlagen aus Lehrveranstaltungen vorhergehender Semester (Thermodynamik, Strömungsmechanik) auf die Strömungsmaschinen angewendet. Die Studierenden entwickeln ein Verständnis der Energieumwandlung in den Maschinen und lernen vereinfachte mathematische Methoden zur Berechnung und Auslegung dieser Maschinen kennen. Im Tutorium werden die Studierenden angeleitet, diese Methoden in praxisnahen Aufgaben umzusetzen.

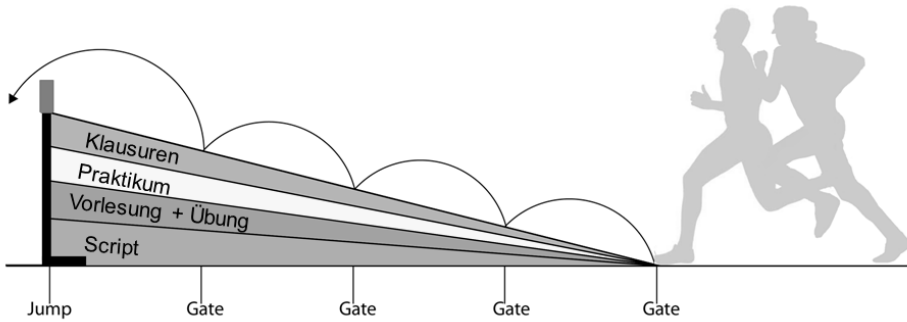


Abb. 1: Wie die Hürde<sup>1</sup> zu meistern ist!

Parallel zu Vorlesung und Tutorium werden im Rahmen des Praktikums zwei Laborversuche angeboten, die den Bezug zwischen Theorie und Praxis herstellen. Im Praktikum haben die Studierenden die Möglichkeit, zwei Strömungsmaschinen selbständig und eigenverantwortlich zu erfahren und Versuche an diesen Prüfständen durchzuführen. Hierzu steht ein einstufiger Radialverdichter (233 kW, 22.340 U/min) der Firma Demag sowie eine dreistufige Kreiselpumpe (45 kW, 2.900 U/min) der Firma KSB zur Verfügung.

## 2. Konzept/Problemlösung

Der Ablauf des neuen Praktikumskonzeptes ist eng mit der Lernplattform Moodle gekoppelt. Hier werden neben Vorlesungs- und Tutoriumsmaterialien auch die Praktikumsunterlagen zum Download als auch alle Links zum Thema bereitgestellt. Zu Beginn des Semesters tragen sich die Studierenden auf Moodle in einem Zeitplan für einen Praktikumstermin ein. Sie greifen dann über das Internet an einem Platz ihrer Wahl (weltweit) in dem von ihnen gewählten Zeitfenster REMOTE auf den Prüfstand zu und führen den Versuch online durch. Neben einer Bedienoberfläche gibt ihnen eine Webcam mit Ton Rückmeldung zu den Versuchereignissen im Labor. Abbildung 2 zeigt die logische Verknüpfung zwischen der Kreiselpumpe und dem World Wide Web.

## 3. Erfahrung/Durchführung

Die Praktika wurden, der gestiegenen Studierendenzahl geschuldet, in den letzten Jahren in Gruppen von 12 Studierenden unter der Aufsicht eines Mitarbeiters des Lehrstuhls durchgeführt. Zu Beginn eines jeden Praktikumstermins wird ein kurzes Antestat durchgeführt, um zu prüfen, ob sich die Studierenden anhand der zur Verfügung gestellten Laborunterlagen die notwendigen Grundlagen zum Betrieb der Anlage erar-

<sup>1</sup> Hier ein Dank an das Leichtathletikzentrum LAZ Rhede, das freundlicherweise eine Hürde für die Vorlesung zur Verfügung stellte.

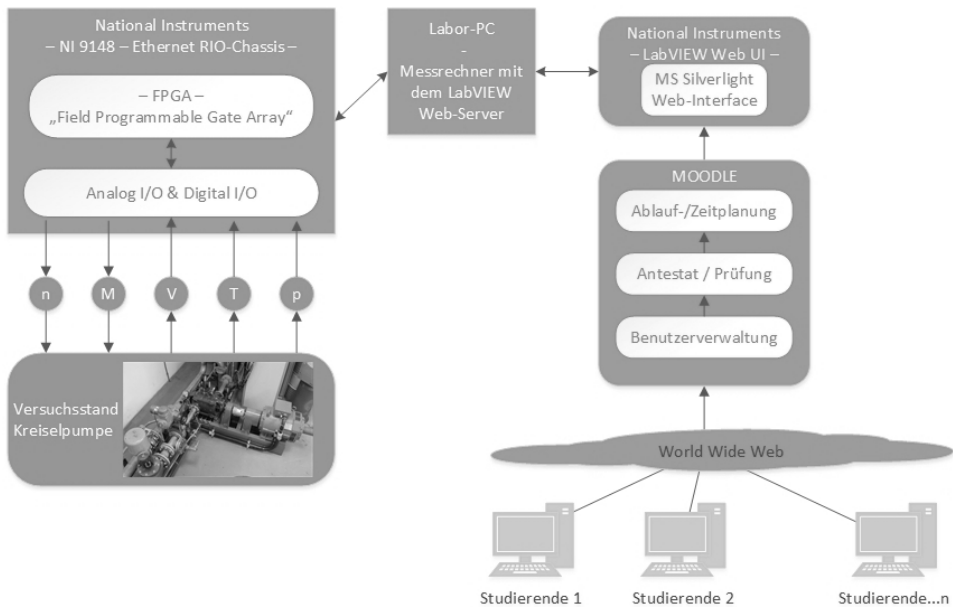


Abb. 2: Weltweiter REMOTE-Zugriff über Moodle (Kreiselpumpe)

beitet haben. Eine Sicherheitsunterweisung des Labors macht auf Gefahren aufmerksam und bringt die Studierenden mit üblichen Industrieprozessen in Kontakt.

Im Anschluss werden die Inhalte der Laborunterlagen diskutiert und der Versuchsablauf besprochen. In der selbstständigen Versuchsdurchführung können die Studierenden ihr theoretisches Verständnis erproben und wertvolles Wissen vom Betriebsverhalten einer Strömungsmaschine gewinnen.

Die im Versuch akquirierten Messdaten werden anschließend von der Gruppe ausgewertet und in einem Versuchsprotokoll dokumentiert. Erst mit der Abgabe eines vollständigen Berichtes gilt der Laborversuch als bestanden (Lernkontrolle).

Fazit zum ursprünglichen Konzept: In Gruppen von 12 Studierenden übernehmen wenige die Initiative und begleiten das Praktikum aktiv. Ein Teil der Gruppe wird passiv und hat dadurch nicht die Chance der selbstständigen Versuchsdurchführung. Wertvolles Wissen ist so nur unter erschwerten Bedingungen zu vermitteln. In den Sommersemestern 2015 bis 2017 haben ca. 800 Studierende am Praktikum teilgenommen. Die Anzahl der Studierenden erlaubt mit dem ursprünglichen Konzept und dem vorhandenen Personal keine individuelle Versuchsdurchführung bzw. eine Verkleinerung der Gruppen.

In dem Semester wurde der Kreiselpumpen-Versuch zum ersten Mal als teleoperatives Laborpraktikum angeboten. In diesem Testsemester wurden zehn Termine für das Online-Praktikum angeboten, um bei Problemen Spielraum für Anpassungen zu haben. Die technische Umsetzung funktionierte einwandfrei. Die Kommunikation mit der Moodle-Plattform, die Weitergabe der E-Mail-Adressen sowie die verschiedenen Ebenen des Mess- und Steuerprogramms funktionierten von Beginn an zuverlässig.

In dieser ersten Testphase haben nur wenige Gruppen nach Unterstützung des Lehrstuhls gefragt. Die meisten Studierenden waren in der Lage, den Versuch selbstständig und eigenverantwortlich anhand der Unterlagen durchzuführen. Um die Testphase noch besser zu evaluieren, wurde in Moodle eine Plattform eingeführt, in der die Studierenden die Möglichkeit haben, dem Lehrstuhl ein Feedback zu geben. Die durchschnittliche Rückmeldung der Studierenden war sehr positiv. Viele fanden Gefallen an den Freiheiten einer unbeaufsichtigten Versuchsdurchführung. Das größere Zeitfenster, verglichen mit dem konventionellen Versuch mit Tutor, gab den Studierenden die Gelegenheit, sich ausführlich mit der Anlage zu beschäftigen. Die zunächst als lästig empfundene, selbstständige Orientierung bei der Versuchsdurchführung wich einem positiven Selbstbewusstsein, sobald die Pumpe in Betrieb genommen war und der Versuch durchgeführt wurde. Diese Selbstständigkeit führt, so die Erfahrung, zu einem tieferen Verständnis der Kreiselpumpe und erhöht somit die Lehrqualität.

Trotz einiger weniger Unklarheiten und Fehler in der Benutzeroberfläche, die nun korrigiert wurden, konnte der Großteil der Studierenden diese Herausforderung meistern. Nur einige wenige konnten sich selbst nicht motivieren, die Vorgehensweise im Versuch zu erarbeiten und suchten Hilfestellung am Lehrstuhl für Strömungsmaschinen.

Nach Abschluss der Einführungsphase im Sommersemester 2015 wurde das teleoperative Laborpraktikum für alle Studierenden im Sommersemester 2016 eingeführt.

#### 4. Fazit/Ausblick

Der innovative Charakter des „teleoperativen Laborpraktikums“ liegt in der Individualisierung des Laborversuches Kreiselpumpe durch die Möglichkeit eines weltweiten REMOTE-Zugriffs über Moodle. Zudem wird die dadurch gewonnene Flexibilität und Individualisierung mit dem Vorort-Laborversuch Radialverdichter gekoppelt, wodurch sich Synergien ergeben. Daraus ergeben sich folgende Vorteile für Studierende, die Lehre und den Lernerfolg:

- a. Erhöhung der Verfügbarkeit durch weltweiten REMOTE-Zugriff auf den Prüfstand (24 Stunden), wodurch eine individuelle Prüfungsmöglichkeit des einzelnen Studierenden mit hohem Lernerfolg gegeben ist.
- b. Selbständigkeit der Durchführung durch individuelle Versuchsführung, wodurch die Studierenden die Chance erhalten, sich intensiv mit dem Thema beschäftigen zu können:
  - i. Was ist das Ziel?/Was muss ich am Versuchsstand tun?
  - ii. Wie komme ich an das Ziel?/Wie muss ich die Anlage hierfür bedienen?
  - iii. Wo muss ich in die Steuerung der Anlage eingreifen?
  - iv. Wann muss ich welche Befehle geben?
  - v. Warum muss ich die Befehle in dieser Reihenfolge geben?
- c. Live-Erfahrung und Flexibilität werden durch eine Kombination des „teleoperativen Laborpraktikums“ Kreiselpumpe mit dem Vorort-Laborversuch Radialver-



dichter verknüpft. Die Vorteile beider Konzepte erlauben die Erhöhung des Lernerfolges.

- d. Ausbau der individuellen Betreuung der Studierenden durch optimierten Einsatz des Lehrpersonals.

Mit diesem innovativen Konzept ist der Lehrstuhl weltweit führend, insbesondere ist es gelungen, die vollständige Umsetzung des weltweiten REMOTE-Zugriffs zu realisieren und in der Praxis mit Unterstützung des ZIM<sup>2</sup> und des ZfH<sup>3</sup> umzusetzen.

---

2 ZIM – Zentrum für Informations- und Mediendienste der Universität Duisburg-Essen

3 Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung der Universität Duisburg-Essen

## Studieren aus der Ferne

### Der Online-Master EIT an der Universität Duisburg-Essen

#### 1. Ausgangssituation

Erste Grundüberlegungen zu einem Online-Studiengang sind vor ein paar Jahren entstanden, als die MOOCs (Massive Open Online Courses) den Bildungssektor erreichten. Statistiken haben allerdings schnell gezeigt, dass die angestrebten Ziele eines innovativen Lernkonzeptes ausblieben: Kostenlose Bildungsangebote für alle, auch in Schwellenländern oder Ländern der Dritten Welt, wurden nur unzureichend wahrgenommen (Lindner 2016; Hansen 2015; Bitcom 2016). In Einzelfällen können zwar berufliche Erfolge (z.B. Abschlüsse am MIT) nachgewiesen werden, die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass die Mehrheit der in den MOOCs eingeschriebenen Lernenden den Kurs bereits nach der ersten Prüfung abgebrochen hat. So hat sich die Anzahl der Teilnehmenden schon nach ein paar Wochen halbiert – durchgehalten haben nachher nur wenige. Nicht selten liegen die Abbruchraten bei 85 % und höher (Rodriguez 2013). Die Motivation, kostenfrei an den offenen Kursen teilzunehmen, Einblicke in die Materialien zu erhalten oder Anregungen für die eigene Lehrveranstaltung zu holen, ist aber grundsätzlich sehr hoch. Den Abschluss eines MOOC bildet in den meisten Fällen zwar ein Zertifikat mit teilweise internationaler Gültigkeit – dies ersetzt jedoch keinen Bachelor- oder Masterabschluss. Mit diesem Hintergrundwissen ist die Idee entstanden, ein universitäres Studium mit einem gesicherten Bildungsstandard möglichst kostengünstig anzubieten.

An der 2014 eingeführten E-Learning-Strategie der Universität Duisburg-Essen beteiligen sich Dozierende sowie insbesondere neuberufene Professorinnen und Professoren und gestalten Blended-Learning- oder Online-Lehr-/Lernszenarien. Im universitären Master-Fernstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (kurz: Online-Master EIT<sup>1</sup>) werden unter anderem diese Ziele berücksichtigt und es wird ein Studiengang angeboten, der inhaltlich mit einem Präsenzstudiengang vergleichbar ist. Die Klausuren finden zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit gegen Ende des Semesters in Präsenz statt und haben den gleichen Anspruch und Umfang wie Klausuren der Präsenzlehre. Ein Ziel der E-Learning-Strategie ist die Berücksichtigung von Teilzeitstudierenden und die Entwicklung bedarfsgerechter Lehr- und Lernangebote für diese Zielgruppe. Im Online-Master EIT ist der überwiegende Teil der Studierenden berufstätig und führt den Studiengang in Teilzeit durch.

Wie Erfahrungen der Fernuniversität Hagen zeigen, brechen Studierende der Elektrotechnik einen Masterstudiengang seltener ab als einen Bachelorstudiengang. Aus diesem Grund ist darauf verzichtet worden, einen Bachelor-Fernstudiengang Elektro- und Informationstechnik an der Universität Duisburg-Essen einzurichten. Erste Rückmeldungen und Ergebnisse aus dem Online-Master EIT zeigen, dass die Studierenden

1 <http://www.online-master-eit.de>

mit dem Angebot des Fernstudiengangs sehr zufrieden sind. Die allgemeine Abbruchquote liegt im derzeit beobachtbaren Zeitraum von 4 Semestern bei lediglich 16 %.

## 2. Organisatorisches und didaktisches Konzept

Voraussetzung für den Beginn des Online-Master ist eine Diplom- oder Bachelorabschlussnote von besser als 2,5 in einem vorwiegend elektrotechnischen Studium. Die Studierenden schreiben sich an der Universität Duisburg-Essen ein und erhalten eine Unikennung, mit welcher sie in einem Web-Shop Kurse buchen können. Danach werden sie für die entsprechenden Moodle-Kursräume freigeschaltet.

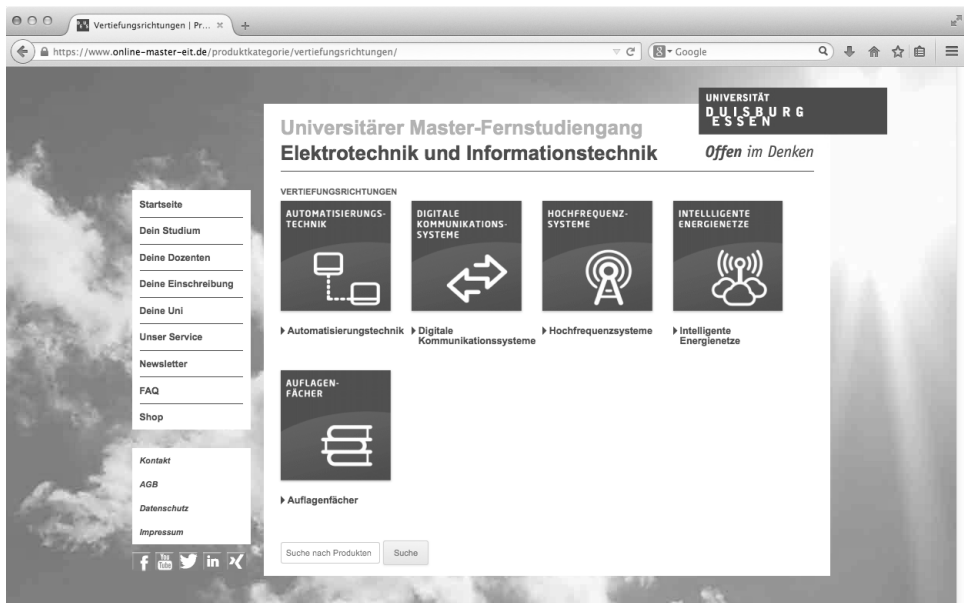


Abb. 1: Der Kurs-Shop für die vier Vertiefungsrichtungen und Auflagenfächer

Sämtliche Moodle-Kursräume bzw. Veranstaltungen sind durchschnittlich in fünf Lernblöcke unterteilt, in denen die verschiedenen Kapitel der Veranstaltung in bestimmten Zeitintervallen (ca. drei Wochen pro Lernblock) abgehandelt werden. Während eines Lernblocks werden die Studierenden von Dozierenden betreut. Auf Rückfragen und Unklarheiten wird in Foren intensiv eingegangen. Innerhalb der Lernblöcke finden Studierende Lernvideos, die aus 10–15-minütigen Sequenzen bestehen. In den Vorlesungsvideos werden vorbereitete PowerPoint-Folien „live“ kommentiert (graue Handschrift, s. Abb. 2) und mit einem kleinen weißen Scheinwerferkegel (als Ersatz für den Mauszeiger) wird der Fokus der Studierenden auf den Point-of-Interest gelenkt.

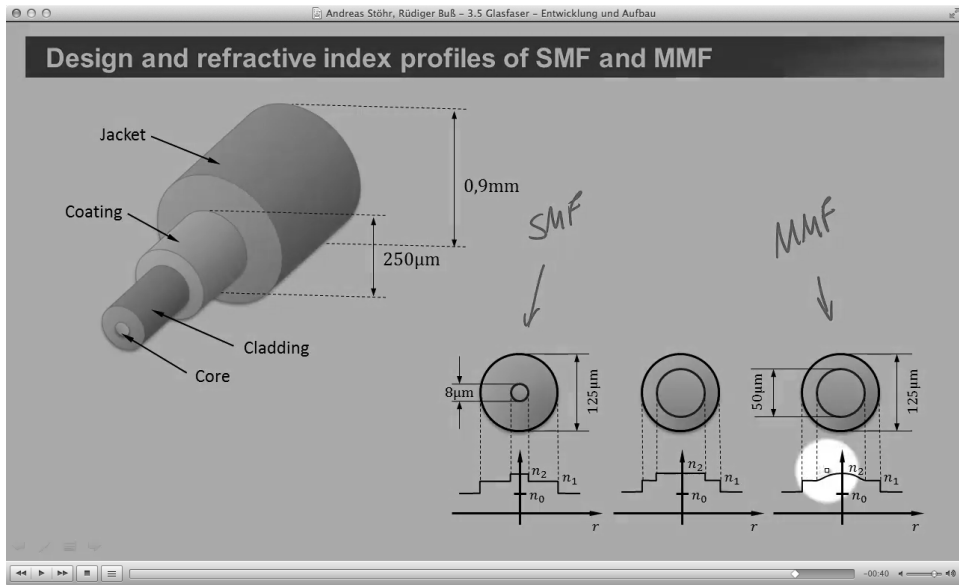


Abb. 2: Lehrvideos bestehen aus kommentierten PowerPoint-Folien mit simuliertem Tafelanschrieb (OneNote)

In besonders theorieintensiven Vorlesungen werden zwischen den einheitlich gestalteten PowerPoint-Folien auch kurze, kommentierende Wandtafel-Intermezzi eingeschaltet, die an eine vergleichbare Situation in einer entsprechenden Präsenzvorlesung erinnern sollen (s. Abb. 3). Damit lassen sich z.B. wichtige Zusammenhänge bewusst aus einem anderen, alternativen Blickwinkel darstellen, vorausgesetzte Grundkenntnisse können so nochmals rasch aufgefrischt und mittels vorgerechnetem Anwendungsbeispiel konkretisiert werden. Hierbei kontrastiert das etwas nostalgisch anmutende Wand-Tafelbild charmant zu den ausgefeilten Darstellungsmöglichkeiten der PowerPoint-Präsentation, wodurch ebenfalls wie bei der handschriftlich bearbeiteten Folie, eine gewisse Nähe zur „gelebten“ Präsenzvorlesung entstehen kann.

Zwischen diesen Sequenzen werden kurze Selbstlernkontrollen mit der in Moodle verfügbaren Lernaktivität „Test“ durchgeführt, damit Studierende ihren eigenen Wissensstand überprüfen und ggf. das Video erneut anschauen oder mit dem nächsten Lernmaterial beginnen können. Studierende des Online-Master EIT müssen zum Ende eines Semesters eine Klausur bestehen sowie einen Online-Test im entsprechenden Moodle-Kurs durchlaufen. Erst wenn beide erfolgreich abgeschlossen sind, werden die ECTS-Kreditpunkte an den Bereich Prüfungswesen übermittelt. Die Klausur findet in Präsenz statt.

Im Online-Master EIT werden unterschiedliche Formate angeboten:

- Vorlesungen (PowerPoint-Folien, OneNote-Tafelanschrieb, PDF-basierte Manuskripte und Lernvideos)
- Übungen (technische Übungen zu den Vorlesungsinhalten)

The screenshot shows a Moodle course page for 'Theoretische Elektrotechnik 1 (F)'. The main content is a video player displaying a hand-drawn diagram on a black background. The diagram illustrates the Mean Value Theorem (Mittelwertsatz der Integralrechnung). It shows a coordinate system with a function  $f(x)$  and a curve. A secant line connects points  $(x_1, f(x_1))$  and  $(x_2, f(x_2))$ . A tangent line is drawn at a point  $\xi$  on the curve. The area under the curve is shaded, and the width of the interval is labeled  $d = (x_2 - x_1)$ . The video player interface includes a navigation sidebar on the left and a video control bar at the bottom.

Abb. 3: Kommentierendes Wandtafel-Intermezzo, welches sich grafisch ganz am Original orientiert

- Präsenzseminare im ersten Semester zur Orientierung der vier Vertiefungsrichtungen (Einführung in Moodle, Informationen zu Prüfungsregularien)
- Fachseminare (Gruppen- und Projektarbeit über Moodle und weitere Tools)
- Fernpraktika (Simulationen mit MATLAB und anderer spezieller Simulationssoftware)
- Virtuelle Lerngruppen (mit Hilfe von Adobe Connect können sich die Online-Studierenden jederzeit zu virtuellen Lerngruppen treffen, um Probleme zu diskutieren)

Neben der Kommunikation im Moodle-Kursraum werden Präsenz- und Online-Seminare angeboten. Online-Sprechstunden werden zurzeit größtenteils über Skype durchgeführt; Online-Seminare zur Vertiefung der Übungsaufgaben werden mit Hilfe der in Moodle verfügbaren Lernaktivität Adobe Connect realisiert. Hier können für einen größeren virtuellen Zuschauerkreis über die Bildschirmfreigabe auch komplizierte Sachverhalte – wie sonst im Seminarraum an der Tafel – erläutert werden. Die Lernvideos sind keine Aufzeichnungen von Präsenzveranstaltungen, sondern mit Digitalisierungssoftware aufgenommene Bildschirminhalte, die über eine Audiospur ergänzt und mit beschriebenen PowerPoint-Präsentationen gemischt werden. Über OneNote werden zusätzlich Tafelanschriebe simuliert. Diese Kombination kommt bei den Studierenden sehr gut an.

### 3. Gestaltung des Moodle-Kursraums

Der Online-Master EIT verfügt über einen eigenen Kursbereich<sup>2</sup> auf der Moodle-Installation der UDE, welcher vom Kursbereichsverwalter aus der Gruppe der Dozierenden betreut wird.

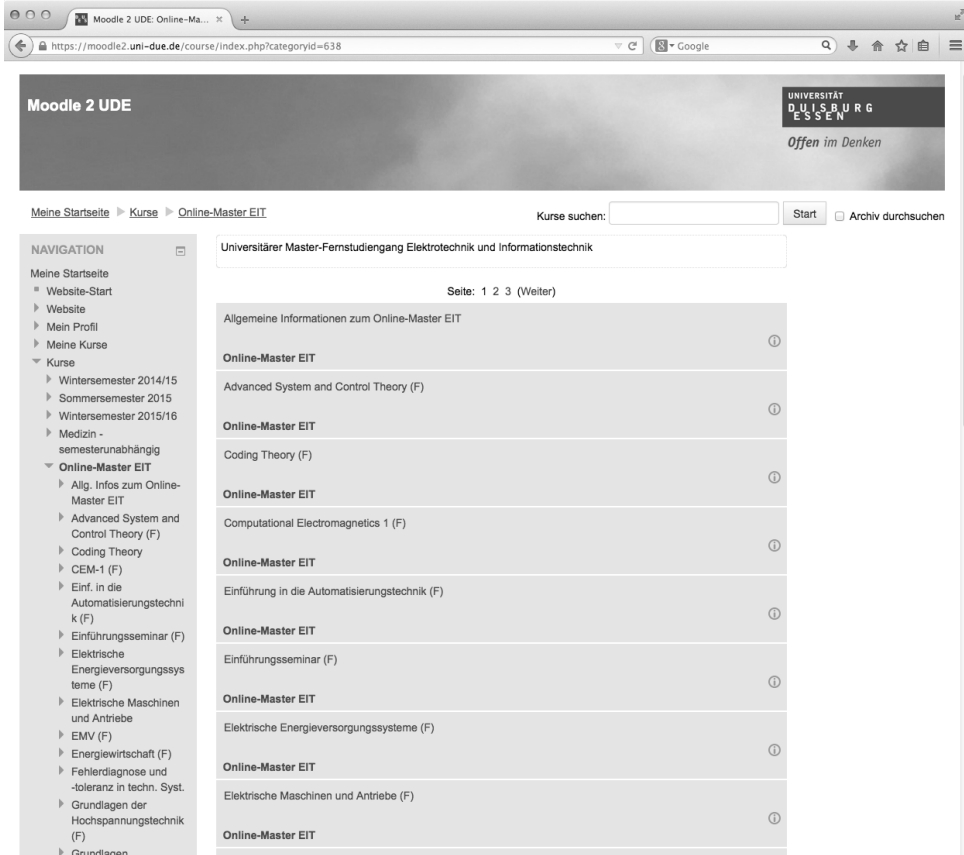


Abb. 4: Übersicht der zurzeit in Moodle verfügbaren Kurse des Online-Masters EIT

Jede der insgesamt über 60 Veranstaltungen ist mit einem eigenen Moodle-Kursraum abgebildet. Hierzu wurde zusammen mit dem Moodle-Kompetenzzentrum der Universität Duisburg-Essen ein Kursraum-Template erstellt, welches in jeder Veranstaltung Verwendung findet, um durch eine gleiche Struktur die Orientierung zu erleichtern. Ein Meta-Kursraum informiert die Studierenden über relevante Informationen und Entwicklungen des Studiengangs und wird von allen Dozierenden gepflegt. Die Studierenden werden zurzeit noch manuell in die Kursräume eingetragen. Für die Zukunft ist aber eine skriptbasierte halbautomatische Einschreibung geplant.

<sup>2</sup> <https://moodle.uni-due.de/course/index.php?categoryid=638>

The screenshot shows a Moodle course page for 'Optische Übertragungstechnik (F)'. The browser address bar indicates the URL: <https://moodle2.uni-due.de/course/view.php?id=4228>. The page header includes the course title and the University of Duisburg-Essen logo with the motto 'Offen im Denken'. The navigation menu on the left lists various course components, including 'Teilnehmer/innen', 'Auszeichnungen', and 'Einführung in den Kurs'. The main content area is titled 'Optische Übertragungstechnik (Fernstudiengang)' and includes a 'Fortschritte' indicator. Below the title is a banner image with mathematical formulas and the text 'Optische Übertragungstechnik ist ein Auftragsfach im 0-ten Semester. Es beinhaltet die Vermittlung von Grundlagen zu den Themen'. A list of topics follows: 'Ausbreitung elektromagnetischer Wellen', 'Streuung, Dämpfung und Dispersion', 'Lichtführung in Filmwellenleitern und optischen Fasern', 'Signalverzerrung in Glasfasern', and 'Optische Punkt-zu-Punkt-Verbindungen'. The 'Einführung in den Kurs' section provides an overview of the course and lists several activity blocks: 'Nachrichtenforum', 'Dozentenvorstellung ...', 'Kursstruktur - oder: was Sie von diesem Kurs erwarten können...', and 'Prüfungstermine / Prüfungsmodalitäten'. The right sidebar contains search and activity options like 'SUCHE IN FOREN', 'NEUE NACHRICHTEN', 'AKTUELLE TERMINE', and 'NEUE AKTIVITÄTEN'.

Abb. 5: Beispiel eines in Moodle abgebildeten Kursraums

Ein Moodle-Kursraum besteht aus durchschnittlich fünf Themenabschnitten, den bereits erwähnten Lernblöcken. Hinzu kommen Aktivitätsblöcke am Anfang und am Ende des Kurses.

Die ersten beiden bilden eine allgemeine inhaltliche Einführung mit Informationen zum Kurs, zu den Dozierenden, den Lernzielen sowie zu Moodle selbst. Im folgenden Abschnitt befinden sich detaillierte Informationen zum Inhalt des Kurses, wie z. B. Manuskripte oder Foliensätze zum Download oder Literaturempfehlungen. Die ergänzende Literatur und E-Books werden teilweise über Moodle direkt, teilweise über den Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen DuEPublico bereitgestellt. Die weiteren Abschnitte sind fachlich aufeinander aufgebaut und bestehen größtenteils aus Lernvideos, Übungsblättern, Lernkontrollen (mit der Lernaktivität „Test“) und Lösungen zu den entsprechenden Übungsaufgaben. Die Multiple-Choice-Fragen in den Lernkontrollen dienen den Studierenden zur Selbsteinschätzung des gelernten Stoffs. Hier liegt eine bedingte Verfügbarkeit vor, dass weitere Materialien erst freigeschaltet werden, wenn mind. 50 % erreicht sind. Bei Eingabe eines falschen Ergebnisses wird jedoch ein Hinweis auf das Erreichen des richtigen Ergebnisses angezeigt, damit das Weiterkommen im Kursraum gewährleistet ist. Das

erfolgreiche Bestehen einer Lernkontrolle ist notwendig, damit z.B. Lösungen zu Übungsblättern heruntergeladen werden können. Die Lernblöcke sind mit der bedingten Verfügbarkeit (Drei-Wochen-Taktung) zeitlich aufeinander aufgebaut. Die Lernvideos sind zum Teil als Download in Moodle abrufbar, werden aber auch auf dem Helix-Server der UDE als Stream zur Verfügung gestellt.

Im letzten Abschnitt erwarten die Studierenden ein abschließender Online-Test und vorbereitende Übungsklausuren. Hier wird auch die Kursevaluation in Form eines anonymen Fragebogens durchgeführt. Die Rückmeldung der Studierenden wird – wie in der Präsenzlehre auch – dazu genutzt, die Kurse weiter zu verbessern. In jedem Kursraum können die Studierenden über Foren miteinander und mit den Dozierenden in Kontakt treten und inhaltliche Rückfragen zu Lerninhalten oder Klausurthemen stellen. Vor dem Kursabschluss müssen alle Lernkontrollen abgearbeitet sein. Einige Moodle-Kurse werden auch im Rahmen eines Schnupperstudiums genutzt. Damit aber nur die eingeschriebenen Studierenden die Lehrevaluation und den Online-Test mitmachen können, erfolgt die Abfrage der E-Mail-Adresse aus der Domäne uni-[duisburg-essen.de](http://duisburg-essen.de) innerhalb einer bedingten Verfügbarkeit.

#### 4. Fazit/Ausblick

Die Vorbereitungszeit für die Realisierung des Online-Studienganges betrug ca. zweieinhalb Jahre. Insgesamt sind 16 Dozierende an dem Studiengang beteiligt. Auf eine tutorielle Unterstützung durch studentische Hilfskräfte wurde bewusst verzichtet, da die Komplexität des Stoffes nach einer Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeitende sowie Professorinnen und Professoren verlangt. Gemeinsam mit dem Moodle-Kompetenzzentrum und dem Zentrum für Informations- und Mediendienste der Universität Duisburg-Essen (ZIM) ist das Projektvorhaben technisch konzipiert und realisiert worden. Hierzu wurden mehrere Moodle-Schulungen sowie Einführungen in weitere Tools durchgeführt.

Die Studierenden haben keine Probleme im Umgang mit Moodle. Obwohl viele von ihnen zwischenzeitlich seit mehreren Jahren im Beruf sind und E-Learning-Tools nicht aus einem universitären Kontext kennen, treten kaum Schwierigkeiten bei der Nutzung auf. Im Einführungsseminar, das von allen Erstsemestern in Präsenz am Campus Duisburg besucht wird, erhalten die Studierenden eine kurze Einweisung in die Funktionsweise und Nutzung der Moodle-Plattform. Hier wird auch erläutert, warum die 3-Wochen-Taktung der Lernblöcke sinnvoll ist: Die Studierenden werden zum kontinuierlichen Mitmachen motiviert, ohne sie dabei zu überfordern. Denn nur in den drei Wochen laufen innerhalb des Lernblocks über eingerichtete Foren Diskussionen zum Vorlesungsstoff und es findet ein reger Austausch zwischen den Studierenden, aber auch zwischen Studierenden und Dozierenden statt. Die Bemühung, dass sich alle Studierenden auf einem Lernlevel befinden, verringert aber auch den Betreuungsaufwand durch die Dozierenden, die dann nicht zu jeder Zeit an jedem Punkt im Studium Hilfestellung geben müssen. Zur Unterstützung der zeitlichen Steuerung (3-Wochen-Takt) erhalten die Studierenden bereits im Vorfeld in einigen Kursen zum



Ende eines jeden Lernblocks an zuvor festgelegten Terminen die Möglichkeit zur Teilnahme an Adobe-Connect-basierten Online-Seminaren. Dort werden z. B. Lösungen von ausgewählten Übungsaufgaben intensiv diskutiert. Dies und das Angebot von Online-Sprechstunden soll in Zukunft noch weiter ausgebaut werden und die Studierenden weiter dazu anleiten, die einzelnen Lernblöcke synchron zu bearbeiten.

Eine Entwicklung, die sich dem Gedanken des offenen Lernens vollends widmet, sind die Open Educational Resources. Besonders im Kontext eines Online-Studiengangs entstehen Inhalte und Videos, die einer größeren Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden könnten. Eine gute Lehrveranstaltung, die durch anschauliche Videos dokumentiert wird, bedeutet immer auch Werbung für den eigenen Studiengang. Ausgewählte Videos sollten demnach in einem YouTube-Channel veröffentlicht und in entsprechenden Interessentenkreisen verbreitet werden. Es ist allerdings nachweislich ein Problem, Dozierende zu finden, die sich dazu bereiterklären, ihre Videos zur Veröffentlichung freizugeben. Die Befürchtung ist, dass keiner mehr die Inhalte im Moodle-Kursraum bearbeitet, wenn die Videos ohnehin öffentlich zur Verfügung stehen. Dem ist insofern zu widersprechen, als die Kurse nur dann als erfolgreich abgeschlossen gelten, wenn die Klausur und der entsprechende Online-Test in Moodle bestanden sind. Tatsächlich soll eine Verbreitung ihrer Videos den Dozierenden als Motivation dienen: Die Möglichkeit, Videos zu veröffentlichen, sollte für sie ein Anreiz sein, ihre Lehrveranstaltungen zu optimieren, um damit auch für den Studiengang zu werben und Studieninteressierte auf das Angebot aufmerksam zu machen.

Die oft bestehenden Ängste, Dozierende würden sich durch Online-Lehre selber abschaffen, können durch erste Erfahrungen mit dem Studierendenverhalten als auch mit dem administrativen und inhaltlichen Arbeitsaufwand revidiert werden. Studierende, die sich an einer Hochschule einschreiben, in Präsenz lernen, vor Ort mit Kommilitonen Lerngruppen bilden und das Studierendenleben genießen möchten, wird es noch lange geben. Außerdem führten die Erfahrungen mit dem Online-Studiengang dazu, dass der Präsenzstudiengang mittel- und langfristig verändert wird, nicht zuletzt auch, um die Studierendenzufriedenheit zu erhöhen. Bestimmte Aspekte der Online-Kurse (Lernkontrollen zur Vorbereitung auf Klausuren, digitalisierte Manuskripte und Übungsblätter, Videos von Experimenten oder praktischen Demonstrationen, Erfahrungsaustausch in Foren etc.) haben längst Einzug in die Präsenzlehre gehalten.

Um auch in Zukunft die Qualität eines Online-Studiengangs hoch zu halten, ist zu beachten, dass die Online-Kurse genauso kontinuierlich gepflegt und didaktisch sinnvoll weiter aufbereitet werden müssen, wie die entsprechend in der Präsenzlehre eingesetzten Hilfsmittel. Gleiches gilt, wenn sich neue Aspekte in der Forschung ergeben: Dann sollten diese ebenfalls – wie in der Präsenz – in die fortwährende Gestaltung des Online-Angebots einfließen.

## Literatur

- Bitkom e.V. (2016). *Massive Open Online Courses – Hype oder hilfreich?* Verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Publikationen/2016/Leitfaden/Massive-Open-Online-Courses/160107-White-Paper-MOOC.pdf>. [31.5.2016].
- Hansen, J. D. & Reich, J. (2015). Democratizing education? Examining access and usage patterns in massive open online courses. *Science*, Vol. 350, Issue 6265, 1245–1248. Verfügbar unter <http://science.sciencemag.org/content/350/6265/1245.full>.
- Lindner, M. (2016). *Die digitale Bildung erfindet sich neu: MOOCS auf dem Weg zur Erfolgsgeschichte*. Verfügbar unter <http://www.digitalistbesser.org/die-digitale-bildung-erfindet-sich-neu-moocs-auf-dem-weg-zur-erfolgsgeschichte> [31.5.2016].
- Rodriguez, C. O. (2013). *MOOCs and the AI-Stanford like Courses: Two Successful and Distinct Course Formats for Massive Open Online Courses*. Verfügbar unter <http://www.eurodl.org/index.php?p=archives&year=2013&halfyear=2&article=516>. [31.5.2016].

# **Agentenunterstütztes Lernen unter Einsatz des Online-Planspiels Open Chameleon**

## **1. Ausgangssituation**

### **1.1 Hintergrund, fachlicher Zusammenhang und Zielgruppe des Konzepts**

Planspiele werden in der Regel sowohl für die berufliche als auch die akademische Aus- und Weiterbildung eingesetzt (Wolfe & Bruton 1994; Klabbers 2001; Rafaeli, Raban, Ravid & Boy 2003). Sie sind meist so konzipiert, dass sie die Teilnehmenden unmittelbar einbeziehen und sofortige Rückmeldungen ermöglichen (Miller 2013).

In diesem Beitrag wird eine Mensch-Technik-Interaktion (MTI) für die tertiäre Bildung in Form eines Online-Planspiels beschrieben. Vorgestellt wird die Umsetzung des Wahlpflichtkurses „Unternehmensplanspiel“ (6 Credits, Dauer: ein Semester, in diesem Beitrag mit 20 Studierenden) im Masterprogramm „Baubetrieb und Infrastruktursysteme“ in der Abteilung Bauwissenschaften der Fakultät für Ingenieurwissenschaften an der Universität Duisburg-Essen. Beim eingesetzten Planspiel handelt es sich um ein selbstentwickeltes online-basiertes Planspiel namens Open Chameleon (OC), was seit mehreren Jahren in der universitären Lehre eingesetzt und von den Autoren ständig weiterentwickelt wird.

Die möglichen Zielgruppen des beschriebenen Planspiels reichen von Personen in der Ausbildung bis hin zu Expertinnen und Experten in der Praxis. Dies ist möglich durch den modularen Aufbau und den Einsatz von sogenannten Softwareagenten, welche die Verfügbarkeit des Wissensangebots in den eingebundenen digitalen Ressourcen verwalten. Der vorgestellte Agent<sup>1</sup> kann in Abhängigkeit von den Aktivitäten der Lernenden zielgerichtet Lehreinheiten auswählen und diese dem Planspielnutzenden als individuelle Lerneinheit vorschlagen (adaptives Feedback). Diese Form des selbstregulierten Lernens auf der Basis eines Online-Planspiels in Verbindung mit Softwareagenten stellt innerhalb der fachlichen Domäne eine Pionierarbeit dar.

### **1.2 Bildungsanliegen und Motivation zum Einsatz von E-Learning**

Als primäre Beweggründe für die Konzeption von Planspielen werden viele Vorteile genannt, wie die Schulung von Kombinations- und Koordinationsvermögen, die Fähigkeit zum selbstständigen Problemlösen, Flexibilität im Denken und Entscheiden,

---

1 „Unter einem Agent [sic] wird dabei eine abgrenzbare Einheit verstanden, die in der Lage ist, die ihr zugewiesenen Aufgaben autonom, flexibel und bei Bedarf in kooperativer und kompetitiver Interaktion mit anderen Agenten und menschlichen Benutzern zu bewältigen.“ (Weiß & Jakob 2005, p. V.)

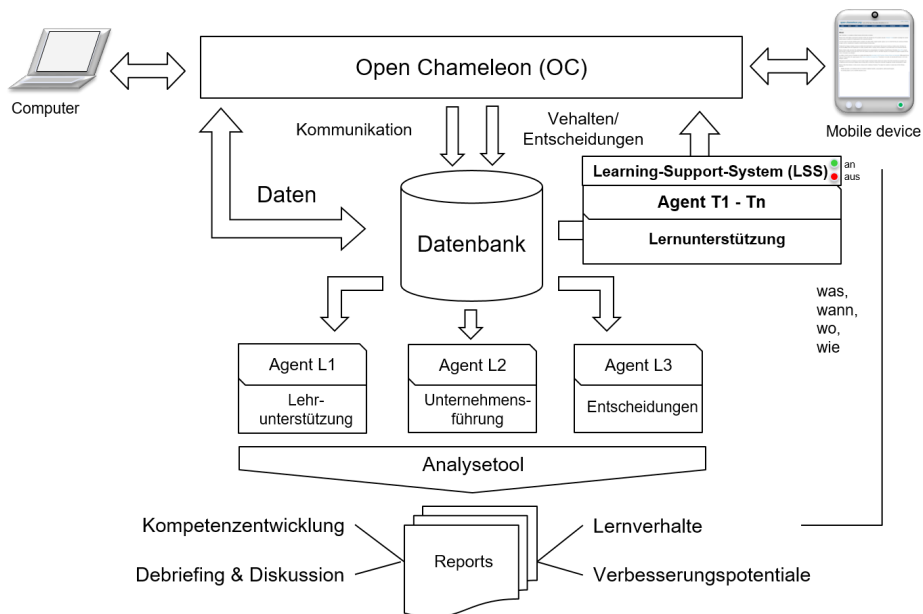


Abb. 1: Konzept der Agentenunterstützung in Open Chameleon (übersetzt und ergänzt aus Karl 2013)

die Bereitschaft zur Übernahme der Führung wie auch Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit und Durchsetzungsvermögen (Karl 2011).

OC hatte bislang das primäre Ziel, die notwendigen Kompetenzen für die Tätigkeit in den Bereichen Baumanagement, Bauleitung und Unternehmensführung mit Hilfe eines Planspiels zu fördern (Karl 2012a). Inhalte und Methoden der als Blended-Learning-Format konzipierten Planspielveranstaltung basieren auf den Entwicklungen von Karl (2012b).

Der nächste Entwicklungsschritt ist die Erweiterung mit verschiedenen Unterstützungsmöglichkeiten sowohl für die Lernenden als auch die Lehrenden (s. Abb. 1). In der aktuellen Stufe wird die Implementierung eines Lernunterstützungssystems (LSS – Learning Support System) umgesetzt und in der Lehrpraxis getestet. Dieses soll helfen, den Lernprozess wie auch die Entscheidungsfindung im Online-Planspiel zu verbessern. Langfristig soll somit ein System zur interaktiven Auseinandersetzung mit Lerninhalten entstehen, welches schließlich zu lernförderlichen Verarbeitungsprozessen führen kann.

Von daher ist das Ziel dieses Vorhabens, Softwareagenten und Künstliche Intelligenz (KI) in Bezug auf Lehr-/Lernprozesse im bauwissenschaftlichen Kontext nutzbar zu machen. Hierbei wird der Ansatz verfolgt, intelligente Softwareagenten in IKT-Systeme (Informations- & Kommunikationstechnik) zu integrieren (hier OC), um Lernende zu unterstützen. In der ersten Stufe der Umsetzung erfolgt die Unterstützung durch Hinweise sowie die gezielte Präsentation von Lerneinheiten, die dem/der Lernenden bzw. dem Entscheidenden zur Lösung von Problemen nützlich sein können. Aufbauend auf OC wurde ein Agentensystem in den Grundlagen und einer einfachen

prototypischen Umsetzung entwickelt, aus welcher evaluationsbasierte Hinweise auf lernprozessunterstützende Wirkungen des Planspiels abgeleitet werden.

## 2. Konzept/Problemlösung

### 2.1 Hintergrund des verwendeten Online-Planspiels

Auf Basis von mehreren im Vorfeld durchgeführten empirischen Studien<sup>2</sup> wurde OC als ein modulares Online-Planspiel entwickelt. Die Teilnehmenden dieses Planspiels bewegen sich in einem dynamischen Aktions-/Reaktionsdreieck, bestehend aus „Markt“, „Produkt“ und „Unternehmen“. Diese drei Subsysteme werden den Kompetenzen, welche zwingend für die Bereiche Baumanagement, Bauleitung und Unternehmensführung sind, zugeordnet. Die Lehr-/Lernziele der einzelnen Subsysteme wurden von diesen Kompetenzen schließlich abgeleitet. Daraus entstand mit dem Online-Planspiel ein Simulationssystem zur Vermittlung von vernetztem Wissen und zum Training von Kompetenzen in komplexen Zusammenhängen.

Ein Hauptziel bei der Gestaltung dieses Planspiels ist die Erkennung von Beziehungen und Interaktionen innerhalb einer lokalen Baubranche, weshalb bei der Modellierung der System-Dynamics-Ansatz einbezogen wurde (Hintergründe zur Entwicklungsmethodik siehe Karl & Ibbs 2016). Der „Markt“ wird u. a. durch Angebot und Nachfrage und die Arten der möglichen Ausschreibungen (zukünftige Projekte) definiert. In Bezug auf Realismus und Akzeptanz existieren verschiedene Projektkategorien wie Wohnhäuser, Bürogebäude, Industriebauten, Krankenhäuser, Theater und andere. Jedes „Produkt“ (Bauprojekt) ist von seinen Eigenschaften abhängig und diese wiederum vom lokalen Markt (Land x, Land y etc.), in dem es ausgeführt werden soll. Insofern spielen örtliche Marktpreise und deren Entwicklung für Beton, Stahl, Löhne etc., lokale Markt-, Projekt- und das Unternehmen betreffende Risiken und die daraus resultierenden Ereignisse eine bedeutende Rolle in diesem Planspiel, das insofern auch einen internationalen Charakter hat (Details zur internationalen Dimension des Planspiels Open Chameleon siehe Karl 2016a). Besonders die Erfassung der Risikobereitschaft bei den Teilnehmenden ist ein wichtiger Aspekt, weil die Entscheidungsfindung unter Risiko als eine Wahl zwischen bewusster Perspektive und einem Glücksspiel anzusehen ist (Kahneman & Tversky 1979).

In Unternehmen ist es notwendig, dass sich Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus verschiedensten Gründen in neue Unternehmensbereiche einarbeiten. Dieses betrifft Entscheidungsträgerinnen und -träger in besonderem Maß. So nimmt das Lernen eine immer wichtigere Stellung im Unternehmen ein. Die Halbwertszeit des Wissens reduziert sich zunehmend. Von entscheidungstragenden Personen wird erwartet, dass sie über eine gute Methodenkompetenz und breit gestreutes Wissen, das über ihre Fachrichtung hinausgeht, verfügen. Als neuer Aspekt kann die fortschreitende Internationalisierung der Unternehmen eingebracht werden. Das mit der Internationa-

2 Z. B. „KompBauDE: Kompetenzen für die Bauindustrie – Eine Bestandsaufnahme der aktuellen Kompetenzanforderungen an Bauingenieurinnen und Bauingenieure“ (vgl. Karl 2011).

lisierung einhergehende Wissen könnte die vor Ort verfügbaren Infrastrukturen, die verschiedenen Auf- und Ausbaustufen der Märkte oder die Auswirkungen der aktiven und globalen Produktpolitik betreffen. Hier können E-Learning-Konzepte, insbesondere agentenorientierte Systeme, unterstützen.

## 2.2 Methodik

Die Methodik verknüpft das Konzept der multiplen Agentensysteme mit der Simulation von Bauunternehmen. Da derzeit keine Softwareumgebung existiert, welche Softwareagenten innerhalb eines Planspiels einsetzt und frei programmierbar ist, wurde das Softwareagentensystem von Grund auf neu entwickelt und in OC integriert. In diesem virtuellen Simulationsraum können einzelne Fragestellungen im Kontext der Agentensysteme schnell und ohne große Risiken erprobt und evaluiert werden. Beobachtbar wird das Nutzerverhalten, um Lernfortschritte und/oder Veränderungen im Entscheidungsverhalten ggf. feststellen zu können. Die Veränderungen werden durch die Nutzenden selbst beobachtet und per Protokoll festgehalten.

## 2.3 Vorstellung des Agentensystems

Im Folgenden wird das Konzept des Open-Chameleon-Agentensystems (OCA-System) als Multiagentensystem (MAS)<sup>3</sup> vorgestellt (Abb. 2). Das Planspiel OC modelliert die Unternehmensumgebung in Bezug auf Managemententscheidungen, die im Top- und Middle-Management anfallen. In Verbindung mit dem OCA-Agenten wird das Planspiel OC zum Experimentier- und Evaluationssystem. Im Verlauf des Planspiels haben die Nutzenden über verschiedene Menüpunkte die Möglichkeit, sich über das virtuelle Unternehmen zu informieren und auf dieses einzuwirken.

## 2.4 Exemplarische Umsetzung eines Lernagenten

Die Agenten sollen den Lernenden/Entscheidungstragenden durch Aufbereitung von Informationen und Prognosen in ihren Lernprozessen unterstützen. Als Grundlage der Lerneinheiten, Methoden sowie der helfenden Informationen dienen die Inhalte des Moduls Unternehmensführung (vgl. Abb. 3). Die nötigen Fähigkeiten der Agenten hängen von der Beantwortung folgender Fragen ab:

- Für welche Aufgabe soll der Agent eingesetzt werden?
- Welche Informationen benötigt er zur Abarbeitung der an ihn gestellten Aufgaben?

---

<sup>3</sup> In einem MAS arbeiten mehrere Agenten kooperativ an einer Problemlösung. Hierdurch ist es möglich, komplexere Aufgabenstellungen zu bearbeiten, als es mit Einzelagentensystemen möglich wäre. Ein weiterer Vorteil von MAS liegt in der guten Wart- und Erweiterbarkeit. Dieser Vorteil nimmt an Bedeutung zu, da die Softwarekomplexität in Zukunft voraussichtlich dramatisch zunehmen wird.

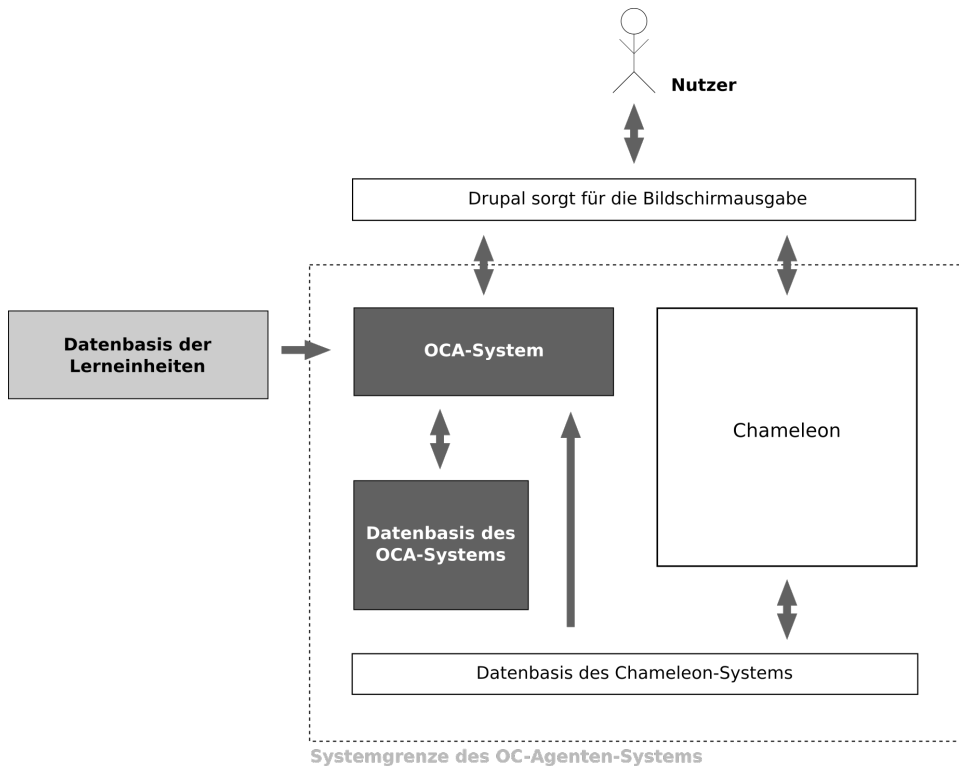


Abb. 2: Komponenten des OCA-Systems

- Welche Informationen soll der Agent nutzen? Welche Informationen sind ihm zugänglich?
- Welche Methoden sollen aus dem Modul Unternehmensführung genutzt werden?

Der Lernagent verwaltet die Lerneinheiten und bestimmt, wann sie dem Nutzer bzw. der Nutzerin angezeigt werden. Mittels Kommunikation (über ein sog. Blackboard<sup>4</sup>), z. B. mit den zugehörigen umgesetzten Tender- und Quartalsagenten<sup>5</sup>, kann der Lernagent feststellen, wann relevante Ereignisse stattfinden und dem Nutzer/der Nutzerin passende Lerneinheiten situationsabhängig anbieten. Die Aufgabe der Lernagenten ist es, dem Nutzer/der Nutzerin für ihn/sie relevante Lerneinheiten (Lektionen) an-

4 Das sog. Blackboard verwaltet die Kommunikation der Softwareagenten untereinander. Jeder Agent meldet sich bei seinem ersten Aufruf beim Blackboard an und übermittelt seinen Informationsbedarf. Stellt ein anderer Agent die gewünschten Informationen bereit, so setzt das Blackboard alle Agenten, die dies angemeldet haben, davon in Kenntnis, dass neue Informationen bereitstehen. Die Agenten entscheiden selber, wann sie diese Informationen abrufen. Das Blackboard speichert die gesamte ihm übermittelte Informationshistorie und stellt diese den einzelnen Agenten zum Abruf zur Verfügung.

5 Der Tender- und Quartalsagent sind Softwareagenten, die dem Lernagenten Informationen liefern. Der Tenderagent überprüft OC ständig auf neue Ausschreibungen, um Angebote für die Erstellung von Bauwerken einzureichen. Der Quartalsagent meldet sich, wenn ein Quartalswechsel stattgefunden hat (in OC entspricht jede Runde einem Quartal).

zuzeigen und den Lernfortschritt zu evaluieren. Der in der Vorlesung vermittelte Inhalt wird in einzelne Lerneinheiten zerlegt und diese den einzelnen Menüeinträgen, Rollen und Ereignissen im OC-System zugeordnet. Es muss darüber hinaus gespeichert werden, ob der Nutzer/die Nutzerin die Lerneinheit bearbeitet hat oder nicht. Innerhalb der Experimentierumgebung OC nehmen die Teilnehmenden verschiedene Rollen (u. a. Manager, Kalkulator, Ressourcenmanager) mit jeweils verschiedenen Aufgabenbereichen wahr. Je nach Rolle hat der/die Nutzer/Nutzerin über bestimmte Menüpunkte Zugriff auf rollenspezifische Informations- und Verantwortungsbereiche im Unternehmen. Bereiche, denen andere Rollen zugeordnet sind, bleiben den Nutzern verschlossen. Die Lerneinheiten werden derzeit nach vier Dimensionen in nutzerspezifischen dynamischen<sup>6</sup> Entscheidungsbäumen hinterlegt. Diese Entscheidungsbäume legen fest, welche Lerneinheiten der Lernagent den zugeordneten Nutzerinnen und Nutzern vorschlägt. Die Entscheidungsbäume können im Vorfeld erlernt oder mittels Matrizen hinterlegt werden. Im vorliegenden Fall wird die Möglichkeit der Matrizen genutzt, da durch diese Vorgehensweise der Ablauf der Lerneinheiten bereits in der Entwicklung grob festgelegt werden kann (Definition von Lernpfaden). Die Dimensionen sind Ereignisse, Rangfolge, Rolle des Nutzers und die Kategorie innerhalb des OC-Systems; diese werden im Folgenden kurz beschrieben.

*Dimension Ereignis zur Lerneinheit:* Damit der Lernagent aus dem vorgehaltenen Informationssystem (digitale Bibliothek) eine Lerneinheit definiert freischalten kann, benötigt er ein oder mehrere definierte Ereignisse. Diese können u. a. falsche Entscheidungen, ein bestimmtes Quartal, ein festgelegter Kontostand oder die Kombination verschiedener Kennzahlen sein. Treten diese Ereignisse ein, werden die entsprechenden Lerneinheiten freigeschaltet und angeboten.

*Dimension Rangfolge:* Die Lerneinheiten sollten aufeinander widerspruchsfrei aufbauen. Im Idealfall werden bestimmte Funktionen von OC erst mit der erfolgreichen Abarbeitung der Lerneinheit freigeschaltet.

*Dimension Rolle des Nutzers:* Jede Nutzerrolle verlangt nach anderen Lehrinhalten und einer anderen Rangfolge. Was für die eine Rolle sinnvoll und notwendig ist, kann für eine andere Rolle einen ganz anderen Stellenwert einnehmen. So ist es möglich, dass jeder Nutzer bzw. jede Nutzerin während des Spielens alle Lerneinheiten, jedoch in individueller Reihenfolge, angezeigt bekommt. Wenn der Lernagent bemerkt, dass ein Nutzer Lerneinheiten bereits beherrscht, können diese komplett übersprungen werden.

*Dimension Zugehöriger Menüpunkt innerhalb von OC:* Die Programmstruktur und die Menüpunkte des OC-Systems geben die Themenfelder der Lerneinheiten vor.

Die Entscheidungsbäume des Lernagenten können schnell komplex und unübersichtlich werden. Soll die gleiche Funktionalität ohne Techniken der KI oder der Agententechnik umgesetzt werden, entsteht ein schwer wartbarer Programmcode. In diesem recht einfachen Beispiel kann das OCA-System bereits seine Stärken zeigen.

---

<sup>6</sup> Die Entscheidungsbäume können durch das OCA-System dynamisch erweitert, Lerneinheiten ausgelassen oder umstrukturiert werden.



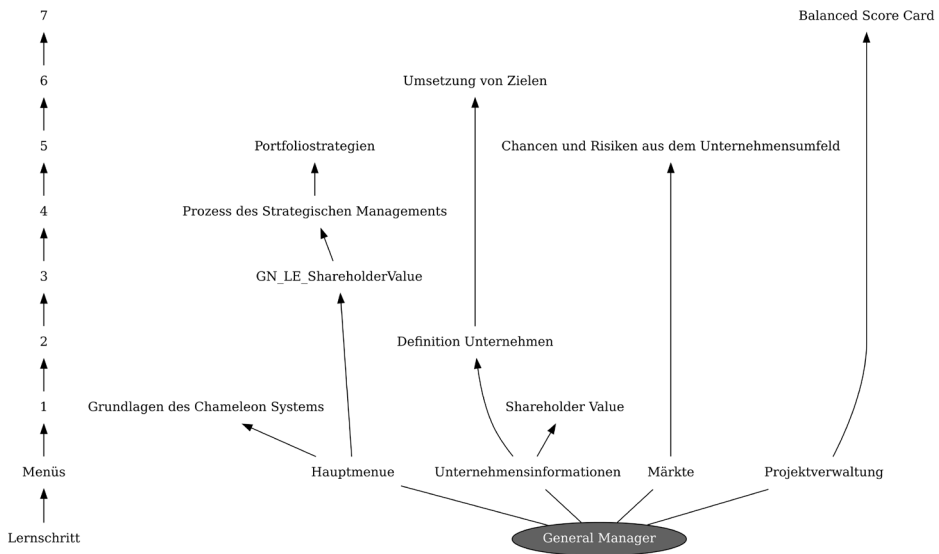


Abb. 3: Beispiel eines generierten nutzerspezifischen Entscheidungsbaums

- Die Entscheidungsbäume können zur Visualisierung aus der Datenbasis des Agenten ausgelesen und visualisiert werden.
- Es ist möglich, nur Teilbereiche der Lerneinheiten zu visualisieren.
- Lerneinheiten können schnell ausgetauscht, verschoben oder in der Rangfolge verändert werden.
- Der Lernagent wird einmal für das gesamte System erstellt, er erkennt selbstständig, wie weit die Nutzerin/der Nutzer in der Durcharbeitung der Lerneinheiten ist oder welche Lerneinheit als nächstes angezeigt werden soll.

## 2.5 Mehrwert des vorgestellten Konzepts

Im Folgenden werden die wesentlichen Eigenschaften der OC-Architektur kurz erläutert.

*OC ist endgeräteunabhängig, wenn das Endgerät internetfähig ist.* Der online-basierte Ansatz ermöglicht es, OC auf vielen verschiedenen Endgeräten zu nutzen. Für neue internetfähige Endgeräte kann die Ausgabe mit bestehenden und etablierten Webtechnologien angepasst werden.

*OC bietet Individualisierte Lerneinheiten.* Studierende können hier das Lerntempo, in von der Spielleitung vorgegebenen Grenzen, selbstständig steuern. Die eigenständige Arbeit wird gefördert und durch den Einsatz der OCA-Softwareagenten unterstützt. So können sich Teilnehmende die benötigten Informationen durch das OCA-System sofort anzeigen lassen (im Idealfall werden diese Informationen automatisch angeboten) und die Spielleitung bzw. der/die Lehrende kann über E-Mails oder persönliche Gespräche offengebliebene Fragen klären.

*OC passt die Lerneinheiten flexibel an den Lernenden an.* Durch den rundenbasierten Ansatz können Nutzerinnen und Nutzer des Planspiels selbst entscheiden, wann sie ihre Entscheidungen in OC treffen oder wann sie sich den Inhalt von Lerneinheiten aneignen möchten. Die Spielleitung kann nach Bedarf entscheiden, welcher Zeitraum für eine Runde gewählt wird oder dass eine Runde erst abgeschlossen ist, wenn alle Teilnehmenden bestimmte Aufgaben erfüllt haben.

*OC verbindet beliebige Lernmodule (z. B. Inhalte aus Vorlesungen) miteinander.* OC ist in der Lage, Lerneinheiten über mehrere Vorlesungsreihen und Module hinweg zu verwalten und den Teilnehmenden anzubieten. Die benötigten Module können jederzeit ein- und abgeschaltet werden. Der Spielleitung steht hierfür ein nur ihr zugängliches Steuerungs Menü zur Verfügung.

*OC bietet einen interdisziplinären Ansatz.* Die Systematik und Lerninhalte lassen sich in einer weiteren Ausbaustufe von OC und OCA auf andere Studiengänge übertragen. Bereits jetzt ist dieses in vielen Fällen möglich, das System ist durch seine Modularität entsprechend erweiter- und anpassbar.

*OC verknüpft Präsenzveranstaltungen mit der Online-Lehre und bietet Realtime-Auswertungen in Vorlesungen, Übungen oder anderen Veranstaltungen.* OC lässt sich in Vorlesungen, Übungen oder anderen Veranstaltungen leicht und in Echtzeit integrieren (Web-Anbindung vorausgesetzt). Entweder können Auswertungen direkt aus OC behandelt werden oder Teilnehmende eines Kurses können gemeinsam an Aufgaben bzw. Lerneinheiten kooperativ arbeiten. Damit ist OC in Verbindung mit OCA kein isoliertes System, sondern ergänzt die Präsenz- und Online-Lehre ganz im Sinne des Blended Learning.

### 3. Erfahrung/Durchführung

#### 3.1 Beschreibungen der Entwicklung und Durchführung

Zur Vereinfachung der Entwicklung und um eine spätere Implementierung von weiteren Elementen zur Einbindung einer umfassenden Online-Lernumgebung gewährleisten zu können, wurde als Grundlage das Content-Management-System (CMS) Drupal verwendet. In diesem sind bereits Grundfunktionen, wie z. B. User-Verwaltung, Kommunikation und Systemsicherheit, integriert. Dadurch konnten sich die Arbeiten für die Entwicklung und Umsetzung ausschließlich auf das Online-Planspiel und das Agentensystem konzentrieren, was den Aufwand erheblich minimierte.

Basierend auf bereits vorliegenden Vorarbeiten wurden die Umsetzung des Back- und des Front-Ends wie auch die Test- und Optimierungsphase von OC mit Hilfe von studentischen Hilfskräften unterstützt. Des Weiteren förderte der DAAD insbesondere die Entwicklung von Komponenten zur Internationalisierung des Planspiels wie auch

Praxistests von OC an der Nationalen Technischen Universität Athen, der Stanford University und dem Georgia Institute of Technology.<sup>7</sup>

### 3.2 Evaluation

Neben dem für Planspiele erforderlichen Debriefing, in welchem den Teilnehmenden Raum und Zeit gegeben wird, um zu rekapitulieren, was während des Spiels passiert ist, ihre Lernerfahrungen zu reflektieren und damit ein tieferes Verständnis für die Thematik zu gewinnen (Hill & Lance 2002; Peters & Vissers 2004; Kriz 2010), wurde ebenfalls das OCA-System von den Teilnehmenden beurteilt. Im ersten Schritt spielten die Teilnehmenden ohne Agentenunterstützung das Planspiel. Im zweiten Schritt wurden die Agenten hinzugeschaltet. Die Evaluation fand jeweils am Ende der Schritte statt. Hierdurch werden die Teilnehmenden langsam an die Agentenunterstützung herangeführt und realisieren, welche Änderungen OC durch die Agenten erfährt. Während die Teilnehmenden mit dem Spiel beschäftigt sind, werden die Fragen gestellt und protokolliert. Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse vorgestellt.

*Stufe 1: Planspiel ohne das OCA-System:*

- Das Planspiel und die Oberfläche fallen den Teilnehmenden auf den ersten Blick positiv auf.
- Der Funktionsumfang von OC ist wesentlich umfangreicher als von den Teilnehmenden im Vorfeld angenommen.
- Die Teilnehmenden zeigten sich über den Komplexitätsgrad und den Umfang des Planspiels überrascht.
- Der Funktionsumfang und die gebotenen Unternehmensinformationen erscheinen zwar realistisch, jedoch auch so komplex, dass befürchtet wird, die Kontrolle über das Unternehmen verlieren zu können.
- Es wird vermutet, dass die Teilnehmenden in allen Runden aktiv sein müssen, um nicht den Anschluss an andere Unternehmen zu verlieren und um keine wichtigen Unternehmensentscheidungen zu verpassen.
- Es wurde bereits an dieser Stelle erkannt, dass bei der Vielzahl an Informationen zusätzliche Tools zur Unterstützung von Unternehmensentscheidungen sinnvoll wären.

*Stufe 2: OCA-System wird aktiviert:*

- Durch das Aktivieren des OCA-Systems sehen die Teilnehmenden schnell die Unterschiede zum ursprünglichen System.
- Die Ausgaben und Meldungen der Agenten werden nicht als störend angesehen, weil sie an einer peripheren, aber gut sichtbaren Stelle ausgegeben werden.

---

<sup>7</sup> Dank gilt an dieser Stelle dem DAAD, welcher OC im Rahmen des bundesweit und studienübergreifend ausgeschriebenen Programms „Innovationen in der Lehre: die internationale Dimension der Lehre erfolgreich stärken“ aus Mitteln des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft finanziell gefördert hat. Von den 76 eingereichten Projekten erhielten zehn eine Förderungszusage durch den DAAD.

- Auch die zusätzlichen Informationen werden als hilfreich, jedoch nicht immer als notwendig angesehen (z. B. die Mitteilungen über einen stattgefundenen Quartalswechsel).
- Die vorgeschlagenen Lerneinheiten werden positiv aufgenommen. Die Teilnehmenden vermuten, sich hierdurch Zeit zu ersparen, die die Lektüre der Vorlesungsunterlagen gebraucht hätte.
- Von den Teilnehmenden wird geäußert, dass die Lerneinheiten zu allgemein gehalten sind. Gerne würden sie maßgeschneiderte Lösungen angeboten bekommen.
- Als negativ wird empfunden, dass nur auf die Lerneinheiten, die von den Agenten vorgeschlagen wurden, zugegriffen werden kann.

*Allgemeine Anmerkungen zur Agentenunterstützung:*

- Es wird vorgeschlagen, dass die Agenten die Auswirkungen von zukünftigen Entscheidungen in Echtzeit durchrechnen. Durch diese Prognosen wird eine größere Unterstützung vermutet, da das Risiko, Fehlentscheidungen zu treffen, sinken würde („Simulation in der Simulation“).
- Eine Zukunftsprognose, wie das Unternehmen sich in den nächsten Quartalen entwickelt, wird als hilfreich angesehen.
- Ein von allen Teilnehmenden einsehbarer Blog, in dem Fragen von den Spielerinnen und Spielern gestellt und dann von der Spielleitung beantwortet werden, wird als sinnvoll erachtet. Dieser Blog könnte auch durch Agenten unterstützt werden.
- Es wird die Kritik geäußert, dass sich dem/der Teilnehmenden nicht erschließt, wie die Agenten reagieren und arbeiten. Hierdurch kann nicht eingeschätzt werden, ob der Agent die richtigen Entscheidungen vorschlägt. Dieses wird als großer Nachteil angesehen.

In der Evaluation gaben die Probanden in der Mehrzahl an, dass sie die angebotenen Lerneinheiten ohne Agenten nicht berücksichtigt hätten. Auch hätten sie sich die Informationen wahrscheinlich nicht anderweitig angeeignet. Überraschend ist, dass unter den Probanden Teilnehmende des Moduls Unternehmensführung waren, welche das damals erlangte Wissen trotz guter Abschlussprüfung zum Zeitpunkt der Planspieldurchführung nicht mehr abrufen konnten. Das bedeutet, dass das dort erlangte Wissen nur kurzzeitig verfügbar war und sich nicht langfristig verfestigt hat.

Negativ wird von den Teilnehmenden empfunden, von den Agenten bevormundet zu werden. Dieses äußert sich vor allem in der Unzufriedenheit darüber, dass auf die Lerneinheiten ohne Agenten nicht zugegriffen werden kann. Dieser Umstand kann in weiteren Planspielen jedoch relativ einfach behoben werden.

Im Allgemeinen werden die Agenten als sinnvoll angesehen. Besonders angenehm ist den Teilnehmenden aufgefallen, dass die Lerneinheiten situationsgerecht angeboten wurden. Die Ergebnisse der ersten Evaluationsstufe können als Indiz angesehen werden, dass Softwareagenten den Lernprozess in der Tat verbessert haben. Der Einbezug von Softwareagenten hat sich als ideales Werkzeug erwiesen, um Lerninhalte an komplexe Entscheidungen zu koppeln. Dadurch, dass jeder (Teil-)Agent für eine definierte überschaubare Aufgabenstellung zuständig ist, sind diese zwar im Einzelnen

gut wart- und erweiterbar, doch durch das Zusammenwirken vieler Agenten kann die Übersicht und Nachvollziehbarkeit des Gesamtsystems stark abnehmen. Das OCA-System reagiert sehr sensibel auf technische Veränderungen des OC-Systems, was die Datenbasis darstellt (z. B. Änderungen an der Datenbankstruktur). Aus diesem Grund sollte das OCA-System nicht zu komplexe Entscheidungen aus Datenverschränkungen des OC-Systems ableiten, auch wenn dieses möglich ist. Der Aufwand der Pflege wäre sehr hoch. Wird dieses berücksichtigt, kann das vorgestellte Agentenkonzept das E-Learning sinnvoll und effizient unterstützen.

#### 4. Fazit/Ausblick

Meijer hat beispielsweise gezeigt, dass es möglich ist, Hypothesen mit gesammelten Daten aus Planspiel-Sessions zu testen (Meijer 2010). Das vorgestellte Vorhaben unterstreicht die Aussage und zeigt, dass Online-Planspiele, insbesondere OC, sowohl dem Lernen dienen als auch zur empirischen Untersuchung wissenschaftlicher Fragestellungen geeignet sind (Karl 2014). Dieses ist eine interessante Möglichkeit, um zukünftig Lehr-/Lerntheorien ohne Risiken und mit niedrigen Kosten zu evaluieren und zu verfeinern. Ein konkretes Beispiel, wie OC zur Untersuchung einer fachspezifischen Fragestellung genutzt werden kann, zeigt Karl (2016b). Lernen in der Gruppe ist ein dynamischer Prozess, in welchem sich Lernprozesse, unterstützende Bedingungen und das Gruppenverhalten verändern (Argote 1993; Kasl et al. 1997; Sessa & London 2008). Auf Grund der Tatsache, dass OC ein rollenbasiertes, datenbankgestütztes Online-Planspiel ist, können damit auch Untersuchungen in Bezug auf kooperative Lernprozesse durchgeführt werden. Ergebnisse aus Datenbankauswertungen u. a. können schließlich auch einen weiteren Beitrag im Bereich Computer Supported Cooperative Learning (CSCL) leisten. Darüber hinaus stellen IKT-basierte Planspiele ein interessantes Instrument dar, Entscheidungen innerhalb einer geschützten Umgebung zu evaluieren, bevor diese in der Praxis zum Einsatz kommen. Derzeit wird OC für den kombinierten Einsatz in der Bauingenieur- und Lehramtsausbildung (Berufskolleg) neu konzipiert. Das OCA-System wird im nächsten Schritt entsprechend angepasst.

#### Literatur

- Argote, L. (1993). Group and Organizational Learning Curves: Individual, System and Environmental Cohillmponents. *British Journal of Social Psychology*, 21(1), 31–51.
- Hill, J. L. & Lance, C. G. (2002). Debriefing stress. *Simulation & Gaming*, 33, 490–503.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An analysis of decision making under risk. *Econometrica*, 47, 263–291.
- Karl, C. K. (2016a). Open Chameleon – Ein Online-Planspiel zur Förderung der globalen Vernetzung in der Bauausbildung. In S. Schwägele, B. Zürn, D. Bartschat & F. Trautwein (Hrsg.), *Planspiele – Vernetzung gestalten: Forschungsergebnisse und Praxisbeispiele für morgen* (S. 131–154). Norderstedt: BoD.

- Karl, C. K. & Ibbs, C. W. (2016). *Developing Modular-Oriented Simulation Models Using System Dynamics Libraries*. Cham: Springer International Publishing.
- Karl, C. K. (2016b). Investigating the winner's curse based on decision making in an auction environment. *Simulation & Gaming*, 1–22, doi: 10.1177/1046878116633971
- Karl, C. K. (2014). Solving the Simulation Paradox – How educational Games can Support Research Efforts. *Developments in Business Simulation & Experiential Learning*, 41, 132–139.
- Karl, C. K. (2013). *Exploring Opportunities in Business Simulations*. Vortrag, Association for Business Simulation and Experiential Learning (ABSEL) 2013 conference, Oklahoma City, Oklahoma.
- Karl, C. K. (2012a). Integration einer Lehr-/Lernmethodenauswahl in Planspiele – Planspiele kompetenzorientiert erweitern. In S. Schwägele, B. Zürn & F. Trautwein (Hrsg.), *Planspiele – Lernen im Methoden-Mix: integrative Lernkonzepte in der Diskussion* (S. 95–112). Norderstedt: BoD.
- Karl, C. K. (2012b). Additional Benefit Through Competency-Oriented Business Simulations. *Developments in Business Simulation & Experiential Learning*, 39, 35–46.
- Karl, C. K. (2011). Kompetenzorientierte Planspiele – Ein neuer Ansatz zur Konzeption von Planspielen in der Aus- und Weiterbildung. In W. Kriz (Hrsg.), *Planspiele in der Personalentwicklung* (S. 23–58). Berlin: wvb Wissenschaftlicher Verlag Berlin.
- Kasl, E., Marsick, V. J. & Dechant, K. (1997). Team as Learners: A Research based Model of Team Learning. *Journal of Applied Behavioral Science*, 33, 227–246.
- Klabbers, J. H. G. (2001). The emerging field of simulation & gaming: Meanings of a retrospect. *Simulation & Gaming*, 32, 471–480.
- Kriz, W. C. (2010). A Systems-oriented constructivism approach to the facilitation and debriefing of simulations and games. *Simulation & Gaming*, 41, 663–680.
- Meijer, S. (2010). Testing hypotheses using gaming simulation. Qualitative and quantitative research in supply chains and networks. In F. Trautwein, S. Hitzler & B. Zürn (Hrsg.), *Planspiele – Entwicklungen und Perspektiven: Rückblick auf den Deutschen Planspielpreis 2010* (S. 143–166). Norderstedt: BoD.
- Miller, C. (2013). The Gamification of Education, Simulations. *Developments in Business Simulation & Experiential Learning*, 41, 196–200.
- Peters, V. A. M. & Vissers, G. A. N. (2004). A simple classification model for debriefing simulation games. *Simulation & Gaming*, 35, 70–84.
- Rafaeli, S., Raban, D. R., Ravid, G. & Noy, A. (2003). Online simulations in management education about information and its uses. In C. Wankel & R. DeFillippi (Hrsg.), *Educating managers with tomorrow's technologies* (S. 53–80). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Sessa, V. I. & London, M. (2008). *Work Group Learning: Understanding, Improving & Assessing How Groups Learning in Organizations* (1. Aufl.). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Weiß, G. & Jakob, R. (2005). *Agentenorientierte Softwareentwicklung: Methoden und Tools*. Heidelberg: Springer Verlag.
- Wolfe, J. & Bruton, G. (1994). On the use of computerized simulations for entrepreneurship education. *Simulation & Gaming*, 25, 402–415.

## **Fächerübergreifende Online-Kurse – was können wir von MOOCs lernen?**

### **1. Ausgangssituation**

Hochschullehre unterliegt – durch gesellschaftliche, politische und technologische Veränderungen bedingt – einem ständigen Wandel. Dabei hat sich die Universität Duisburg-Essen in besonderer Weise der Förderung von Studierenden auch unter Diversity-Aspekten verschrieben. Das Ziel ist, nicht nur regulären Studierenden exzellente Lehre zu bieten, sondern auch Personen mit heterogenen Hintergründen (Migrantinnen und Migranten, Bildungsaufsteigende) bedarfsgerechte Unterstützung zukommen zu lassen sowie Studierenden, die durch Kinder, Pflege oder Berufstätigkeit am regulären Studienbetrieb nur eingeschränkt teilnehmen können, angepasste Teilnahmemöglichkeiten zu schaffen. Neue flexible Formen von (partiellen) Online-Lehrangeboten können hierzu einen wesentlichen Beitrag leisten.

In den vergangenen Jahren hat international insbesondere das Konzept der „Massive Open Online Courses“ (MOOCs) Einfluss auf die Gestaltung der Online-Lehre genommen. Typische Elemente dieser Kurse sind die Bereitstellung digitaler Lernressourcen. Videos und elektronisch verfügbare Literatur ersetzen die typische Präsenzvorlesung. Die Überprüfung des eigenen Wissens findet etwa durch automatisch auswertbare Quizzes statt. Dadurch wird ein nicht zeit- und ortsgebundenes und stärker selbstgesteuertes Lernen ermöglicht.

Auf der anderen Seite ist es mittlerweile bekannt, dass in MOOCs nur ein im Verhältnis zu den Anmeldezahlen sehr geringer Anteil der Lernenden (oft weniger als 10 %) über den gesamten Kurs aktiv und letztlich erfolgreich teilnimmt (Clow 2013). Dies wird allgemein als „Dropout-Problem“ bezeichnet. Die Gründe hierfür sind sehr verschieden (Ferguson & Clow 2015). Es gibt eine große Anzahl an Teilnehmenden, die nicht das Ziel haben, den Kurs erfolgreich abzuschließen. Diese Personen melden sich aus Neugierde an einem Kurs an oder sind nur an bestimmten Lerninhalten zu ausgewählten Themen interessiert. Weitere Gründe sind in der nur eingeschränkt möglichen persönlichen Betreuung zu suchen. Bei inhaltlichen Verständnisproblemen sind Teilnehmende in der Regel auf Diskussionsforen angewiesen. Dies und die fehlende Selbstverpflichtung führen oftmals dazu, dass es bei den Teilnehmenden zu Problemen kommt, die Aufgaben fristgerecht zu erledigen.

Trotz dieser bekannten Probleme haben sich, inspiriert durch MOOCs, neue Formen der Lehre auch an Universitäten herausgebildet, die typische Elemente der MOOCs adaptieren, ohne alle Kriterien wie z.B. die Teilnahmezahlen und Offenheit nach außen (Fox 2013) zu erfüllen. Reguläre Lehrveranstaltungen können dabei durch Online-Angebote ergänzt und auch erweitert werden (Volk, Reinhardt & Osterwalder 2014; Ziebarth & Hoppe 2015). Dabei kann die Präsenzveranstaltung im Sinne eines „Flipped Classrooms“ auch zur Diskussion der vorher bereitgestellten Online-Inhal-



te genutzt werden. Andere Konzepte sehen vor, Vorlesungen über MOOC-Plattformen einer breiteren Zuhörerschaft zugänglich zu machen, wobei reguläre Studierende zusätzliche Präsenzveranstaltungen und Sprechstunden in Anspruch nehmen können (Truyen, Baetens & Verbeken 2014).

MOOC-inspirierte Kurse bieten sich besonders für den Einsatz im Bereich der optionalen Lehrveranstaltungen an den Hochschulen der Universitätsallianz Ruhr<sup>1</sup> an, da so einfacher fächer- und hochschulübergreifende Lehrangebote zur Verfügung gestellt werden können und eine größere Teilnahmequote erreicht werden kann. Aufgrund der nicht erforderlichen Präsenzzeiten bieten Online-Kurse darüber hinaus eine höhere Flexibilität für Studierende und ermöglichen den Studierenden eine flexiblere Gestaltung der Lernphasen.

Die Autoren bieten bereits seit Jahren innovative Online-Lehrangebote im Rahmen regulärer Veranstaltungen an der UDE an. Ziel dabei ist es nicht nur, neue Lehrformate durchzuführen und zu erproben, sondern auch einen Beitrag zur Erforschung von computergestütztem kollaborativem Lernen zu leisten. Vor diesem Hintergrund wurden, inspiriert von den aktuellen Entwicklungen im Bereich der MOOCs, Kurse zum Thema „Psychologische Grundlagen computervermittelter Kommunikation: Lernen und Lehren“<sup>2</sup> im Rahmen des MERCUR-Projekts „Pädagogische und technologische Konzepte für kooperatives Lernen in Massive Open Online Courses (MOOCs)“<sup>3</sup> durchgeführt. Diese Kurse waren offener als die vorangegangenen Angebote, indem sie für diverse Studiengänge der Ruhr-Universität Bochum (RUB) und der Universität Duisburg-Essen (UDE) zugleich zugänglich waren.

Das Ziel des Projekts ist es, Ansätze zu untersuchen, die die genannten Probleme in MOOCs reduzieren und somit zu einer besseren Anwendbarkeit von Online-Kursen insbesondere in der universitären Lehre beitragen. Der Fokus liegt dabei auf der Förderung aktiver Teilnahme durch Anreizstrukturen und Arbeit in Kleingruppen. Es wird dabei angenommen, dass sich Kleingruppenarbeit insbesondere für große Online-Kurse eignet, da zum einen die Möglichkeit geschaffen wird, gemeinsam Inhalte zu erarbeiten (Cohen 1994), wo eine direkte Betreuung durch die Lehrenden nur bedingt möglich ist. Weiter bestehen durch die große Anzahl der Kursteilnehmenden große Freiheitsgrade bei der Zusammensetzung von Lerngruppen. MOOC-Anbieter, die Kollaboration in ihre Kurse integrieren, berichten zudem von deutlich geringeren Dropout-Raten (Empson 2013). Im Folgenden werden die Konzepte und Erfahrungen zweier Kurse, die in diesem Rahmen im Sommersemester 2015 und Wintersemester 2015/16 durchgeführt wurden, dargestellt.

---

1 <http://www.uaruhr.de/>

2 Dozierende der Kurse waren Dr. Malte Elson (RUB) und Elias Kyewski M. Sc. (UDE).

3 <http://www.mercur-research.de/projekte/paedagogische-und-technologische-konzepte-fuer-kooperatives-lernen-in-massive-open-online-courses-moocs/>



## 2. Konzept/Problemlösung

### 2.1 Hintergrund

Die im Folgenden beschriebenen Kurse sind im Kontext von bisherigen Erfahrungen mit Online-Lehre der Arbeitsgruppen für „Sozialpsychologie: Medien und Kommunikation“ und „Kollaborative und Lehrunterstützende Systeme (Collide)“ der Abteilung für Informatik und angewandte Kognitionswissenschaften entstanden. Das Team der Sozialpsychologie hat bereits 2007/2008 erstmalig ein Seminar ausschließlich online durchgeführt, mit Online-Präsenzveranstaltungen auf Basis von Live-Chats.

In den Jahren 2011 und 2012 wurden im durch die Stiftung Mercator geförderten Ruhr-Campus-Online-Projekt Blended-Learning-Kurse entwickelt, die dreimal durchgeführt und evaluiert wurden. Ergebnisse demonstrieren u. a. die Bedeutung des Konzeptes der sozialen Präsenz für die Online-Lehre (Mannsfeld, Krämer, Wichmann & Rummel 2013). Der dritte dieser Kurse wurde bereits ausschließlich online und angelehnt an das Format eines MOOCs durchgeführt. Hier konnten vor allem Rückschlüsse auf die Bedeutung unterschiedlicher Lernressourcen gewonnen werden (Ziebarth et al. 2015). Vor allem hat sich hier gezeigt, dass sich die Mehrheit der Teilnehmenden kontinuierlich mit einem Kern von Lernressourcen (Videos, Quizzes, Literatur) befasst. Daneben spielen aber für einen kleineren Teil der Lernenden lernergenerierte Materialien wie Wiki-Artikel eine wichtige Rolle, vor allem zur Vorbereitung auf die Klausur. Dabei ergab sich auch, dass sich das Abschneiden in der Abschlussklausur stärker aus der Nutzung bestimmter Ressourcen als durch allgemeine Aktivität vorhersagen lässt.

Seit 2013 wird vom Lehrstuhl Collide auch eine Vorlesung als Blended-Learning-Kurs für Masterstudierende angeboten, der im Aufbau stark von MOOCs inspiriert ist (Ziebarth & Hoppe 2015). Hierbei liegt der Fokus auf der gemeinsamen Erarbeitung von Inhalten in Kleingruppen online. Die Ergebnisse werden dann in einer wöchentlichen Präsenzveranstaltung diskutiert. Auch hier konnten charakteristische Muster in der Nutzung bestimmter Typen von Lernmaterialien festgestellt werden (Hecking, Ziebarth & Hoppe 2014), die teilweise von Studiengängen und persönlichen Kontakten beeinflusst sind.

Allgemein konnte bei allen Kursen festgestellt werden, dass bei geeigneter Konzeption der Kurse selbstorganisiertes Lernen in der Gemeinschaft und der gemeinschaftliche Austausch von Wissen in Online-Umgebungen auch in der universitären Lehre sehr gut funktionieren kann. Dabei müssen vor allem Wege gefunden werden, individuelle Lernprozesse sowie kollaboratives Arbeiten in einer Online-Umgebung adäquat zu unterstützen.

Die von Anfang an fundierte Evaluation der angebotenen Kurse ermöglicht es, die gewonnenen Erkenntnisse sowie praktische Erfahrungen zu nutzen, um Online-Kurse in der universitären Lehre in einem offeneren Rahmen anzubieten. Daraus sind die beiden eingangs erwähnten Kurse entstanden.

## 2.2 Eingesetzte Methoden, Medien (Aufbau des Kurses)

Der Online-Kurs des Sommersemesters 2015 wurde mit Moodle realisiert und beruhte auf einem wöchentlich wechselnden Angebot von Teilthemen unter dem Hauptthema der computervermittelten Kommunikation. Ziel der ausgewählten Unterthemen war es einerseits, einen thematisch verankerten roten Faden zu schaffen und andererseits Inhalte zu behandeln, die Studierende in den Gruppenarbeiten nicht nur innerhalb der Szenarien bearbeiten, sondern darüber hinaus auch unabhängig von der Aufgabe anwenden und erleben können. Jedes Thema war anwendungsorientiert, unabhängig von gestellten Aufgaben. So wurden beispielsweise beim Thema der sozialen Präsenz die Studierenden angeleitet zu erarbeiten, wie es zu einer verbesserten sozialen Präsenz kommen kann und wie sie selbst innerhalb des Kurses eine höhere soziale Präsenz erleben können. Zu jedem Thema wurde den Studierenden ein Lehrvideo, ein Quiz, Basis- und Zusatzliteratur bereitgestellt. In einigen Wochen wurde zudem eine Aufgabe gestellt, die in Einzel- oder in Gruppenarbeit erledigt werden musste. Der Arbeitsaufwand wurde in der Lehrevaluation und nach weiteren Rückmeldungen der Studierenden als zu umfangreich eingestuft. Aufgrund dessen wurde in dem Online-Kurs des Wintersemesters 2015/16 ein zweiwöchiger Themenblockrhythmus eingeführt. Die Art der Methoden und Materialien unterschieden sich allerdings nicht von denen im vorherigen Kurs.

Als Kursplattform wurde eine eigene Moodle-Installation verwendet, die durch Weiterentwicklung einer Reihe von lernerzentrierten Tools und kollaborativen Elementen an die Anforderungen eines MOOCs angepasst wurde, so dass keine externen Plattformen für Online-Kollaboration eingesetzt werden mussten (z. B. Google Docs). Der Kurs war in Themenblöcke strukturiert, welche immer ein Video, Literatur und ein Quiz beinhalteten. Das Video diente zur Vermittlung der Lernziele und generellen Grundlagen des jeweiligen Themas. Die Videos waren mit einer Dauer von 10–20 Minuten deutlich kürzer als eine gesamte Präsenzvorlesung. Daher konnten weitere Inhalte durch die Bearbeitung der bereitgestellten Literatur selbstständig erarbeitet werden. Die Quizze dienen den Teilnehmenden zur Überprüfung ihres Wissens. In der Phase der Klausurvorbereitung war es den Studierenden möglich, die Quizze erneut und unbegrenzt durchzuführen. Je nach Themenblock wurden noch Zusatzliteratur und Gruppenaufgaben bereitgestellt. Abbildung 1 zeigt den typischen Aufbau eines Moodle-Kurses mit der Themenblockstruktur und weiteren Funktionen, wie Kalender und Benachrichtigungsfenster, für generelle Ankündigungen auf der linken Seite.

Der ausschließliche Einsatz von elektronischen Medien bringt eine hohe Wiederverwendbarkeit und Flexibilität (auch i. S. der beliebigen Wiederholbarkeit). Lehrvideos geben einen fokussierten Überblick über die einzelnen Thematiken und können somit als Orientierungspunkt für Studierende angesehen werden. Für die Dozierenden ist diese Wiederverwendbarkeit der Videos eingeschränkter, da in den Videos in einigen Fällen auf spezifische oder datierte Situationen und Ereignisse eingegangen werden muss.

Abb. 1: Darstellung der Kursplattform

## 2.3 Gruppenarbeiten

Gruppenarbeiten fanden in beiden Kursen innerhalb bestimmter Themenblöcke statt. Dabei wurden die Teilnehmenden automatisch und zufällig in Kleingruppen von 3–6 Teilnehmenden eingeteilt, je nach Aufgabe. In jeweils zwei Themenblöcken der beiden Kurse wurde jedoch eine informierte Einteilung der Teilnehmenden in Gruppen vorgenommen, um die Auswirkungen unterschiedlicher Gruppenkompositionen auf Basis vorangegangener Aktivität der Teilnehmenden zu untersuchen (siehe Abschnitt 3.5).

Eine besondere Herausforderung für die Gruppenarbeiten in den CvK<sup>4</sup>-Kursen war die Unterstützung von asynchroner Zusammenarbeit zwischen Studierenden aus unterschiedlichen Studiengängen der eingangs genannten Hochschulen, wobei Kommunikationsmöglichkeiten nur durch die angepasste Moodle-Plattform, die sowohl Möglichkeiten zur Koordination als auch für das gemeinsame Erstellen von Inhalten bereitstellt, realisierbar sind. Eine typische Gruppenaufgabe beginnt mit der Beschreibung eines Szenarios oder einer Situation, die im Zusammenhang mit dem Thema des jeweiligen Blocks steht (z. B. Brainstorming in einem Startup-Unternehmen). Daraus ergeben sich unterschiedliche Fragestellungen, die die Teilnehmenden gemeinsam in ihrer Gruppe in einem Text (600 Wörter) diskutieren sollen. Unterschiedliche Aspekte und Blickwinkel wurden angegeben, sodass der Charakter einer Gruppenaufgabe deutlich wurde. Zur Koordination wurde jeder Gruppe ein eigenes Diskussionsforum in Moodle zur Verfügung gestellt. Zur gemeinsamen Erstellung des Textes wurde die Open-Source-Anwendung Etherpad<sup>5</sup> innerhalb von Moodle verwendet. Dieses erlaubt synchrones Editieren eines Textes mit mehreren Personen zur selben Zeit, sodass in diesem Szenario jede Gruppe ein gemeinsames Dokument bearbeiten konnte. Wäh-

4 Computervermittelte Kommunikation

5 <http://etherpad.org/>

rend der Gruppenarbeit konnten die Studierenden kontinuierlich zwischen Diskussionsforum (Koordination) und Etherpad (Elaboration) wechseln.

### 3. Erfahrung/Durchführung

#### 3.1 Teilnahmezahlen und Partizipation

Eine wichtige Fragestellung für den Einsatz von Online-Kursen als reguläre Lehrveranstaltungen ist, wie sich fehlende Präsenzveranstaltungen auf die Anzahl der Absolventinnen und Absolventen auswirken. Dazu wurde nach jedem Themenblock des Kurses die Anzahl der Teilnehmenden ermittelt, die sich während des Themenblocks mindestens einmal in dem Kurs angemeldet haben. Die Kurse wurden im Sommersemester 2015 und Wintersemester 2015/16 durchgeführt und konnten von Studierenden verschiedener Studiengänge der beiden Hochschulen im Optional- und Wahlpflichtbereich belegt werden. Da das Anmelden im Kurs noch nichts über die tatsächliche Lernaktivität aussagt, wurde zusätzlich ermittelt, wie viele von diesen Personen das Quiz zu dem jeweiligen Thema absolviert haben. Die Quizze konnten nur einmalig durchgeführt werden und nur durch Bearbeitung der vorangegangenen Lernaktivitäten (Video, Literatur) erfolgreich absolviert werden. In Abbildung 2 sind Kennzahlen für beide durchgeführten Kurse dargestellt. Die Diagramme geben für die jeweiligen Zeitpunkte an, wie viele Personen zu diesem Zeitpunkt und auch danach noch Quizze absolviert haben bzw. sich auf der Plattform angemeldet haben. Bei beiden Kursen ist ein kontinuierlicher Abfall der Teilnahmezahlen zu beobachten. Besonders stark ist dieser jeweils zu Beginn der Kurse. Dies liegt vermutlich daran, dass sich viele Studierende den Kurs zu Beginn ansehen und sich dann für oder gegen eine weitere Teilnahme entscheiden. Gegen Ende der Kurse scheiden weniger Teilnehmende aus und die Diskrepanz zwischen der Anzahl der Teilnehmenden, die sich auf der Plattform anmelden, und der Zahl derer, die tatsächlich aktiv teilnehmen und das Quiz lösen, wird geringer. Dies lässt vermuten, dass sich die Teilnahme mit der Zeit auf einen Kern derer beschränkt, die sich von Anfang an aktiv am Kurs beteiligen und diesen auch abschließen möchten.

Der CvK-Kurs im Sommersemester 2015 hatte mit 324 zu Beginn des Kurses angemeldeten Personen eine höhere Anzahl von Teilnehmenden. Am Ende des Kurses verblieben 151 Personen, was einer Aussteigerrate von 53,4% entspricht. Im Kurs des Wintersemesters 2015/16 hatten sich zu Beginn 149 Personen registriert. Ausgehend von 90 Teilnehmenden, die die Zulassung zur Klausur erfüllt haben (aktive Teilnahme an min. 5 Gruppenaufgaben), ergibt sich für den Kurs des Wintersemesters 2015/16 eine Aussteigerrate von 39,6%. Die Unterschiede zum vorangegangenen Kurs können mit Änderungen und Verbesserungen gegenüber dem Kurs des Sommersemesters 2015 in Zusammenhang stehen (siehe Abschnitt 4).

Zum Vergleich der CvK-Kurse mit klassischen Präsenz-Lehrveranstaltungen in ähnlicher Größenordnung können die Anmeldezahlen zu Beginn und die Teilnahme an der Klausur als Näherung verwendet werden. Die Veranstaltung „Einführung in

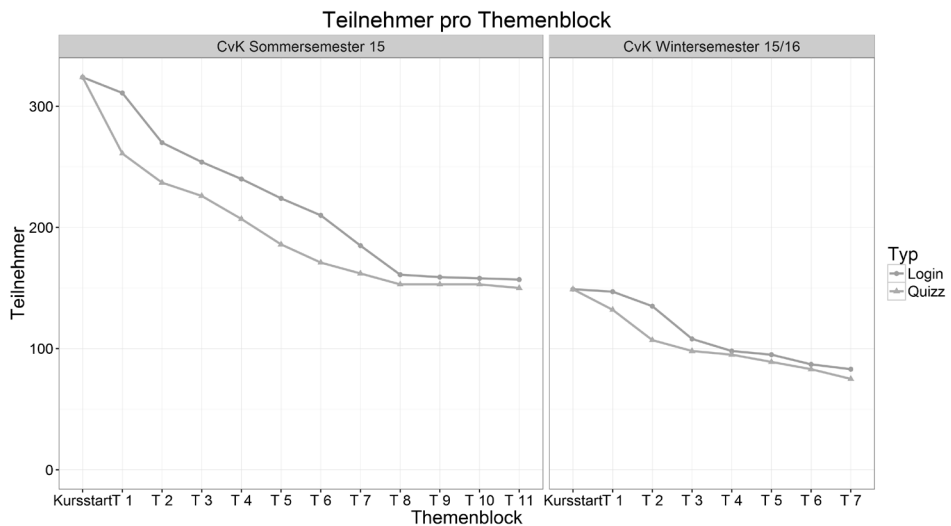


Abb. 2: Aussteigerrate über die Zeit. Links: CvK-Kurs Sommersemester 2015, rechts: CvK-Kurs Wintersemester 2015/16

die Logik“ (im Curriculum für „Angewandte Kognitions- und Medienwissenschaften“ für das erste Fachsemester vorgesehen) haben im Wintersemester 2015/16 213 Personen die Klausur mitgeschrieben. In dem dazugehörigen Moodle-Kurs, der nur für die Verteilung der Vorlesungsmaterialien verwendet wurde, waren 278 Personen angemeldet, was einer Aussteigerrate von 23% entspricht. In der Vorlesung „Grundlagen der Sozialpsychologie“ (in demselben Studiengang demselben Fachsemester zugeordnet) haben 187 Personen die Klausur geschrieben. Hier gab es keinen Moodle-Kurs, der Aufschluss über die anfänglichen Teilnehmenden gibt. Jedoch hätten 252 Personen die Klausur im Erstversuch mitschreiben können, was dann eine Aussteigerrate von 25,8% ergibt.

Diese beiden Präsenzkurse sind zwar nur bedingt mit den CvK-Kursen vergleichbar, da diese zum regulären Studienverlauf zählen und nicht optional sind, helfen aber bei der Bewertung der Aussteigerraten der Online-Kurse. Gemessen an der Ausrichtung der Kurse und der heterogenen Zielgruppe sind die Aussteigerraten der Online-Kurse insgesamt noch als akzeptabel einzuschätzen.

### 3.2 Betreuungsaufwand

Für die Kurse des Sommersemesters 2015 und des Wintersemesters 2015/16 wurden systematische Analysen der Anfragen seitens der Studierenden durchgeführt, um einen Überblick über den Betreuungsaufwand zu erhalten. Diese werden nachfolgend aufgezeigt. Darüber hinaus werden weitere Aspekte des Betreuungsaufwandes dargestellt.

Bei Online-Kursen steht dem geringeren Aufwand für die Vermittlung von Inhalten durch die (eingeschränkte) Wiederverwendbarkeit der Vorlesungsvideos ein höherer Betreuungsaufwand im Vergleich zur Vorlesung gegenüber, da es keine Präsenzveranstaltung gibt, in der Rückfragen behandelt oder Ankündigungen gemacht werden können. Kommunikation unter den Teilnehmenden sowie zwischen den Teilnehmenden und den Lehrenden geschieht zumeist asynchron und mittelbar. Neben inhaltlichen und organisatorischen Fragen kommen bei Online-Kursen auch Anfragen zur technischen Plattform und dem Ablauf der Gruppenarbeiten hinzu. Fragen können nur bedingt unter den Teilnehmenden geklärt werden und direkte Nachfragen an die Lehrenden, die – verglichen zu Präsenzveranstaltungen – einfach sind, sind schwieriger möglich. Die Teilnehmenden der Kurse nutzten daher vor allem das Diskussionsforum, um Anfragen an die Kursveranstalter zu stellen, aber es wurde auch von direkten E-Mails und Nachrichten über die Moodle-Plattform Gebrauch gemacht.

Abbildung 3 gibt eine Übersicht über Anzahl und Thema der Beiträge im Diskussionsforum, die die Aufmerksamkeit der Lehrenden erforderten. Im Kurs des Sommersemesters 2015 gab es auch sehr viel Klärungsbedarf zu Moodle als technische Plattform. Dies konnte im Kurs des Wintersemesters 2015/16 deutlich reduziert werden, da hier die Nutzung interaktiver Lernelemente vereinfacht und aus dem Kurs des Sommersemesters 2015 bekannte Probleme beseitigt wurden. Bei beiden Kursen gab es einen hohen Anteil an Beiträgen, die sich auf organisatorische Fragen beziehen. Einige Anfragen beziehen sich konkret auf die Arbeit in den Kleingruppen. Dies sind z. B. Beschwerden über inaktive Gruppenmitglieder, die nicht innerhalb der Arbeitsgruppe gelöst werden können (s. hierzu Abschnitt 3.6).

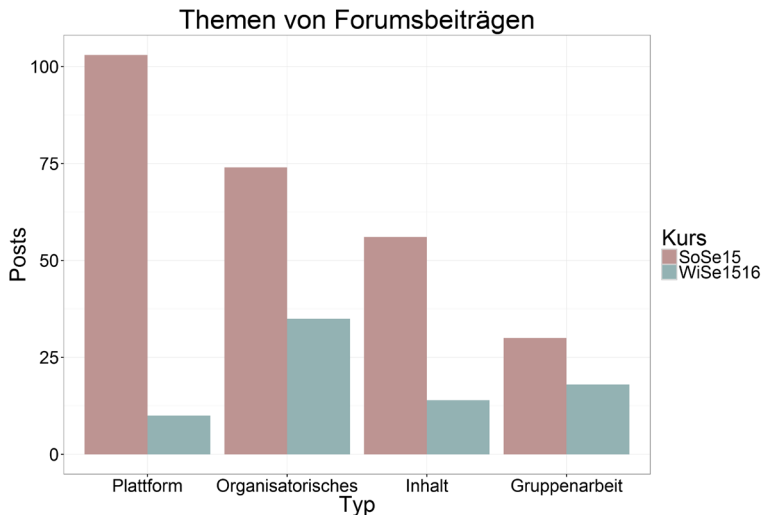


Abb. 3: Anzahl der Forumsbeiträge nach Thema

### 3.3 Lehrevaluation – generelle Zufriedenheit mit dem Kurs

Studierende des CvK-Kurses im Sommersemester 2015 gaben an, dass sie mit dem Kurs generell einigermaßen zufrieden waren ( $n = 43$ ,  $M = 2.98$ ,  $SD = 1.30$ ). Studierende wurden auf einer 5-Punkt-Likert-Skala gefragt, ob ihnen der Online-Kurs generell gefallen hat (1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 = „trifft voll und ganz zu“). Der Mittelwert von 2.98 entspricht der Aussage „weder – noch“. Studierende des CvK-Kurses im Wintersemester 2015/16 gaben bei der Befragung zu der generellen Zufriedenheit mit dem Online-Kurs an, dass sie eher mit dem Online-Kurs zufrieden sind ( $n = 23$ ,  $M = 3.96$ ,  $SD = .93$ ). Somit entspricht der Mittelwert der Aussage „trifft eher zu“. Die generelle Zufriedenheit mit dem Kurs korreliert positiv mit der intrinsischen Motivation in der Mitte des Kurses ( $n = 28$ ,  $r = .46$ ,  $p = .015$ ) sowie zum Ende des Kurses ( $n = 22$ ,  $r = .69$ ,  $p < .001$ ). Keine statistisch signifikante Korrelation konnte zwischen intrinsischer Motivation und der generellen Kurszufriedenheit zu Beginn des Kurses festgestellt werden ( $n = 31$ ,  $r = .25$ ,  $p = .18$ ). Des Weiteren konnte kein Zusammenhang zwischen der Fachsemesteranzahl und der generellen Kurszufriedenheit festgestellt werden ( $n = 43$ ,  $r = -.07$ ,  $p = .66$ ). Darüber hinaus konnten positive Zusammenhänge mit der generellen Kurszufriedenheit und der Bewertung der Dozierenden festgestellt werden ( $n = 43$ ,  $r = .73$ ,  $p < .001$ ).

### 3.4 Anreizelemente

Um zu klären, welche Faktoren Teilnehmende noch stärker zu einer Beteiligung und erfolgreichen Absolvierung des Kurses motivieren können, wurde der Einsatz eines häufig verwendeten und typischen Anreizelementes (sog. „Badges“ oder Auszeichnungen) erprobt und untersucht. Dies ermöglicht u. a. Studierenden, ihren Lernfortschritt anzuzeigen (Hakulinen, Auvinen & Korhonen 2013). Die Nutzung dieser sogenannten Gamification-Elemente als Anreize in nicht primär spielorientierten Lernumgebungen wird derzeit mit großem Interesse verfolgt (Domínguez et al. 2013) und als Methode eingesetzt, um die Mitarbeit und Teilnahme von Studierenden in Kursen zu steigern (Hanus & Fox 2015). Badges als Awareness-Elemente im Hinblick auf Lernfortschritt können einen Einfluss auf das Verhalten der Studierenden haben und Motivation, Engagement und Aktivität steigern (Anderson, Huttenlocher, Kleinberg & Leskovec 2014).

Ausgehend von der Annahme, dass insbesondere Personen mit einer geringen intrinsischen Motivation durch extrinsische Motivatoren im Sinne externaler Anreize wie „Belohnungen“ motiviert werden können (Glover 2013), wurden den Studierenden in den Online-Kursen des Sommersemesters 2015 und des Wintersemesters 2015/16 Anreizelemente in Form von Badges präsentiert. Im Sommersemester 2015 wurde die Studierendenschaft in drei Gruppen aufgeteilt: Eine Gruppe (Bedingung 1) konnte Badges erhalten und darüber hinaus Badges von anderen Studierenden sehen. Eine weitere Gruppe (Bedingung 2) konnte Badges erhalten, aber nur ihre eigenen Badges sehen und nicht die Badges anderer Studierender. Einer dritten Gruppe (Be-



dingung 3) war es nicht möglich, Badges zu erhalten sowie Badges anderer Studierender zu sehen.

Badges konnten in den ersten fünf Wochen des Kurses für verschiedene Aktivitäten und Leistungen gesammelt werden (z. B. Quiz-Badge, Beteiligung im Forum). Studierende der Bedingungen 1 und 2 wurden über die Möglichkeit des Erhalts von Badges informiert. Es zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den einzelnen Gruppen hinsichtlich der Steigerung der intrinsischen Motivation durch Anreizelemente ( $F(2,36) = 1.69, p = .20, \eta^2 = .09$ ). Darüber hinaus gaben nur zwei von 49 Studierenden an, dass sie Badges von anderen Studierenden gesehen haben und 35 von 49 Studierenden haben ihre eigenen Badges wahrgenommen. Somit wurden die Badges von den Studierenden nicht ausreichend wahrgenommen. Darüber hinaus scheint das Sammeln der Badges nicht erstrebenswert zu sein. Die Ergebnisse dieser Kursevaluation zeigten, dass es in diesem Szenario keinen Zusammenhang zwischen Badges und der Motivation der Studierenden gibt. Festzustellen war jedoch, dass es zu einer generellen Abnahme der intrinsischen Motivation bei den Studierenden über den Kursverlauf hinweg kam (Kyewski & Krämer 2016).

Im Kurs des Wintersemesters 2015/16 wurden nun Badges als Gruppenauszeichnungen vergeben (z. B. ausgeglichene Teamarbeit). Die Bedingungen und somit die Sichtbarkeit von Badges für die unterschiedlichen Gruppen blieb bestehen. Des Weiteren wurde ein Leaderboard als weiteres Anreizelement eingeführt, welches nur von Studierenden der ersten Bedingung einzusehen war. Mit diesem Leaderboard sollte eine dauerhafte Präsenz der Badges erreicht sowie der soziale Vergleich zwischen den Studierenden erhöht werden. Dieser Vergleichsprozess sollte zu einer Steigerung der Aktivität auf der Online-Plattform führen. Dies beruht auf der Annahme, dass Personen eher dazu neigen, ein gewisses Verhalten zu zeigen, wenn sie merken, dass Andere dieses Verhalten zeigen (Hamari 2015).

Studierende der ersten Bedingung gaben an, dass sie ihre eigenen Badges wahrgenommen haben ( $n = 14, M = 4.79, SD = .43$ ). 13 von 14 Studierenden gaben an, dass sie die Badges ihrer Gruppe wahrgenommen haben (92,9%). 11 von 14 Studierenden äußerten, dass sie Badges von anderen Gruppen gesehen haben (78,6%). Studierende der zweiten Bedingung berichteten, dass sie die Badges wahrgenommen haben ( $n = 13, M = 4.77, SD = .44$ ). Alle 13 Studierenden gaben zudem an, dass sie keine Badges von anderen Gruppen gesehen haben. Sieben Studierende der dritten Bedingung sagten aus, dass sie gemäß ihrer Versuchsbedingung keine Badges gesehen haben.

Im Vergleich zum Kurs des Sommersemesters 2015 lässt sich somit feststellen, dass die Umstrukturierung und Umgestaltung der Darstellung von Badges sowie die Hinzunahme des Leaderboards auf der Kursplattform zu einer erhöhten Wahrnehmung der Badges auf Seiten der Studierenden führte.



### 3.5 Gruppenaufgaben

Studierende, die den Kurs im Wintersemester 2015/16 belegten, erfüllten individuelle sowie kollaborative Aufgaben in aufeinanderfolgenden Themenblöcken. Statt den Gruppenaufgaben 4 und 5 mussten von einem Teil der Teilnehmenden individuelle Aufgaben bearbeitet werden.

Studierende des Kurses im Wintersemester 2015/16 wurden zu ihrer Zufriedenheit mit den einzelnen Gruppenaufgaben befragt. Für die Erfassung wurde ein einzelnes Item („Wie zufrieden waren Sie mit der Zusammenarbeit in Ihrer Gruppe?“) mit einer 5-Punkt-Likert-Skala (1 = „gar nicht“ bis 5 = „außerordentlich“) verwendet. Die Tabelle 1 zeigt eine genauere Auflistung der Teilnahmezahlen, Mittelwerte und Standardabweichungen bezüglich der Zufriedenheit mit den einzelnen Gruppenaufgaben.

Tab. 1: Teilnahmezahlen, Mittelwerte und Standardabweichungen bezüglich der Zufriedenheit mit den einzelnen Gruppenaufgaben

| Aufgabe          | <i>n</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> |
|------------------|----------|----------|-----------|
| Gruppenaufgabe 1 | 41       | 2.39     | 1.12      |
| Gruppenaufgabe 2 | 45       | 3.00     | 1.24      |
| Gruppenaufgabe 3 | 26       | 3.08     | 1.13      |
| Gruppenaufgabe 4 | 7        | 2.14     | 1.68      |
| Gruppenaufgabe 5 | 11       | 2.55     | 1.04      |

Allgemein sei angemerkt, dass durch eine online-gestützte Umgebung die Konsequenzen einer Inaktivität bei den Gruppenaufgaben für jeden Teilnehmenden geringer erscheinen und es so zu „social loafing“<sup>6</sup> (siehe z.B. Piezon & Donaldson 2005) kommen kann, da hier nicht mit den innerhalb einer Face-to-face-Kommunikation typischen Konsequenzen zu rechnen ist. Wie erwartet trat dieses Phänomen auch in beiden Kursen bei allen Gruppenaufgaben auf. Aktivitätslücken, die entstehen, wenn durch mangelnde Koordination oder Inaktivität einzelner Gruppenmitglieder die aktive Bearbeitung der Gruppenaufgabe für eine gewisse Zeit aussetzt, sind ein besonderes Problem. Dabei kommt es oft zu Unsicherheiten über die Teilnahmebereitschaft der Gruppenmitglieder und zu einer unausgeglichene Arbeitsaufteilung.

Es konnten jedoch Hinweise dafür gefunden werden, dass sich das Partizipationsverhalten teilweise durch geeignete Zusammensetzung der Arbeitsgruppen beeinflussen lässt, wenn Indizien für die Aktivität in früheren Gruppenarbeiten bekannt sind. Dazu wurden in einer Gruppenarbeit zu einem Themenblock Daten über das Partizipationsverhalten der Teilnehmenden gesammelt. Diese wurden in nachfolgenden Gruppenaufgaben verwendet, die Teilnehmenden basierend auf der Textmenge ihrer Beiträge in die drei Klassen *sehr aktiv*, *durchschnittlich aktiv* und *wenig aktiv* einzu-

<sup>6</sup> Social loafing beschreibt die Tendenz, den individuellen Aufwand innerhalb von Gruppen zu reduzieren im Vergleich zu dem individuellen Aufwand, welchen man bei Einzelarbeit einbringen würde (Piezon & Donaldson 2005).

teilen. Aufgrund dieser Klassifikation wurden homogene Gruppen mit ähnlich aktiven Mitgliedern sowie heterogenen Gruppen (1x sehr, 2x durchschnittlich, 1x wenig aktiv) gebildet. Es gab in beiden Populationen (heterogene Gruppen und homogene Gruppen) jeweils annähernd gleich viele Personen der drei Klassen. Erste Auswertungen weisen darauf hin, dass Personen in heterogenen Gruppen im Schnitt mehr Text beitragen als in homogenen Gruppen (siehe Tab. 2). Auch wenn es bei allen Gruppenkonstellationen inaktive Mitglieder geben kann, war dies in heterogenen Gruppen jedoch weniger stark ausgeprägt.

Tab. 2: Mittlere Textmenge in Zeichen der pro Teilnehmenden in unterschiedlichen Gruppenzusammensetzungen. Standardabweichungen in Klammern.

|                              | <i>Heterogene Gruppen</i> | <i>Homogene Gruppen</i> |
|------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| CvK SoSe 15 Themenblock 11   | 2242,66 (2148,91)         | 1723,86 (1676,99)       |
| Cvk WiSe 15/16 Themenblock 4 | 2327,28 (2345,35)         | 1707,86 (1739,50)       |
| Cvk WiSe 15/16 Themenblock 7 | 1463,59 (1516,67)         | 1030,07 (756,03)        |

#### 4. Ausblick/Fazit

Neben der Tatsache, dass im Rahmen der Durchführung der Kurse wissenschaftliche Erkenntnisse (vgl. Kyewski & Krämer 2016; Kyewski et al. 2016) gewonnen wurden, wurden auch praxisrelevante Erfahrungen gemacht, die bei der Konzipierung und Durchführung von weiteren Online-Kursen hilfreich sein können.

Die Konzeption und Durchführung von Online-Kursen ist aufwendig und es bedarf einer guten Vorbereitung und Planung, um so wenige Veränderungen wie möglich während des Kurses vornehmen zu müssen, die ggf. den Betreuungsaufwand der Dozierenden weiter steigern könnten. Bei wichtigen Ankündigungen und Änderungen ist zu beachten, dass diese Informationen aufgrund der relativ freien Zeiteinteilung der Studierenden nicht alle Studierenden gleichzeitig erreichen. Technische Komponenten sollten ausführlich im Vorfeld eines geplanten Kurses auf Funktion und Verständlichkeit der Bedienung getestet werden.

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass Online-Kurse für Teilnehmende und Lehrende besser funktionieren, wenn ein nicht zu starres und eng getaktetes Zeitraster vorgegeben wird. Dies kommt letztlich auch dem bei MOOCs angestrebten flexiblen und selbstgesteuerten Lernen entgegen.

Zudem kann Gruppenarbeit unter bestimmten Bedingungen hilfreich sein und zu einer gesteigerten Zufriedenheit mit einem Online-Kurs und dem Lernprozess per se auf Seiten der Studierenden führen (Kyewski et al. 2016). Gruppenarbeiten können bei geeigneter Aufgabenstellung sinnvoll sein, da so die Reflexion der vermittelten Inhalte und gemeinsame Wissenskonstruktion ermöglicht werden. Eine Herausforderung dabei ist jedoch (wie auch in der Offline-Lehre), die Partizipation aller Gruppenmitglieder an der Aufgabe zu erreichen. Erste Ergebnisse haben gezeigt, dass eine informierte Bildung von Arbeitsgruppen anhand der Analyse von Nutzungsdaten ein wichtiger

Baustein sein kann, Bedingungen für funktionierende Gruppenarbeit in Online-Kursen herzustellen. In Zukunft wäre es auch wünschenswert, diese Daten zur automatischen Intervention und Früherkennung von Problemen bei der Gruppenarbeit zu nutzen.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass durch Online-Kurse auch bei höheren Aussteigerraten eine große Anzahl Studierender unterschiedlicher Fachrichtungen erreicht werden können. Dies bringt vor allem Vorteile für hochschulübergreifende Lehrveranstaltungen mit sich. Dabei ist jedoch zu beachten, dass es für einen funktionierenden Online-Kurs keineswegs ausreicht, Vorlesungsvideos und Literatur bereitzustellen, sondern dass es einen gut durchdachten, didaktischen Aufbau der Kurse und der Produktion entsprechender Medien bedarf – und im Zweifel mehr Aufwand erfordert als bei der Durchführung regulärer Präsenzveranstaltungen.

## Literatur

- Anderson, A., Huttenlocher, D., Kleinberg, J. & Leskovec, J. (2014). Engaging with massive online courses. In *Proceedings of the 23rd international conference on World wide web* (S. 687–698). New York: ACM.
- Clow, D. (2013, April). MOOCs and the funnel of participation. In *Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (S. 185–189). New York: ACM.
- Cohen, E. G. (1994). Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research*, 64(1), 1–35.
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C. & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380–392.
- Empson, R. (2013). *Stanford's NovoEd Brings Collaboration And Group Learning To MOOCs To Help Fight Attrition*. Verfügbar unter <http://techcrunch.com/2013/04/15/stanfords-novoed-brings-collaboration-and-group-learning-to-moocs-to-help-fight-attrition/> [28.06.2016].
- Ferguson, R. & Clow, D. (2015). Examining engagement: Analysing learner subpopulations in massive open online courses (MOOCs). In *Proceedings of the Fifth International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (S. 51–58). New York: ACM.
- Fox, A. (2013). From MOOCs to SPOCs. *Communications of the ACM*, 56(12), 38–40.
- Glover, I. (2013). Play as you learn: Gamification as a technique for motivating learners. In J. Herrington, A. Couros & V. Irvine (Hrsg.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013*. Chesapeake, VA, AACE.
- Hakulinen, L., Auvinen, T. & Korhonen, A. (2013). Empirical study on the effect of achievement badges in TRAKLA2 online learning environment. In *Proceedings of Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTiCE)* (S. 47–54). IEEE.
- Hamari, J. (2015). Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. *Computers in Human Behavior*, 71, 469–478, doi:10.1016/j.chb.2015.03.036
- Hanus, M. D. & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152–161.

- Hecking, T., Ziebarth, S. & Hoppe, H. U. (2014). Analysis of Dynamic Resource Access Patterns in Online Courses. *Journal of Learning Analytics*, 1(3), 34–60.
- Kyewski, E. & Krämer, N. C. (2016). *To gamificate or not to gamificate? An experimental study of the influence of badges on motivation and behavior in an online-learning course*. Presented at the annual meeting of the International Communication Association.
- Kyewski, E., Krämer, N. C., Christmann, N., Elson, M., Erdmann, J., Hecking, T., Hermann, T., Hoppe, H. U., Rummel, N. & Wichmann, A. (2016). Is small group collaboration beneficial in large scale online courses? An investigation of factors influencing satisfaction and performance in group MOOCs. In C.-K. Looi, J. Polman, U. Cress & P. Reimann (Hrsg.), *Proceedings of the 12th International Conference of the Learning Sciences (ICLS) – Transforming Learning, Empowering Learners* (S. 918–922). Singapur: International Society of the Learning Sciences (ISLS).
- Mannsfeld, M., Krämer, N. C., Wichmann, A. & Rummel, N. (2013). Blended learning experiences in a multimodal setting: the impact of communication channels and learners' CMC expertise on perceived social presence and motivation. In N. Rummel, M. Kapur, M. Nathan & S. Puntambekar (Hrsg.), *To see the World and a Grain of Sand: Learning across Levels of Space, Time, and Scale: CSCL 2013 Conference Proceedings. 2. Short Papers, Panels, Posters, Demos & Community Events* (S. 89–92). International Society of the Learning Sciences.
- Piezon, S. L. & Donaldson, R. L. (2005). Online groups and social loafing: Understanding student-group interactions. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 8(4).
- Truyen, F., Baetens, J. & Verbeken, S. (2014). LACE-a MOOC on Literature and Change in Europe: MOOCs at the MA level in a cross-over with Campus Teaching. In *Proceedings of the Edulearn 2014* (S. 3217–3226). IATED Academy.
- Volk, B., Reinhardt, A. & Osterwalder, K. (2014). TORQEs: Riding the MOOC wave to benefit on-campus courses. In *Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit* (S. 189–193). Lausanne.
- Ziebarth, S. & Hoppe, H. U. (2014). Moodle4SPOC: A resource-intensive blended learning course. In *Proceedings of the European Conference on Technology Enhanced Learning* (S. 359–372).
- Ziebarth, S., Neubaum, G., Kyewski, E., Krämer, N., Hoppe, H. U., Hecking, T. & Eimler, S. (2015). Resource usage in online courses: Analyzing learner's active and passive participation patterns. In *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL)* (S. 395–402).

# **Theoretisches Wissen anschaulich machen, selbstständiges Lernen fördern und den universitären Einstieg erleichtern**

## **E-Learning in der Technischen Mechanik im Bauingenieurwesen**

### **1. Ausgangssituation**

Die Module Technische Mechanik 1 (TM1) und Technische Mechanik 2 (TM2) bestehen aus einer Vorlesungsveranstaltung mit drei Semesterwochenstunden und einer Übungsveranstaltung mit ebenfalls drei Semesterwochenstunden. Darüber hinaus stehen den Studierenden Tutorien und Lernzentren für eine betreute Selbstlernphase offen. In diesen, von Studierenden höherer Semester geleiteten Veranstaltungen, können die Studierenden das gelernte Wissen in Kleingruppen vertiefen. Die Vorlesung sowie auch die Übungsveranstaltung werden mit Hilfe von Skripten und Overhead-Anschieben gehalten. Lehr-, Lern- und Übungsmaterialien werden in Moodle online zur Verfügung gestellt. Die Kommunikation zwischen den Lehrpersonen und den Studierenden findet in den Sprechstunden und per E-Mail-Kontakt statt. Ziel der Lehrveranstaltung ist, das grundlegende Wissen der Technischen Mechanik aus den Bereichen der Stereostatik, Elastostatik und Hydromechanik zu erlernen. Die TM1 ist eines der Pflichtmodule im ersten Fachsemester des Bachelorstudiengangs „Bauingenieurwesen“. Das Pflichtmodul TM2 schließt im zweiten Fachsemester an das Wissen aus der Technischen Mechanik 1 an. Diese Darstellung beschreibt die Bestandsaufnahme der Module vor der Umsetzung der E-Learning-Strategie im Rahmen der Startphase. Eine interne Evaluation der bekannten Lehr- und Lernstruktur ergab, dass die Module durch E-Learning-Maßnahmen ergänzt werden sollten, um den Zugang zu den Modulen zu flexibilisieren, ohne eine Distanz zwischen Studierenden und Lehrenden entstehen zu lassen und darüber hinaus die Inhalte multidimensional begreifbar zu machen. Die Grundkonzeption im Sinne einer Präsenzveranstaltung sollte aber in jedem Fall für beide Module erhalten bleiben. Aufbauend auf dieser Konzeption beider Module wurde eine Lehr- und Lernstrategie, basierend auf E-Learning-Maßnahmen, entwickelt.

### **2. Konzept/Problemlösung**

Ziel der entwickelten Medien und Dienste der E-Learning-Startphase ist, die Studierenden zu einem erhöhten selbstständigen Lernen anzuregen und das theoretische Wissen durch Veranschaulichung zu vertiefen. Das Konzept der Technischen Mechanik im Rahmen der E-Learning-Startphase an der UDE basiert auf drei grundlegenden Bausteinen. Diese als „3-Säulen-Konzept“ bezeichnete Strategie setzt sich zusammen aus a) der Visualisierung der Inhalte der Veranstaltung in Form von Lernvideos und Videos von Experimenten; b) der Einbindung des JACK-Moduls und c)

dem Ausbau der in Moodle vorhandenen Kommunikationswege zwischen Studierenden und Lehrenden wie auch unter den Studierenden in Form von (anonymisierten) Foren. Die grundlegenden Motivationen zu diesen Maßnahmen sind eine verbesserte und intensivere Auseinandersetzung mit den theoretischen Grundlagen, die Anregung zum selbstständigen und kontinuierlichen Lernen und die Betreuung der Studierenden in der E-Learning-Startphase an der Universität. So stellen z. B. Henn und Polaczek (2007) einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Erfolg der Studierenden in der Studieneingangsphase und der Studienabbruchsquote heraus.

„Der bei weitem Größte Anteil mit 80,6 % der Exmatrikulationen entfällt [...] auf die Gruppe der Studierenden, die bereits nach dem ersten Semester keinen Studienerfolg aufzuweisen hatten.“

Alle drei definierten Maßnahmen des E-Learning-Konzepts verstehen sich als Förderung des Studienerfolgs der Studienanfängerinnen und -anfänger in den Grundlagenfächern TM1 und TM2. In der gleichen Untersuchung zeigen Henn und Polaczek (2007) auf, dass gute mathematische Vorkenntnisse den Studienerfolg steigern, und zugleich, dass ein Rückgang spezieller mathematischer Fähigkeiten der Studienanfängerinnen und -anfänger zu belegen ist. Letzteres zeigen auch die Studien von Büning (2004) und Berger und Schwenk (2006). Die bereits beschriebene Modellbildung in der Technischen Mechanik bildet also nicht die alleinige Herausforderung für die Studierenden. Hinzu kommt der Anspruch, mathematische Probleme formulieren und lösen zu können. Entsprechend richten sich die getroffenen Lehr- und Lernziele auch nach einer Förderung des mathematischen Grundwissens der Studierenden, um die gestellten technischen Aufgaben lösen zu können.

Eichenseher, Motschmann und Bäuml-Roßnagl untersuchen in ihrem Beitrag von 2012 den Einfluss von zusätzlichen Tutoriumsangeboten auf den Erfolg der Studierenden, hier ebenfalls von Studienanfängern. Die Autoren stellen heraus, dass das Ziel besserer Klausurnoten aufgrund eines vertieften Verständnisses der Materie nicht erfüllt wurde. Sie attestieren, dass ein korrekter Umgang mit der exakten naturwissenschaftlichen Modellbildung nicht innerhalb kurzer Zeit erworben werden kann. In den hier gezeigten Untersuchungen wurden Tutoriumsgruppen, wie sie bereits im Studienplan 1 & 2 verankert sind, eingeführt. Trotz der Nichterfüllung der angestrebten Leistungsverbesserung in der Klausur stellen die Autoren die erhöhte Motivation der Studierenden zur Auseinandersetzung mit den Fachinhalten heraus. Im Rahmen der vorliegenden Strategie sollen die Maßnahmen die bisherigen Lernangebote in Form von Tutorium und Lernzentrum unterstützen.

Wichtig in der Umsetzung der Maßnahmen ist die Priorisierung der didaktischen und inhaltlichen Ziele. Erst nachgestellt dürfen die technischen Mittel des E-Learnings das Modul beeinflussen. Aus diesem Grund wurde unter anderem festgelegt, dass die Module 1 & 2 Präsenzveranstaltungen bleiben, um den direkten Austausch insbesondere mit den Studienanfängerinnen und -anfängern zu erreichen. Die implementierten Instrumente des E-Learning werden als Ergänzungen zum bestehenden Lehr- und Lernangebot verstanden.

### 3. Erfahrung/Durchführung

In den ersten Monaten des Projekts wurden zunächst die Foren in Moodle implementiert und die Studierenden mit ersten Videos auf das Thema E-Learning aufmerksam gemacht. Diese ersten Maßnahmen betrafen mit Projektbeginn noch das laufende zweite Fachsemester der Bauingenieurstudierenden, also Studierende der Technischen Mechanik 2. Die hier gewonnenen Erfahrungen wurden dann in Vorbereitung auf das anstehende Modul „Technische Mechanik 1“ im ersten Fachsemester eines neuen Studierendenjahrgangs eingebracht und die geplanten Maßnahmen vorbereitet. Die verschiedenen Foren wurden im Moodle-Kurs eingebracht und von Anfang an rege genutzt. Es wurden Lernvideos in Form von Experimentaufzeichnungen inklusive theoretischem Hintergrundwissen erstellt. Weitere Videos entstanden aus einer Art Slideshow, um Inhalte erneut zu verbildlichen und mit Beispielen zu unterstützen. Diese Videos wurden den Studierenden im Moodle-Kurs zur Verfügung gestellt. Den Studierenden wurde verdeutlicht, dass die Videos die Vorlesung oder Übungsveranstaltung nicht ersetzen, sondern die behandelten Themen ergänzen. Gleichmaßen wurden bereits zu allen Themen der Technischen Mechanik 1 JACK-Aufgaben<sup>1</sup> programmiert und den Studierenden zur Verfügung gestellt. In der Vorbereitung auf die JACK-Umgebung gab es eine Art Testlauf, sowohl für die JACK-Übungsmodul als auch für die JACK-Testate. In den Präsenzübungen wurde dazu der Umgang mit der Lernplattform besprochen und die Regeln für die Testate erklärt. Weiterhin arbeitet das E-Learning-Team an der Umsetzung der Maßnahmen in der Technischen Mechanik 2, basierend auf den bereits umgesetzten Maßnahmen aus der Startphase des Projekts.

#### 3.1 Mediennutzung

Die in dem E-Learning-Projekt eingesetzten Medien sind entsprechend dem „3-Säulen-Konzept“ in drei Bereiche einzuteilen. Die *erste Säule* beinhaltet vornehmlich visuelle Mittel zur Verdeutlichung und Vertiefung des theoretischen Wissens. In dieser Ebene wird das Abstraktionsvermögen der Studierenden geschult. Die entstandenen Videos greifen die Inhalte aus der Vorlesung und der Übung auf zweierlei Arten auf. Zum einen werden die angefertigten Exponate in der Vorlesung und Übung präsentiert, um die Grundlagen des neuen Wissens an diesen zu demonstrieren. Dieselben Exponate werden in Videos von Experimenten gezeigt und noch einmal mit dem theoretischen Wissen aus den Präsenzveranstaltungen verknüpft. Die mathematische Beschreibung des physikalischen Problems wird parallel zum Experiment gezeigt und erläutert. Exponate wurden zu einer Vielzahl, der in den Modulen Technische Mechanik 1 und Technische Mechanik 2 inkludierten Themen angefertigt. Dazu gehören zum Beispiel PE-Kegel unterschiedlicher Abmessungen zur Demonstration von Stabilitätskriterien, wie auch die vier Euler Knickstäbe oder eine schiefe Ebene für Rei-

<sup>1</sup> Zum Konzept und den Funktionsweisen von JACK sei auf den Beitrag von Heinrich, Petschenka & Striewe im nachfolgenden Kapitel verwiesen.



bungsuntersuchungen. Darüber hinaus wurden in Kooperation mit dem Institut für Metall- und Leichtbau (Frau Professor Stranghöner) Biegeversuche an Balken unterschiedlichen Materials und unterschiedlicher Abmessung durchgeführt.

Eine zweite Kategorie von Videos wurde aus animierten Slideshows einer Power-Point-Präsentation erstellt. In dieser Art von Videos liegt der Fokus auf der Lehr- und Lernunterstützung im Bereich von Rechenaufgaben. Die Themen der Veranstaltung werden insbesondere in der Übung wie auch in den Tutorien und Lernzentren<sup>2</sup> in Rechenaufgaben bearbeitet. Die Bearbeitung solcher Aufgaben erfordert zum einen eine konzeptionelle Herangehensweise und zum anderen das Verständnis für grundsätzliche Prinzipien der technischen Mechanik. Um beides zu schulen, werden in den Slideshow-Videos sowohl grundsätzliche Bearbeitungsweisen als auch Beispielaufgaben gezeigt.

Alle Videoarten ermöglichen den Studierenden die Inhalte aus den Präsenzveranstaltungen jederzeit gezielt aufzuarbeiten. In der Literatur findet das Instrument online verfügbarer Videos zur thematischen Aus- und Aufarbeitung erlernter Inhalte Bestätigung. Ein multimodales Lernen wird als hilfreich beschrieben. So wird im bundesweiten Studienqualitätsmonitor des DZWH 2014 (Willige 2015) die „Nutzung audiovisueller Medien bzw. Multimediaprogrammen in Lehrveranstaltungen“ von etwa 55 % der befragten Studierenden ingenieurwissenschaftlicher Fächer als sehr gut beurteilt. Jedoch zeigt dieselbe Untersuchung auch, dass ein Ausbau von E-Learning-Angeboten im Allgemeinen noch durch die lehrenden Akteure der Universität zu leisten ist. Die befragten Studierenden aus den Ingenieurwissenschaften bewerten „studienbezogene E-Learning-Angebote“ nur zu ~37 % als sehr gut und zu ~42 % als sehr schlecht.

Die *zweite Säule* des Konzepts ist durch die Implementierung von JACK beschrieben, was ebenfalls die Vorteile des multimodalen Lernens aufgreift. Das JACK-Modul steht den Studierenden über den Moodle-Kurs zur Verfügung. Hier werden Übungsaufgaben unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades zu jedem Themengebiet des jeweiligen Moduls angeboten. Die Studierenden haben damit die Möglichkeit, dauerhaft und überall Aufgaben zu üben und erhalten gleichzeitig ein Feedback zu der eingereichten Lösung. Das System bietet damit den Vorteil des asynchronen Lernens. Die Aufgaben sind parametrisiert gestaltet, sodass es bei der Bearbeitung der Aufgaben primär um die Erarbeitung eines korrekten Rechenweges geht. Der Austausch zwischen den Studierenden über die gestellten Aufgaben soll sich somit nicht auf einen konkreten Wert einer Lösung beziehen, sondern ist gezwungenermaßen eine Diskussion des Lösungsweges. Die Funktion von Hinweisen in den JACK-Aufgaben ermöglicht es, Hilfestellungen zu geben, sodass die Studierenden die Möglichkeit erhalten, einen Einstieg in die Aufgabe zu bekommen. Diese Hinweise orientieren sich an den Präsenzveranstaltungen und stellen Bezüge zu weiteren Lernmaterialien, wie bspw. dem Vorlesungsskript, her. Darüber hinaus bietet die Feedback-Funktion die Möglichkeit, ein korrektes wie auch ein falsches Ergebnis zu kommentieren. Insbesondere bei zum Teil falschen Ergebnissen können die Studierenden motiviert werden, nach dem Feh-

---

2 In den Tutorien und Lernzentren werden die Studierenden von Studierenden höherer Semester betreut. Ziel ist es, eigenständig Übungsaufgaben lösen zu können. Insbesondere in den Lernzentren werden die Studierenden an das Klausurniveau herangeführt.



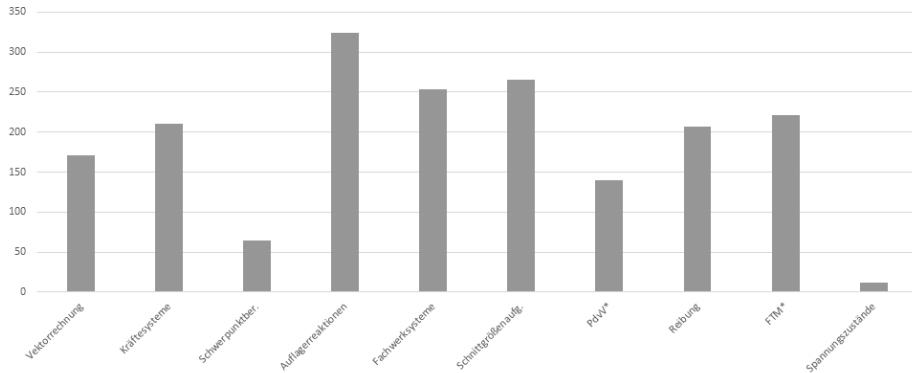


Abb. 1: Statistik zum Zugriff auf JACK-Aufgaben im Moodle-Kurs „Technische Mechanik 1“ (\* PdvV = Prinzip der virtuellen Verrückung, \* FTM = Flächenträgheitsmomente)

ler in einem bestimmten Teilergebnis zu suchen. Neben den Übungsaufgaben in JACK werden für jedes Modul vier freiwillige JACK-Testate angeboten. Diese Lernzielkontrollen dienen den Lehrenden, Schwächen bzw. Lücken im Verständnis zu erkennen. Außerdem sollen sie das konstante Lernen der Studierenden fördern. Die Motivation zur Teilnahme an den Testaten wird durch Zusatzpunkte für eine bestandene Klausur erzeugt. Die Teilnahme an den angebotenen Testaten ist rege und erfolgreich. In allen Testaten im Wintersemester 2015/16 konnten jeweils etwa 50 % der teilnehmenden Studierenden Zusatzpunkte erreichen. Dies entspricht einer erfolgreichen Bearbeitung des jeweiligen Testats mit mehr als 70 % richtigen Antworten.

Abbildung 1 zeigt die Anzahl aller Zugriffe je Themengebiet in der Technischen Mechanik 1 auf die angebotenen JACK-Übungsaufgaben. Man erkennt, dass zwei der Themengebiete eher weniger mit Hilfe der JACK-Aufgaben gelernt wurden. Hierzu gehört das Thema Schwerpunktberechnung, welches einen zeichnerischen Aspekt in der Lösung beinhaltet. Das zweite Themenfeld mit wenigen Zugriffen ist das Thema der Spannungszustände. Dieses wird erst zu Semesterende behandelt und war somit auch nicht Bestandteil eines JACK-Testats. Die im Durchschnitt hohe Zugriffszahl (> 180 Zugriffe/Themengebiet) verdeutlichen den Erfolg der Implementierung des JACK-Moduls.

Die *dritte Säule* des Projekts umfasst alle online-basierten Kommunikationswege zwischen Studierenden und Lehrenden sowie unter den Studierenden selbst. Dazu wurden anonyme Foren im Moodle-Kurs eingerichtet. Die Notwendigkeit und den (selbstberichteten) positiven Nutzen solcher Foren zeigen auch die Befragungen des DZHW<sup>3</sup> im Studienqualitätsmonitor von 2014 (Willige 2015). Die befragten Studierenden beurteilen eine Erreichbarkeit des/der Lehrenden auch außerhalb der Sprechstunden als wichtig, was durch die implementierten Foren verstärkt möglich ist. Die Studierenden können in diesen Foren inhaltliche und organisatorische Fragen stellen. Die Foren sind durch Unterthemen strukturiert, so dass die Verfolgung eines Sach-

<sup>3</sup> Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung.

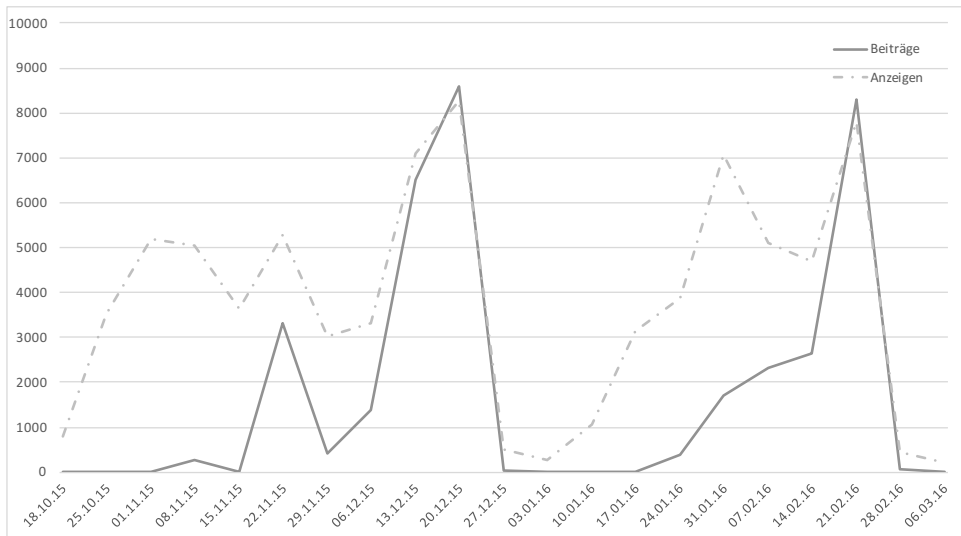


Abb. 2: Kursstatistik aus dem Moodle-Kurs „Technische Mechanik 1“

verhalts auch für den ‚stillen‘ Teilnehmenden möglich ist. Dadurch können auch im Nachhinein Fragen und Antworten vereinfacht gesucht und gefunden werden. Die Nutzung der Foren ist positiv, insbesondere die Foren zu inhaltlichen Fragen werden rege genutzt. Einen erhöhten Zugriff stellt man besonders in der Zeit vor Klausuren fest.

Abbildung 2 zeigt den Zugriff der Studierenden auf alle Inhalte des Moodle-Kurses „Technische Mechanik 1“ für den Zeitraum der Vorlesungszeit im Wintersemester 2015/16. Eine deutliche Erhöhung des Zugriffs ist zu den Zeiten vor den beiden Teilklausuren zu erkennen. Teilklausur 1 wurde während des Semesters am 19.12.2015 geschrieben, Teilklausur 2 am Ende des Semesters am 19.02.2016. Hier steigen insbesondere die „Beiträge“ enorm an, welche in den sonstigen Wochen deutlich geringer ausfallen. Dennoch fällt auf, dass die Studierenden in den Wochen, die nicht einer Klausurvorbereitung dienen, die Inhalte des Kurses angeregt mitverfolgen. Dies zeigt die konstant hohe Zahl der „Anzeigen“. Der zu verzeichnende Einbruch zum Jahreswechsel ist den Winterferien zuzuordnen. Man kann also deutlich eine ‚aktive‘ und eine ‚passive‘ Phase der Kursnutzung unterscheiden. Die Zwischen-Peaks in der Kurve sind auf die freiwilligen JACK-Testate zurückzuführen. Man kann resümieren, dass die Studierenden durch die anstehenden Leistungsabfragen (Testat oder Klausur) angeregt werden, die Kursinhalte zu nutzen.

### 3.2 Evaluation

Im Rahmen einer internen Evaluation wurden die Studierenden in der letzten Übungsveranstaltung zum Thema E-Learning und dessen Nutzen befragt. Der Fragebogen ist in drei Bereiche unterteilt. Nachdem die Studierenden Auskunft über ihr aktuelles Studiensemester gegeben haben, wurden Fragen zu den Präsenzveranstaltungen gestellt. In einem zweiten Fragenblock sollten die E-Learning-Maßnahmen bewertet und die Häufigkeit der Nutzung angegeben werden. Zuletzt konnten die Befragten eigene Ideen zur Gestaltung der Lernangebote äußern.

Tab. 1: Eigene Evaluation zu den Präsenzveranstaltungen – Teil 1, Wertangaben in %

| Frage                                       | 1            | 3               | 5             | 7 & >7     | kA        |
|---|--------------|-----------------|---------------|------------|-----------|
| In welchem Fachsemester studierst Du?       | 62,28        | 19,30           | 10,53         | 4,39       | 3,51      |
|   | <b>immer</b> | <b>meistens</b> | <b>selten</b> | <b>nie</b> | <b>kA</b> |
| Wie häufig hast Du die Vorlesung besucht?   | 22,81        | 30,70           | 31,58         | 14,91      | 0,0       |
| Wie häufig hast Du die Übung besucht?       | 70,18        | 26,32           | 1,75          | 1,75       | 0,0       |
| Wie häufig hast Du ein Tutorium besucht?    | 29,82        | 26,32           | 23,68         | 20,18      | 0,0       |
| Wie häufig hast Du ein Lernzentrum besucht? | 14,04        | 24,56           | 29,82         | 31,58      | 0,0       |

Die Studierendengruppe ist in der Hauptzahl mit etwa 60 % im ersten Fachsemester. Zwei Fünftel der Studierenden sind demnach in einem höheren Fachsemester eingeschrieben. In der Auswertung zur Häufigkeit der Teilnahme an den unterschiedlichen Lehrveranstaltungen fallen große Unterschiede auf. Die Anzahl der Studierenden, die die Vorlesung besucht haben, ist gleich zu den Studierenden, die angeben, die Vorlesung nicht besucht zu haben. Die Antworten sind gleichmäßig verteilt mit einer leichten Tendenz zu einer geringen Anwesenheit der Befragten. Hingegen geben die Befragten in der Mehrzahl (> 95 %) an, die Übungsveranstaltung immer oder meistens besucht zu haben. Die Auswertung der Teilnahme an den Tutorien zeigt ebenfalls eine ausgeglichene Verteilung, allerdings hier mit einer Tendenz zu einer häufigen Teilnahme. Invers verhält es sich mit der Teilnahme an den Lernzentren. Hier zeichnet sich eine Tendenz zu einer geringeren Teilnahme ab.

Tab. 2: Eigene Evaluation zu den Präsenzveranstaltungen – Teil 2, Wertangaben in %

| Frage   | gut  | egal        | schlecht   | kA   |
|---|--|-------------|------------|------|
| Wie findest Du die Idee einer getrennten Übungsveranstaltung?                         | 75,44  | 19,30       | 4,39       | 0,88 |
|   | <b>ja</b>  | <b>nein</b> | <b>k.A</b> |      |
| Hast Du die Gruppe gewechselt?  | 40,35  | 59,65       |            | 0,0  |
| <b>Auswahl häufiger Antworten</b>   |  |             |            |      |
| Was würdest Du im kommenden Semester anders machen/ verbessern?                       | Mehr auf Fragen eingehen, mehr Übungsaufgaben mit Lösungswegen, Testat zu einer anderen (späteren) Uhrzeit, Wochenhausaufgaben |             |            |      |
| Wie kann die Vorlesung dazu beitragen, Deinen Lernerfolg zu verbessern?               | Mehr auf Fragen eingehen, mehr Beispiele in der Vorlesung, Lösungen gemeinsam diskutieren                                      |             |            |      |
| Wie kann die Übung dazu beitragen, Deinen Lernerfolg zu verbessern?                   | Kleinere Gruppen, Fachbegriffe aus der Vorlesung mehr erläutern  |             |            |      |
| Wie können Tutorium oder Lernzentrum dazu beitragen, Deinen Lernerfolg zu verbessern? | Mehr Tutoren   |             |            |      |

Die Übungsveranstaltung wurde zur Verbesserung des Betreuungsquotienten in zwei Parallelgruppen aufgeteilt. Diese Maßnahme, unabhängig von der E-Learning-Strategie, wurde ebenfalls im Rahmen der Befragung evaluiert. Es zeigt sich, dass die Studierenden diese Maßnahme positiv annehmen (~75 %) und auch bereit sind, die Gruppe zu wechseln, um mögliche Vorteile aus der Maßnahme zu schöpfen (~40 %). Darüber hinaus hatten die Befragten die Möglichkeit, Vorschläge zur Verbesserung der Vorlesung und Übung wie auch der Tutorien und Lernzentren zu machen. Die Auswertung der häufigsten Antworten zeigt ähnliche Anregungen für die Vorlesungs- und Übungsveranstaltung: eine vertiefte Erläuterung von Fragen und eine größere Anzahl von Anwendungsbeispielen. Beide Anregungen können in eine fortführende Strategie eingebunden werden. Zur vermehrten Diskussion von Fragen kann zum Beispiel das an der UDE bereits erprobte ARS<sup>4</sup>-System eingebracht werden. Der/die Lehrende kann Fragen an die Gruppe stellen und den Wissensstand der Studierenden sofort abrufen. Aber auch Fragen aus dem Auditorium kann der/die Lehrende an die Studierenden mit Hilfe von ARS stellen und damit eine Diskussion zwischen Studierenden und Lehrenden anregen, um gemeinsam zur Lösung zu gelangen. Die Anfragen nach einer Erhöhung der Anwendungsbeispiele zeigt das Bedürfnis der Studierenden nach Unterstützung in der Abstraktion der theoretischen Inhalte. Hier können die gefertigten Exponate und Experiment-Videos unterstützend wirken. Es ist anzudenken, deren Angebot zu erweitern.

Die Anregungen der Studierenden zur Verbesserung der Tutorien und Lernzentren zielen auf eine erhöhte Anzahl von Tutorien und Lernzentren oder eben auch kleinere Lerngruppen ab.

---

4 Audience Response System

Tab. 3: Eigene Evaluation zu den E-Learning-Maßnahmen – Schulnotenbewertung, Wertangaben in %

| Frage   | 1     | 2     | 3     | 4    | 5    | 6    | kA    |
|---|-------|-------|-------|------|------|------|-------|
| Welche Schulnote gibst Du der E-Learning-Initiative im Allgemeinen? | 6,14  | 31,58 | 22,81 | 2,63 | 0,0  | 0,88 | 35,96 |
| Wie bewertest Du die E-Learning-Lernvideos?                         | 4,39  | 30,70 | 21,05 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 41,23 |
| Wie bewertest Du die JACK-Aufgaben?                                 | 11,40 | 45,61 | 21,05 | 9,65 | 0,0  | 0,0  | 12,28 |
| Wie bewertest Du die anonymen Frageforen im Moodle?                 | 12,28 | 35,09 | 14,04 | 4,39 | 0,0  | 0,88 | 33,33 |
| Wie bewertest Du die Idee der freiwilligen Testate in JACK?         | 33,33 | 49,12 | 7,02  | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 5,26  |

Die Auswertung des Erfolgs der E-Learning-Initiativen ist in den Tabellen 3 und 4 zusammengefasst. Im Allgemeinen werden die E-Learning-Maßnahmen mit der Schulnote ‚gut‘ bewertet. Ähnlich verhält es sich mit der Bewertung der einzelnen Strategie-Tools. Die Lernvideos, die JACK-Umgebung, die anonymen Foren und die JACK-Testate werden mit der Note ‚gut‘ bewertet. Lediglich ist festzuhalten, dass für die Bewertung der Lernvideos und der anonymen Foren viele Befragte keine Angabe gemacht haben. Dies verhält sich bei den JACK-Aufgaben und den JACK-Testaten anders.

Tab. 4: Eigene Evaluation zu den E-Learning Maßnahmen – Nutzungshäufigkeit, Wertangaben in %

| Frage   | häufig   | vereinzelt | nie      | kA        |
|---|----------|------------|----------|-----------|
| Wie häufig hast Du Dir ein Lernvideo angeschaut?              | 16,67    | 45,61      | 32,46    | 5,26      |
| Wie häufig hast Du JACK-Übungsaufgaben berechnet?             | 64,91    | 28,95      | 6,14     | 0,0       |
| Wie häufig hast Du eine Frage im Forum <b>gestellt</b> ?      | 2,63     | 14,91      | 78,95    | 3,51      |
| Wie häufig hast Du eine Frage im Forum <b>beantwortet</b> ?   | 0,0      | 5,26       | 91,23    | 3,51      |
| Wie häufig hast Du einen Beitrag im Forum <b>gelesen</b> ?    | 25,44    | 36,84      | 34,21    | 3,51      |
|   | <b>1</b> | <b>2</b>   | <b>3</b> | <b>kA</b> |
| Wie häufig hast Du an einem freiwilligen Testat teilgenommen? | 22,81    | 28,95      | 31,58    | 16,67     |

Die Auswertung von Tabelle 4 kann den Effekt aus Tabelle 3 erklären. Die Angaben der Befragten zeigen, dass die Lernvideos und die anonymen Foren deutlich seltener genutzt wurden als die JACK-Übungsaufgaben. Während die Lernvideos noch vereinzelt angeschaut wurden, wird die aktive Teilnahme an den anonymen Foren als gering angegeben. Während die Befragten berichten, vereinzelt noch Fragen gestellt zu haben, beantworteten nur wenige der Studierenden eine Frage. Eine passive Nutzung des Forums ist allerdings zu attestieren: Die Befragten geben an, häufig oder vereinzelt Fragen im Forum gelesen zu haben. Die geringere Nutzung der Foren ist allerdings

erwartungskonform, dennoch sollte diese Maßnahme verstärkt weitergeführt werden. Der didaktische Mehrwert im kooperativen Lernen mit anderen Studierenden und die Möglichkeit, jederzeit Kontakt mit den Dozierenden aufzunehmen, muss sich für die Studierenden zunächst etablieren und als nützlich erweisen. Dies kann durchaus einer längeren Erfahrung seitens der Studierenden wie der Lehrenden im Umgang mit diesen Foren bedürfen.

Die Teilnahme an den Testaten ist als hoch zu beurteilen. Zum Zeitpunkt der vorliegenden Evaluation hatten erst drei von vier Testaten stattgefunden. Die Angaben in Tabelle 4 zeigen, dass etwa ein Drittel der Befragten an allen bis zu diesem Zeitpunkt angebotenen Testaten teilgenommen hat.

Tab. 5: Eigene Evaluation: Anregung und Kritik der Studierenden, Wertangaben in %

| Frage  | Facebook  | YouTube Channel | Andere Plattform | kA    |
|--|---|-----------------|------------------|-------|
| Brauchen wir eine Facebook-Gruppe, einen YouTube-Channel oder eine andere Plattform?               | 15,79   | 61,40           | 8,77             | 14,04 |
| <b>Auswahl der häufigsten Antworten</b>  |   |                 |                  |       |
| Wie kann das E-Learning-Angebot Deinen Lernerfolg noch mehr unterstützen? Was kann man verbessern? | Lösungen bzw. Lösungswege anzeigen; Facebook besser, da zugänglicher; mehr FTM-Aufgaben in JACK; schwierigere JACK-Aufgaben (Klausurniveau); Testat weiter ausbauen |                 |                  |       |

In einem letzten Abschnitt der Befragung konnten die Studierenden Vorschläge zur Verbesserung des Lehrangebots machen. Außerdem wurde die Nachfrage nach einem Angebot sozialer Medien, eines YouTube-Channels oder anderer online-basierter Plattformen erfragt. Es zeigt sich, dass die Nachfrage nach einer Facebook-Gruppe deutlich geringer ausfällt als die Nachfrage nach einem YouTube-Channel. Es liegt nahe, dass ein vereinfachter Zugang zu den angebotenen Videos deren Attraktivität unter den Studierenden steigern kann. Eine Aufnahme dieser Maßnahme in die fortführende Strategie ist zu diskutieren. In jedem Fall sollten die Fortführung und der Ausbau der Lernvideos in den anschließenden E-Learning-Maßnahmen inkludiert sein. Eine ähnliche Argumentation wie für einen YouTube-Channel wird für die Implementierung einer Facebook-Gruppe angeführt. Andere Plattformen werden nur zu geringem Maße als Verbesserungsimpuls betrachtet.

Weitere Verbesserungsvorschläge zielen nicht allein auf die E-Learning-Maßnahmen ab. Es besteht der Wunsch nach einem besseren Zugang zu Lösungen und Lösungswegen für Übungsaufgaben (Tutorium, Lernzentrum und JACK). Hierzu ist die Anfertigung eines Übungsskriptes anzudenken. Eine Implementierung des Rechenweges in JACK kann nur indirekt mit Hilfe von Hinweisen erzielt werden. Weitere Anregungen zur Verbesserung des Lernerfolgs zielen auf spezielle JACK-Aufgaben ab: Es werden mehr schwierige Aufgaben mit Klausurniveau gewünscht. Eine ähnliche Motivation wohnt dem Ausbau der Testate inne, da diese die Prüfungssituation simulieren. Die Anregungen der Befragten können alle in die fortführende Strategie aufgenommen werden.

## 4. Fazit/Ausblick

Die E-Learning-Maßnahmen im Rahmen der Startphase waren und sind ein voller Erfolg und unterstützen im besonderen Maße die Lehre der Technischen Mechanik. Die Einbindung neuer Lehr- und Lernmedien ermöglicht den Studierenden die Auseinandersetzung mit den Inhalten des Moduls auf verschiedenen Ebenen. Dies soll auch für das anschließende Modul „Technische Mechanik 2“ vertiefend umgesetzt werden. Im Sinne der bereits geleisteten Unternehmungen kann die Weiterentwicklung der Strategie den Aufbau einer Gesamtstrategie in der Abteilung Bauwissenschaften fördern. Ziel ist es, das Projekt als Ausgangspunkt für eine Gesamtstrategie in der Abteilung Bauwissenschaften in Kooperation mit Professor Lang, Leiter des Instituts „Technologie und Didaktik der Technik“, zu verankern.

Die Lehreinheit Didaktik der Technik beteiligt sich bereits seit 2012 an den E-Learning-Initiativen der UDE. In den Jahren 2012 und 2013 wurde das Projekt „e-sy Technik“ umgesetzt, um die Schwierigkeiten der Studierenden in Bezug auf die Herausstellung inhaltlicher Zusammenhänge zwischen den einzelnen Modulen der Lehramtsstudiengänge verringern zu können. Das Projekt „e-sy Technik“ wurde erfolgreich mit einer Online-Befragung unter den Studierenden evaluiert. Darüber hinaus wurde 2013 zur Vorbereitung auf den praxisbezogenen Teil der Lehrveranstaltung „Labor Stoffumsatz“ das mediengestützte Lernangebot „Virtuelles Technik-Labor“ (ViTeLa) geschaffen. Beide Projekte dienen als Ergänzung zu den bestehenden Lehr- und Lernveranstaltungen und bieten eine erfolgreiche Flexibilisierung des Lehramtsstudiums Technik sowie eine inhaltliche Vernetzung der einzelnen Module des Studiengangs.

Auf der Grundlage der Erfahrungen in den E-Learning-Projekten der Technischen Mechanik und der Didaktik der Technik kann die Gesamtstrategie aufbauen. Diese Strategie richtet sich im Generellen nach den von der UDE definierten Zielen zur Umsetzung eines fachübergreifenden E-Learning-Konzepts. Die Erhaltung von Präsenzphasen soll garantiert werden, die E-Learning-Maßnahmen müssen immer der didaktischen Konzeption des Faches angepasst werden und alle Instrumente des E-Learnings im Allgemeinen werden den Zielen der Studienverbesserung und Studierendenbetreuung zugeordnet.

## Literatur

- Berger, M. & Schwenk, A. (2006). Zwischen Wunsch und Wirklichkeit: Was können unserer Studienanfänger? *Die neue Hochschule*, 2, 36–40.
- Büning, H. (2004). Breites Angebot an falschen Lösungen. *Forschung & Lehre*, 11, 618–620.
- Eichenseher, P., Motschmann, H. & Bäuml-Roßnagl, M.-A. (2012). Kann der Studienerfolg durch zusätzliche Tutoriumsangebote gesteigert werden? Fallstudie Chemie – Thermodynamik. *Das Hochschulwesen*, 60(5), 130–137.
- Henn, G. & Polaczek, C. (2007). Studienerfolg in den Ingenieurwissenschaften. *Das Hochschulwesen*, 55(5), 144–147.

Willige, J. (2015). *Studienqualitätsmonitor 2014. Studienqualität und Studienbedingungen an deutschen Hochschulen. Fächergruppen an Universitäten*, DZHW: Randauszählung. Hannover: DZHW.

Willige, J. (2015). *Studienqualitätsmonitor 2014. Studienqualität und Studienbedingungen an deutschen Hochschulen*. DZHW: Projektbericht Dezember 2015. Hannover: DZHW.

## Danksagung

An dieser Stelle sei besonderer Dank Herrn Professor Martin Lang und den beteiligten Mitarbeitern seines Instituts „Technologie und Didaktik der Technik“ für intensive und richtungsweisende Gespräche ausgesprochen.



## Zentrale Angebote zur Lehrerbildung



# Digitalisierung in der Lehrerbildung an der Universität Duisburg-Essen

## Beispiele medialer Professionalisierung im Lehramtsstudium

### 1. Digitalisierung und mediendidaktische Fundierung in der Lehramtsausbildung

Ein zentrales Handlungsfeld der Universität Duisburg-Essen sind die Digitalisierung<sup>1</sup> in Lehre und Studium im Rahmen der E-Learning-Strategie der UDE und die damit verbundene Vermittlung bzw. der Erwerb entsprechender Kompetenzen. Für ihren Beitrag „Think E! E-Learning-Kultur für Lehrende und Studierende an der UDE etablieren“ wurde sie im November 2015 mit dem Deutschen Arbeitgeberpreis für Bildung in der Kategorie Hochschulische Bildung<sup>2</sup> ausgezeichnet. Ein Entscheidungskriterium war der Fokus auf die Digitalisierung in der Lehramtsausbildung an der UDE, denn Lernen und Lehren im digitalen Wandel ist auch für die Lehrendenausbildung an einer zunehmend digitalisierten Universität ein wichtiger Faktor geworden, welcher längst Einzug in die Schulen, dem zukünftigen Berufsfeld der angehenden Lehrenden, gehalten hat.

Die UDE begrüßt daher die Digitalisierungsoffensive der Landesregierung im Schulbereich NRW 4.0 „Lernen im Digitalen Wandel“<sup>3</sup> und sieht sich sehr gut aufgestellt, die in der Lehramtszugangsverordnung (LZV, § 10, 2009) geforderten Medienkompetenzen in der Ausbildung zu vermitteln.

Es ist nur konsequent, dass die UDE den Aspekt des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien in ihrem Projekt „Professionalisierung für Vielfalt“ (ProViel)<sup>4</sup> im Rahmen des Bund-Länder-Programms Qualitätsoffensive Lehrerbildung (2015 zur Förderung ohne Auflagen empfohlen) aufgreift, und hier besonders im Handlungsfeld Skills Labs/Neue Lernräume<sup>5</sup>.

Lernen im digitalen Wandel hat maßgebliche Auswirkungen auf die Organisationsentwicklung innerhalb der UDE und schließt gleichermaßen Hochschullehrende sowie Studieninteressierte und Studierende, auch als spätere Lehrende, ein und setzt voraus, dass die Kompetenzen, die sich Studierende erarbeiten, um später als *role mo-*

---

1 Zum Begriff der Digitalisierung vgl. z. B. Kerres (2016).

2 Detaillierte Informationen zum Arbeitgeberpreis für Bildung 2015 finden sich unter <https://www.uni-due.de/e-learning/arbeitgeberpreis>

3 Vgl. NRW 4.0 „Lernen im Digitalen Wandel“ <https://www.bildungviernull.nrw/landnrw/de/home/informieren>

4 Professionalisierung für Vielfalt (ProViel) dynamisch, reflexiv, evidenzbasiert: „Ein zentrales Profilvermerkmal der Universität Duisburg-Essen (UDE) ist der Umgang mit Diversität und die entsprechende inhaltliche und strukturelle Gestaltung der Lehrerbildung, um Heterogenität und Vielfalt der Schülerinnen und Schüler in der Metropolregion Ruhr und der Studierenden der UDE in ihrem Potenzial zu entwickeln“ (<https://www.uni-due.de/proviel/>)

5 Detaillierte Informationen zu den SkillsLabs finden sich unter <https://www.uni-due.de/proviel/skillslabs.php>

*dels* in den Schulen erfolgreich agieren zu können, auch digital unterstützt erworben werden. Ein Ziel der Lehramtsausbildung muss es also zum einen sein, den Erwerb von Medienkompetenz zur sinnvollen Nutzung digitaler Medien zu ermöglichen und zu unterstützen und im Umgang mit ihnen zu beraten und zu schulen. Zum anderen müssen vorhandene, mediendidaktische Kompetenzen kritisch-reflexiv zur Unterstützung des Lernprozesses von Studierenden respektive Schülerinnen und Schülern in Unterrichtsplanungen integriert und in den Seminaren bzw. im Unterricht eingesetzt werden können.

Abweichend von den bisherigen Lehr-Lern-Erfahrungen werden dabei traditionelle Lehr-Lernsituationen aufgebrochen. Dozierende und Studierende, Lehrende sowie Schülerinnen und Schüler können im Umgang mit digitalen Medien unterschiedliche Rollen einnehmen, Lehrende können zu Lernenden werden und umgekehrt, wenn Digital Natives in einer Lehr-Lern-Situation auf Digital Immigrants treffen.

„It’s very serious, because the single biggest problem facing education today is that our Digital Immigrant instructors, who speak an outdated language (that of the pre-digital age), are struggling to teach a population that speaks an entirely new language“ (Prensky 2001, S. 2).

Ein grundlegendes Verständnis im Umgang mit digitalen Medien setzt die UDE bereits bei den Studieninteressierten voraus, anknüpfend an die Kompetenzen, die als bereits in der Schule oder außerhalb der Schule erworben angenommen werden können (z. B. recherchieren, Informationen auf ihre Aktualität und Nützlichkeit für ein definiertes Anliegen prüfen). Studieninteressierte werden ermutigt, z. B. auch mit Hilfe von Studifinder und Studicheck<sup>6</sup> ihre Studieninteressen einzugrenzen und ihre Kenntnisse zu überprüfen. Für Studieninteressierte eines Lehramtsstudiums an der UDE ist die Teilnahme an SkaLa<sup>7</sup>, einem E-Assessment zur Überprüfung der Sprachkompetenz, seit dem Wintersemester 2015/16 Einschreibevoraussetzung.

Für die Lehramtsstudierenden – i. d. R. Digital Natives wie ihre zukünftigen Schülerinnen und Schüler – ist der verantwortungsvolle, reflektierte Umgang mit digitalen Medien im Hinblick auf ihre spätere Berufstätigkeit an den Schulen besonders wichtig, da sie ihre Schülerinnen und Schüler zu medienkompetentem Handeln sensibilisieren werden (vgl. z. B. Kernlehrplan Deutsch für die gymnasiale Oberstufe 2014, Inhaltsfeld 4: Medien). Dieser wird bereits jetzt in unterschiedlicher Ausprägung im Studium in didaktischen und bildungswissenschaftlichen Veranstaltungen zu theoriebasiertem Planen, Durchführen und Reflektieren von Unterricht grundgelegt (vgl. Kapitel 2 dieses Aufsatzes).

Im Rahmen der UDE-internen Ausschreibung „E-Learning in der Lehrerbildung“ (2011–2013) wurden in den Fakultäten bereits innovative didaktische und technische Formate zum Einsatz neuer Medien in der Lehrerbildung wie z. B. Blended Learning, Online-Selbstlerneinheiten oder Open Courses erprobt, die gleichermaßen Studierenden und Dozierenden zugutekommen.

6 Studifinder und Studicheck: <https://www.studifinder.de> und <https://www.studifinder.de/?ac=studycheck-start>

7 Online-Self-Assessment SkaLa: Details finden sich unter <https://zlb.uni-due.de/node/352>

Die UDE unterstützt die Zielgruppe der Dozierenden aktuell mit einer Vielzahl von Angeboten in den Bereichen Beratung und Service und hält entsprechend den Anforderungen nutzbare E-Learning-Tools in großem Umfang vor<sup>8</sup>. Das Beratungsangebot speziell für Lehrende im Praxissemester des Master of Education – Praxissemester E-Support-Station (PSESS) – wird in folgenden Artikeln dieses Kapitels beschrieben.

## 2. Mediale Professionalisierung im Lehramtsstudium von Beginn an

Das Lehramtsstudium in NRW fußt auf dem Lehrerausbildungsgesetz (LABG 2009) und ist eingebettet in die E-Learning-Strategie der UDE.

„Die E-Learning-Strategie stellt ein Hochschulgesamt-konzept zur curricularen Verankerung digitaler Medien in Studium und Lehre dar. Die UDE verfolgt im Rahmen dieser Strategie das Ziel, Studiengänge durch einen mediendidaktisch sinnvollen Einsatz von E-Learning-Bausteinen zu flexibilisieren“ (E-Learning-Strategie der UDE 2014).

In den Curricula der Lehramtsstudiengänge sind Medien zum einen Gegenstand der Ausbildung und sie werden zunehmend in e-gestützten Lehr-Lern-Formaten verankert. Basis ist die Lehramtszugangsverordnung (LZV 2009), die den Erwerb überfachlicher Kompetenzen für alle Lehramtsstudierenden festschreibt:

„Absolventinnen und Absolventen aller Lehrämter und aller Fächer weisen folgende übergreifende Kompetenzen nach: 1. Kompetenzen zum fachspezifischen Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken sowie pädagogische Medienkompetenz“ (LZV 2009, § 10).

So werden einschlägige Kompetenzen seit 2009 z. B. im HRGe-Master-Modul „Schule und Unterricht“ im Seminar „Medien in der Schule“ erworben. Dieser Ansatz soll im Zuge der LABG-Reform auf alle Schulformen ausgeweitet werden.

### 2.1 Sprachkompetenz angehender Lehramtsstudierender (SkaLa) – ein Online-Self-Assessment für Studieninteressierte

Schwächen in den schriftsprachlichen Kompetenzen können sich negativ auf den Studienverlauf auswirken und den Einstieg in das Berufsfeld Schule mit der Verkehrssprache Deutsch erschweren (vgl. hierzu u. a. Reiss et al. 2009, Bremerich-Vos & Scholten-Akoun, in Vorbereitung).

Mit SkaLa, einem diagnostischen E-Assessment-Tool, gibt die UDE erstmalig Studieninteressierten vor Beginn des Lehramtsstudiums eine Einschätzung des Status quo ihrer individuellen schriftsprachlichen Kompetenzen und bietet passgenaue Trai-

8 Die Angebote der UDE finden sich unter <https://www.uni-due.de/e-learning/angebote.php>

ningsprogramme auch über die Schreibwerkstatt<sup>9</sup> an. Das SkaLa-Projektteam hat erste Lernmodule konzipiert, mit denen festgestellte Sprachkompetenzdefizite (z. B. bzgl. der Orthografie oder der Kommasetzung) auf der Moodle-Plattform individuell online zeit- und ortsunabhängig bearbeitet werden können.

Das E-Assessment besteht aus vier C-Tests (Lückentexte zu „pädagogischen Themen“) und einer Schreibaufgabe (Zusammenfassung und Erörterung eines Lesetextes) (vgl. Scholten-Akoun & Baur 2012). Es wird theoriebasiert mit Unterstützung des Data Processing Center (DPC) ausgewertet und liefert für Studieninteressierte Informationen über sprachliche Charakteristika ihrer Texte (Orthografie, grammatische Richtigkeit, Wortschatzrichtigkeit und -variabilität), zur inhaltlich präzisen Wiedergabe des Textes (kriteriale Überprüfung, ob Argumente des Ausgangstextes erlesen und korrekt wiedergegeben sind), zur stilistischen Güte des Textes und Anhaltspunkte zur Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten (vgl. Scholten-Akoun et al. 2014).

## 2.2 SprachBUDE-Online – Multimediales Grundlagentraining Deutsch ab dem ersten Semester

Das ZLB plant zusätzlich zurzeit ein Online-Angebot für alle Studierenden, mit dem sie die, u. a. durch die Teilnahme am zuvor angeführten Sprachkompetenz-Assessment SkaLa aufgezeigten, grundlegenden sprachlichen Problembereiche multimedial gestützt aufarbeiten können.

Es soll ein niedrigschwellig und flexibel nutzbares Online-Angebot entstehen, das die Möglichkeit bietet, während der gesamten Studienzeit, fachlich anspruchsvoll und auf die akademische Sprachverwendung abgestimmt, möglichst individuell und ohne zeitliche und räumliche Einschränkungen, die eigene (basale) Sprachkompetenz auszubauen. Dies soll in erster Linie allen Studierenden helfen, sich eine äquivalente sprachliche Basis als Vorstufe zum Schreiben wissenschaftlicher Arbeiten und diesbezüglicher weiterführender Angebote, z. B. der Schreibwerkstatt der UDE, zu schaffen. Solche Angebote können dazu beitragen, Lern- und Arbeitsschwierigkeiten zu minimieren.

Im Sinne der zunehmend bedeutsamer werdenden OER ließe sich das Angebot mittelfristig über Gastzugänge weiteren interessierten Personengruppen u. a. für propädeutische Zwecke zur Verfügung stellen.

Das E-Learning-Tool bietet den Studierenden eine zeitlich und räumlich flexible Lernmöglichkeit und erlaubt individuelle Lernwege: Die Studierenden haben stets die Wahl zwischen einer linearen und einer nonlinearen Erarbeitung des Themas entsprechend ihrer individuell unterschiedlichen Wissensstände innerhalb der Lernthemen. Über die Vermischung klassischer (textgestützter) und neuer (animierter, medial gestützter) Lernformen<sup>10</sup> wird das Lernen effizienter und nachhaltiger, Text und Bild/Animation wirken synergetisch bei der Didaktisierung der Lerninhalte durch gegen-

<sup>9</sup> <https://www.uni-due.de/schreibwerkstatt/>

<sup>10</sup> Vgl. hier besonders auch die Linkolon-Lernmodule des Linguistik-Servers der UDE (Linse) unter <http://www.linse.uni-due.de/linkolon>

seitige Unterstützung technischer und semiotischer Kanäle. Die interaktiven Elemente (z. B. Animationen, Minigames, Adventures oder evtl. auch Avatare) der Übungsplattform liefern einen spielerischen Zugang, wirken motivationsfördernd und unterstützen die Verständlichkeit der vorgestellten Sachverhalte<sup>11</sup>.

### 2.3 SkillsLabs – Lernen in neuen Lernräumen ab dem ersten Semester

SkillsLabs sind methodisch vielfältige und räumlich flexible Lernumgebungen, die sich in MethodenLab, CaseLab und PraxisLab<sup>12</sup> differenzieren.

In MethodenLabs soll perspektivisch in möglichst allen Fächern der Erwerb quantitativer methodischer Basiskompetenzen zum Forschenden Lernen über die an der UDE entwickelte E-Assessment-Software JACK mit der Präsenzlehre verknüpft werden. Die zeit- und ortsunabhängig verfügbare Lernumgebung ist teilweise adaptiv: Auf unterschiedliche Aufgabenformate werden ein individualisiertes Feedback für typische Fehler erzeugt, dem individuellen Lernfortschritt Rechnung getragen und Problemlösungskompetenzen entwickelt.

In den MethodenLabs wird weiterhin ein elektronisches Archiv zu Fragestellungen für empirische Qualifikationsarbeiten aufgebaut – mit Beispielen der Forschung zu Schule und Unterricht sowie zu unterschiedlichen Bedingungen des Aufwachsens.

Im CaseLab für alle Studierenden und Lehrenden der Bildungswissenschaften werden zunächst vorhandene Online-Lernräume technisch weiterentwickelt. Sie werden dann mit einer Materialsammlung bestückt, welche prototypische Fälle enthält, die zusammen mit einzelnen Schulen konzipiert und umgesetzt werden, um fallbasiertes Lehren und Lernen zu ermöglichen (unveröffentlichter Antrag der UDE „Professionalisierung für Vielfalt“ (ProViel 2015)).

### 2.4 fonDue – die TV-Lehr-Lern-Redaktion für Lehramtsstudierende am Ende des Bachelorstudiums und im Master of Education

Die erste studentische TV-Lehr-Lernredaktion für Lehramtsstudierende *fonDue* wurde 2014 projektiert und an der Fakultät Bildungswissenschaften angesiedelt; Kooperationspartner ist das ZLB. Der Mehrwert dieses Ausbildungsformates liegt im Vergleich zu bekannten Konzepten im Erwerb von grundlegenden Kompetenzen in der medien-spezifischen Kommunikation und im medienpädagogischen Handeln sowie in der Vermittlung technisch-organisatorischer, konzeptionell-dramaturgischer sowie journalistisch-redaktioneller Kompetenzen. Es wird angestrebt, angehende Lehrende zum ak-

11 Zu den hier genannten Vorzügen der E-Learning-Module und einer musterhaften Umsetzung vgl. Ulrich Schmitz (2004).

12 Das PraxisLab an der UDE sei hier der Vollständigkeit halber genannt; das PraxisLab ist kein virtueller Lehr-Lernraum, aber es ist gleichwohl wesentlicher Bestandteil der SkillsLabs: Mit dem PraxisLab der Naturwissenschaften wird ein Labor eingerichtet, in dem Praxiserfahrungen mit Schülerinnen und Schülern sowie Lehrenden über alle Phasen der Lehrerbildung ausgetauscht und theoriegeleitet kritisch reflektiert werden können.

tiven theoriebasierten Umgang mit TV-Medien anzuleiten. Die Lehr-Lern-Redaktion bietet Lehramtsstudierenden die Möglichkeit, Medienkompetenz am Beispiel audiovisueller Medien zu fundieren, die sie später als ausgebildete Lehrende in den Schul- und Unterrichtskontext integrieren können (unveröffentlichter Antrag der UDE auf Förderung einer Lehr- und Lernredaktion im Ausbildungs- und Erprobungsfernsehen in NRW im Rahmen der Lehrerausbildung an der Universität Duisburg-Essen 2014).

*fonDue* berichtet regelmäßig im TV-Erprobungssender nrwision über studentische Themen rund um den Campus, so auch 2015 mit einem filmischen Beitrag über das Basic und Advanced Training (BuAT) des ZLB.

## 2.5 Digitalisierungsoffensive Praxissemester – der Studientag im Blended-Learning-Format

Im Master of Education absolvieren die Studierenden ein fünfmonatiges Praktikum – das Praxissemester – am Lernort Schule, häufig weit vom Studien- oder Wohnort entfernt. Begleitet wird das Praxissemester von einem Studientag, der an der Universität in standortspezifischen Formaten (z. B. Blended Learning) ausgestaltet werden kann; dieses ist aus fachlichen und organisatorischen Gründen möglich (vgl. § 2.4 der Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang der Landesrektorenkonferenz und des MSW 2010). Mit der expliziten Formatierung des Praxissemesters im Blended Learning hat sich die UDE bereits 2014 dazu entschlossen, erstmals verpflichtend ein Lehr-Lernformat fakultätsübergreifend für alle Fächer in der Lehrerbildung zu implementieren und durch ein umfangreiches Beratungsangebot für alle Dozierenden zu rahmen. Der „e-gestützte Studientag“ vereinfacht so für die Zielgruppe der spezifischen, heterogenen Studierendenschaft an der UDE ein individuelles, zeit- und ortsunabhängiges Lernen und wird auch den Anforderungen an eine familienfreundliche Hochschule gerecht.

„Lernzeiten und -orte können anders organisiert werden: Zuhause kann die Lernzeit intensiver für die Aneignung und Auseinandersetzung mit Lehrinhalten genutzt werden. Hierfür stehen immer mehr hochwertige Lehrvideos und Materialpools zur Verfügung, die von nationalen oder internationalen Anbietern kostenfrei als open educational resources bereitgestellt werden“ (Heinen & Kerres 2015, S. 8).

Er entlastet alle beteiligten Akteurinnen und Akteure an den verschiedenen Lernorten von der Verpflichtung, umfangreiche Präsenzveranstaltungen vorhalten bzw. besuchen zu müssen.

„Die UDE ist damit eine von nur drei Universitäten in NRW, welche die universitäre Begleitung der Studierenden im Praxissemester nicht über reine Präsenzveranstaltungen anbietet. Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass dieses Modell auch die Medienkompetenz der Studierenden fördert und eine individuelle zeitnahe Betreuung sowie E-gestützte kooperative



Arbeitsweisen der Studierenden begünstigt“ („Think E! E-Learning-Kultur für Lehrende und Studierende an der UDE etablieren“, Bewerbung der UDE um den Deutschen Arbeitgeberpreis 2015, S. 4).

Der e-gestützte Studientag bzw. die e-gestützte Studienprojektbegleitung im Praxissemester wird ausführlich im folgenden Beitrag *Die Praxissemester E-Support-Station der UDE* in diesem Sammelband erläutert.

## 2.6 Der Einsatz von interaktiven Whiteboards im Praxissemester des Master of Education

Bereits jetzt werden in diesen e-gestützten Vorbereitungs- und Begleitveranstaltungen zum Praxissemester medienpädagogische und mediendidaktische Kompetenzen zum Umgang mit Computern, digitalen Schulbüchern und Smartphones vermittelt. Erweitert werden soll das Themenspektrum um den Einsatz interaktiver Schultafeln (Whiteboards) in der Lehre an der UDE.

Die Fakultäten und das ZLB erkennen in diesen Lehr-Lernmedien einen hohen didaktisch-methodischen Mehrwert unter der Voraussetzung, dass bei den Nutzerinnen und Nutzern in Theorie und Praxis erworbene, einschlägige Kompetenzen vorhanden sind. Darüber hinaus ist ein großes Bedürfnis der Studierenden sichtbar, im Umgang mit diesem Medium ausgebildet zu werden, wie das stark nachgefragte, schulformübergreifende, extracurriculare Angebot für Schulungen zum Einsatz des interaktiven Whiteboards im Rahmen des Basic & Advanced Trainings (s. Kap. 2.7) des ZLB zeigt. Daher sollen interaktive Whiteboards in den bildungswissenschaftlichen, fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Anteilen der Lehramtsausbildung eingesetzt werden, mit den Zielen der Qualitätsverbesserung der Lehre und der Einführung der Studierenden in den Umgang mit dem Medium. Dazu legten die beteiligten Fakultäten ein mediendidaktisch schlüssiges Ausbildungskonzept für das Praxissemester<sup>13</sup> vor.

Interaktive Whiteboards sollen zum Gegenstand in dem o. g. HRGe-Masterseminar „Medien in der Schule“ werden und auf die sich in Entwicklung befindlichen, analogen Seminare der übrigen Schulformen ausgeweitet werden können. Dazu werden fachwissenschaftliche, fachdidaktische und bildungswissenschaftliche Module/Veranstaltungen benannt, in denen interaktive Whiteboards als Lehr-Lernmedien eingesetzt werden sollen. Angestrebt wird der Erwerb von Basiskompetenzen zum Einsatz von interaktiven Whiteboards im Unterricht. Ebenso soll ein vertiefender Erwerb entsprechender Kompetenzen in den Vorbereitungs- und Begleitveranstaltungen des Praxissemesters der Bildungswissenschaften und der Fächer ermöglicht werden.

---

13 Die Integration der interaktiven Whiteboards in das Lehr-Lernkonzept der UDE erfolgt unter didaktischer Perspektive entlang des Ausbildungsschwerpunktes „Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht“ und unter methodischer Perspektive entlang der „kooperativen Lernformen“. So sollen die anerkannten Vorteile des Einsatzes von interaktiven Whiteboards – dynamische und flexible Unterrichtsgestaltung – genutzt und der Tendenz zum lehrerzentrierten Unterricht für leistungshomogene Lerngruppen durch interaktive Whiteboards (Kannenbergh & Graube 2012) begegnet werden.

Das ZLB wird eine Themensammlung zu Whiteboard-basierten Unterrichtsprojekten (Forschendes Lernen) im Rahmen des Praxissemesters entwickeln und erproben. Ziel ist hierbei der Erwerb reflexiver Kompetenzen zum Einsatz von interaktiven Whiteboards im Unterricht.

Das UDE-Projekt „Professionalisierung für Vielfalt (ProViel)“ wird im Handlungsfeld SkillsLabs/Neue Lernräume um dieses Ausbildungsmedium erweitert. Ziel ist die Verknüpfung des Lehr-Lern-Mediums mit den vielfältigen didaktischen Prinzipien der SkillsLabs, den interaktiven, virtuellen Lernumgebungen.

## 2.7 Basic und Advanced Training (BuAT) – extracurriculare Angebote ab dem ersten Semester

Für 2016 ist geplant, das BuAT<sup>14</sup> um den Schwerpunkt Medienkompetenz/Medienbildung im Arbeitsfeld Schule zu erweitern, um das vorhandene extracurriculare Studienangebot sinnvoll zu rahmen. Das Basic und Advanced Training (<https://zlb.uni-due.de/buat>) ist ein etabliertes, kostenfreies Zusatzangebot in Präsenz für Lehramtsstudierende der UDE, das auch für Lehramtsstudierende der UA Ruhr geöffnet ist und mit seinen angebotenen Workshops die traditionelle Lehr- und Lernkultur bereichert. In den Workshops erhalten die Lehramtsstudierenden die Möglichkeit, im geschützten Raum ihr Theoriewissen zu vertiefen, mit der Praxis zu verknüpfen und anschließend zu reflektieren.

Studierende reichen Vorschläge für die Aufnahme neuer Themen für Workshops ein und beteiligen sich online an der anschließenden Abstimmung über die Voting-Plattform. Das Angebot umfasst Themenbereiche, die an die curricularen Schwerpunkte in der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern laut KMK-Beschluss angelehnt sind (KMK 2014). Im Sommersemester 2016 werden u. a. Workshops zum Umgang mit Cyber-Mobbing im schulischen Kontext angeboten sowie zur Nutzung von Smart Boards im Unterricht. Über absolvierte Workshops im Umfang von 30 Stunden wird eine *Gesamtbescheinigung über den Erwerb von Schlüsselqualifikationen im Lehramt* ausgestellt.

In Vorbereitung ist nun eine Workshop-Reihe zu allgemeinen Grundlagen der Medienkompetenz/Medienbildung und zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht (Wahlmöglichkeit je nach Schularart, Fächerschwerpunkt oder Interessen), in der die für den Schulalltag wichtigen bzw. sinnvollen Basiskompetenzen vermittelt und bescheinigt werden (z. B. Umgang mit digitalen Medien und aktuellen Informations- und Kommunikationstechnologien u. a. auf konzeptioneller und didaktischer Ebene). Die Teilnahme an der Workshop-Reihe wird mit einer *Gesamtbescheinigung Medienbildung* bestätigt.

---

<sup>14</sup> Detaillierte Informationen zum Basic und Advanced Training finden sich unter <https://zlb.uni-due.de/buatrainings>. Hier steht auch der Flyer zum jeweils aktuellen Basic & Advanced Training zum Download zur Verfügung.

## 2.8 FragWiki – Online-Beratung im Lehramtsstudium – ein rahmendes Angebot

Zum sicheren Umgang mit digitalen Medien gehört auch die sinnvolle, kontextbezogene Nutzung von Online-Angeboten zur Informationsrecherche und Beratung. Das ZLB hat daher in Zusammenarbeit mit universitätsinternen Akteuren bereits 2008 das LehramtsWiki auf der Plattform [www.mediawiki.org](http://www.mediawiki.org) etabliert – eine umfangreiche, gebündelte Sammlung der dezentral vorhandenen, studienrelevanten Informationen für das Lehramtsstudium (vgl. Boltz & Geisler 2008). Mittlerweile dient das Lehramts-Wiki nicht nur als Informationsquelle, sondern insbesondere auch durch die Koppelung mit dem Facebook-Auftritt<sup>15</sup> als Kommunikationsort in Social Media, da direktes Teilen von Artikeln (öffentlich oder in einer privaten Nachricht) möglich ist. Die Nutzung des LehramtsWikis ist mit 132.211 Besucherinnen und Besuchern (2015) hochfrequent und erfolgt zu etwa 1/3 über mobile Endgeräte.

Das Nutzungsverhalten sowie die Rückmeldungen aus der Studierendenschaft<sup>16</sup> zeigen, dass über das bisherige Angebot hinaus ein zunehmender Online-Beratungsbedarf im Sinne eines interaktiven, webbasierten Dialogsystems für Routinefragen in der Studienberatung besteht, dem zeit- und ortsunabhängig entsprochen werden kann. Das

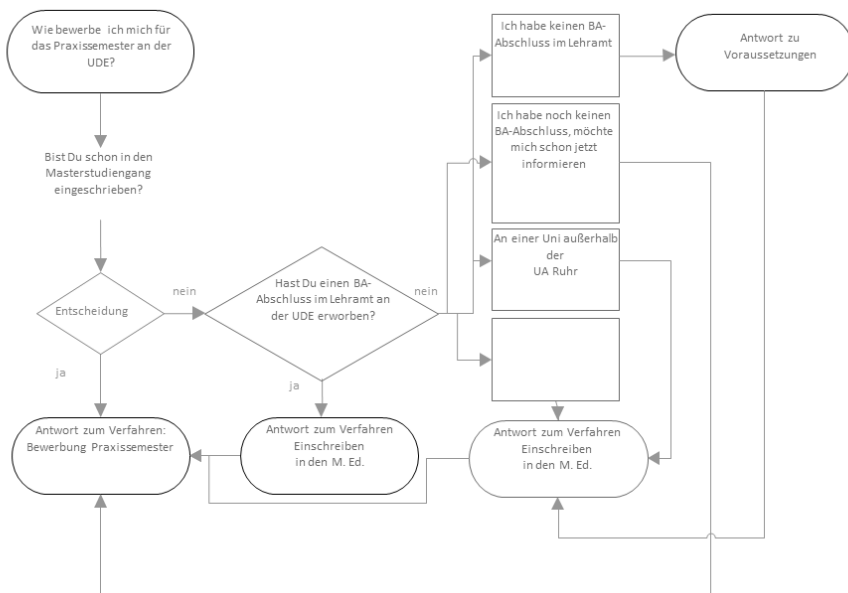


Abb. 1: Webbasiertes Dialogsystem für Routinefragen in der Studienberatung: Eingabe eines Stichworts/einer Frage mit einer Entscheidung mit Ja-/Nein-Verzweigung.

15 Die Facebook-Seite des LehramtsWikis (<https://de-de.facebook.com/lehramtswiki>, 2011 implementiert) ist die drittgrößte offizielle Seite der UDE. Die Facebook-Likes sind von 1.630 (12/2013) auf 2.144 (12/2014) gestiegen.

16 Laut Studienqualitätsmonitor 2012 sind nur 43% der Studierenden zufrieden mit den Service- und Beratungsleistungen an der Hochschule.

Dialogsystem wird eindeutige Fragen beantworten können, auf die nur eine Antwort möglich ist und mit flexiblen Angeboten auf die Eingabe eines Stichworts bzw. einer Frage reagieren können, auf das bzw. die mehrere Antworten sinnvoll möglich sind. Ein entsprechender Ausbau des Informationsportals hin zu einem Beratungsportal ist daher in Planung.

### 3. Zusammenfassung

Lehren und Lernen mit digitalen Medien gewinnt im Lehramtsstudium an der UDE zunehmend an Bedeutung. E-gestütztes Lehren und Lernen ermöglicht die Entwicklung, Erprobung und Verstetigung von flexiblen Lehr-Lernformaten im Ausbildungscurriculum angehender Lehrerinnen und Lehrer und unterstützt damit den individualisierten Kompetenzerwerb der heterogenen Studierendenschaft der UDE.

„Das digitale Lernen ermöglicht, der Vielfalt der Studierenden besser gerecht zu werden, indem Studienangebote zeitlich und räumlich flexibel gestaltet und ein differenziertes Lernangebot entwickelt werden. Die Digitalisierung leistet einen Beitrag zu mehr Bildungsgerechtigkeit, auch weil sie sich für neue Zielgruppen öffnet. Die Digitalisierung gilt es so zu gestalten, dass für die Nutzenden ein spürbarer Mehrwert erkennbar ist, das betrifft nicht nur die Lehre, sondern auch die Verwaltungs- und Unterstützungsprozesse in der Hochschule“ (NRW 4.0 „Lernen im Digitalen Wandel“<sup>17</sup> 2016).

Der auch bezüglich des Lerntempos individualisierte, kumulative Kompetenzerwerb ermöglicht nicht nur den Erwerb von Medienkompetenz sowie mediendidaktischer bzw. medienpädagogischer Kompetenz, sondern auch, bei gelungenem Zeitmanagement, gleichzeitig sozialkompetent in studentischen Gruppen im virtuellen Raum zusammenzuarbeiten. Digitalisiertes Lehren und Lernen ist nicht auf bestimmte Phasen des Lehramtsstudiums eingrenzbare, es ist von Beginn des Studiums an Bestandteil aller Phasen der Lehrerbildung und findet sich ebenso in extracurricularen Angeboten wieder wie in Beratungs- und Informationssituationen oder Lehrerfortbildungen (z. B. ZLB-Fortbildung „Portable elektronische Wörterbücher im Englischunterricht“ in 2012 und 2013). Digitale Medien sind Ausbildungsgegenstand und rahmen didaktisch-methodisch das Lehramtsstudium. Mit dem Einsatz von online verfügbaren Diagnoseinstrumenten, Trainingsmodulen, Material- und Themensammlungen sowie Beratungs- und Informationsangeboten nehmen digitale Medien Einfluss auf die Lehre und das Forschende Lernen im Studium und unterstützen somit nachhaltig den Professionalisierungsprozess angehender Lehrerinnen und Lehrer – ein wesentlicher Mehrwert in der Nutzung digitaler Medien.

---

17 Der „Entwurf der Thesen für ein Leitbild zum Lernen im Digitalen Wandel“ ist abrufbar unter [https://land.nrw.de/nrw-landesregierung-diskutiert-mit-buergerinnen-und-buergern-ueber-ein-neues-leitbild-zum-lernen-im-als-thesenpapier\\_bildungviernull\\_090316.pdf](https://land.nrw.de/nrw-landesregierung-diskutiert-mit-buergerinnen-und-buergern-ueber-ein-neues-leitbild-zum-lernen-im-als-thesenpapier_bildungviernull_090316.pdf)

## Literatur

- Boltz, S. & Geisler, A. (2008). Das LehramtsWiki an der Universität Duisburg-Essen. *merz – Zeitschrift für Medienpädagogik*, 5/2008, 65–70.
- Bremerich-Vos, A. & Scholten-Akoun, D. (in Vorbereitung). *Sprachkompetenzassessments an der Universität – ein Bericht*.
- Heinen, R. & Kerres, M. (2015). Individuelle Förderung mit digitalen Medien. Handlungsfelder für die systematische, lernförderliche Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht. In Bertelsmann-Stiftung, *Individuelle Förderung mit digitalen Medien. Chancen, Risiken, Erfolgsfaktoren* (S. 96–162). Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Kannenbergh, S. & Graube, G. (2012). *Das digitale Whiteboard als didaktisches Medium in Lehr-Lernprozessen*. Braunschweig: Institut für Erziehungswissenschaft. Verfügbar unter <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00044422> [30.3.2016].
- Kerres, M. (2016). E-Learning vs. Digitalisierung der Bildung: Neues Label oder neues Paradigma? In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning*. 61. Ergänzungslieferung. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Kultusministerkonferenz (2014). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften, Beschluss der KMK vom 16.12.2004 in der Fassung vom 12.06.2014*. Verfügbar unter <https://www.kmk.org/themen/allgemeinbildende-schulen/lehrkraefte/lehrerbildung.html> [31.3.2016].
- Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2016). *Entwurf der Thesen für ein Leitbild zum Lernen im Digitalen Wandel*. Verfügbar unter [https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/thesenpapier\\_bildungviernull\\_090316.pdf](https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/thesenpapier_bildungviernull_090316.pdf) [30.3.2016].
- LehramtsWiki, Facebook-Seite (2011). Verfügbar unter <https://de-de.facebook.com/lehramtswiki> [31.3.2016].
- Linse – Linguistik-Server der UDE, L;nkolon-Lernmodule. Verfügbar unter <http://www.linse.uni-due.de/linkolon> [31.3.2016].
- Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen. *Studicheck – wie fit bin ich für mein studium?* Verfügbar unter <https://www.studifinder.de/?ac=studycheck-start> [30.3.2016].
- Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen. *Studifinder – Was? Wo? Wie? In NRW studieren! Das Service-Portal der Hochschulen in Nordrhein-Westfalen*. Verfügbar unter <https://www.studifinder.de> [30.3.2016].
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2009). *Verordnung über den Zugang zum nordrhein-westfälischen Vorbereitungsdienst für Lehrämter an Schulen und Voraussetzungen bundesweiter Mobilität (Lehramtszugangsverordnung – LZV) vom 18. Juni 2009*. Verfügbar unter [https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_bes\\_text?anw\\_nr=2&gld\\_nr=2&ugl\\_nr=223&bes\\_id=12808&menu=1&sg=0&aufgehoben=N&keyword=verordnung%20FCber%20den%20zugang#NORM](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=2&gld_nr=2&ugl_nr=223&bes_id=12808&menu=1&sg=0&aufgehoben=N&keyword=verordnung%20FCber%20den%20zugang#NORM) [30.3.2016].
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2009). *Gesetz über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen (Lehrerausbildungsgesetz – LABG) vom 12. Mai 2009*. Verfügbar unter [https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_bes\\_text?anw\\_nr=2&gld\\_nr=2&ugl\\_nr=223&bes\\_id=12764&menu=1&sg=0&aufgehoben=N&keyword=Gesetz%20FCber%20die%20Ausbildung%20fFCr%20lehr%E4mter#NORM](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=2&gld_nr=2&ugl_nr=223&bes_id=12764&menu=1&sg=0&aufgehoben=N&keyword=Gesetz%20FCber%20die%20Ausbildung%20fFCr%20lehr%E4mter#NORM) [30.3.2016].
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.). (2014). *Kernlehrplan Deutsch für die gymnasiale Oberstufe*. Verfügbar unter <http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-ii/gymnasiale-oberstufe/deutsch/deutsch-klp/kompetenzen/> [30.3.2016].

- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2010). *Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang der Landesrektorenkonferenz und des MSW*. PDF-Dokument Endfassung\_Rahmenkonzept\_Praxissemester\_14042010(3).pdf verfügbar unter <https://www.schulministerium.nrw.de/docs/LehrkraftNRW/Lehramtsstudium/Praxiselemente/Praxissemester/index.html> [31.3.2016].
- NRW 4.0 „Lernen im Digitalen Wandel“. Verfügbar unter <https://www.bildungviernull.nrw/landnrw/de/home/informieren> [30.3.2016].
- Prensky, M. (2001). Digital Natives and Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Reiss, S., Tillman, A., Schreiner, M., Schweizer, K., Krömker, D. & Moosburger, H. (2009). Online-Self-Assessments zur Erfassung studienrelevanter Kompetenzen. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 4(1), 60–71.
- Schmitz, U. (2004). Guided Tour durch PORTALINGUA. In U. Schmitz (Hrsg.). (2004), *Linguistik lernen im Internet. Das Lehr- und Lernportal PORTALINGUA* (S. 11–18). Tübingen: Narr.
- Scholten-Akoun, D. & Baur, R. S. (unter Mitarbeit von A. Mashkovskaya) (2012). Der C-Test als ein Instrument zur Messung der Schriftsprachkompetenzen von Lehramtsstudierenden (auch) mit Migrationshintergrund – eine Studie. In B. Ahrenholz & W. Knapp (Hrsg.), *Sprachstand erheben – Spracherwerb erforschen. Beiträge aus dem 6. Workshop „Kinder mit Migrationshintergrund“ 2010 (=Schriftenreihe Beiträge aus dem Workshop „Kinder mit Migrationshintergrund“, Band 5, S. 307–330)*. Freiburg i. Br.: Fillibach.
- Scholten-Akoun, D., Mashkovskaya, A. & Tischmeyer, D. (2014). Language competencies of future teachers. Design and results of an empirical study. *Applied Linguistics Review*, 5(2), 401–423.
- Universität Duisburg-Essen (2014). *E-Learning-Strategie der UDE*. Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/e-learning/strategie.php>, PDF-Dokument mit dem Titel *elearning\_strategie\_aktuell.docx* [30.3.2016].
- Universität Duisburg-Essen (2014). *TV-Lehr-Lern-Redaktion – Antrag der Universität Duisburg-Essen auf Förderung einer Lehr- und Lernredaktion im Ausbildungs- und Erprobungsfernsehen in NRW im Rahmen der Lehrerausbildung an der Universität Duisburg-Essen*. Unveröffentlicht.
- Universität Duisburg-Essen (2015). *Arbeitgeberpreis für Bildung*. Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/e-learning/arbeitsgeberpreis> [20.3.2016].
- Universität Duisburg-Essen (2015). *Professionalisierung für Vielfalt (ProViel) dynamisch, reflexiv, evidenzbasiert*. Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/proviel/> [20.3.2016].
- Woisch, A., Ortenburger, A. & Multrus, F. (2013). *Studienqualitätsmonitor 2012. Studienqualität und Studienbedingungen an deutschen Hochschulen*. HIS: Projektbericht Juli 2013.

## **Die Praxissemester E-Support-Station der UDE**

### **E-gestützte Begleitung der Studienprojektarbeit im Praxissemester**

#### **1. Ausgangslage**

Seit dem Sommersemester 2015 beinhaltet die Lehramtsausbildung eine neue Praxisphase im Masterstudium, das Praxissemester, das im nordrhein-westfälischen Lehrerausbildungsgesetz (LABG) vom 12. Mai 2009 verankert ist. Ziel des fünfmonatigen Praxissemesters ist es,

„[...] die Studierenden auf die Praxisanforderungen der Schule und des Vorbereitungsdienstes wissenschafts- und berufsfeldbezogen vorzubereiten“ (Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang 2010).

Die Universität Duisburg-Essen (UDE) gestaltet und begleitet diese Praxisphase in Zusammenarbeit mit den Zentren für schulpraktische Lehrerausbildung (ZfsL) in Duisburg, Essen, Kleve, Krefeld und Oberhausen sowie den Schulen der Ausbildungsregion. Das Praxissemester setzt sich aus einem schulpraktischen und einem Schulforschungsteil zusammen, welche als gleichberechtigte Teile nebeneinander stehen. Jedoch verbringen die Studierenden das Praxissemester räumlich gesehen schwerpunktmäßig am Lernort Schule, wo sie während eines gesamten Schulhalbjahres am Schulleben teilnehmen, hospitieren und unter Begleitung Unterrichtselemente, Einzelstunden sowie zwei Unterrichtsvorhaben und ein universitäres Studienprojekt pro Fach gestalten. Vorbereitet und begleitet werden sie dabei sowohl von den Ausbildungslehrerinnen und -lehrern an der Schule als auch von den Seminaarausbilderinnen und -ausbildern der ZfsL. Dieser schulpraktische Teil umfasst 13 Leistungspunkte (1 LP entspricht in etwa 30 Arbeitsstunden) (vgl. Rahmenkonzeption 2010) und ist als beurteilungsfreie Lern- und Entwicklungszeit zu verstehen.

Am Lernort Universität werden die Studierenden in vorbereitenden und begleitenden Veranstaltungen ihrer beiden Fächer bzw. ihrer drei Lernbereiche sowie den Bildungswissenschaften dabei unterstützt, jeweils ein Studienprojekt im Sinne des Forschenden Lernens zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Dieser Schulforschungsteil, auf den 12 Leistungspunkte entfallen, zielt darauf ab, dass die Studierenden lernen, Praxiserfahrungen vor dem Hintergrund bildungswissenschaftlicher oder fachdidaktischer Theorieansätze zu analysieren und zu reflektieren. Die Studienprojekte und der darin vollzogene Theorie-Praxis-Bezug sind Gegenstand der Abschlussprüfung des Moduls Praxissemester.

Statt die universitäre Begleitung der Studienprojektarbeit in Form einer wöchentlichen Präsenzveranstaltung stattfinden zu lassen, hat sich das Rektorat der UDE am 08.01.2014, nach intensiver Abwägung verschiedener Optionen, für die Einführung e-gestützter Blended-Learning-Seminare auf Basis eines Blocktagemodells entschie-



den. Das standortspezifische Modell sieht für die Begleitveranstaltungen jedes Faches, der Bildungswissenschaften und des Fachbereichs Deutsch als Zweitsprache (DaZ) bis zu drei Blocktage von maximal acht Stunden vor, die zu Beginn, in der Mitte und am Ende des Praxissemesters verortet sind. Von den acht Stunden eines Blocktages entfallen fünf Stunden auf die Begleitveranstaltung und drei Stunden auf sonstige fachwissenschaftliche oder bildungswissenschaftliche Veranstaltungen im 2. Mastersemester. Der e-gestützte Anteil dieser Seminare muss mindestens 50 % betragen. Bei Ausweitung des E-Anteils können die Blocktage teilweise bzw. komplett wegfallen. Die Lernplattform Moodle bietet viele nützliche Funktionen zur e-gestützten Begleitung und Zusammenarbeit und ist daher bevorzugtes Werkzeug für die Gestaltung der e-gestützten Phasen. Zudem existiert mit dem Moodle-Kompetenzzentrum eine Serviceeinrichtung, die allen Hochschulangehörigen technische und mediendidaktische Unterstützung anbietet. Neben der UDE haben sich in Nordrhein-Westfalen auch die Westfälische Wilhelms-Universität Münster und die Universität zu Köln dafür entschieden, die Praxissemesterbegleitung in E-Formaten durchzuführen.

Angesichts der Größe der Ausbildungsregion bietet das Blocktagemodell im Blended-Learning-Format den Vorteil, dass die Studierenden nicht wöchentlich große Distanzen zurücklegen müssen, um an Präsenzveranstaltungen oder Sprechstunden teilzunehmen, sondern von den Dozierenden zeit- und ortsunabhängig in allen Phasen der Projektarbeit über die Lernplattform eng betreut werden können. Eine solche flexible individualisierte Betreuung ist angesichts der vielzähligen Herausforderungen, die mit dem Forschenden Lernen im Rahmen der Studienprojektarbeit einhergehen, von besonderer Notwendigkeit. Die Plattform erleichtert nicht nur die Materialbereitstellung, Informationsvermittlung und Betreuung durch die Dozierenden, sondern begünstigt auch den Austausch und die Zusammenarbeit unter den in der gesamten Ausbildungsregion verteilten Praxissemesterstudierenden. Durch die Erfahrungen, die die Studierenden als Teilnehmende der Blended-Learning-Seminare im Einsatz neuer Medien sammeln, besteht zudem die Chance, dass Anregungen für ihre spätere eigene Lehrpraxis gegeben werden.<sup>1</sup>

Um seitens der Dozierenden eine optimale praktische Umsetzung des Blocktagemodells im Blended-Learning-Format zu gewährleisten, wurde im April 2014 die Praxissemester E-Support-Station (PSESS) im Ressort Schulpraxis und Praktikumsbüro des Zentrums für Lehrerbildung (ZLB) eingerichtet. Die PSESS ist Konzeptbaustein der E-Learning-Strategie der UDE, deren Ziel es ist, den sinnvollen Einsatz elektronisch basierter Lehrformate an der UDE in der Breite voranzutreiben und Studiengänge auf diesem Wege nachhaltig flexibler zu gestalten und zu optimieren. Durch das e-gestützte Blocktagemodell im Praxissemester werden Blended-Learning-Veranstaltungen in ca. 30 Teilstudiengängen aller vier Lehrämter<sup>2</sup> verteilt auf 10 Fakultäten zu einem festen Studienbestandteil und leisten somit einen beachtlichen Beitrag zur Flexibilisierung und Optimierung der Master-of-Education-Studiengänge.

1 Vgl. hierzu auch Bulizek & Kiefer (2016). Zu den Kompetenzen, welche Lehrpersonen für die Einbindung digitaler Medien in Lernprozesse benötigen vgl. u. a. Heinen & Kerres (2015).

2 GyGe: Gymnasium/Gesamtschule, HRGe: Haupt-, Real-, Gesamtschule, Gs: Grundschule, BK: Berufskolleg



Wir, das Team der PSESS, unterstützen alle Lehrenden im Praxissemester bei der Konzeption und Durchführung ihrer Begleitveranstaltungen im Blended-Learning-Format und bieten darüber hinaus auch Hilfestellung bei der Konzeption e-gestützter Vorbereitungsveranstaltungen. Das folgende Kapitel soll zeigen, wie wir vorgegangen sind, um dieser Rolle als Support-Team gerecht zu werden.

## 2. Konzepte/Problemlösung

Nachdem die oben angeführten Anforderungen und Bedarfe auf Basis der organisatorischen und strukturellen Rahmenbedingungen herausgestellt waren, mussten wir uns zunächst einen Überblick über die involvierten Dozierenden auf universitärer Seite und die (fachspezifischen) inhaltlichen Aspekte der Praxissemesterbegleitung verschaffen. Aufbauend auf den E-Mail-Verteiler einer bereits 2012 eingerichteten *Arbeitsgemeinschaft Praxissemester* konnten wir über Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner innerhalb der Teilstudiengänge ca. 130 am Praxissemester beteiligte Lehrende benennen. Über eine anschließende Lehrendenbefragung zu bereits vorhandenen Erfahrungen im Bereich E-Learning bzw. Blended Learning und eine Vielzahl persönlicher Gespräche mit Dozierenden der beteiligten Fächer gewannen wir zudem einen Einblick, welches Vorwissen bei diesen bezüglich der Durchführung e-gestützter Seminare vorhanden war und welche Inhalte konkret in den Vorbereitungs- und Begleitseminaren behandelt werden sollten.

Auf Grundlage dieser Vorinformationen entwickelten wir zunächst vier unterschiedlich komplexe Konzepte zur e-gestützten Durchführung der Vorbereitungs- und Begleitveranstaltungen im Praxissemester, um zum einen dem Erfahrungsstand aller potentiellen Nutzerinnen und Nutzer gerecht zu werden und zum anderen Wahlmöglichkeiten für die Umsetzung anzubieten. Die fertiggestellten Konzepte lieferten dann die Basis für die Einrichtung von vier Beispielskursräumen in Moodle, welche von allen Dozierenden im Praxissemester über einen entsprechenden Button kopiert und gemeinsam mit uns oder selbstständig modifiziert werden können. Begleitend zu den, im PDF-Format angebotenen, Konzeptbeschreibungen und den Beispielskursräumen haben wir mehrere umfangreiche Handreichungen u. a. zum Einsatz der Lernplattform Moodle (35 S.) und zum kooperativen und kollaborativen Arbeiten in Moodle im Rahmen der Praxissemesterbegleitung (24 S.) in einem, für alle Dozierenden zugänglichen, Informations- und Materialraum in Moodle zur Verfügung gestellt. Dieser Kursraum wurde sukzessive mit wichtigen und nützlichen Links rund um das Praxissemester an der UDE sowie Überblicksgrafiken und -tabellen, FAQs zur Nutzung unserer Beispielskursräume und weiteren Hilfs- und Informationsangeboten gefüllt. Um eine leichte Auffindbarkeit sowohl unserer Produkt- und Informationsangebote durch die Dozierenden als auch der jeweiligen Seminarkursräume durch die Studierenden zu gewährleisten, richteten wir einen separaten Kursbereich mit dem Titel *Praxissemester Master of Education* und den jeweiligen Unterbereichen in Moodle ein.

Die Feedbackgespräche bzw. Online-Befragungen, die nach Beendigung des ersten Praxissemesterdurchgangs stattfanden, zeigten zudem, dass zusätzlich zu den fer-

tigen Kursräumen auch Alternativen angeboten werden sollten, welche die Dozierenden dabei unterstützen, individuelle Seminar- und Kursraumkonzepte anzulegen. Um dieser Forderung gerecht zu werden, erweiterten wir unser Angebot um ein Baukastensystem zur E-Begleitung im Praxissemester. Hier erhalten die Lehrenden Anregungen zu den drei Aspekten e-gestützte Betreuungsaktivitäten, Kursraumstrukturierung und Verzahnung der Online- mit den Präsenzphasen und können daraufhin gemeinsam mit uns einen auf ihre Bedarfe zugeschnittenen Kursraum anlegen.

Unsere Konzepte und Angebote machen wir über fortwährende, individuelle Beratungen in den beteiligten Fächern bekannt und passen diese in enger Zusammenarbeit mit den Dozierenden an die fachspezifischen Bedarfe an. Damit auch während der Durchführung der Vorbereitungs- und Begleitseminare auf Probleme und Anpassungswünsche direkt reagiert werden kann, sind wir in vielen dieser Moodle-Kursräume als zusätzliche Lehrende eingeschrieben. Grundsätzlich stehen wir den Lehrenden aber auch telefonisch und per E-Mail bei Fragen und Wünschen zur Verfügung.

Damit sich die Dozierenden aller Fächer auch untereinander vernetzen und sich gegenseitig über ihre Erfahrungen bei der e-gestützten Studienprojektbegleitung austauschen können, haben wir ein regelmäßiges Informations- und Austauschforum zum Blended Learning im Praxissemester initiiert. Nach dem Hinweis auf aktuelle Entwicklungen und Neuigkeiten erhalten die Dozierenden in einer von der PSESS moderierten Gesprächsrunde die Möglichkeit, sich gegenseitig darüber auszutauschen, z. B. welche Lernaktivitäten in Moodle besonders gut von den Studierenden angenommen wurden, an welchen Stellen in der E-Begleitung noch Schwächen auftreten oder wie die Verzahnung der Online- und Präsenzphasen umgesetzt wurde. Auf Basis dieser Anwendungserfahrungen aus der Praxis können die Lehrenden dann entweder die eigene Veranstaltung um neue Lernaktivitäten erweitern oder gemeinsam nach Lösungen bzw. Alternativen für die dargestellten Probleme suchen. Im Rahmen der oben bereits erwähnten Feedbackgespräche und Online-Befragungen sowie während unserer Beratungsgespräche äußerten viele Dozierende den Wunsch nach einer stärkeren Vernetzung der drei Lernorte ZfsL, Schule und Universität. Sie berichteten zudem, dass auch viele Fachleiterinnen und Fachleiter sowie Lehrende Interesse am Einblick in die universitäre Begleitung als auch an einem Austausch mit Dozierenden geäußert hätten. Um diesem Wunsch nachzukommen, haben wir in Zusammenarbeit mit mehreren Fächern einen Kommunikations- und Kooperationsraum in Moodle entwickelt und diesen für jedes am Praxissemester beteiligte Fach eingerichtet. Zielsetzung ist eine Infrastruktur zur fachinternen Zusammenarbeit jener Lehrenden zu schaffen, die im jeweils aktuellen Praxissemesterdurchgang an Universität, ZfsL und Schule Studierende betreuen. Die Räume sollen zudem eine leichtere Kontaktaufnahme und einen Einblick in Lehr-/Lernmaterialien aller Lernorte zur besseren inhaltlichen Abstimmung ermöglichen. Um die Nutzung zu vereinfachen und um die Fachverantwortlichen bei der Betreuung der Räume zu entlasten, haben wir uns dazu entschieden, die Räume direkt in einem einheitlichen Layout anzulegen und von Beginn an mit den gleichen Kursunterbereichen auszustatten. Der Bereich Aktuelles dient dabei zur Veröffentlichung aktueller fachspezifischer Termine, Informationen oder Veranstaltungstipps, während im Bereich Organisation die Möglichkeit besteht, sich den anderen

eingeschriebenen Nutzerinnen und Nutzern des Raumes vorzustellen und Termine für gemeinsame Treffen abzusprechen. Der Bereich Kommunikation bietet verschiedenen komplexe Möglichkeiten zum gegenseitigen Austausch. Es können sowohl Foren genutzt werden als auch das Konferenzttool Adobe Connect. Der Austausch kann dabei akteursübergreifend stattfinden, er lässt sich aber auch gruppenspezifisch realisieren, da alle Nutzerinnen und Nutzer bei der Einschreibung in den Raum einer Akteursgruppe zugeordnet werden. Der Bereich Material bietet die Möglichkeit, konkrete Materialien aller Lernorte bzw. Links auf relevantes Material in eine Datenbank einzutragen und diese Einträge zu kommentieren. Die Verwaltung der fachspezifischen Kommunikations- und Kooperationsräume liegt dabei, ebenso wie die Einschreibung interessierter ZfsL- und Schulvertreterinnen und -vertreter, bei zwei Dozierenden des jeweiligen Faches.

Um auch fächerübergreifende, den allgemeinen Teil der universitären Betreuung betreffende, Materialien und Informationen zugänglich zu machen bzw. allen Akteursgruppen anzubieten, haben wir zudem einen allgemeinen Metakursraum als Kommunikations- und Kooperationsportal eingerichtet, in welchen alle Nutzerinnen und Nutzer bei der Einschreibung in die fachspezifischen Räume ebenfalls eingeschrieben werden. In diesem Portalraum bieten wir zusätzlich FAQs und Hilfestellungen zur Nutzung der Kommunikations- und Kooperationsräume an.

### 3. Durchführung/Erfahrung

Derzeit befinden wir uns im dritten Praxissemesterdurchgang. Von der Möglichkeit, unsere vorgefertigten Beispielpkursräume zu kopieren, anzupassen und für die eigene Praxissemesterbegleitung zu verwenden, haben seit Einführung des Praxissemesters Dozierende aus zwölf Fächern rund 45-mal Gebrauch gemacht. In unseren Informations- und Materialraum, der alle zentralen Informationsmaterialien und Handreichungen enthält, sind aktuell (Stand 3/2016) knapp 80 Dozierende aus fast allen Fächern eingeschrieben und auch unser *Baukasten: E-Begleitung* wird in seiner Funktion als Ideenpool und Nachschlagewerk regelmäßig von den Lehrenden frequentiert. In jedem der bisherigen Praxissemesterdurchgänge waren wir in circa 20 Moodle-Kursräumen der Begleitseminare als zusätzliche Lehrende eingeschrieben, um direkte Hilfestellung bieten zu können. Die neu entwickelten Informations- und Kommunikationsräume setzen bereits sieben Fächer zur Förderung einer engeren und effektiveren Zusammenarbeit mit den ZfsL und Schulen ein. Auf Grundlage dieser Erfahrung der ersten zweieinhalb Durchgänge lässt sich also sagen, dass das E-Angebot stark genutzt wird. Dies zeigt auch nochmal, dass der Einsatz digitaler Medien in Praxisphasen, in denen es darum geht, längere Zeiträume ohne persönlichen Kontakt zu überbrücken und die Verbindung zwischen Lehrenden und Studierenden sowie den Studierenden untereinander aufrecht zu halten, besonders geeignet ist. Die digitalen Medien dienen dabei u. a. als

„[...] asynchrones oder synchrones Medium der Kommunikation, als Umgebung für die Dokumentation von Praxiserfahrung und als Werkzeug für die individuelle oder kollaborative Reflexion“ (Reinmann 2011).

Im Praxissemester, in dem die Studierenden wie eingangs erwähnt einer Reihe neuer Herausforderungen gegenüberstehen, bietet die Lernplattform Moodle ihnen einen virtuellen Raum, in dem sie sich kontinuierlich austauschen und Rückmeldungen zum Stand der Studienprojektarbeit sowie relevante Literatur von den Lehrenden einholen können.

Im Folgenden möchten wir eine Auswahl online-gestützter Aktivitäten aus unseren Beispielkursräumen und unserem *Baukasten: E-Begleitung* präsentieren, die sich in den ersten beiden Durchgängen des Praxissemesters bewährt, d.h. für Dozierende und Studierende als besonders hilfreich und zielfördernd bei der Durchführung der Studienprojektarbeit bzw. ihrer Betreuung auf Distanz erwiesen haben. Die Vorstellung jener Elemente der E-Begleitung, die als mustertypisch zu betrachten sind, erfolgt zur besseren Verständlichkeit geordnet nach den Kategorien Information/Kommunikation, Bereitstellung von Seminarmaterialien, Organisation und Studienprojektarbeit. Die Online-Aktivitäten werden kurz erläutert, zu alternativen Vorgehensweisen in Beziehung gesetzt und es werden Hinweise zum Einsatz gegeben, die auf Erfahrungswerten basieren.

### 3.1 Information und Kommunikation

Durch den Einsatz der Lernplattform Moodle wird, insbesondere während der mehrwöchigen Distanzlernphasen im Praxissemester, der (Informations-)Austausch zwischen den Dozierenden und ihren Seminarteilnehmenden erleichtert, was eine engere und individualisierte Begleitung ermöglicht.

Die Dozierenden nutzen für die Kommunikation mit den Seminarteilnehmenden primär die Moodle-Aktivität *Nachrichtenforum*, über die sie allen oder ausgewählten (Projekt-)Gruppen aktuelle Informationen oder Arbeitsaufträge zukommen lassen. Die Forenbeiträge, die auch Dateianhänge beinhalten können, werden per E-Mail übermittelt und strukturiert und leicht auffindbar im Forum abgespeichert. Einige Dozierende nutzen zudem Themenabschnitte der Kursraumoberfläche, um Informationen z.B. zu den einzelnen Seminarphasen unübersehbar und ansprechend zu platzieren. In vielen Begleitseminaren erhalten Kursteilnehmende, die sich zur Begleitveranstaltung angemeldet haben, noch vor dem persönlichen Kontakt am ersten Präsenzblocktag die Anmeldedaten für den Moodle-Kursraum, wo sie frühzeitig erste Hinweise zur Veranstaltung, Arbeitsaufträge und Materialien vorfinden und mit ihren Mitstudierenden in Kontakt treten können.

Da die Nutzung des *Nachrichtenforums* den Lehrenden vorbehalten ist, hat es sich als sinnvoll erwiesen, zur strukturierten Entgegennahme von Studierendenanfragen ein anonymes oder öffentliches Standardforum einzurichten und dieses mit einem selbsterklärenden Titel wie *Sprechstundenforum* oder *Fragen an die Lehrenden* zu ver-

sehen. Werden Studierendenanfragen von allgemeinem Interesse konsequent über dieses Forum entgegengenommen und beantwortet, profitieren davon auch die anderen Seminarteilnehmenden, die die Antworten mitlesen und kommentieren können. Damit alle über neue Forenbeiträge informiert werden, sollte in den Einstellungen ein verpflichtendes Abonnement eingestellt werden. Sehr persönliche Anfragen erfolgen eher über die *Mitteilungsfunktion* oder per E-Mail.

Als Alternative zum persönlichen Gespräch kommt für Sprechstunden oder Feedbackgespräche zur Studienprojektarbeit vermehrt die Konferenzsoftware Adobe Connect zum Einsatz, die es ermöglicht, Online-Treffen mit Audio- und Videofunktion durchzuführen. Über die Software können auch Dateien geteilt oder ein Whiteboard zum gemeinsamen Brainstorming genutzt werden. Wie in einer Präsenzsprechstunde können die Studierenden nach und nach in den virtuellen Besprechungsraum hineingelassen werden. In einigen Fächern ist man dazu übergegangen, am zweiten Präsenzblocktag für einzelne Studierende oder Studienprojektgruppen Beratungsgespräche zum Stand der Studienprojektarbeit anzubieten, die online oder in Präsenz wahrgenommen werden können. Die Studierenden haben dadurch die Möglichkeit, eine möglicherweise lange Anfahrt zu umgehen und sich ortsunabhängig beraten zu lassen. Im Gegensatz zur Betreuung über asynchrone Medien wie z. B. Foren, ist die synchrone Beratung über Adobe Connect ähnlich unmittelbar, effektiv und persönlich wie ein Präsenztreffen, vorausgesetzt die Nutzungsweise der Software ist bekannt und die technischen Voraussetzungen werden erfüllt (vgl. Kumar 2011, S. 10/13).

### 3.2 Bereitstellung von Seminarmaterialien

Neben der Möglichkeit, Materialien als Anhänge von Forenbeiträgen zu verschicken, wird von den Dozierenden vorrangig das Moodle-Arbeitsmaterial *Verzeichnis* genutzt, um den Studierenden mehrere Dateien in einer Ordnerstruktur zum Download bereitzustellen. Seltener werden Einzeldateien oder Links auf der Kursraumboberfläche abgelegt. Bei entsprechender Einstellung im *Verzeichnis* kann einzelnen (Studienprojekt-)Gruppen der Zugriff auf gruppenspezifische Materialien ermöglicht werden. Den Studierenden selbst wird, abgesehen vom Upload von Dateianhängen in Foren, kaum die Möglichkeit eingeräumt, selbst Materialien (PPT-Präsentationen, sonstige Arbeitsergebnisse) in den Moodle-Kursraum einzustellen. Die Moodle-Aktivität *Datenbank* wäre dazu das bevorzugte Mittel.

### 3.3 Organisation

Die Dozierenden machen von einer Vielzahl an Funktionen im Moodle-Kursraum Gebrauch, die das Kursmanagement deutlich vereinfachen.

So wird beispielsweise die Moodle-Aktivität *Gruppenwahl* zahlreich genutzt, um sich die Studierenden entsprechend ihrer Schwerpunktsetzung in der Vorbereitungsveranstaltung einer thematischen Studienprojektgruppe zuordnen zu lassen, innerhalb

derer sie sich bei der Studienprojektarbeit unterstützen. Die Gruppeneinteilung wird automatisch im Moodle-Kursraum abgespeichert und beeinflusst die Zugriffsrechte auf gruppenspezifische Materialien oder Aktivitäten.

Für die Vergabe von Einzel- oder Gruppenterminen (z. B. für Präsenz- oder Online-Sprechstunden) kommt häufig die Moodle-Aktivität *Scheduler* zum Einsatz. Mit ihrer Hilfe können Dozierende automatisch feste Zeiträume in Zeitslots aufteilen lassen, für die sich die Studierenden online eintragen. Zur Abstimmung eines optimalen gemeinsamen Termins oder von zu vertiefenden Seminarthemen wird die Moodle-Aktivität *Abstimmung* verwendet.

Dozierende, die Studierendenfeedback zum eigenen Seminar oder zu einzelnen e-gestützten Funktionen ihres Seminars einholen möchten, greifen gerne auf die Moodle-Aktivität *Befragung* zurück, mithilfe derer sie digitale Fragebögen erstellen, die von den Studierenden beantwortet werden. Die Umfrageergebnisse werden visuell aufbereitet dargestellt.

Das Einreichen von Arbeitsergebnissen wie Projektskizzen, Projektberichte, Handouts etc. bei den Dozierenden erfolgt fast flächendeckend als Dateiabgabe über die Moodle-Aktivität *Aufgabe*. Ein großer Pluspunkt dieser Funktion ist, dass alle Abgaben zu einer Aufgabe an einer Stelle abgelegt sind und das Feedback ganz einfach gegeben und an die jeweiligen Studierenden übermittelt werden kann. Die Moodle-Aktivität *Workshop*, bei der vor der Einreichung von Arbeitsergebnissen Phasen des Selbst- und Peerfeedbacks vorausgehen, wird bislang nur vereinzelt eingesetzt.

Weit verbreitet ist auch die Moodle-Aktivität *Datenbank* zur Kurzvorstellung, in die alle Kursteilnehmenden die wichtigsten Eckpunkte zu ihrem Praxissemester eintragen und damit eine Grundlage für das gegenseitige Kennenlernen, Vernetzen und Zusammenarbeiten legen.

### 3.4 Studienprojektarbeit

Um den Studierenden die Möglichkeit einzuräumen, sich mit anderen Seminarteilnehmenden oder Mitgliedern der eigenen thematischen Studienprojektgruppe über die ersten Erfahrungen in der Schule sowie den eigenen Projektstand auszutauschen und Feedback zu Projektzwischenständen einzuholen, werden in der Regel Standardforen mit den Namen *Forum Peerfeedback-Projektskizze* oder *Diskussions- und Austauschforum* genutzt. Seltener kommt der geeignetere Forentyp *Frage-Antwort-Forum* zum Einsatz, bei dem andere Kurs- oder Gruppenteilnehmer die eingestellten Materialien anderer Studierender erst einsehen können, sobald sie selbst etwas eingestellt haben. Der Erfahrungsaustausch und das Peer-Feedback werden von den Studierenden vor allem dann rege genutzt, wenn sie innerhalb einer thematischen Studienprojektgruppe oder zwischen Studierenden mit ähnlichen Projektthemen stattfinden. Durch die thematische Nähe der Fragestellungen innerhalb einer Studienprojektgruppe fühlen sich die Studierenden motivierter und eher in der Lage, ein Feedback zum Arbeitsstand anderer Studierender zu geben.



## 4. Fazit/Ausblick

Die bereits im zweiten Kapitel angesprochenen Feedbackgespräche und Online-Befragungen zur Arbeit der PSESS nach dem ersten und zweiten Praxissemesterdurchgang haben gezeigt, dass alle Dozierenden, die mit uns zusammenarbeiten, sowohl mit unserem Support als auch mit den von uns angebotenen Konzepten und Materialien sehr zufrieden sind und diese als Erleichterung ihrer Arbeit wahrnehmen. Zudem konnten wir aufgrund dieser Rückmeldungen zahlreiche Gelingensbedingungen formulieren, die für eine erfolgreiche Durchführung der Blended-Learning-Begleitseminare berücksichtigt werden sollten. Für die Motivation der Studierenden ist es demnach sehr wichtig, die Ziele und den Mehrwert der eingesetzten Online-Aktivitäten transparent zu machen und sie – bei komplexeren Aktivitäten – frühzeitig in die Nutzung dieser Aktivitäten einzuführen. Die Studierenden können z. B. über Verbindlichkeiten wie Abgabefristen zur Nutzung der Online-Angebote aktiviert werden, aber auch durch positive Abhängigkeiten beispielsweise in Arbeitsgruppen und durch Peer-to-Peer-Aktivitäten. Außerdem ist der aktive, durchgängige Austausch mit den Studierenden, z. B. über regelmäßige (a)synchrone Online-Sprechstunden, ein wichtiger Faktor, um den gegenüber einem Präsenzseminar geringen persönlichen Kontakt auszugleichen. Aufgrund des hohen Workloads der Studierenden im Praxissemester ist es ratsam, alle e-gestützten Aktivitäten, insbesondere jedoch zeitintensive Reflexions- und Feedbackaufgaben, sehr dosiert einzusetzen oder möglicherweise direkt als Bestandteil der Abschlussdokumentation anzuerkennen (vgl. Hecht & Szasz 2011).

Bei der Konzeption des Moodle-Kursraumes sollte grundsätzlich darauf geachtet werden, diesen übersichtlich und ansprechend zu gestalten und ihn auf die (Lern-)Bedürfnisse der Studierenden hin auszurichten. Ein klarer, einfacher Aufbau unterstützt dabei die Studierenden, sich im Raum zurechtzufinden. Es hat sich als besonders sinnvoll erwiesen, den Studierenden im Kursraum während des gesamten Praxissemesters die Möglichkeit anzubieten, Feedback zu den e-gestützten Begleitangeboten und Aufgaben zu äußern und diese in die Weiterentwicklung der Räume miteinzubeziehen.

Zudem hat sich gezeigt, dass es außerordentlich wichtig ist, von Beginn an den Dozierenden beratend und unterstützend bei der didaktischen Konzeption und der technischen Umsetzung ihrer Begleitseminare im Blended-Learning-Format zur Seite zu stehen. Die Bereitschaft der Lehrenden zur Einarbeitung in E-Aktivitäten und ihrer didaktischen Integration in das Seminarekonzept ist dabei zwar eine wünschenswerte Voraussetzung, wir konnten aber auch feststellen, dass vielfach die anfängliche Skepsis einzelner Lehrender gegenüber dieser Umsetzungsform nach ausführlicher Beratung und positiven Rückmeldungen der Studierenden abgebaut werden konnte.

Die angebotenen Informations- und Austauschforen zum Blended Learning im Praxissemester ließen erkennen, dass auch der fächerübergreifende Austausch der Dozierenden und der Einblick in die Praxiserfahrungen der Kolleginnen und Kollegen dazu beitragen, die e-gestützte Begleitung im Praxissemester zu verbessern und besonders auch auf die Bedarfe der Studierenden hin anzupassen.

Nach dem erfolgten resümierenden Blick auf die Erfahrungen und Erkenntnisse der zurückliegenden Praxissemesterdurchgänge stellt sich abschließend die Frage, welche Konsequenzen sich aus den gewonnenen Erkenntnissen und der aktuellen Situation für unsere weitere Arbeit als Team der Praxissemester E-Support-Station ergeben.

Angesichts der Tatsache, dass nach drei Praxissemesterdurchgängen die anfänglichen Unsicherheiten in Bezug auf die inhaltliche Gestaltung der Vorbereitungs- und Begleitseminare weitestgehend abgelegt sind und die Studierendenzahlen im Praxissemester weiter ansteigen, rückt die Frage nach den e-gestützten Umsetzungsmöglichkeiten nochmals stärker ins Bewusstsein vieler Dozierender. Die Anfragen zur E-Begleitung von bereits erfahrenen Dozierenden und jenen, die erstmalig eine e-gestützte Vorbereitungs- oder Begleitveranstaltung durchführen, sind weiterhin zahlreich. Den E-Support und die persönliche Beratung werden wir daher in bewährter Form fortführen.

Es ist uns ein besonderes Anliegen, die aufgebauten Beratungsangebote weiterhin vorzuhalten sowie die Kontakte zu den Dozierenden nahezu aller Fächer weiter zu pflegen bzw. auszubauen und, wie vielfach positiv hervorgehoben, als unmittelbare Ansprechpartner zur Verfügung zu stehen.

Das durchweg positive Feedback der jeweils knapp 25 Teilnehmerinnen und Teilnehmer der ersten drei Info- und Austauschforen und ihre positiven Effekte haben uns ferner darin bestärkt, in Zukunft auch weitere Veranstaltungen dieses Formats anzubieten. Statt neuer Konzepte und Formen der E-Begleitung soll hierbei mittelfristig eine Festigung und stärkere Verbreitung der vorhandenen Möglichkeiten erreicht werden.

Neben der e-gestützten Praxissemesterbegleitung am Lernort „Universität“ möchten wir uns zukünftig noch stärker der online-gestützten Vernetzung der drei Lernorte Schule, ZfsL und Universität über die Kommunikations- und Kooperationsräume zuwenden, da wir hier noch Entwicklungspotential sehen.

Sowohl hinsichtlich dieser Vernetzung als auch in Bezug auf die E-Begleitung im Praxissemester möchten wir zudem den Austausch mit den Universitäten Köln und Münster weiter vertiefen, um gegenseitig von den bisherigen Erfahrungen an den drei Standorten zu profitieren.

Die folgenden vier Beiträge aus den Fächern Deutsch, Englisch, Physik und Sachunterricht sollen verdeutlichen, wie die Begleitseminare auf Basis unserer Vorüberlegungen und Dienstleistungen in der Praxis umgesetzt und dann individuell angepasst wurden. Dabei soll der Fokus in den Beiträgen auf verschiedenen fachspezifischen bzw. individuellen Schwerpunktsetzungen liegen.

## Literatur

Bulizek, B., Kiefer, C. et al. (2017). Potentiale von E-Learning zur Begleitung im Praxissemester. In R. Schüssler et al. (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester – Zugänge, Konzepte, Erfahrungen* (S. 259–266). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.



- Hecht, M. & Szasz, C. (2011). Kurs auf Neuland! Feldforschungspraxis als Blended-Learning-Veranstaltung – ein Erfahrungsbericht. *Zeitschrift für E-Learning: Lernkultur und Bildungstechnologie*, 6, 30–42.
- Heinen, R. & Kerres, M. (2015). Individuelle Förderung mit digitalen Medien. Handlungsfelder für die systematische, lernförderliche Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht. In Bertelsmann-Stiftung, *Individuelle Förderung mit digitalen Medien. Chancen, Risiken, Erfolgsfaktoren* (S. 96–162). Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Kumar, S. (2010). Synchrone Medien zur Unterstützung von Aktionsforschung in einem Master-Praktikum. *Zeitschrift für E-Learning: Lernkultur und Bildungstechnologie*, 6, 8–16.
- Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang (2010). Als PDF-Dokument Endfassung\_Rahmenkonzept\_Praxissemester\_14042010(3)-pdf verfügbar unter <https://www.schulministerium.nrw.de/docs/LehrkraftNRW/Lehramtsstudium/Praxiselemente/Praxissemester/index.html> [31.3.2016].
- Reimann, G. & Schulmeister, R. (2011). E-Learning in Praxisphasen. Forschungsergebnisse und Fallbeschreibungen aus der Praxis. *Zeitschrift für E-Learning: Lernkultur und Bildungstechnologie*, 6, 8–16.

# **Das e-gestützte Praxissemester-Begleitseminar im Fach Deutsch**

## **Organisation, Struktur und Seminaratmosphäre in Moodle**

### **1. Ausgangslage**

Die Frage nach der Ausgangslage einer germanistischen E-Learning-Unterstützung setzt an den besonderen Anforderungen bezüglich der Durchführung des Begleitseminars im Praxissemester an. Anders als andere Fächer wurden hier nämlich die so genannten Vorbereitungsseminare im ersten Fachsemester des Masters insofern abgewandelt, als spezifische Fragestellungen der Sprach-, Literatur- und Mediendidaktik besprochen werden und nicht etwa eine Konzeption möglicher Studienprojekte für das Praxissemester vorgenommen wird. Das sorgt zwar im Vorfeld bei den Studierenden für einige Verwirrungen – in manch anderen Fächern haben sie am Ende des ersten Fachsemesters bereits eine Vorstellung von den im Praxissemester zu erbringenden Leistungen –, im Nachhinein hat sich dies aber zumindest nach den ersten beiden Durchläufen als positiv herausgestellt. Dieses Vorgehen erlaubt eine dynamische, nah am Praxissemester und individuell auf Schule, Schülerschaft, Kollegium und die Studierenden zugeschnittene Betreuung der Studienprojekte, weil diese innerhalb der Praxisphase erarbeitet, durchgeführt und evaluiert werden. Diese Ausgangsprämisse erfordert aber ein hohes Maß an Planung und Struktur des Begleitseminars, damit die Projekte in den nur 15 Stunden der Präsenzphasen und in den Online-Phasen adäquat geplant, durchgeführt und reflektiert werden können.

Die Ausgangslage erscheint auf den ersten Blick nicht unbedingt positiv: Einerseits müssen neue digitale Werkzeuge wie Moodle verwendet werden, die praktisch noch nicht vollends erschlossen wurden. Andererseits muss diese Technologie so verlässlich funktionieren, dass die ersten Kohorten quasi als Sprünge ins kalte Wasser erfolgreich sein können. Aus der Kombination dieser Anforderungen und Probleme erwächst aber eine sehr konkrete Grundhaltung dem E-Learning gegenüber, die unsere Studierenden nur zu gut kennen: nämlich in der Praxis zu erforschen, wie eine Methode praktikabel und sinnvoll genutzt werden kann.

Das E-Learning-Konzept der Germanistik für das Praxissemester löst bestenfalls mehrere Probleme: Erstens liefert es eine verlässliche zeitliche und logistische Struktur, anhand derer es den Studierenden möglich ist, Studienprojekte innerhalb des Praxissemesters ohne einen dezidierten Vorlauf im Vorsemester zu planen. Zweitens ist der Kursraum so aufbereitet, dass die verständliche Anspannung der Studierenden im Vorfeld und während des Praxissemesters abgebaut wird – und die Studierenden das Gefühl erhalten, genau zu wissen, wann sie welche Schritte zu unternehmen haben und dass sie bei der Bewältigung dieser Aufgaben keine Fehler machen können. Drittens soll der Raum einen guten Mittelweg zwischen medialer Überforderung und ausreichenden Möglichkeiten zur Zusammenarbeit bieten, immerhin müssen die Studie-

renden sich in mehreren Kursräumen bewegen, die alle einer ganz eigenen Logik und Struktur folgen, selbst wenn sie aus den PSESS-Vorlagen erstellt wurden. Dieses Problem spielt also darauf an, dass zu viele Arbeitsmöglichkeiten, Schaltflächen und dergleichen durchaus hinderlich sein können, wie etwa im Anschluss an die Cognitive Load Theory (vgl. Plass, Moreno & Brünken 2010) argumentiert werden kann. Eine besondere Dimension des Begleitseminars ist, dass die Testvalidität der Prüfungsleistung (Jürgens 2005, S. 73–81), in unserem Fall eine schriftliche Arbeit im Umfang von 22.000 Zeichen, gewährleistet werden muss: Zur Disposition stehen weder gegebener Unterricht, soziale Erfahrungen noch ein kompetenter Umgang mit Moodle. Vielmehr testet die Prüfung unter der Zuhilfenahme von Methoden der qualitativen und quantitativen Sozialforschung all diejenigen Kompetenzen ab, die zur wertneutralen Beobachtung und Strukturierung von sozialen Vorgängen, zur Selbst- und Fremdrelexion und zum Perspektivwechsel im Schulalltag dazugehören. Die übrigen Faktoren müssen dafür ausgeschlossen werden, sodass der Kursraum so eingerichtet werden muss, dass er zwar beim Prüfungserfolg hilft, diesem dabei aber weder im Wege steht noch Teil der spezifischen Leistung ist. Das mag selbstverständlich klingen, ist aber in Bezug auf die Medienkompetenz eine zentrale Fähigkeit im Bildungsprozess (Schorb 2002, S. 200f.) nicht unerheblich, weil sie selbst nicht zum indirekten Baustein der Prüfungsleistung werden darf.

Deshalb hat dieser Beitrag zum Ziel, den Strukturierungs- und Erschließungsprozess von E-Learning-Strategien und Moodle mit dem besonderen Fokus auf die stark eingegrenzte Projektentwicklungszeit im Praxissemester aufzuzeigen, um anhand dieser Entscheidungssituationen einige Kriterien herauszuarbeiten, die anschließend in dem Vorschlag zu einem für die nächsten Kohorten überarbeiteten Konzept führen – und hoffentlich als Inspirationen im Positiven wie im Negativen für andere Kolleginnen und Kollegen dienen. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Vorstrukturierung von (Gruppen-)Arbeitsprozessen, der Auswahl und Aufbereitung des eingestellten Materials und der Reglementierung von Kommunikationsformen.

## 2. Konzept/Problemlösung

Bevor der Lösungsansatz für die zuvor beschriebenen Probleme dargestellt werden kann, gilt es zunächst, einige Grundvoraussetzungen des Begleitseminars zu skizzieren. Dazu gehören Spezifika des Faches, der Studiengänge, aber auch die Zielgruppe, Seminargrößen und dergleichen. Das Begleitseminar umfasst in der Germanistik maximal 35 Teilnehmende. Von vornherein wurden zwei Großgruppen gebildet, eine für die Studierenden des Grundschullehramtes und eine für die Studierenden der übrigen Studiengänge. Diese erste Einteilung erlaubt dezidierte Maßnahmen bezüglich der besonderen Bedürfnisse der jeweiligen Zielgruppen. Vor allem, was die im Rahmen des Praxissemesters doch sehr geforderten Studierenden für das Grundschullehramt angeht – diese müssen derzeit immerhin mehr Projekte durchführen als ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen in den anderen Studiengängen. Aus den schon im Vorfeld des Praxissemesters abgehaltenen Informationsveranstaltungen, aber auch aus den

Durchläufen der ersten beiden Kohorten konnte das folgende Bild von den Bedürfnissen der Zielgruppe gewonnen werden: Die Studierenden, die im Fach Deutsch in das Praxissemester gehen, sehen sich einer Vielzahl von Arbeitsaufträgen gegenüber, die in einem starken Gegensatz zu den von ihnen erhofften pädagogischen und didaktischen Freiheiten in der Praxisphase – etwa durch die Gestaltung eigenen Unterrichts – stehen. Bei informellen Gesprächen äußern die Studierenden, dass es ein Missverhältnis zwischen Arbeitspraxis und Arbeitsaufträgen gäbe. Sprich: Die Studienprojekte und die der Einschätzung der Studierenden nach vielen Präsenztermine werden zumeist als Hürden, als ‚Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen‘, genauer, als Beschränkungen der erhofften Praxiszeit beschrieben. Das liegt vor allem daran, dass die Relevanz der Studienprojekte weder auf Ebene der Studierenden noch auf Ebene der Lehrenden vollends geklärt wurde und es weder einen fachlichen noch einen übergreifenden universitären Konsens zum Status der Studienprojekte gibt. In der Germanistik sind wir daher den Vorschlägen unseres Fachverbands gefolgt, der die Studienprojekte als Möglichkeit einer methodisch abgesicherten Erhebung und Strukturierung von schulalltäglichen und schulrelevanten sozialen Situationen bei gleichzeitiger reflektierter Übernahme verschiedenster Perspektiven – die der Schülerinnen und Schüler, pädagogische, didaktische Perspektiven, etc. – ansieht. Dies macht es leichter, die Studierenden, einer alten pädagogischen Binsenweisheit folgend, ‚dort abzuholen, wo sie stehen‘, nämlich auf der Schwelle zur Schule und damit vor einer Flut neuer Aufgaben, Eindrücke und Situationen. Das grundlegende Angebot der Studienprojekte lautet demnach also, eine Möglichkeit zur Ordnung dieser Eindrücke zumindest der fachspezifischen Eindrücke – begleitet zu erlernen. Zum anderen äußern viele Studierende in den Begleitseminaren im Fach Deutsch auch das Problem, keine konkrete Vorstellung davon zu haben, welche Aspekte des Faches im Unterricht genauer betrachtet werden können. Ob dies an einer mangelnden Transferleistung seitens der Studierenden oder an dem eher abstrakten Bezug zwischen fachwissenschaftlicher Grundbildung, Unterrichtstheorie und -praxis liegt, muss in zukünftigen Studienjahrgängen genauer beobachtet werden. Aktuell aber sollen die Begleitseminare schon darauf reagieren, indem sie diesen Eindruck abfangen und produktiv wenden.

Das Begleitseminar ist demnach in einem komplexen Spannungsfeld zwischen Freiheiten in der Arbeitspraxis und als einschränkend wahrgenommenen Arbeitsaufträgen angesiedelt, das – vermeintlich! – durch die Verlagerung der Projektarbeit weg vom ersten Fachsemester hin zum zweiten und durch individuelle fachliche Unsicherheiten seitens der Studierenden erschwert wird. Innerhalb eines solchen Spannungsfeldes ist es weder für die Studierenden noch für die Lehrenden leicht, einen guten Mittelweg zwischen den verschiedenen Anforderungen zu finden. Immerhin ist das Begleitseminar in einen umfangreichen Kontext von Vorgaben, Workloads und Terminen eingebettet, die für individuelle Absprachen und Lösungen durchaus hinderlich sind. Das handlungspraktische Potential, auf die ideellen und logistischen Bedürfnisse der Studierenden einzugehen, ist somit im Begleitseminar relativ klein. Einen guten Hinweis für Ansatzpunkte bei solchen Problemfeldern lieferten u. a. Hilbert Meyers

„Zehn Merkmale guten Unterrichts“<sup>1</sup> (Meyer 2010, S. 17f.), weil bei einer konsequenten Planung des Begleitseminars nach diesen Kriterien deutlich wurde, dass ein Großteil der dort formulierten Aspekte durch E-Learning umgesetzt werden kann. Sofern nämlich ein hoher Anteil echter Lernzeit (Merkmal 2) als logistisches (vielleicht auch als ideelles) Ziel des Begleitseminars gilt, kann E-Learning eingesetzt werden, um anhand der übrigen Kriterien das Ziel zu erreichen. Folgend sollen die von uns entwickelten Problemlösungen im Rahmen des E-Learnings anhand einiger der von Meyer vorgeschlagenen Merkmale skizziert werden:

*Klare Strukturierung:* Diese wichtigen Aspekte des Begleitseminars wurden weitestgehend gemeinsam im Fach gestaltet und zwar was den Ablauf, das zur Verfügung gestellte Material wie auch die Ausgestaltung der Projekte und ihre Verschriftlichungen angeht. Wobei individuelle Vorlieben und Arbeitsweisen der Lehrenden insofern berücksichtigt wurden, als sie aus einem gemeinsam formulierten Konzept individualisierte Arbeitsräume geschaffen wurden. So basieren beispielsweise nicht alle unserer Begleitseminare auf denselben Kursraum-Vorlagen, die uns seitens des PSESS zur Verfügung standen. Das liegt auch daran, dass die Vorerfahrungen mit Moodle sehr unterschiedlich waren: Während einige Kolleginnen und Kollegen schon häufig mit der Plattform gearbeitet hatten, mussten andere sich erst für das Begleitseminar einarbeiten, sodass es sinnvoll war, die angebotenen, unterschiedlich komplexen Räume anhand der eigenen Vorkenntnisse auszuwählen. So habe ich beispielsweise das einfachste Modell mit einigen Foren, Ablageverzeichnissen, Abgabe- und Feedbackmöglichkeiten übernommen, um mich den Möglichkeiten des E-Learning nicht überhastet zu nähern, wohingegen andere Kolleginnen und Kollegen gleich Arbeitsgruppenräume und dergleichen eingerichtet haben.

Die zeitlichen Rahmenrichtlinien, also der Wechsel zwischen Online- und Präsenzphasen, geben die wichtigsten Eckdaten vor, nach denen der Kursraum strukturiert werden kann. Im Zeitraum vor der ersten Präsenzphase erfolgt die Anmeldung und die Verteilung der Studierenden auf die angebotenen Seminare, d. h., die Studierenden können sich die Dozierenden nicht aussuchen, sondern werden gleichmäßig nach Schulform auf alle Seminare verteilt. Direkt nach der Zulassung zum Seminar erhalten die Studierenden erstes Informationsmaterial, also sowohl das Passwort zum Kursraum als auch einige Aufgaben, die bis zum ersten Präsenztag, der etwa eine Woche nach der Zulassung stattfindet, erledigt werden müssen. In meinem Begleitseminar sollen die Studierenden einen kleinen Wegweiser zum Seminar und einen Überblick über mögliche Themenstellungen wie auch eine Methodenübersicht lesen, die bei den Überlegungen zum Material noch eingehender beschrieben werden. Der erste Präsenztag dient dann vor allem dazu, sich gegenseitig kennenzulernen sowie ein Schwerpunktthema und eine vorläufige Fragestellung zu finden. In der zweiten Online-Phase müssen die Studierenden dann zur Verfügung gestellte Vertiefungstexte zu den von ihnen gewählten Fragestellungen lesen und anhand dieser die Fragestellung konkretisieren. In dieser Phase entsteht auch eine erste Projektskizze, die in Moodle

1 Als da wären: 1. Klare Strukturierung des Unterrichts, 2. Hoher Anteil echter Lernzeit, 3. Lernförderliches Klima, 4. Inhaltliche Klarheit, 5. Sinnstiftendes Kommunizieren, 6. Methodenvielfalt, 7. Individuelles Fördern, 8. Intelligentes Üben, 9. Transparente Leistungserwartungen, 10. Vorbereitete Lernumgebung. Meyer 2010, S. 17f.

abgegeben und von mir zum zweiten Präsenztage hin gelesen wird. Am zweiten Präsenztage konkretisieren die Studierenden dann ihre Fragen, diskutieren sie mit Kommilitoninnen und Kommilitonen und erhalten somit zugeschnitten auf das Spektrum der Fragestellungen, die im Kurs vorhanden sind, eine methodische Beratung mitsamt einiger Kniffe, die bei spezifischen Methoden beachtet werden sollten. In der folgenden Online-Phase, die traditionell die längste Phase ohne Präsenztage ist, führen die Studierenden die Projekte durch, stellen ggf. Fragen bzw. sprechen sich in ihren fakultativen Arbeitsgruppen ab, und bereiten eine kurze Präsentation für den dritten Präsenztage vor, der ganz im Zeichen der Reflexion der Projekte steht.

Diese sehr eindeutige zeitliche Struktur muss auch Teil des Moodle-Kursraums sein, sofern dieser eben nicht nur Raum, sondern auch Orientierung bieten soll. In der einfachsten Variante der seitens des PSESS zur Verfügung gestellten Vorlagen sind die Arbeitsbereiche „Information, Kommunikation und Organisation“, „Seminarmaterialien“, „Arbeits- und Veröffentlichungsbereich“ und die „Evaluation“ enthalten, die in der Vorlage zwar gleichberechtigt erscheinen, weil sie alle gleichermaßen verfügbar sind, dabei aber zu unterschiedlichen Zeitpunkten unterschiedlich frequentiert werden. Während nämlich der Kommunikations- und der Materialbereich permanent zur Verfügung stehen müssen, gibt es im zeitlichen Verlauf nur wenige Termine, an denen etwas veröffentlicht werden muss. Streng genommen konkurrieren im Blended-Learning-Anteil zum Praxissemester somit zwei Strukturprinzipien, nämlich der zeitliche Verlauf mit dem räumlichen, d. h. in Arbeitsbereiche und Themengruppen aufgeteilten Kursraum in Moodle. Die Studierenden müssen also kognitiv von ihren zeitlichen Vorgaben abstrahieren und diese anschließend dem korrekten Arbeitsbereich im Kursraum zuordnen – was zuweilen bedeutet, den richtigen Button suchen zu müssen. Das mag zunächst marginal erscheinen, ist aber hinsichtlich der Menge an Kursräumen und Institutionen, mit denen die Studierenden interagieren, ein zentraler Faktor: Schlimmstenfalls bewegen sich die Studierenden in mehreren sehr unterschiedlich aufgebauten Kursräumen, deren individuelle Struktur erst einmal verinnerlicht werden muss. Wie sich in der Praxis zeigt, ist dieses Unterfangen gar nicht so leicht. So besuchte mich kurz vor Beginn des ersten Präsenztages der ersten Kohorte eine Studentin in der Sprechstunde, die felsenfest davon überzeugt war, dass im Materialpool kein Material eingestellt worden sei. Des Rätsels Lösung ergab sich dann über das Interface: Da sie es aus dem Internet gewohnt war, Links zu folgen (das heißt, markierte Textteile anzuklicken), versuchte sie vergeblich, die Ordner und deren Titel im Materialverzeichnis des Kursraums anzuwählen. In Moodle allerdings ist dies über einen sehr kleinen Pfeil neben den Ordnern gelöst, obwohl etwa Foren über klassische Verlinkungen funktionieren. Solcherlei Regeln müssen die Studierenden quasi nebenbei erlernen, um den Kursraum verwenden zu können – extrapoliert auf mehrere Kursräume ist das in einer Zeit erhöhten Stresses nicht zu unterschätzen.

Bei solchen Problemen hilft zwar eine überfachliche und konsequente Umsetzung der PSESS-Vorlagen; eine Anpassung des Kursraums an die nach zwei Kohorten deutlich werdenden Bedürfnisse der Studierenden verwässert diese Einheitlichkeit aber wieder, zumal auch hier die Abstraktion der zeitlichen Ordnung in räumlich-thematische Bezüge erlernt werden muss. Deshalb ist es möglich, durch Priorisierung und

zeitliche Strukturierung schon eine erste Orientierung zu schaffen. Foren, Veröffentlichungsräume und dergleichen sind nur dann sichtbar, wenn sie wirklich benötigt werden. Auch der Materialpool, der zumeist eine räumliche Ordnerstruktur aufweist, wurde in eine zeitliche Ordnung überführt: Texte, die in der Anfangsphase gelesen werden müssen, sind in einem eigenen Ordner, spätere Dokumente liegen in anderen. In diesem Zusammenhang habe ich auch rigoros vom Terminkalender Gebrauch gemacht, der minutiös jeden noch so kleinen Termin anzeigt, dabei aber unglücklicherweise – so will es Moodle – einen eigenen räumlichen Bereich einnimmt und somit wieder gesucht werden muss.

*Inhaltliche Klarheit, vorbereitete Lernumgebung, Methodenvielfalt und transparente Leistungserwartungen:* Dieses Bündel von Merkmalen wurde durch die sorgfältige Beschreibung der Moodle-Funktionen, die PSESS dankenswerterweise bei den Beispierräumen mitgeliefert hat, wie auch durch die sorgfältige Auswahl von Arbeitsmaterial umgesetzt. Im Fach Deutsch erhalten die Studierenden im Kursraum zunächst einige Hilfestellungen, die sie das Praxissemester über begleiten. Direkt nach der Anmeldung verschicke ich einen Wegweiser zum Begleitseminar, der einen recht umfangreichen Ablaufplan, alle inhaltlichen Aspekte wie auch alle Termine übersichtlich in einer Tabelle darstellt. Außerdem können die Studierenden in diesem Wegweiser die zu vermittelnden Kompetenzen (aus denen sich später die Bewertungskriterien ergeben), ihre bevorstehende Arbeitsbelastung, Erläuterungen zu den einzelnen Punkten der Tabelle, wie auch erste Hinweise zur Durchführung und Verschriftlichung des Projekts nachlesen. Ein weiterer Orientierungspunkt ist die im Fach vereinbarte Beschränkung auf sechs wählbare thematische Schwerpunkte, die einen Großteil der fachdidaktischen Fragen abdecken und gleichzeitig schon einen ersten inhaltlichen Rahmen abstecken. Diese Themenschwerpunkte sind hinreichend weit gefasst, um sehr viele der in der Schulpraxis beobachteten Phänomene bearbeiten und eigene Fragestellungen entwickeln zu können. Damit die Studierenden in der ersten Präsenzsitzung ein Thema wählen können, bereiten sie nach der Anmeldung einen von mir erstellten kurzen Überblick mit Beispielfragestellungen über die Themenschwerpunkte vor. Als Übersicht über die Methoden erhalten sie im Vorfeld einen kleinen Überblickstext aus der Sekundärliteratur zu verschiedenen empirischen Forschungsmethoden. Am ersten Präsenztage sind demnach also schon verschiedene Rahmenbedingungen, Kriterien und dergleichen formuliert, damit die Studierenden direkt mit der Arbeit loslegen können. Nachdem am ersten Präsenztage die groben Fragestellungen formuliert wurden, erhalten die Studierenden einschlägige Vertiefungstexte, die wir im Fach für jedes Schwerpunktthema und jede wählbare Methode zusammengetragen haben und zur weiteren Ausdifferenzierung und Methodisierung des Projekts dienlich sind. Neben dieser inhaltlichen Hilfestellung gibt es zudem noch einige logistische Materialien: Der Kursraum umfasst in meiner Version auch eine Vorlage für eine PowerPoint-Präsentation, die die Studierenden für den letzten Präsenztage nur noch befüllen müssen. Außerdem gibt es auch eine Word-Vorlage für die Verschriftlichung, in der schon eine grobe Gliederung, die Seitenaufteilung samt Schriftart und -größe, wie auch das Zitationsverfahren beispielhaft vorgegeben sind. Zuletzt ist im



Kursraum auch ein umfassender Bewertungsbogen, der die im Wegweiser skizzierten Kompetenzen in eine Bewertungsgrundlage ummünzt, enthalten.

*Lernförderliches Klima, individuelles Fördern und sinnstiftendes Kommunizieren:* Zu diesem Bündel von Merkmalen gehört vor allem die kommunikative Einrichtung des Kursraums. Kommunikation findet im Kursraum in mehreren Konstellationen statt, nämlich in Diskussionsforen, die allen zugänglich sind, in Einzelchats zwischen Lehrenden und Studierenden, aber auch zwischen den Studierenden sowie in Arbeitsgruppen. Hierfür sind die Foren der PSESS-Betreuung mehr als ausreichend und hilfreich, sodass kaum Anpassungen vorgenommen werden mussten. Eine Individualisierung der Kursräume fand vor allem in Bezug auf die Sprechstunden und die Priorisierung von Gruppenarbeiten statt, die mal mehr, mal weniger ausgeprägt berücksichtigt wurden.

An dieser Stelle kommt aber auch eine zunächst randständig erscheinende, zugleich aber nicht unerhebliche Überlegung ins Spiel, die sich mit der Ästhetik des Kursraums auseinandersetzt. Ein lernförderliches Klima basiert nicht ausschließlich auf einem guten logistischen Fundament oder auf einer geeigneten zeitlichen Struktur des Kursraums. Wenn Moodle tatsächlich als digitaler Raum ernst genommen wird und Räume nicht nur aufgrund ihrer Einzelteile, sondern eben anhand ihrer Atmosphären eingeschätzt werden, gilt dies für einen digitalen Kursraum ebenso. Gernot Böhme geht etwa für analoge Räume davon aus, „daß eine Atmosphäre, die ja als solche ein diffuses Ganzes, wenngleich von erkennbarer und wiedererkennbarer Charakteristik ist, durch gegenständliche und auch objektiv identifizierbare Elemente erzeugt werden kann, und zwar in der Regel sogar sehr wenige.“ (Böhme 1995, S. 78.) Deshalb habe ich bei der Einrichtung des Raums sehr bewusst mit der Atmosphäre gespielt: Das erste, was die Studierenden zu Gesicht bekommen, ist der Schriftzug: „Herzlich Willkommen im Begleitseminar Deutsch im Praxissemester!“, der absichtlich einen für Moodle untypischen Schriftgrad samt Schriftgröße enthält, um die sehr formalisierte Optik aufzulösen und die Blicke auf die Schrift zu lenken. Die Studierenden sollen sich ganz wörtlich willkommen geheißen fühlen. Intensiviert wird dies noch durch eine comichaft Darstellung meiner selbst, die eine Comiczeichnerin in einem ganz anderen Kontext mehr oder weniger zufällig in Lehrpose von mir angefertigt hat. Schriftzug und Bild sollen nicht nur dazu beitragen, dass sich die Studierenden im Raum wohlfühlen. Vielmehr ist es das Ziel, durch Personalisierung digitale Distanzen zu überwinden und den Studierenden einen Eindruck von Gastlichkeit zu vermitteln. In Kombination mit einigen markanten Illustrationen in den von mir erstellten Materialien und der von mir nur in diesem Seminartyp verwendeten Grußformel „Ihr Markus Engels“ sollen die Studierenden das intuitive Gefühl erhalten, das Praxissemester sei unser gemeinsames Projekt, an dem wir mit gegenseitiger Verantwortung arbeiten. Diese Maßnahmen habe ich ebenfalls mit in die Präsenztage eingebracht, indem Bilder und der Willkommensgruß auch auf meinen PowerPoint-Folien gezeigt werden. Zugleich wirken Kursraum und Seminar insgesamt vertraulicher, was ebenfalls eine nicht zu unterschätzende Komponente ist: Um nämlich das Praxissemester gut durchführen zu können, bedarf es eines hohen Maßes an Vertrauen in Institutionen und Persönlichkeiten, immerhin müssen sich die Studierenden ob der vol-



len Zeitpläne und der hohen Reglementierung auf diejenigen verlassen können, die daran beteiligt sind, so, wie sich auch die Lehrenden wegen der dezentralen Struktur und der vielen beteiligten Akteure auf die Studierenden verlassen müssen.

Nach diesem kleinen Durchgang durch die Kriterien, anhand derer E-Learning im Praxissemester von uns gestaltet wurde, stehen einige Fragen im Raum, die sich erst im Zuge der Arbeitspraxis klären lassen: Wie gelingt den Studierenden der Transfer zwischen der zeitlichen Organisation des Praxissemesters und der räumlich-thematischen Organisation des Kursraums? Erlaubt die hier vorgestellte hohe Reglementierung des Kursraums mehr Arbeits- und Lernzeit? Wie und unter welchen Umständen gelingt digitale Kommunikation? Welche Funktionen in Moodle nutzen die Studierenden, welche nicht? Welche Vorteile, aber auch welche Nachteile (etwa Abbau von Hemmschwellen) hat die Personalisierung des Kursraums?

### 3. Erfahrung/Durchführung

Insgesamt war das fachliche Fazit nach den ersten beiden Durchläufen des Begleitseminars aller Beteiligten im Vorfeld der ersten Kohorte positiv. Die Projekte konnten gut durchgeführt werden und alle Seminare verliefen weitestgehend planmäßig. Die Studierenden äußerten sowohl persönlich als auch anonymisiert nur sehr wenig Kritik. Besonders hervorgehoben wurde die zeitliche Strukturierung des Begleitseminars und des Kursraums. Die Studierenden erklärten, kaum Gedanken an die Technik, die Werkzeuge oder die weiteren Schritte verlieren zu müssen, um arbeiten zu können. Es gab also insofern einen hohen Anteil echter Lernzeit, als die Studierenden sich komplett auf die Kursraumstruktur, das eingestellte Material und die übrigen Hilfestellungen verlassen konnten. Viele Studierende meldeten deshalb auch zurück, das Projekt im Fach Deutsch als besonders intensiv und ertragreich wahrgenommen zu haben. Zu technischen Fragen kam es nur dann, wenn ursprünglich eingeführte Regeln ausgesetzt wurden. So verlangte ich im zweiten Durchlauf die Abgabe der Projektskizze in Moodle. Die Abgabe der Präsentation für den dritten Präsenztage sollte jedoch per E-Mail erfolgen, was gleich dazu führte, dass mehrere Studierende recht lange und intensiv im Kursraum nach einer Abgabemöglichkeit suchten. Der Kursraum muss also einem eindeutigen Reglement folgen, das noch einmal für zukünftige Begleitseminare konsequenter umgesetzt werden kann. Die übrigen zeitlichen Strukturelemente funktionierten nicht immer, wie sie sollten: Wegen vieler Rückfragen und verpasster Deadlines überzeugten weder der Wegweiser noch der in Moodle integrierte Terminkalender. Es stellte sich heraus, dass die Studierenden den Terminkalender oft genug gar nicht wahrnehmen – rechts oben im Interface ist er auch schnell ausgeblendet, weil die Blicke auf die Arbeitsbereiche fokussiert sind. Die Daten im Wegweiser waren dabei verlässlicher, obwohl es den Studierenden über die langen Online-Phasen hinweg zuweilen schwerfiel, das Dokument zu berücksichtigen. Es gilt als abgeheftet und verschwindet deshalb aus der eigenen Wahrnehmung. Hier muss also der Kursraum neu organisiert werden, um einen zentralen Ort zur Information über Zeiten und Termine zu schaffen. Hinsichtlich des E-Learnings kam es insbesondere in den Anfangs-

phasen, also kurz vor und kurz nach den Präsenztagen zu den meisten Fragen und Problemen, was dafür spricht, dass bis dahin die Struktur und die Regeln des jeweiligen Kursraums erlernt werden müssen und später fehlerfrei angewendet werden. Dies wäre insofern zu optimieren, als ein umfassendes Vertrauen in den Kursraum schon recht früh, also vor dem ersten Präsenztage, wünschenswert ist.

Zugleich erweisen sich viele, insbesondere textuelle Hilfestellungen, etwa Beschreibungen von Kursraumfunktionen sowohl auf der Hauptseite als auch innerhalb der jeweiligen Arbeitsbereiche, als wenig zielführend. Die meisten Studierenden scheinen diese mehr oder weniger automatisch auszublenden oder nur sehr punktuell wahrzunehmen. Letzteres ist meist erst dann der Fall, wenn eine Funktion gesucht wird. Auch hier gibt es Möglichkeiten zur Optimierung, indem Informationstexte durch einen sehr eindeutigen Aufbau überflüssig gemacht werden.

Die Nutzung von Foren als Räume der Kommunikation ist von Seminar zu Seminar sehr unterschiedlich ausgefallen. En gros konnte beobachtet werden, dass in denjenigen Kursräumen, in denen Online-Kommunikation (Sprechstunden, Gruppenarbeiten, etc.) obligatorisch war, diese auch engagiert genutzt wurde. In solchen Räumen, in denen diese Foren fakultativ blieben, nutzten die Studierenden sie fast gar nicht. Diesbezüglich erhielten wir seminarübergreifend durchaus irritierende Rückmeldungen: Die meisten Studierenden gaben an, den je gewählten Weg gut und hilfreich zu finden. In meinem Seminar erklärten die Studierenden fast einmütig, die fakultative Nutzung von Gruppenarbeiten und Online-Foren zu begrüßen. In den übrigen Seminaren gab es aber positives Feedback zur obligatorischen Nutzung. Einen qualitativ spürbaren, d. h. beispielsweise in Endnoten messbaren Unterschied, gab es dabei seminarübergreifend ebenfalls nicht. Dieses Ergebnis gibt einen guten Hinweis darauf, dass beide Strategien eigentlich nur anhand individueller didaktisch-pädagogischer Faktoren zu bemessen sind und vermutlich keine allgemeine Aussage über eine Priorisierung getroffen werden kann.

Besonders auffällig ist die Diskrepanz zwischen technischen Rückmeldungen zum Moodle-Kursraum per Mail und in dem von PSESS vorgefertigten Technikraum. Während beider Kohorten meldeten mir Studierende Probleme in Moodle via E-Mail zurück, wohingegen das dazugehörige Forum unbenutzt blieb. Die Episode mit der Studentin, die wegen einer technischen Frage in die Sprechstunde kam, weist sehr eindeutig darauf hin, dass solche Foren entweder stärker miteinbezogen werden müssen oder überflüssig sind. Leider wurde auch das anonyme Feedback zum laufenden Kurs überhaupt nicht von meinen Studierenden verwendet. In Seminargesprächen meldeten sie mir zwar sehr freimütig allerlei – sinnvolle! – Verbesserungsvorschläge zurück, allerdings nutzten sie eben nicht die dazugehörige Einrichtung in Moodle; zumal die persönlich geäußerte Kritik im Seminar deutlich kontroverser und umfassender ausfiel als die späteren Rückmeldungen im Forum nach der Veranstaltung – und das, obwohl ich alle Studierenden per Namen kannte. In meinem Seminar hatte die Anonymisierung also keinerlei Vorteil.

Hinsichtlich der Personalisierung des Kursraums und der Arbeit an einer verantwortlichen sowie vertraulichen Atmosphäre ergab sich ein positives Bild: Die Studierenden rekurrten zwar nicht direkt auf die jeweils getroffenen Maßnahmen,

allerdings kann das Seminarklima von Anfang an, also auch schon vor dem ersten Präsenztermin, als förderlich beschrieben werden – das galt sowohl für elektronische Nachrichten als auch für Sprechstundenbesuche (die die Studierenden von selbst unternahmen). Auf Nachfragen wurde deutlich, dass die wenigsten Studierenden die jeweiligen Ansätze (Willkommenstext, Illustrationen, Grußformel) bewusst reflektierten. Aber viele von ihnen äußerten das Gefühl, sich auf das Begleitseminar und die Projektfindung verlassen haben zu können. Ob dies nun direkt und kausal mit den Vorarbeiten zusammenhängt, sei einmal dahingestellt. Einen negativen Effekt hatte die eher geringe Mühe meinerseits jedenfalls nicht.

#### 4. Ausblick/Fazit

Der grundlegend positive Tenor sowohl in Bezug auf die PSESS-Vorlagen als auch auf die individuellen Lösungen in Moodle zeigt, dass E-Learning insgesamt gut funktioniert. Hinsichtlich der hier angesprochenen Aspekte habe ich allerdings für die dritte Kohorte den Raum insgesamt deutlich entschlackt und konsequent nach den zeitlichen Anforderungen des Praxissemesters strukturiert. Das liegt auch daran, dass die Studierenden diese Struktur in einigen meiner anderen Seminare als besonders hilfreich empfanden. Konkret gibt es deshalb keine thematisch sortierten Arbeitsbereiche mehr, sondern nur noch Zeitfelder, die chronologisch aufgebaut sind: Es gibt ein Feld für die erste Online-Phase, für den ersten Präsenztag, für die zweite Online-Phase usw. Ausschließlich das Nachrichten- und das Feedback-Forum – hoffend auf eine konsequentere Nutzung bei gleichsam konsequenterer Werbung – erhalten direkt unter dem Willkommensgruß einen aus der Zeitstruktur herausgelösten Ort. Die jeweiligen Phasen weisen dann auf alle wichtigen Fristen und Daten in Kurzdarstellung, das dazugehörige Material und die je benötigten Forenräume hin. Dadurch wird der Raum zwar insgesamt voluminöser (was mehr Arbeit in Bezug auf das Scrollen bedeutet), zugleich können sich die Studierenden aber auf die Aufgaben fokussieren, die je aktuell anstehen. Eine erste Testphase im Rahmen des ersten Präsenztags in der Kohorte im Sommersemester 2016 deutet schon auf den Erfolg dieses Konzepts hin.

#### Literatur

- Böhme, G. (1995): *Atmosphäre. Essays zur neuen Ästhetik*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Jürgens, E. (2005). *Leistung und Beurteilung in der Schule. Einführung in Leistungs- und Bewertungsfragen aus pädagogischer Sicht*. 6. Auflage. Sankt Augustin: Academia.
- Meyer, H. (2010). *Was ist guter Unterricht? Sonderausgabe mit 65 Min.-Vortragsvideo*. 6. Auflage. Berlin: Cornelsen.
- Plass, J. L., Moreno, R. & Brünken, R. (Hrsg.). (2010). *Cognitive Load Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schorb, B. (2002). Reflexiv-praktische Medienpädagogik. In T. Hausmanninger & T. Bohrmann (Hrsg.), *Mediale Gewalt. Interdisziplinäre und ethische Perspektiven* (S. 192–204). München: Fink.

# Das e-gestützte Praxissemester-Begleitseminar im Fach Sachunterricht

## Präsenz im Distance Learning

### 1. Ausgangslage

#### 1.1 Das Praxissemester zwischen Schulpraxis und universitärer Ausbildung

Die meisten Studierenden im Lernbereich Natur- und Gesellschaftswissenschaften im Masterstudiengang mit Lehramtsoption Grundschulen – in Kurzform Lehramt Sachunterricht – empfinden die ausgedehnte Praxisphase im Rahmen ihres Masterstudiums als sehr positiv. Sie berichten, dass sie nun endlich sehen könnten, wohin ihre Ausbildung sie führen würde. Sie genießen den Kontakt mit Schülerinnen und Schülern und mit den Lehrenden aus der Praxis. Die Anwendung, die vorher in vielen Fällen hypothetisch blieb, findet nun statt. Sie erhalten Vorstellungen darüber, wie ihre zukünftige Zielgruppe alltäglich agiert, spricht, denkt. Manche würden am liebsten gar nicht mehr an die Universität zurückkehren.

Allerdings verantwortet maßgeblich die Universität das Praxissemester mit der Aufgabe, den Zusammenhang zwischen theoretischem und konzeptionellem Wissen zu verdeutlichen, die Umsetzung zwischen universitärer Professionalisierung und Praxis sowie zwischen (Lehrer-)Kompetenzerwerb und -anwendung vor Augen zu führen und mit Sinn zu füllen. Die Rahmenkonzeption zum Praxissemester in NRW setzt dabei auf den Ansatz des Forschenden Lernens. Dieser umfasst die Durchführung von studentischen Forschungsvorhaben, den sogenannten Unterrichts- bzw. Studienprojekten (MSW 2010). Daneben sieht die Rahmenkonzeption auch das *Unterrichten in Begleitung* im Rahmen von ca. 70 Unterrichtsstunden vor, möglichst gleichmäßig auf alle drei Lernbereiche verteilt. Dies bedeutet keinen eigenverantwortlichen Unterricht, sondern erfasst alle Facetten von der aktiven Teilhabe an Unterrichtsaufgaben bis hin zu selbstständig geplanten Reihen.

Formal ist die Universität für die Bewertung des Moduls als Prüfungsleistung im Studium durch die Auswertung der Projekte verantwortlich. Inhaltlich ist deshalb maßgeblich, dass die Studierenden lernen, mündig und selbstbewusst zwischen etablierten Strukturen der schulischen Praxis und neuem Input aus der universitären Lehre zu vermitteln und Letzteren in Ersterem in Wert zu setzen, um so ihre Professionalität als Lehrende zu steigern, ohne sich dabei ausschließlich auf die Reproduktion schulischer Routinen einzuspielen. Wie zu keinem anderen Zeitpunkt der Lehramtsausbildung ist im Praxissemester die sprichwörtliche Verzahnung aus Theorie und Praxis möglich. Dem muss die Universität trotz der eher seltenen körperlichen Präsenz der Studierenden in diesem Zeitraum Rechnung tragen und ihre (Lehr-)Verantwortung wahrnehmen.

E-Learning erweist sich hierbei als erfolgversprechender Versuch, dieser besonderen Herausforderung gerecht zu werden und wird daher im Rahmen des Praxissemesters an der Universität Duisburg-Essen durch das Zentrum für Lehrerbildung explizit unterstützt. Im Folgenden soll dieser Zugang anhand des Begleitseminares im Lehramtsfach Sachunterricht exemplarisch erläutert werden, wobei fachspezifische wie transferfähige Lösungsansätze diskutiert und anhand der Evaluationen der Studierenden reflektiert werden.

## 1.2 Begleitung im Sachunterricht – universitär gerahmt und praktisch bezogen

Die Veranstaltung „Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen“ richtet sich (ausschließlich) an Studierende im genannten Studiengang Lehramt Sachunterricht, die sich im Praxissemester, d. h. im zweiten Semester des Masters, befinden. Bei semesterweiser Immatrikulation sind im Sommersemester mehr und im Wintersemester weniger Teilnehmende zu erwarten – bisher, vor dem Hintergrund, dass der Studiengang erst kürzlich angelaufen ist, lag die Zahl jeweils zwischen 14 und 31 Personen. Die Veranstaltung wird in Seminarform abgehalten und umfasst drei Termine. Die genauen Studien- und Leistungsanforderungen wurden in den bisher drei Durchgängen des Praxissemesters laufend angepasst, um Aufwand und Tiefe der Bearbeitung der Leistungen in eine realisierbare Übereinstimmung zu bringen. Die aktuelle Prüfungsleistung besteht aus einem Studien- und Unterrichtsprojekt, das sich mit der Erfassung von Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern beschäftigt. Die Studierenden erheben eigenständig und mit einer selbstgewählten qualitativen Methode zu einem beliebigen Thema die Konzepte der Lernenden. Hierzu systematisieren sie die Ergebnisse in einer qualitativen Auswertung (inhaltsanalytisch und kategorisierend) und ziehen daraus Schlussfolgerungen für didaktisches Handeln im untersuchten Themenbereich. Der Fokus auf jene Sichtweise der Schülerinnen und Schüler ermöglicht es, praktisch an jeder inhaltlichen Thematik des Sachunterrichts, die die Praxisschule regulär anbietet, anzusetzen, und zugleich den Studierenden ein gemeinsames inhaltliches und methodisches Rüstzeug zu einem hoch relevanten Bereich der Sachunterrichtsdidaktik mitzugeben. Schülervorstellungen, Erklärungsmuster aus alltäglichen Erfahrungen und Beobachtungen, wie sie in den inhaltlichen Feldern des stark alltagsbezogenen Sachunterrichts vielfach vorkommen, sind schließlich zugleich Ausgangspunkt, Anknüpfung und auch Hindernis des schulischen Lernens und werden – bestenfalls – methodisch anspruchsvoll im Sinne einer Konzeptveränderung im Unterricht behandelt (Möller 2013). Aus diesem Grund bezieht sich auch die weitere Studienleistung auf die Erfassung der vor allem methodischen Bearbeitung der Schülervorstellungen durch die Lehrenden an der Schule. Hierzu nutzen die Studierenden einen im Vorfeld gemeinsam entwickelten Beobachtungsbogen, dessen Daten in eine gemeinsame SPSS-Matrix eingegeben werden. Beide Aufgaben sind im Bereich des forschenden Lernens anzusiedeln. Ein Gutteil der Reflexionsaufgaben, die die Studierenden als Studienleistung gestellt bekommen, dient der theoretischen und methodi-

schen Vorbereitung des Komplexes der Erfassung von Schülervorstellungen und dem methodischen Umgang mit ihnen. Eingangs regt eine Reflexionsaufgabe an, den Kontext der Schule kennenzulernen – der das eigene Unterrichts- und Studienprojekt, aber auch die eigenen Unterrichtsvorhaben, die im Rahmen des Praxissemesters zu absolvieren sind, rahmt, ermöglicht und begrenzt. Eine genaue Darstellung der Aufgaben folgt in Absatz 2.3.

Das Begleitseminar ist eingebettet in eine Vorbereitungsveranstaltung, bestehend aus einer Vorlesung und einem Seminar/Übung im ersten Semester des Masters (Didaktik des Sachunterrichts II/ Planung und Diagnostik von Sachunterricht) und einer Nachbereitungsveranstaltung im dritten Mastersemester (Forschungsseminar: Analyse von Sachunterricht). Erstere Veranstaltung soll insbesondere übergreifende fachdidaktische Prinzipien nahebringen und Problemstellungen sowie Grundlagen der Unterrichtsplanung legen sowie in Schülervorstellungen und in die Methodik des forschenden Lernens einführen. Die Nachbereitungsveranstaltung greift anschließend auf das quantitative Datenmaterial der Unterrichtsbeobachtung zurück, um hieraus wiederum im Sinne des forschenden Lernens gehaltvolle Schlussfolgerungen für das eigene zukünftige unterrichtliche Handeln ziehen zu können. Zentrale Inhalte der rahmenden Veranstaltungen sind in Abbildung 1 ausgeführt. Die Lehrenden der Vorbereitungsveranstaltung verantworten ebenso das Begleitseminar; die Nachbereitungsveranstaltung wird ebenfalls von einer dieser Lehrenden durchgeführt.

Für die Realisierung der Betreuung und ihrer Kontinuität sowie für die Kommunikation über gestellte Aufgaben und zur Abbildung der Studien- und Unterrichtsprojekte ist eine eigens gestaltete E-Learning-Umgebung maßgeblich. Abbildung 2 zeigt die Präsenz- und E-Learning-Phasen und die Zeitpunkte der Einbringung der Aufgaben auf. Die folgenden Absätze werden die dahinter stehenden Überlegungen und die Ausführung detailliert beleuchten.

| <b>Vorbereitungsveranstaltung</b>   |   |
|---|---|
| <b>Vorlesung „Didaktik des Sachunterrichts II – perspektivenübergreifende* Ansätze und Inhalte“ (2 SWS)</b> | <b>Seminar und Übung „Planung und Diagnostik von Sachunterricht“ (4 SWS)</b>                                    |
| Ziele des Sachunterrichts   | Organisation und Ziele des Praxissemesters  |
| Konzeptionen des Sachunterrichts  | Lehrerprofessionalisierung  |
| Problemorientierung und lohnende Fragen   | Unterrichtsplanung mit curricularen Vorgaben, Bildungsinhalte, Zielorientierung, Analyse einer Unterrichtsreihe |
| Sachunterricht zwischen frühkindlicher Bildung und weiterführender Schule (Entwicklungspsychologie)         | Lernvoraussetzungen, Schülervorstellungen und -interessen   |
| Kognitive Aktivierung, Kreativität und Innovation   | Lernaufgaben  |
| Kompetenzorientierung, Diagnostik und Leistungsbegriff  | Leistungsmessung  |
| Forschung im Sachunterricht und forschendes Lernen  | Studien- und Unterrichtsprojekt im Praxissemester   |
| Perspektivenvernetzende Themenbereiche des Sachunterrichts  |   |

| <b>Nachbereitungsveranstaltung</b>  |  |
|---|--|
| <b>Forschungsseminar „Analyse von Sachunterricht“ (2 SWS)</b>   |  |
| Reflexion und Sortieren der Eindrücke des Praxissemesters; systematische Reflexion der eigenen Kompetenzen und der individuellen Lern- und Entwicklungsbedarfe  |  |
| Reflexion der Erfahrungen des forschenden Lernens unter Nutzung wissenschaftlicher Methoden (z. B. Auswertung eines Datensatzes; Interpretation der Ergebnisse) |  |
| Reflexion der Erfahrungen im Bereich des Sachunterrichts planen, durchführen und reflektieren in den Praxisberatungen   |  |

\*Unter Perspektiven werden im Sachunterricht fachliche Orientierungen im Sinne der Bezugsfächer des Sachunterrichts verstanden. Da der Sachunterricht diese integrieren und vernetzen soll, ist perspektivenübergreifendes Denken von hoher Relevanz für das Fach.

Abb. 1: Zentrale Inhalte der rahmenden Veranstaltungen

| Monat   | 1  | 2  | 3 | 4  | 5 | 6  | 7 | 8 Semesterende |
|---|----|----|---|----|---|----|---|----------------|
| Schule<br>(abzgl. Ferien)   |    |    |   |    |   |    |   |                |
| Reflexionsaufgaben<br>(Bearbeitungszeit)  | 1. | 2. | K | 3. | K |    |   |                |
| Studienprojekt  |    |    |   |    |   | S1 |   | S2             |
| Präsenz   |    |    |   |    |   |    |   |                |
| E-Konsultation per<br>Adobe Connect<br>(plus Studierende unter-<br>einander)            |    |    |   |    |   |    |   |                |
| (meist) E-Konsultation<br>auf Anfrage (sowie<br>Kommentierungen<br>durch die Lehrenden) |    |    |   |    |   |    |   |                |

K – Kommentierungsphase (Studierende kommentieren die Beiträge der Kommilitonen im Forum)

S1 – Abgabe der quantitativen Daten zum Studien- und Unterrichtsprojekt

S2 – Abgabe der Projektarbeit zum Studien- und Unterrichtsprojekt

Abb. 2: Zeitliche Organisation der E-Learning- und Präsenzphasen in der Begleitveranstaltung zum Praxissemester

## 2. Konzept/Problemlösung

### 2.1 Gestaltung der E-Learning-Umgebung im Lernbereich Sachunterricht – Voraussetzungen und Leitideen

In den vorangestellten Ausführungen wurden die besonderen Anforderungen, die die Praxisphase an die Studierenden stellt und damit das spezifische Lernfeld, in welches E-Learning eingebettet werden muss, herausgearbeitet. Diese Rahmungen bedeuten im Konkreten Folgendes für die Studierenden:

- Die Studierenden müssen in dieser Zeit verschiedenste Informationen, Termine und Aufgaben aus den drei beteiligten Institutionen – Schule, Zentren für schulpraktische Lehrerbildung<sup>1</sup> und Universität – im Blick behalten.
- Die in der Vorbereitungsveranstaltung vorgeplanten Projektskizzen müssen an die tatsächlichen Rahmenbedingungen der Schule angepasst und eventuell erneut mit den Lehrenden der Universität abgestimmt werden. Im Lehramt Grundschule bedeutet dies für den Standort Essen, dass die Studierenden vier Studien- bzw. Unterrichtsprojekte zu planen haben, mit jeweils unter Umständen spezifischen Herangehensweisen der Fachkulturen. Zusätzlich belegen die Studierenden des Lehramtes Grundschule in dieser Zeit ein Modul *Deutsch als Zweitsprache*, welches mit einem am Lernort Schule durchzuführenden Projekt verbunden ist.

<sup>1</sup> Kurz „ZfsL“, Bezeichnung der Studienseminare in NRW.



- Die Praxisphase strukturiert sich für die Praxissemesterpraktikantinnen und -praktikanten hauptsächlich durch die Anwesenheitszeiten an der Schule. Die konkrete Durchführung der Projekte ist dabei maßgeblich von den Zeitplänen der Schulen bzw. von den Arbeitsplänen der Fächer abhängig. Somit werden die Studierenden zu den Blockseminarzeiten der universitären Begleitveranstaltung unterschiedlich weit in ihren Projektplanungen sein. Hieraus resultieren vielfältige Beratungsbedürfnisse.

Die Studierenden befinden sich also im Spagat zwischen *Unterrichten* und *studentischem Forschen*, zwischen Anwesenheit an *Schule*, *ZfsL* und *Universität*. Dies stellt hohe Anforderungen an die Arbeits- und Lernstrategien der Studierenden (Schüssler & Schicht 2014). Wie sollte die Begleitung demnach konzipiert sein, die die Studierenden bei der Bewältigung der anfallenden Anforderungen möglichst optimal unterstützt? Folgende Aspekte standen in diesem Zusammenhang im Vordergrund:

- Alle relevanten Vereinbarungen, Informationen sowie Arbeitsmaterialien aus der Vorbereitungsveranstaltung, die das Praxissemester betreffen, müssen leicht für die Studierenden zugänglich sein.
- Bei Fragen und Unklarheiten sollen die Studierenden schnell Kontakt zu den Lehrenden oder anderen Studierenden aufnehmen können, auch anonym.
- Ein möglichst regelmäßiger inhaltlicher Austausch soll zwischen den Studierenden, trotz geringer Präsenz an der Universität, ermöglicht werden. Idealerweise entstehen so wechselseitige Beratungsprozesse, die bei der Entwicklung von Unterrichtsideen entlastend wirken und dabei die Reflexionskompetenz der Studierenden ausbauen.
- Durch die Hereingabe potenzieller sachunterrichtsspezifischer Reflexionsfragen soll die Dokumentation und Reflexion der Erfahrungen und Lernprozesse im Portfolio, welches in NRW verpflichtend zu führen ist, unterstützt werden.
- Die Beratung der Studien- und Unterrichtsprojekte soll möglichst im Sinne der zeitlichen und ökonomischen Ressourcen der Studierenden erfolgen und zum Projektstand passen.

## 2.2 Auswahl und Funktion der E-Learning-Bausteine – Orientierung verschaffen und Kommunikation ermöglichen

Über die Beispielpkurse der *Praxissemester E-Support-Station* des Zentrums für Lehrerbildung an der Universität Duisburg-Essen (kurz PSESS) standen den Fächern verschiedene Lehr-, Lern-, Arbeits- und Betreuungsszenarien in Moodle zur Verfügung. Die nachstehende Abbildung 3 zeigt die gewählten Aktivitäten und deren Funktion im Fach Sachunterricht.

### Aktivitäten zur Orientierung und Organisation

| (Lern-)Aktivität  | Funktion  |
|---|---|
| Nachrichtenforum  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versenden von organisatorischen Informationen an alle Studierenden: z. B. aktuelle Informationen zu den Projekten, Terminänderungen, Erinnerungen</li> </ul>   |
| Anonymes Nachrichtenforum   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende können sich anonym mit einem Anliegen an die Dozierenden richten, alle Studierenden erhalten einen Einblick in die Anfrage und Beantwortung</li> </ul>   |
| Vorstellung der Kursteilnehmenden (Form Datenbank)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende hinterlegen Informationen zur Praktikumsschule, benennen die Themen der Unterrichtsvorhaben, innerhalb derer sie unterrichten werden und das Thema/die Fragestellung, zu dem sie die Schülervorstellungen erheben werden, laden hierzu Dateien hoch, die von anderen eingesehen werden können</li> <li>• Studierende erhalten so die Möglichkeit, sich miteinander zu vernetzen und auszutauschen</li> </ul>   |
| Informationen zum Studien- und Unterrichtsprojekt und den weiteren Elementen der Begleitveranstaltung | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hier werden verschiedene Dokumente bereitgestellt, die für die Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation des Unterrichtsprojektes relevant sind, z. B. zusammengefasste Informationen aus der Vorbereitungsveranstaltung zur Erhebung von Schülervorstellungen, der in der Vorbereitung erarbeitete Beobachtungsbogen, Hinweise zur Dateneingabe in SPSS, Termine der Begleitveranstaltungen und Reflexionsaufgabe, Dokumentationshinweise und Bewertungskriterien zur Hausarbeit, Datenschutzhinweise und Vorlagen für die Genehmigung des Unterrichtsprojektes u. a.</li> </ul> |
| Materialdatenbank   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterführende Literatur zum Unterrichtsprojekt</li> <li>• Ergebnisse aus der Präsenzveranstaltung</li> </ul>  |
| Portfolio-Reflexionshinweise  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die unter ministerieller Leitung entwickelten standortübergreifenden Schreib- und Reflexionsanregungen aus dem <i>Portfolio Praxissemester</i> werden hier durch sachunterrichtsspezifische Fragestellungen konkretisiert, die Nutzung dieser Hinweise obliegt den Studierenden</li> </ul>   |
| Vereinbarung von Beratungsterminen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Lehrenden bieten verschiedene Zeitfenster für die Beratung an, Studierende können sich einzeln oder in Kleingruppen einschreiben</li> </ul>  |

### Aktivitäten zur Förderung der Kommunikation und Reflexion

| (Lern-)Aktivität   | Funktion  |
|--|---|
| Peer-Reflexionsforum in Lernteams  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die eingestellten Reflexionsaufgaben beziehen sich schwerpunktmäßig auf das Unterrichtsprojekt und unterstützen den Theorie-Praxis-Bezug</li> <li>• Die Bearbeitung der Aufgaben ist verpflichtend</li> <li>• Studierende stellen ihre Reflexionen den Teilnehmenden ihres Lernteams zur Diskussion. Jedes Lernteammitglied kommentiert die Antworten der anderen Teilnehmer kritisch-konstruktiv</li> <li>• Die Reflexionen können die Studierenden, evtl. unter Einbezug der Kommentierungen, in das Portfolio heften und für das Bilanz- und Perspektivgespräch nutzen</li> </ul> |
| Beratung über <i>Adobe-Connect</i> -Videokonferenz ersetzt zweiten Blocktermin | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der zweite Präsenztermin wird durch eine Beratung zu den Projekten in den Lernteams über <i>Adobe Connect</i> durchgeführt (Studierende ersparen sich den evtl. den Weg zur Universität und können nach der Beratung an ihren Projekten weiterarbeiten)</li> <li>• Zusätzlich können gegenseitige Datei- oder Desktopfreigaben genutzt werden</li> </ul>   |

Abb. 3: Ausgewählte (Lern-)Aktivitäten und deren Funktion im Fach Sachunterricht im Rahmen des E-Learnings

## 2.3 Verzahnung der Online- und Präsenzphasen

Bei der Kombination von Online- und Präsenzphasen sind diese idealerweise sowohl inhaltlich als auch den zeitlichen Aufwand betreffend aufeinander abgestimmt.

Die zeitliche Strukturierung der Präsenz- und Onlinephasen wurde bereits im Abschnitt 1.2 in der Abbildung 2 dargestellt. Die Überlegungen zur inhaltlichen Verzahnung gehen aus der folgenden Abbildung 4 hervor:

|   |
|---|
| <p><b>1. Reflexionsaufgabe „Sachunterricht im Schulalltag und innerhalb der Institution Schule“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Online-Phase liegt zeitgleich zum Start der Praxisphase</li> <li>• Reflexionsaufgabe bereitet sowohl die erste Präsenzveranstaltung an der Universität als auch die durch das ZfsL verantwortete Einführungsveranstaltung im Fach Sachunterricht vor</li> <li>• Ziel der Aufgabe ist es, die Studierenden für die Einflüsse der schulischen Rahmenbedingungen zu sensibilisieren</li> <li>• Soll eine langfristige Planung der Unterrichtsprojekte und Praxisberatungen unterstützen</li> </ul> <p><b>2. Reflexionsaufgabe</b><br/> <b>Teil I: „Schülervorstellungen im Sachunterricht erheben“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfasst zum einen die weitere theoretische Vertiefung des Rahmenthemas <i>Erhebung von Schülervorstellungen</i> und dient damit der Vorbereitung des qualitativen Teils des Unterrichtsprojektes. Die Ergebnisse werden von den Mitgliedern des Lernteams kommentiert</li> </ul> <p><b>Teil II: „Das Unterrichtsprojekt planen: Welche Schülervorstellungen möchte ich mit welcher Methode erheben?“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mithilfe von Impulsfragen bereiten sich die Studierenden auf das Beratungsgespräch über Adobe Connect vor, die Gedanken dazu werden den Lernteammitgliedern zur Vorbereitung im Reflexionsforum zur Verfügung gestellt</li> <li>• Impulsfragen beziehen sich auf die ersten Planungsschritte des Unterrichtsprojektes (Zielsetzung der Unterrichtsreihe, gewählte Fragestellung, Passung von Zielsetzung und Fragestellung, Instrumente der Erhebung usw.)</li> </ul> <p><b>3. Reflexionsaufgabe „Qualitative Forschung – Kategorisierung von Schülervorstellungen“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Greift die in der Vorbereitungsveranstaltung thematisierte Kategorienbildung auf, ergänzt und vertieft das bereits erarbeitete Wissen</li> <li>• Studierende stellen erste Ergebnisse zu ihren erhobenen Schülervorstellungen vor</li> <li>• Über das Peer-Reflexionsforum werden in den Lernteams die Ergebnisse diskutiert</li> <li>• Unter Einbezug der Kommentierungen findet nach Beendigung der Praxisphase eine weitere Beratung in den Kleingruppen statt</li> <li>• Diese bereitet die Erstellung der Hausarbeit vor</li> </ul> |
|---|

Abb. 4: Zu bearbeitende Reflexionsaufgaben während der Online-Phase

## 3. Durchführung/Erfahrungen

Anknüpfend an die konzeptionellen Vorüberlegungen geht es in diesem Kapitel um die Frage, wie die Studierenden die E-Learning-Umgebung in der Durchführung bewerten. Zu diesem Zweck wurde mit Studierenden zum Abschluss des Begleitseminars im Wintersemester 2015/16 eine Online-Befragung zu einzelnen Elementen des E-Learnings über die gewohnte Lernplattform durchgeführt. Folgende Schwerpunkte werden aus der Evaluation herausgegriffen:

- Wie erleben Studierende die zeitliche Taktung der Aufgaben? Wie schätzen sie die inhaltliche Qualität der Aufgaben ein?
- Wie bewerten Studierende die Online-Beratung über Adobe Connect?
- Vermissen Studierende den Kontakt zu Kommilitoninnen und Kommilitonen, wenn Präsenztermine durch E-Learning und E-Konsultationen ersetzt werden?
- Stellt E-Learning für Studierende eine geeignete Lehr- und Lernumgebung im Praxissemester dar?

Einschränkend ist an dieser Stelle zu vermerken, dass es sich hierbei um eine Momentaufnahme handelt. Für eine hinreichende Repräsentativität ist die Anzahl der Teilnehmenden zu gering (10 von 14 Studierenden haben an der Evaluation teilgenommen). Dennoch können aus den Bewertungen tendenzielle Rückschlüsse auf bestehende Stolpersteine bei der inhaltlichen und organisatorischen Gestaltung des E-Learning-Formates gezogen werden, die für die Weiterentwicklung dieser Lernumgebung bedeutsam sind.

### 3.1 Ein kritischer Blick auf die zeitliche und inhaltliche Verzahnung von Online- und Präsenzphasen

Die Untersuchung der zeitlichen Rahmenbedingungen wird mit der folgenden Aussage eingeleitet, die auf einer fünfstufigen Likert-Skala bewertet werden konnte: *„Die zeitlichen Vorgaben zur Eingabe der Reflexionsaufträge war stimmig. Zwischen Bereitstellung der jeweiligen Aufgabe und Eingabe der Reflexion gab es genügend Zeit, um sich mit den Inhalten auseinanderzusetzen.“* Aus der Abbildung 5 lässt sich die Einschätzung der Studierenden aus dem Wintersemester 2015/16 ablesen:

|   | trifft voll zu | trifft überwiegend zu | bin unentschieden | trifft weniger zu | trifft nicht zu | Gesamt | Bewertungsmittelwert |
|---|----------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------|----------------------|
| 1 | 50%            | 30%                   | 0%                | 20%               | 0%              | 100%   | 4,1                  |
|   | 5              | 3                     | 0                 | 2                 | 0               | 10/10  |                      |
| 2 | 40%            | 50%                   | 0%                | 10%               | 0%              | 100%   | 4,2                  |
|   | 4              | 5                     | 0                 | 1                 | 0               | 10/10  |                      |
| 3 | 50%            | 30%                   | 0%                | 20%               | 0%              | 100%   | 4,1                  |
|   | 5              | 3                     | 0                 | 2                 | 0               | 10/10  |                      |

Abb. 5: Ausprägung der Bewertung der zeitlichen Rahmenbedingungen: 1 = trifft nicht zu, 2 = trifft weniger zu, 3 = bin unentschieden, 4 = trifft überwiegend zu, 5 = trifft voll zu (es wurden nicht alle Antwortoptionen genutzt)

Aus den Rückmeldungen lässt sich entnehmen, dass die Studierenden die zeitlichen Rahmenbedingungen, also den Zeitraum zwischen Bereitstellung der Aufgaben und Eingabe der Reflexionen, zu allen drei Zeitpunkten als überwiegend stimmig empfunden haben. Dies ist grundsätzlich positiv zu bewerten. In einer weiteren Fragestellung wurden die Studierenden gebeten einzuschätzen, inwieweit sich der eigene Aufwand in der e-gestützten Begleitveranstaltung von üblichen Präsenzveranstaltungen unter-

scheidet. Die Beantwortung erfolgte in Form eines Freitextes. Zieht man die Ergebnisse dieser Auswertung hinzu, erhält man Hinweise auf mögliche Problemfälle hinsichtlich der zeitlichen Rahmenbedingungen:

- Eine zeitlich vorgegebene und damit begrenzte Bearbeitungszeit kollidiert unter Umständen mit weiteren zu bewältigenden Aufgaben und führt somit zu einer ungleich verteilten Arbeitsbelastung, die als stressig empfunden werden kann (Unterrichtsvorbereitungen an den Schulen, Planungen der Projekte in den anderen Fächern)
- Reduzierte Präsenzzeiten können dazu führen, dass Studierende diese Zeit nicht für die zu bearbeitenden E-Learning-Aufgaben nutzen, sondern die Präsenzzeit am Lernort Schule erhöhen
- Unterschiedliche Fähigkeiten der Studierenden hinsichtlich des Zeitmanagements bei parallel anfallenden Aufgaben sowie individuell stark schwankende Bearbeitungszeiten können zu einer empfundenen Mehrarbeit führen

Die Qualität der Aufgaben sollte von den Studierenden auf zwei Ebenen bewertet werden. Zum einen sollten sie die inhaltliche Verzahnung der Reflexionsaufgaben aus der Online-Phase mit den Bedingungen und Anforderungen am Lernort Schule einschätzen. Hierzu sollte zu folgenden Aussagen Stellung genommen werden:

1. *„Die Auseinandersetzung mit dem ersten Reflexionsauftrag zu Beginn der Praxisphase hat mich darin unterstützt, mich in der Schule einzufinden.“*
2. *„Die weitere theoretische Auseinandersetzung mit den Schülervorstellungen (2. Reflexionsaufgabe, Teil I) war hilfreich im Hinblick auf die Vorbereitung des qualitativen Projektteils.“*

Das Ergebnis hierzu ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt:

|   | trifft voll zu | trifft überwiegend zu | bin unentschieden | trifft weniger zu | trifft nicht zu | Gesamt | Bewertungsmittelwert |
|---|----------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------|----------------------|
| 1 | 0%             | 20%                   | 10%               | 60%               | 10%             | 100%   | 2,4                  |
|   | 0              | 2                     | 1                 | 6                 | 1               | 10/10  |                      |
| 2 | 0%             | 70%                   | 30%               | 0%                | 0%              | 100%   | 3,7                  |
|   | 0              | 7                     | 3                 | 0                 | 0               | 10/10  |                      |

Abb. 6: Ausprägung der Bewertung der inhaltlichen Passung der Reflexionsaufgaben: 1 = trifft nicht zu, 2 = trifft weniger zu, 3 = bin unentschieden, 4 = trifft überwiegend zu, 5 = trifft voll zu (es wurden nicht alle Antwortoptionen genutzt)

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass die Studierenden den Nutzen des ersten Reflexionsauftrages kritisch beurteilen. Betrachtet man nun die von den Studierenden geforderten Begründungen näher, sind folgende Aspekte für die abschließende Bewertung der inhaltlichen Passung zu bedenken: Einerseits muss die für diese Evaluationsfrage verantwortliche Lehrende selbstkritisch eingestehen, dass die gewählte Formulierung nicht präzise genug im Hinblick auf die eigentliche Zielsetzung der Reflexionsaufgabe gestellt worden ist. Das „Einfinden“ in der Schule wurde von den Studierenden in

Bezug auf die Kontakt- und Beziehungsaufnahme mit den Lehrenden und den Schülerinnen und Schülern der Schule in Verbindung gebracht. Die intendierte Sensibilisierung für die Einflüsse der schulischen Rahmenbedingungen auf den Sachunterricht wurde nur von einer Person aufgegriffen: *„Durch die Reflexionsaufgabe habe ich mich mit den Bedingungen und der Ausstattung der Schule auseinandergesetzt. Dadurch stellte sich ein Fokus für den Umgang mit dem Sachunterricht an meiner Praktikumsschule ein“* (StudentIn 2).

Andererseits liegt die Vermutung nahe, dass die Bewertung der inhaltlichen Passung auch von den individuellen schulischen Zeitplänen der Studierenden abhängt. Hierzu wird folgende studentische Aussage angeführt: *„Der erste Reflexionsauftrag hätte zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen können, da ich Zeit brauchte, einen Zeitplan für die Projekte und Vorhaben im Allgemeinen zu erstellen“* (StudentIn 7).

Die inhaltliche Passung der zweiten Reflexionsaufgabe (Teil I) wird insgesamt positiver bewertet. Im Mittel liegen die Antworten zwischen „bin unentschieden“ und „trifft überwiegend zu“. Die dazu geforderten Begründungen der Studierenden stellen relativ deutlich den positiven Nutzen der Aufgabe für die Planung des Sachunterrichtsprojektes heraus: Vier von neun Teilnehmenden weisen explizit darauf hin, zwei weitere Nennungen führen die Brauchbarkeit der Aufgabe für die Unterrichtsplanung im Allgemeinen an. Eine Studentin/ein Student bemerkt, dass die vertiefende Auseinandersetzung sie/ihn darin unterstützt hat, ihrer/seiner Mentorin die Bedeutung des Unterrichtsprojektes zu verdeutlichen, da diese kein Vorwissen zur Erhebung von Schülervorstellungen hatte.

Die zweite Ebene der Bewertung zielt auf die inhaltliche Passung zwischen Online- und Präsenzveranstaltung an der Universität ab. Hier sollte eingeschätzt werden, inwiefern Teil II der zweiten Reflexionsaufgabe aus der Online-Phase das Begleitseminar, hier in Form einer e-gestützten Kleingruppenberatung mittels Adobe Connect (bei Bedarf auch als Präsenztermin), inhaltlich vorbereitet hat:

1. *„Die Vorbereitung des Beratungsgesprächs mit Hilfe der Impulsfragen habe ich als sinnvoll empfunden.“*
2. *„Ich konnte die Impulsfragen nutzen, um mir im Vorfeld bewusster über meinen eigenen Beratungsbedarf zu werden.“*
3. *„Ich konnte mich auf die Themen und Fragen der anderen Teilnehmenden vorbereiten und so besser an der Beratung teilnehmen“.*

|   | trifft voll zu | trifft überwiegend zu | bin unentschieden | trifft weniger zu | trifft nicht zu | Gesamt        | Bewertungsmittelwert |
|---|----------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------|----------------------|
| 1 | 10%<br>1       | 50%<br>5              | 10%<br>1          | 20%<br>2          | 10%<br>1        | 100%<br>10/10 | 3,3                  |
| 2 | 10%<br>1       | 40%<br>4              | 30%<br>3          | 10%<br>1          | 10%<br>1        | 100%<br>10/10 | 3,3                  |
| 3 | 20%<br>2       | 30%<br>3              | 10%<br>1          | 30%<br>3          | 10%<br>1        | 100%<br>10/10 | 3,2                  |

Abb. 7: Ausprägung der Bewertung der inhaltlichen Vorbereitung auf die Kleingruppenberatung durch Impulsfragen: 1 = trifft nicht zu, 2 = trifft weniger zu, 3 = bin unentschieden, 4 = trifft überwiegend zu, 5 = trifft voll zu

Die gemittelte Einschätzung der Studierenden fällt zu allen drei Teilfragen eher unentschieden aus. Schaut man in die konkrete Verteilung der Bewertung, so zeigt sich eine relativ hohe Varianz: Rund die Hälfte der Teilnehmenden bewertet den Nutzen bei allen Teilfragen im Bereich „trifft voll zu“ bzw. „trifft überwiegend“ zu. Jedoch ist der Anteil derjenigen relativ hoch (drei bis vier), die keinen bzw. wenig Nutzen in der Vorbereitung sehen. Da hierzu keine weiteren Begründungen eingefordert wurden, lässt sich an dieser Stelle über das Zustandekommen dieser sehr divergenten Sichtweisen keine weitere Aussage treffen.

### **3.2 Vorteile und Nachteile einer e-gestützten Beratung mittels Adobe Connect – aus Sicht der Studierenden**

Die Entscheidung, die zweite Präsenzveranstaltung durch eine e-gestützte Beratung in Kleingruppen zu ersetzen, erfolgte insbesondere aus dem Gedanken, die Studierenden zeitlich zu entlasten sowie diese den individuellen Projektständen entsprechend beraten zu können. Insbesondere durch den Wegfall der An- und Abfahrtszeiten zur Universität und die Möglichkeit, nach der Beratung am gewohnten Arbeitsort (mit den entsprechenden Arbeitsmaterialien) direkt weiterarbeiten zu können, sollte dies gewährleistet werden. Wie beurteilen Studierende nun die Beratung über Adobe Connect? Welche Vor- und welche Nachteile sehen sie? Die Meinung der Studierenden wurde im Rahmen der Evaluation in Form einer Freitexteingabe erhoben. Hierbei zeigte sich folgendes Bild:

- Vier von den zehn Teilnehmenden nahmen Abstand von der Online-Beratung und forderten eine Präsenzberatung an der Universität in der Kleingruppe ein. Als Begründung gaben sie fehlendes Vertrauen in die Technik an. Einmal wurde hierbei ausdrücklich darauf verwiesen, dass ein persönliches Gespräch angenehmer sei.
- In einem weiteren Fall verhinderte ein technisches Problem mit dem Mikrofon die Durchführung über Adobe Connect, hier wurde auf das Telefon zurückgegriffen. Die/der Studierende enthielt sich aus diesem Grund innerhalb der Bewertung.
- Die restlichen fünf Teilnehmenden äußerten sich positiv und stellten eigens die Zeitersparnis aufgrund der fehlenden An- und Abfahrt heraus. In diesem Zusammenhang erwähnte eine Person ausdrücklich den Vorteil, am eigenen Arbeitsplatz arbeiten zu können.

Diese ersten Rückmeldungen lassen den Schluss zu, dass der Nutzen einer Online-Beratung individuell von den Vorlieben der Studierenden abhängt und eine Option sein kann, aber alternative Beratungsformen weiterhin bestehen bleiben sollten.

### 3.3 Zum Umgang der Studierenden mit eingeschränkten Kontakten im Rahmen der universitären Begleitung während der Praxisphase

In der Literatur zum Praxissemester wird auf die Gefahr der *Vereinzelung* der Studierenden in der Praxisphase hingewiesen (Vahldorf, Schwier & Schüssler 2014). Mit Blick auf die konzeptionelle Gestaltung des Begleitseminars im Sachunterricht mit ausgeweiteten E-Learning-Anteilen wurden die Einschätzungen der Studierenden hierzu über die Fragestellung *„Vermissen Sie im Praxissemester den Kontakt zu Kommilitonen, etwa wenn Präsenztermine durch e-Konsultationen ersetzt werden? Wie kann man den Kontakt (offline oder online) intensivieren? Nutzen Sie eigene Vernetzungen mit Kommilitonen jenseits der vorgegebenen Termine?“* erhoben.

Durchweg führten die Studierenden an, über *WhatsApp-Gruppen* oder weitere private Kommunikationsplattformen in Kontakt zu stehen. Diese werden, nach Angabe einer Person, gezielt genutzt, um terminliche Absprachen zu treffen, sich gegenseitig zu erinnern oder auch um über die Reflexionsaufgaben in den Austausch zu treten. Zur Intensivierung des Kontaktes schlägt diese Studierende/dieser Studierende explizit vor, diesen zu verbessern, *„[...] indem man den Studierenden nahelegt, derartige ‚Gruppenchats‘ mit mehreren Kommilitonen einzurichten“* (StudentIn 10).

Das Bedürfnis der Studierenden, den Kontakt in festen Bezugsgruppen mit Peers aufrechtzuerhalten, ist demnach eindeutig vorhanden. Auffällig ist das Ausweichen auf private Kommunikationsplattformen, trotz vorhandener Tools in der E-Learning-Umgebung. Im Moodle-Raum „erfüllen“ die Studierenden ihre Pflichten. Fraglich ist, inwieweit die Kommunikation auf den privaten Plattformen tatsächlich gemeinsame Lernprozesse ermöglicht oder ob dieser Austausch eher auf einer oberflächlicheren Ebene verbleibt. Die privaten Kommunikationsplattformen besitzen aus Sicht der Studierenden sicherlich den Vorteil der absoluten Bewertungsfreiheit, der Garantie der Absenz der Kontrolle durch die Lehrenden und der freiwilligen Zusammensetzung der Teams. Dies wiegt offenbar aus Sicht der Studierenden – sofern überhaupt vorhanden – mögliche datenschutzrechtliche Einschränkungen auf.



### 3.4 Abschließende Beurteilung der Studierenden – Eignung von E-Learning als Lehr- und Lernumgebung

Abschließend sollten die Studierenden wiederum auf einer Likert-Skala entscheiden, ob E-Learning eine geeignete Lehr- und Lernumgebung für die Begleitung zum Praxissemester darstellt. Sechs von zehn Studierenden schätzen das E-Learning-Format insgesamt als eine geeignete Lehr- und Lernumgebung in diesem Kontext ein. Ein genauerer Blick auf die zusätzlich erfragten Freitext-Begründungen der Studierenden offenbart eine große Übereinstimmung mit den Ergebnissen zur Bewertung der e-gestützten Beratung mittels *Adobe Connect*. Neben dem genannten Vorteil der Zeitersparnis durch den Wegfall der An- und Abfahrten zur Universität und der als positiv erlebten Möglichkeit einer individuelleren Zeitplanung tragen auch hier auf der anderen Seite Vorbehalte gegenüber Technik dazu bei, eine E-Learning-Umgebung insgesamt als weniger bzw. eingeschränkt geeignet einzustufen. Dies verweist auf eine teilweise Verkürzung der Begründungen und möglicherweise auch des Erlebens und Verstehens von E-Learning auf den Zusammenhang der Beratung mittels der Videokonferenz, eventuell, weil dies das größte Novum darstellt, während andere Elemente auch bereits ergänzend in Präsenzveranstaltungen genutzt werden.

| trifft voll zu | trifft überwiegend zu | bin unentschieden | trifft weniger zu | trifft nicht zu | Gesamt | Bewertungsmittelwert |
|----------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------|----------------------|
| 20%            | 40%                   | 10%               | 20%               | 10%             | 100%   | 3,4                  |
| 2              | 4                     | 1                 | 2                 | 1               | 10/10  |                      |

Abb. 8: Ausprägung der Bewertung zur Frage „Ist E-Learning eine geeignete Lehr- und Lernumgebung?“  
1 = trifft nicht zu, 2 = trifft weniger zu, 3 = bin unentschieden, 4 = trifft überwiegend zu, 5 = trifft voll zu

## 4. Fazit/Ausblick

E-Learning ist im Sachunterricht nach mehreren Durchgängen zu einem festen Bestandteil der universitären Betreuung des Praxissemesters geworden. Die geringe zeitliche Präsenz der Studierenden an der Universität und die zugleich hohe Verantwortung der Universität in der Begleitung des Praxissemesters machen derartige Ansätze schlichtweg notwendig und erleichtern die Auseinandersetzung mit Inhalten und die Beratung. Die sukzessiv überarbeitete und zunehmend optimierte Praxis sowie die von den Lehrenden als lernwirksam eingeschätzte Praktikabilität sollten allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass aus Perspektive der Studierenden in Teilen noch Vorbehalte hinsichtlich des E-Learnings identifiziert werden können, die Potenzial für eine Optimierung bieten.

Neben notwendigen Verfeinerungen einzelner Aufgabenstellungen, deren präziser Formulierung in der zeitversetzten E-Learning-Situation eine noch höhere Bedeutung als in einer Face-to-face-Situation zukommt, ist hervorzuheben, dass eine Gesamteinschätzung aus Sicht der Studierenden vorrangig an die Online-Beratung per Videokonferenz gebunden wird. Möglicherweise geschieht dies, weil es von allen an-

gewandten Methoden die im Alltag und in bisherigen Veranstaltungen am wenigsten gebräuchliche ist und gerade eine dialogische Beratungssituation noch nie in dieser Form erlebt wurde. Um den Studierenden eine optimale Beratung und deshalb vertrauensvolle Umgebung anzubieten, soll zukünftig die Wahlmöglichkeit zwischen Anreise und Präsenzberatung sowie Beratung per Videokonferenz eröffnet werden. Die Bedürfnisse der Studierenden müssen gerade an diesem Punkt im Hinblick auf die Evaluation in ihrer Individualität wahrgenommen werden, so dass eine stärkere Differenzierung des methodischen Angebots unter Einbringung der Idee des Blended Learning sinnvoll erscheint.

Zu bedenken ist in der zukünftigen Gestaltung der Lernumgebung im Praxissester auch der Austausch der Studierenden untereinander. Wird dieser in informelle Plattformen ausgelagert, so bedeutet dies auch Inklusion und Exklusion auf Basis bestehender Netzwerke der Kommilitoninnen und Kommilitonen, die nicht identisch mit der Lerngruppe sein müssen, was demzufolge den Austausch auf der Lernplattform nie ersetzen (wenn auch ergänzen) darf. Vielmehr sollen noch mehr Möglichkeiten wie auch verpflichtende Angebote geschaffen werden, um das Feedback der Studierenden untereinander anzuregen. Hierbei muss dem bisher eher unkritischen Kommentieren mit stärker formalisierter Hilfe zu Kriterien des konstruktiven Rückmeldens begegnet werden, die bereits in der Vorbereitungsveranstaltung eingeführt und geübt werden können. Eine weitere Option ist es allerdings auch – wobei hier datenschutzrechtliche Aspekte geprüft werden müssen –, eigene Social-Media-Kanäle zur Kommunikation zu eröffnen und mit steter Referenz (Links etc.) auf die Lernplattform zu nutzen, was den Studierenden gegebenenfalls näher und damit in der Nutzung selbstverständlicher als die universitäre Plattform erscheinen könnte. Die kontinuierliche Bereitstellung einer E-Learning-Umgebung erfordert zeitliche und nicht zuletzt technische Ressourcen: Das Einrichten, Anpassen und zeitweise auch die „Neugestaltung“ der Lernaktivitäten für die Studierenden im jeweiligen Fach stellt eine zusätzliche Anforderung im Planungsprozess der Lehrveranstaltungen dar. In diesem Kontext wurde die breite Unterstützung des PSESS-Teams als willkommen und unabdingbar wahrgenommen. Besonders hervorzuheben ist, dass durch diese zentrale Stelle regelmäßige Anlässe geschaffen werden, die es ermöglichen, einen Einblick in neue Lernaktivitäten zu erhalten, organisiert mit anderen Kolleginnen und Kollegen über Erfahrungen in den Austausch zu treten und dabei gemeinsam weitere Gestaltungsideen zu entwickeln, die wiederum vom PSESS-Team umgesetzt werden.

Es ist abschließend festzustellen, dass sich die Gestaltung einer Lernumgebung für die Begleitveranstaltung zum Praxissester im Sachunterricht in einem andauernden Prozess der – auf informelle Rückmeldungen wie auch auf Evaluation gestützten – Gestaltung und Optimierung befindet. In diesem Bewusstsein sollen die Evaluationen, insbesondere der E-Learning-Komponenten, fortgeführt werden, um zukünftig die Rückmeldungen von deutlich mehr Teilnehmenden als bisher einfließen zu lassen. Darüber hinaus werden sicherlich auch immer wieder neue Formen der Kommunikation ausgetestet – schließlich entwickeln sich die technischen wie kommunikativen Möglichkeiten des web-gestützten Austauschs rasant. Es wäre ein Versäumnis, nicht

von diesen Entwicklungen hinsichtlich Kommunikation und Lernen im Praxissemester zu profitieren.

## Literatur

- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2010). *Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang*. Düsseldorf.
- Möller, C. (2013). Lernen von Naturwissenschaft heißt: Konzepte verändern. In P. Labudde (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.–9. Schuljahr* (S. 57–72). Bern: Haupt.
- Schüssler, R. & Schicht, S. (2014). Das Praxissemester beginnt schon vor der Schule – Vorbereitung und Begleitung durch Universität und Studienseminar. In R. Schüssler (Hrsg.), *Das Praxissemester im Lehramtsstudium. Forschen, Unterrichten, Reflektieren* (S. 62–82). Bad Heilbrunn, Stuttgart: Klinkhardt; UTB.
- Vahldorf, N., Schwier, V. & Schüssler, R. (2014). You'll never walk alone – Unterstützung und Reflexion im Praxissemester. In R. Schüssler (Hrsg.), *Das Praxissemester im Lehramtsstudium. Forschen, Unterrichten, Reflektieren* (S. 83–108). Bad Heilbrunn, Stuttgart: Klinkhardt; UTB.

# **Das e-gestützte Praxissemester-Begleitseminar im Fach Englisch**

## **Blended Learning in thematischen Gruppen und Buddy-Teams**

### **1. Ausgangslage**

Das hier vorgestellte Begleitseminar zum Praxissemester im Fach Englisch wurde im Blended-Learning-Format (Sharma & Barrett 2007; Kerres 2013) mit Hilfe eines Moodle-Kurses unterrichtet. Die Seminargruppe bestand aus 27 Studierenden, die vor dem Begleitseminar bereits eine Ringvorlesung<sup>1</sup> als Vorbereitung für das Praxissemester besucht hatten. Um zu verhindern, dass eine zweieinhalbmonatige Betreuungslücke zwischen dem Ende der Vorbereitung und dem Beginn der Begleitveranstaltung entsteht, tauschte sich die Autorin in ihrer Funktion als Dozentin des Begleitseminars mit den Studierenden bereits vor dem Beginn des Praxissemesters per E-Mail und in Sprechstunden über die Projektskizzen aus, die die Studierenden bis zum Ende der Vorbereitungsvorlesung für das Studienprojekt im Fach Englisch entwickelt hatten. An der hier beschriebenen Seminargruppe nahmen Lehramtsstudierende beinahe aller Schulgruppen teil – nur Primarstufenstudierende waren in diesem Durchgang gesammelt einem zweiten, parallel laufenden Begleitseminar zugeteilt worden. Weil während des Begleitseminars in thematischen Gruppen und Tandems (in der Folge auch Buddy-Teams oder Buddies genannt) gearbeitet wurde, hatten die Studierenden vorab die Möglichkeit, Wunschpartnerinnen und -partner anzugeben, die demselben Seminar zugeordnet werden sollten. In den thematischen Gruppen und Tandems wurden während des Praxissemesters die allerersten Schritte von „Aktionsforschung“ (Hermes 2001) reflektiert, die die Studierenden im Rahmen ihres Studienprojekts durchführten.

### **2. Konzept/Problemlösung**

Der Moodle-Kursraum für das Begleitseminar im Fach Englisch erfüllt vor allem folgende Funktionen: Er leitet die Studierenden in chronologischer Form durch die verschiedenen Phasen des Begleitseminars, bietet ihnen genaue Anleitungen zu den im Kursraum angelegten kooperativen Aktivitäten und stellt Informationsmaterial rund ums Praxissemester und die gewählten Themenbereiche bereit. Der Kursraum ist kein Lehrraum, in dem neue Inhalte zum Beispiel in Form von Lehrtexten oder Lehrvideos vorgestellt werden, d.h. es steht nicht selbstgesteuertes Lernen im Vordergrund, sondern eher soziales Lernen (siehe Kerres 2013, S. 23) mit dem Moodle-Kurs als Kommunikations- und Kooperationsraum.

---

1 Seit dem Sommersemester 2016 findet die Vorbereitung im Fach Englisch in Form von Seminaren statt, wobei idealerweise Vorbereitung und Begleitung in Personalunion durchgeführt werden.

Bei der Konzeption des Moodle-Kursraums hat die Autorin eng mit der PSESS (Praxissemester E-Support-Station) zusammengewirkt. Unter Zuhilfenahme der vorhandenen Informationsangebote der PSESS, wie zum Beispiel dem Konzeptpapier zum „Blended Learning im Praxissemester“ und der beispielhaft dargestellten Musterstruktur eines Begleitseminars im Praxissemester, hat die Autorin ein Kurskonzept entwickelt, das in einer Arbeitssitzung mit der PSESS als Grundlage zur Gestaltung des Kursraums verwendet wurde.

Tab. 1: Elemente im Moodle-Kursraum

| Element im Moodle-Kursraum                                 | Zweck   |
|--|---|
| <i>Einteilung in thematische Gruppen</i>                   | Austausch nur in Gruppen mit ähnlichen Projektthemen, hierdurch ggf. Erhöhung des Grades an Intensität und Authentizität im Austausch |
| <i>Datenbank</i>   | Kurzvorstellung der Teilnehmenden   |
| <i>Abstimmung</i>  | Wahl von thematischen Gruppen (siehe oben)  |
| <i>Austausch- und Diskussionsforum (im Gruppenmodus)</i>   | Siehe oben  |
| <i>Forum für Peer-Feedbackarbeit (im Gruppenmodus)</i>     | Erhöhung des Grads an Kooperation zwischen den Studierenden während des Praxissemesters   |
| <i>Forum für Fragen und Wünsche an die Dozentin</i>        | FAQ-Bereich   |
| <i>Forum zum Teilen von Tipps und Materialien</i>          | Wurde von den Studierenden gewünscht, damit Materialien aus dem Praxissemester weitere Verwendung finden können                       |
| <i>Ordner mit Texten und Dokumenten zum Praxissemester</i> | Informationsquellen   |
| <i>Adobe-Connect-Sprechstundenraum</i>                     | Flexibilisierung und Erweiterung des Sprechstundenangebots  |
| <i>Scheduler</i>   | Organisation der Online-Sprechstunden   |
| <i>Adobe-Connect-Gruppenräume (im Gruppenmodus)</i>        | Kooperations- und Arbeitsräume für die Zusammenarbeit in thematischen Gruppen   |

Für die Struktur des Moodle-Kursraums wurde keiner der drei zur Verfügung stehenden Konzepträume der PSESS verwendet, da von der Autorin ein chronologisch aufgebauter Raum gewünscht wurde. In dieser chronologischen Struktur sollten alle Aktivitäten (siehe Tab. 1) und alle Informationen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt im Kurs relevant waren, in dem jeweils aktuellen Slot des Kurses zur Verfügung stehen (siehe Snapshot 1). Alle Elemente, die nicht nur im Vorfeld einer bestimmten Deadline, sondern fortlaufend verwendet werden sollten, wurden in einem allgemeinen, dem chronologischen Teil vorangestellten Slot gesammelt. Anders als alle anderen Seminare im Fach Englisch wurde das Begleitseminar in den ersten Semestern auf Deutsch durchgeführt, weshalb auch die Beschreibungen und Aufgabenstellungen im Moodle-Kursraum auf Deutsch verfasst wurden.

## Erstellen von Kurzprofilen in der Datenbank und Wahl einer thematischen

### Gruppe (bis 2. Oktober)

In diesem Slot ist es vorgesehen, dass Sie sich **bis zum 2. Oktober** kurz mit Ihrem Namen, Ihrer Schule, Ihrem zuständigen ZfsL und Ihren Studienprojekthemen in der hierfür vorgesehenen Datenbank vorstellen. Es ist ein Multiple Choice Format und die Handhabung ist - denke ich - selbsterklärend. Die Aktivität erfordert nur wenige Minuten.

Da wir uns in diesem Kurs nicht regelmäßig treffen, ist es wichtig, dass wir im Online-Kurs auf möglichst effektive Art Informationen austauschen. Wenn Sie neben Ihrem aktuellen Studienprojektthema für das Fach Englisch auch die Themen für die anderen Fächer offenlegen, können Sie hier vielleicht Kontakte zu Studierenden mit ähnlichen Themen knüpfen oder wir können sehen, ob es Synergieeffekte bei der Planung und Durchführung Ihrer verschiedenen Studienprojekte geben kann.

**Ebenfalls bis 2. Oktober:** Im nächsten Schritt werden Sie sich selbst **thematischen Gruppen** (z.B. CLIL, L1/L2 Use,..) zuordnen. Diese Gruppe sollte mit Ihrem **aktuellen** Fokus für Ihr Studienprojekt in Englisch übereinstimmen, d.h. sollte sich Ihr Thema nach Beginn des Praxissemesters noch geändert haben, dann wählen Sie bitte nicht das Thema Ihres Exposés sondern das neue Thema.

Hierfür gehen Sie bitte zunächst zur Aktivität "Wahl einer thematischen Gruppe" (siehe Link in diesem Slot). Hier können Sie immer sehen, wer sich bereits welcher Gruppe zugeordnet hat. Wenn Sie unsicher sind, welcher Gruppe Sie beitreten sollten, melden Sie sich gern bei mir unter [katja.heim@uni-due.de](mailto:katja.heim@uni-due.de). Die Gruppenwahl können Sie bereits jederzeit treffen, sobald Sie sich in der Datenbank vorgestellt haben.



Kurzvorstellung Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer



Wahl einer thematischen Gruppe



Snapshot 1: Chronologische Struktur des Moodle-Kursraums

Abgesehen von den allgemeinen Funktionen im Kurs, wie z. B. dem Forum für Fragen an die Dozentin, wurden alle Aktivitäten im Gruppenmodus durchgeführt. Damit der Moodle-Kursraum auch durchgängig so konfiguriert war, dass alle Aktivitäten in diesem Gruppenmodus funktionierten, mussten viele Einstellungen vorgenommen werden, die von der Standardeinstellung der Moodle-Kursräume abwichen.

Die Autorin hatte zwar vor der Konzeption des Moodle-Kursraums bereits Erfahrung im Nutzen und Konzipieren von Blended-Learning-Szenarien, sie hatte jedoch vorab nur in technologiegestützten Kursen unterrichtet, bei denen Online-Elemente in Kombination mit wöchentlichen Seminarsitzungen angeboten wurden. Die Kombination aus nur wenigen Blockveranstaltungen und längeren Phasen der Online-Zusammenarbeit war vor der Konzeption des Begleitseminars im Fach Englisch neu für die Autorin, weshalb die hier beschriebene Phase auch als Testphase verstanden werden kann.

Bei der konkreten Umsetzung des oben beschriebenen Kurskonzepts in Moodle ging es vor allem darum, aus den vielen zur Verfügung stehenden Moodle-Anwendungen die passendsten für die jeweils geplanten Aktivitäten herauszusuchen und diese beim Einrichten des Kursraums so einzustellen, dass die Aktivitäten genau in der gewünschten Weise funktionierten. In diesem Auswahlprozess und beim Vornehmen der vielen Sondereinstellungen im Gruppenmodus brauchte die Autorin die Hilfe der PSESS. Während einer gemeinsamen Arbeitssitzung erstellte die PSESS die gewünschten Aktivitäten im Gruppenmodus und auch nachfolgende gewünschte Anpassungen, wie das Einfügen einer weiteren thematischen Gruppe in den Kurs wurden von der

PSESS übernommen. Die Autorin ist zunehmend selbstständiger im Anpassen des bestehenden Kurses geworden und hat in den Folgekurs auch selbstständig weitere thematische Gruppen sowie weitere Funktionen eingefügt, wie zum Beispiel ein persönliches Wiki zum Anlegen eines Online-Forschertagebuchs. Nach dem Einfügen komplexerer Elemente, wie zum Beispiel eines Online-Fragebogens zur Evaluation des hier beschriebenen Kurses, wurde bei der Überprüfung der vorgenommenen Einstellungen jedoch wieder die Expertise der PSESS in Anspruch genommen.

### 3. Durchführung/Erfahrung

Gemäß dem Gesamtkonzept an der UDE lag dem Begleitseminar im Praxissemester ein Blended-Learning-Format (Sharma & Barrett 2007; Kerres 2013) mit einer Kombination aus bis zu drei Präsenzterminen und einem Online-Anteil zugrunde (siehe Tab. 2).

Tab. 2: Struktur des Begleitseminars

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>1. Präsenztermin</b> | Kurzes zweistündiges Treffen mit Austausch zum Praxissemester und zu den Projekten, einer technischen Einführung und organisatorischen Absprachen (im Folgesemester auf vier Stunden erhöht)  |
| <b>Online-Phase</b>     | Austausch im Diskussions- und Austauschforum (in thematischen Gruppen), Anpassen der Projektskizzen und Peer-Feedback (Deadline jedoch erst kurz nach dem zweiten Präsenztermin)  |
| <b>2. Präsenztermin</b> | Fünfstündiges Treffen im gesamten Gruppenverband: thematische Aufarbeitung von Aspekten, die wiederholt zu Problemen oder Fragen geführt hatten, Absprachen zum Peer-Feedback, Arbeit in thematischen Gruppen mit konkreten Fragestellungen |
| <b>Online-Phase</b>     | Beenden der Peer-Feedback-Runde, Finetuning und Beenden der Projekte  |
| <b>3. Präsenztermin</b> | Einstündige Slots für jede thematische Gruppe: Austausch zu Projekten und Praxissemester, Klären von Fragen zum Portfolio   |

Die Online-Phasen waren vor allem geprägt durch Forumdiskussionen, die innerhalb von thematisch aufgeteilten Gruppen stattfanden und durch Peer-Feedback innerhalb eines weiteren Forums im Gruppenmodus. Abgesehen von den beiden ersten Präsenzterminen fand der Kurs also faktisch innerhalb der thematisch orientierten Kleingruppen von vier bis acht Studierenden statt. Zwar sahen alle Studierenden dieselbe Kursoberfläche, beim Klicken auf die Links zu den Aktivitäten, wie zum Beispiel dem Forum zum Peer-Feedback, wurden sie jedoch nur zu den Ergebnissen ihrer Kleingruppe geleitet.

Wie sehr die Projektthemen sich innerhalb der thematischen Gruppen glichen, schwankte von Gruppe zu Gruppe. In der Gruppe zum Thema *Classroom Discourse*, in der es sehr große Überschneidungen bei der Ausrichtung der Projekte gab, war der Austausch zwischen den Studierenden am lebhaftesten und erschien deshalb authentisch, weil innerhalb der Diskussion deutlich wurde, wie die verschiedenen schulischen Kontexte die jeweilige Umsetzung der ursprünglich sehr ähnlichen Projekte



beeinflussten. Eine ähnliche Tendenz, d.h. ein reger und authentischer Austausch in dieser und auch noch einer weiteren thematischen Gruppe mit sehr ähnlichen Projektskizzen, ist auch im Folgesemester zu erkennen. Der Austausch in diesen Gruppen ähnelt schon sehr den Diskussionen in Online-Communities (siehe Kerres 2013, S. 16), in denen sich Gleichgesinnte über ihre Interessen austauschen. In den Abschlussevaluationen des hier vorgestellten Kurses wurde die Arbeit in thematischen Gruppen von vielen Studierenden als positiv empfunden und in einigen Fällen wurde gefordert, nur noch in den thematischen Gruppen und nicht mehr im gesamten Gruppenverband zu arbeiten.

Tab. 3: Kommentare zur Arbeit in thematischen Gruppen aus der Abschlussevaluation

---

„Vor allem die Einteilung in die thematischen Gruppen sowie den Austausch der Studierenden untereinander habe ich als sehr hilfreich empfunden, da dadurch inhaltlich als auch zeitlich sehr effektiv gearbeitet werden konnte. Über andere Projekte mehr zu erfahren war zwar auch interessant, jedoch nicht sehr hilfreich für einen persönlich, da zu dem Zeitpunkt jeder Student bereits sein Thema festgelegt hatte. Aufgrund des allgemein sehr hohen Zeitaufwandes während des Praxissemesters war es einfach hilfreicher direkt in den eigenen thematischen Gruppen zu arbeiten.“

---

„Die Arbeit in thematischen Gruppen erschien mir sehr positiv, da sich die Forschungsfragen in der Regel nur in wenigen Punkten unterschieden und man sich somit über seine Ergebnisse gut austauschen konnte. Vielleicht könnte man in Zukunft an den Präsenzterminen noch stärker in thematischen Gruppen arbeiten. Besonders die gemeinsame Sprechstunde in thematischen Gruppen war sehr hilfreich. 😊“

---

Die positive Einstellung gegenüber der Arbeit in thematischen Gruppen und die gleichzeitig eher kritische Haltung gegenüber der Arbeit in der gesamten Seminargruppe wird zum Teil damit begründet, dass zum bereits hohen Arbeitsaufwand im Praxissemester nicht noch weitere zeitraubende Aktivitäten hinzukommen sollen, die keinen direkt sichtbaren Wert für die eigene Arbeit im Praxissemester haben und somit nicht effizient (siehe auch Kerres 2013, S. 101) erscheinen. Bereits im Folgesemester wurde jedoch zumindest nach der ersten langen Präsenzveranstaltung geäußert, dass die Folgesitzung wieder im selben Format, d.h. in der gesamten Gruppe und in derselben Länge, stattfinden sollte, d.h. der noch im Vorsemester ausgedrückte Wunsch, nur in thematischen Gruppen bzw. mit Gruppensprechstunden zu arbeiten, ist hier offenbar noch nicht so weit ausgeprägt. Jedoch sind bei der nachfolgenden Gruppe die Rahmenbedingungen auch etwas anders als im Vorsemester.

Durch ein Aufstocken bei der Menge der Begleitseminare war diese Gruppe mit 17 anstelle von 27 Studierenden erheblich kleiner als die im Vorsemester. Zudem war die erste Präsenzveranstaltung erheblich länger sowie deutlich stärker auf die inhaltliche Arbeit an und den Austausch zu den Studienprojekten fokussiert als die erste Blockveranstaltung im Vorsemester. Es wird interessant sein zu beobachten, wie sich in den darauffolgenden Semestern eine zusätzliche Änderung des Kursformates, mit einem durchgängig gestalteten Vorbereitungs- und Begleitseminar, auf die Einstellungen der Studierenden in dieser Hinsicht auswirkt. Der Autorin erscheint es als positiv, wenn die Bindungen innerhalb der thematischen Gruppen so groß sind, dass sich die Teilnehmenden freiwillig untereinander austauschen. Sie hält jedoch nach wie vor an dem Ziel fest, zumindest in den Präsenzphasen auch einen Austausch in der gesamten Se-



minargruppe zu fördern, unter anderem, damit die Studierenden auch von den Erfahrungen der Gruppen mit ganz anderen Projektthemen profitieren können.

Innerhalb der thematischen Gruppen wurden Tandems gebildet, die sich gegenseitig Feedback zu ihrer Projektskizze gaben. Diese Aktivität fand etwa in der Mitte des Praxissemesters statt, zu einem Zeitpunkt, zu dem die Studierenden ihre Möglichkeiten zur Projektdurchführung im schulischen Kontext bereits eruiert und gegebenenfalls Anpassungen an ihrer Projektskizze vorgenommen hatten. Zum Zeitpunkt des Online-Feedbacks durch ihre Tandempartner hatten die Studierenden bereits ein Feedback mit der grundsätzlichen Einschätzung der Dozentin erhalten sowie ggf. die Aufforderung, Herangehensweisen und etwaige „Erhebungsinstrumente“ anzupassen. Diese Änderungen waren zum Zeitpunkt des Online-Feedbacks in Tandems bereits in die Skizzen eingepflegt, jedoch noch nicht von der Dozentin kommentiert worden. Das Peer-Feedback in Tandems innerhalb der thematischen Gruppen wurde von den Studierenden recht unterschiedlich bewertet (siehe Tab. 4).

Tab. 4: Anonyme Kommentare zum Buddy-Prinzip aus der Abschlussevaluation

---

„Insgesamt erschien mir das Buddy-Prinzip positiv. Ich hätte mir jedoch gewünscht, dass der Kontakt mit dem jeweiligen Buddy, bzw. der Austausch über unser Projekt noch stärker wäre. Ich denke, dass der Austausch in thematischen Gruppen eventuell hilfreicher ist als das Buddy-Prinzip.“

---

„Die Arbeit in thematischen Gruppen/Buddy-Teams hat neue Sichtweisen auf das eigene Projekt ermöglicht und war zeitlich passend.“

---

„Da ich nicht weiß wie andere, vor allem die Studierenden-Buddys, die sich nicht bereits gekannt haben, das Peerfeedback über Moodle empfunden haben, kann ich darüber keine allgemeine Aussage treffen. Da ich meinen Buddy jedoch persönlich kannte, war es für uns einfacher, uns untereinander auszutauschen. Da wir uns auch privat treffen, konnten wir uns ‚face-to-face‘ direkt über unsere Projekte austauschen, was ich als deutlich effektiver empfinde, als sich nur über das Internet schriftlich auszutauschen. Allgemein fand ich es persönlich zwar hilfreich direkt an dem Dokument zu arbeiten, das der jeweilige Buddy hochgeladen hat, da man dadurch präzise Angaben machen konnte. Alternativ hätte dies jedoch sonst auch in einer der Präsenz-Session (oder einer weiteren Session?) durchgeführt werden können, denn wie bereits erwähnt, ist hierbei eine direkte Kommunikation am hilfreichsten, da dadurch auch Rückfragen schneller geklärt werden können.“

---

„Da bei dem Feedback des Buddys leider nicht immer gewährleistet war, dass es auch konstruktiv ist und einen weiterbringt, fand ich es gut, dass die Dozentin auch jedem ein Feedback zu der Arbeit gegeben hat [...]“

---

Wie aus den Kommentaren in Tabelle 4 abzulesen ist, hing die Zufriedenheit der Tandems unter anderem davon ab, wie gut die Studierenden bereits außerhalb der Veranstaltung miteinander vernetzt waren. Die Online-Zusammenarbeit wurde dann nicht als sehr gewinnbringend empfunden, wenn die Studierenden auch die Gelegenheit hatten, sich persönlich auszutauschen, wobei die konkrete Arbeit am Text in diesem Fall dennoch als Vorteil gesehen wurde. Auch die Qualität des Peer-Feedbacks wurde unterschiedlich eingestuft. Bezüglich der Gründe hierfür kann zum Teil nur gemutmaßt werden. In einigen Gruppen gab es beispielsweise nur sehr grobe thematische Überschneidungen bei den Projekten und die jeweiligen Buddies waren keine „Experten“ im Themengebiet des Anderen, sodass das Feedback nicht in allen Teams auf dem gleichen inhaltlichen Niveau gegeben werden konnte. Zudem haben sicherlich

nicht alle Studierenden dieselbe Vorstellung von „gutem Feedback“ und einige Studierende misstrauen Peer-Feedback unter Umständen vollständig, gegebenenfalls auch, weil für sie im Vordergrund steht, dass die endgültige Bewertung durch die Dozentin vorgenommen wird.

Im Folgesemester ist das Buddy-Prinzip beibehalten worden, unter anderem weil es gewährleistet, dass jeder Studierende zusätzlich zur Dozentin noch einen weiteren Gesprächspartner für den Austausch zum Studienprojekt während des Praxissemesters hat. Die Studierenden werden zwar von Seiten der Dozentin dazu ermuntert, sich während des Praxissemesters auch in der Schule noch weitere Kooperationspartnerinnen und -partner, wie zum Beispiel Referendare, andere Studierende oder auch die fertig ausgebildeten Lehrkräfte zu suchen, nicht in jedem Kontext muss dieses Bemühen jedoch von Erfolg gekrönt sein. Dass bereits einige der Studierenden das bestehende Buddy-System als hilfreich und effizient bewertet haben, reicht der Autorin aus, um das System auch nach dem hier beschriebenen Kurs beizubehalten, jedoch mit einigen Änderungen bzw. ergänzenden Maßnahmen:

- Das Buddy-Prinzip wurde viel eher etabliert als im Vorsemester. Die Studierenden wurden im Folgedurchgang bereits zu Beginn der Vorbereitungsveranstaltung ausführlich darauf eingestimmt, dass sie während des Praxissemesters in Buddy-Teams arbeiten würden.
- Die Bandbreite der Themen, aus denen die Studienprojekte generiert werden können, wurde reduziert, um im Seminar Gruppen mit deutlichen thematischen Überschneidungen bilden zu können.
- Die Dokumentation von Peer-Feedback kann als Beleg für die Kompetenz der Kooperationsfähigkeit im Portfolio für das Praxissemester Englisch verwendet werden.
- Bereits während der ersten Blockveranstaltung des Begleitseminars wurden im Folgedurchgang die Buddy-Teams gebildet, sodass die Tandems bereits vor dem Online-Feedback eine Chance hatten, sich ausführlich zu ihren Projekten auszutauschen.
- In der Blockveranstaltung wurde die für die Peer-Feedback-Arbeit vorgeschlagene „Änderungen-verfolgen“-Funktion in MS Word demonstriert, da nur wenige der Studierenden hiermit vorab vertraut waren.
- In der zweiten Präsenzveranstaltung des Folgedurchgangs wird das online gegebene Peer-Feedback noch einmal in den Tandems bzw. den vereinzelt Dreier-Teams gemeinsam diskutiert, damit Nachfragen gestellt werden und etwaige Konsequenzen des Feedbacks gemeinsam diskutiert werden können.
- Das Fortführen der Buddy-Zusammenarbeit auch nach der Feedbackrunde, zum Beispiel durch regelmäßige „Treffen“ im Adobe-Connect-Gruppenraum, soll noch stärker als Option beworben werden.

Die letzten beiden Aspekte sind Maßnahmen, die konkret aus Kommentaren in Tabelle 2 abgeleitet wurden, wobei das Diskutieren der Projektskizzen nicht, wie im Kommentar vorgeschlagen, an Stelle der Online-Arbeit tritt, sondern diese ergänzt. Damit wird der Austausch in den Buddy-Teams noch intensiviert, was auch in Kommentar 1 in Tabelle 4 als Wunsch zum Ausdruck gebracht wird.

Auch die chronologische Struktur des Moodle-Kurses wird beibehalten. Dass die verschiedenen Foren innerhalb der Slots für die jeweiligen Arbeitsphasen verankert waren und auch nur für diese Arbeitsphasen bzw. -prozesse verwendet wurden, sollte etwaigen Orientierungsproblemen innerhalb des Kursraumes vorbeugen und den Blick der Studierenden auf die in einer Phase jeweils relevanten Arbeitsprozesse lenken. Innerhalb der zeitlichen Slots gab es zudem ausführliche Beschreibungen und Instruktionen zu den jeweiligen Aktivitäten. Dass es kaum Fragen und Probleme bei der Nutzung der Aktivitäten gab, wertet die Autorin als Zeichen dafür, dass diese Art des Kursdesigns für die Studierenden schlüssig war.

Die Kursbereiche, die allen Studierenden zugänglich waren, wie zum Beispiel das Forum für Fragen an die Dozentin, wurden im hier beschriebenen Kurs nur in geringem Umfang genutzt. Vielmehr wurden für diesen Zweck entweder die thematisch orientierten Foren verwendet oder die Dozentin wurde per E-Mail kontaktiert. In vielen Fällen zogen es die Studierenden zudem vor, mit der Autorin ein persönliches Gespräch zu ihrem Projekt zu führen. Die Studierenden wurden nicht gezwungen, zur Kontaktaufnahme die Moodle-Plattform zu verwenden und auch die Dozentin hat nicht von Beginn an konsequent die Plattform genutzt, um die einzelnen Studierenden zu kontaktieren. Im Folgesemester ist die Dozentin jedoch dazu übergegangen, auch vor dem offiziellen Beginn des Begleitseminars bereits wichtige, die Projektskizzen der Studierenden betreffende Nachrichten über den Moodle-Kurs an die Studierenden zu schicken, um eine Übersichtlichkeit im Kommunikationsverlauf zwischen Studierenden und Dozentin zu gewährleisten und um den Moodle-Kursraum als Kommunikationsplattform zu etablieren.

Die in diesem Beitrag verwendeten anonymen Kommentare implizieren ein sehr ausgewogenes Meinungsbild der Studierenden gegenüber der Online-Arbeit während des Begleitseminars. In einem Online-Fragebogen beurteilten viele Studierende die Online-Elemente des Kurses jedoch insgesamt nur als mittelmäßig bis wenig hilfreich. Am positivsten wurde der persönliche Austausch mit der Dozentin in den Präsenzveranstaltungen und in den (Gruppen-)Sprechstunden eingestuft.<sup>2</sup> Die Gestaltung der Online-Lernumgebung wurde ebenfalls als vergleichsweise positiv bewertet, ebenso wie die Einteilung des Kurses in thematische Gruppen. Insgesamt wurde die Online-Zusammenarbeit zwar nicht von allen, jedoch von vielen Studierenden kritisch gesehen, was auch die Kommentare in Tabelle 5 verdeutlichen.

---

2 Es gab auch bei diesem Item zwei kritische Bewertungen, wobei zumindest eine hiervon auf eine falsche Auswahl bei den Antwortoptionen zurückzuführen zu sein scheint, da ein durchgängig sehr kritisches Votum bei den geschlossenen Fragen vollkommen im Gegensatz zu einem sehr positiven Kommentar steht.

Tab. 5: Anonyme Kommentare zur Online-Arbeit aus der Abschlussevaluation

---

„Es wäre schön, das Seminar nicht in Blocktagen, sondern regelmäßiger zu gestalten, um einen kontinuierlichen Austausch unter den Buddys oder thematischen Gruppen zu garantieren. Falls die Blocktage bestehen bleiben, würde ich auf keinen Fall einen noch höheren Online-Anteil wünschen, sondern eher einen Präsenztag mehr.“

---

„[...] Die Online-Inhalte empfand ich hingegen eher als ablenkend. Während des Praxissemesters gab es schon sehr viele Sachen, auf die man zeitlich achten musste, sodass ich es als störend empfand, auf weitere Fristen achten zu müssen, die mich vom praktischen Inhalt der Schulen abgelenkt haben.“

---

„Meiner Meinung nach waren die Online-Aktivitäten sehr hilfreich, da wir die Möglichkeit hatten, unsere überarbeitete Skizze hochzuladen und in den thematischen Gruppen über unseren Forschungsstand zu berichten.“

---

Während der erste Kommentar nahe legt, dass der oder die Studierende sich eine noch intensivere, noch persönlichere und kontinuierlichere Betreuung durch die Universität gewünscht hätte und der dritte Kommentar impliziert, alles sei so gut gewesen wie es war, ist der zweite Beitrag ganz deutlich ein Apell dafür, dass die Universität sich mehr aus dem Praxissemester zurückziehen sollte. Dieser Kommentar steht in Einklang mit Klagen vieler Studierender zu Beginn des Begleitseminars, wonach sie den Eindruck hatten, während des Praxissemesters zu sehr durch Arbeitsaufträge von Seiten der Universität davon abgehalten zu werden, wirklich in die Praxis eintauchen zu können. Sie vermittelten in der Diskussion und im stummen Schreibgespräch den Eindruck, in erster Linie im Praxissemester „forschen“ zu müssen und sich nicht auf die Arbeit mit den Schülern konzentrieren zu können. Im parallelen Begleitseminar zeigten sich in der Diskussion nach Angabe der Dozentin ähnliche Tendenzen. Im Fach Englisch wurden die Anforderungen an die wissenschaftlichen Standards der Projekte daraufhin in diesem Semester angepasst. Der Fokus auf erste Schritte von „Aktionsforschung“ (Hermes 2001) blieb bestehen, ebenso wie der Fokus auf die Entwicklung des professionellen Selbstbildes als zukünftige Lehrkraft. Jedoch sollten „Erhebungen“ auf sehr einfache Weise durchgeführt werden und das Dokumentieren von Multiperspektivität sollte keinen strengen wissenschaftlichen Standards genügen müssen. Vielmehr sollten sich die Studierenden in der unterrichtlichen Praxis selbst themengeleitet beobachten und beobachten lassen. Diese Beobachtungen und Reflexionen sollten integrativer Bestandteil ihrer weiteren Aktivitäten im Praxissemester sein und nicht, wie es umgekehrt vorab der Fall zu sein schien, diese vollkommen bestimmen. Im Unterrichtsgespräch und in der abschließenden Evaluation zeigten sich die Studierenden insgesamt erleichtert über die Änderungen und auch die Flexibilität, in der Praxis noch Anpassungen beim Projektthema bzw. beim Projektdesign vornehmen zu können:

„Vor dem Praxissemester ist es schwierig einzuschätzen, welche Forschungsprojekte<sup>3</sup> realisierbar sind. Daher ist es sehr hilfreich, dass die Begleitung so flexibel gestaltet ist und Änderungen noch im Laufe des Praxissemesters vorgenommen werden können.“ (Anonymer Kommentar aus der Abschluss-evaluation)

Es ist jedoch offenbar nicht der Fall, dass in diesem anfänglich insgesamt recht kritisch gestimmten Kurs am Ende restlos alle Studierenden davon überzeugt waren, durch das Blended-Learning-Konzept im Fach Englisch effizient betreut worden zu sein. Gerade weil der hier beschriebene Kurs noch sehr stark von inhaltlichen Änderungen im Fach geprägt war und das hier beschriebene Kursformat aus verschiedenen Gründen als Testdurchgang betrachtet werden muss, kann nur abgewartet werden, wie sich allein die Änderungen in Struktur und Inhalten der Vorbereitungs- und Begleitseminare auf die Einstellung der zukünftigen Studierenden – auch zu den Online-Anteilen des Kurses – auswirken. Die Herausforderung in Zukunft wird im Finetuning der Aktivitäten, im Etablieren der Online-Aufgabenformate während der Praxisphase und in einer flexiblen Umsetzung der Aktivitäten in Abhängigkeit von den Bedürfnissen und Voraussetzungen der Studierenden liegen. Hierbei wird eine Kernaufgabe sein, das Feedback der Dozentin und das Peer-Feedback so zu koordinieren, dass das Peer-Feedback als Bereicherung empfunden werden kann. Eine Voraussetzung hierfür scheint zu sein, dass die thematischen Überschneidungen bei den Gruppen und Tandems groß genug sind, damit ein wirklicher Austausch auf einem hohen Niveau möglich ist.

#### 4. Fazit/Ausblick

Das Blended-Learning-Format der Begleitseminare zum Praxissemester an der UDE ist unter anderem darin begründet, dass sich Studierende während des Praxissemesters nicht am Universitätsstandort, sondern in erster Linie am Schulstandort aufhalten. Die Online-Elemente während des Begleitseminars sollen also potenziell eine Zielgruppe entlasten, die zum Zeitpunkt des Praxissemesters als schwierig zu erreichen angesehen werden kann (siehe Kerres 2013, S. 81). Die ersten Erfahrungen mit dem hier beschriebenen Kurs zeigen jedoch, dass viele der Studierenden bislang lieber längere Fahrzeiten in Kauf nehmen, um ein persönliches Gespräch zu führen, als die Moodle-Plattform als Kommunikationsmedium zu verwenden. Die Autorin sah sich während des Kurses also nicht nur sogenannten *Digital Natives* (Prenzky 2001) gegenüber, die die verschiedenen Formen der Online-Kommunikation als natürlichen Bestandteil des Kurses angenommen haben. Die Ursachen sind aus den Rückmeldungen der Studierenden nur bedingt abzuleiten und können in der Lernbiografie der Studie-

---

3 Obwohl die Projekte im Fach Englisch nicht als Forschungsprojekte bezeichnet wurden, hat sich die Vorstellung, während des Praxissemesters forschen zu müssen, bei Studierenden offenbar gehalten.

renden und in ihren generellen Vorlieben ebenso begründet liegen wie in Elementen des Kursdesigns.

Trotz der eher gemischten Rückmeldungen von Seiten der Studierenden kann es in diesem Beitrag jedoch nicht darum gehen zu schlussfolgern, ob dieses Kursformat so weiter bestehen bleiben soll oder nicht, zumal eine Änderung des Formats universitätsweit nicht abzusehen ist. Es muss eruiert werden, wie einzelne Phasen des Kurses innerhalb der insgesamt recht flexiblen Strukturen so gestaltet werden können, dass Studierende mit unterschiedlichsten Voraussetzungen und Vorlieben effizient (siehe Kerres 2013, S. 101) während des Praxissemesters begleitet und unterstützt werden können. Hierbei gilt es unter anderem, technikaffine ebenso wie weniger technikaffine Studierende zu bedienen sowie eine angemessene Mischung aus kooperativen Kurselementen und persönlicher Betreuung zu finden.

Die Erfahrungen aus dem hier beschriebenen Kurs legen nahe, dass zumindest ein Teil dieser Ziele bereits erreicht ist. Vor allem die positiven Kommentare zur Arbeit in thematischen Gruppen, aber auch die zum Teil positiven Anmerkungen zum online abgegebenen Peer-Feedback ermutigen dazu, diese Aspekte weiter beizubehalten und zu eruieren. Kleine Änderungen in den Aufgabenformaten ermöglichen es der Autorin zudem, die Arbeit der Tandems und der thematischen Gruppen noch verstärkt im Kurs zu etablieren und so für eine erhöhte Akzeptanz (siehe auch Kerres 2013, S. 91) zu sorgen. Das Ziel ist, die Rahmenbedingungen und Interaktionen innerhalb des hybriden Lernarrangements (Kerres 2013, S. 113) so zu gestalten, dass der Moodle-Kurs von den Studierenden mehrheitlich als wirkliches *Learning Management System* (Sharma & Barrett 2007; Heim & Ritter 2012), d. h. in diesem Fall als Plattform für Selbstreflexion und Kollaboration, wahrgenommen werden kann.

## Literatur

- Heim, K. & Ritter, M. (2012). *Teaching English: Computer-assisted Language Learning*. Paderborn: Schöningh.
- Hermes, L. (2001). *Action Research – Lehrkräfte erforschen ihren Unterricht*. Soest: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung. Verfügbar unter [http://www.schulentwicklung.nrw.de/cms/upload/ue-englisch/weitere\\_materialien/e-actionresearch.pdf](http://www.schulentwicklung.nrw.de/cms/upload/ue-englisch/weitere_materialien/e-actionresearch.pdf) [29.3.2016].
- Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik*. München: Oldenbourg.
- Sharma, P. & Barrett, B. (2007). *Blended Learning. Using technology in and beyond the language classroom*. Oxford: Macmillan.
- Prenzky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On The Horizon*, 9(5), 1–6. Verfügbar unter <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> [29.3.2016].

## Das e-gestützte Praxissemester – Begleitseminar im Fach Physik

### Planung von Studien- und Unterrichtsprojekten mit der Moodle-Lernaktivität *Workshop*: ein Erfahrungsbericht

#### 1. Ausgangssituation

Im Fach Physik belegen Studierende des Lehramts Gymnasium/Gesamtschule sowie des Lehramts Haupt-, Real- und Gesamtschule gemeinsam ein Begleitseminar zum Praxissemester im Blended-Learning-Format. Im Zentrum des Begleitseminars stehen insbesondere die Studienprojekte<sup>1</sup> der Studierenden. Die Studienprojekte dienen der „Analyse und Reflexion grundlegender Aufgaben des Handlungsfelds Schule vor dem Hintergrund bildungswissenschaftlicher und fachdidaktischer Theorieansätze“ (MSW NRW 2010, S. 7).

Die Begleitung der Studienprojekte ist wesentliche Aufgabe der Dozierenden in den Begleitseminaren. Diese Aufgabe scheint allerdings besonders am Anfang der Begleitseminare anspruchsvoll zu sein, weil die Studierenden auf verschiedene Schulen verteilt sind und die erste Präsenzveranstaltung erst nach ca. einem Monat stattfindet. Es besteht also die Herausforderung, gleich zu Beginn des Praxissemesters die Planung der Studienprojekte möglichst strukturiert und zügig voranzutreiben, damit in der ersten Präsenzveranstaltung die Studienprojekte zur Diskussion gestellt und die Planung schließlich abgeschlossen werden kann.

Zu Beginn des Praxissemesters erscheint es sinnvoll, wenn sich die Studierenden gegenseitig bei der Planung ihrer Studienprojekte unterstützen, beispielsweise durch einen gegenseitigen Austausch. Ein Austausch der Studierenden über die geplanten Studienprojekte ist insbesondere dann hilfreich, wenn die Studierenden die gewünschte forschende, kritisch-konstruktive Haltung bei einer gegenseitigen Beurteilung der Studienprojekte einnehmen würden. Durch die gegenseitige, kritische Beurteilung könnten die Studienprojekte potenziell verbessert werden, z. B. durch ein höheres Niveau bei der gemeinsamen Diskussion der Studienprojekte aller Beteiligten (Studierende und Dozierende) in der ersten Präsenzveranstaltung. In der Veranstaltung könnten sich die Studierenden außerdem stärker in die Diskussion der Studienprojekte einbringen, weil sie die Studienprojekte zumindest teilweise schon kennen und bereits Erfahrungen mit der Beurteilung von Studienprojekten sammeln konnten.

Damit die auf verschiedene Schulen verteilten Studierenden gleich zu Beginn ihres Praxissemesters mit einem Austausch beginnen und Erfahrung bei der Beurteilung der Studienprojekte sammeln konnten, hat sich ein e-Learning-gestütztes Format angeboten. Ein solches Format hat den Vorteil, dass die Studierenden innerhalb

---

1 Zur besseren Lesbarkeit wird in diesem Kapitel der Begriff *Studienprojekt* synonym mit dem Begriff *Unterrichtsprojekt* verwendet.



eines vorgegebenen Zeitraums zeitlich und räumlich flexibel in einen Austausch treten können. Zum Austausch wurde die in die Plattform *Moodle* implementierte Aktivität *Workshop* genutzt. Im Folgenden wird das mit dieser Aktivität verbundene Konzept skizziert sowie Erfahrungen und Konsequenzen dargestellt.

## 2. Konzept/Problemlösung

### 2.1 Voraussetzungen

Die acht Studierenden der ersten Kohorte (Sommersemester 2015) waren im zweiten Mastersemester, als sie das Praxissemester absolvierten. Zur Vorbereitung auf das Praxissemester besuchten die Studierenden das Seminar *Planung, Gestaltung und Analyse von Physikunterricht*. Dieses Seminar gehört zum Modul *Lehr- und Lernprozesse im Physikunterricht* und hatte zum damaligen Zeitpunkt nicht das primäre Ziel auf das Praxissemester vorzubereiten. Das Modulhandbuch weist als ein Ziel des Seminars insbesondere die Unterrichtsplanung aus. Seminarinhalte waren beispielsweise Basismodelle, Unterrichtsmethoden, Leistungsmessung und Kontexte im Physikunterricht. Die Planung und Durchführung von Studienprojekten spielte eine untergeordnete Rolle. Nur in einer Sitzung wurden Ziele und Planung empirischer Forschung, Fragestellungen und ausgewählte Methoden empirischer Forschung (abgestimmt auf die realisierbaren Studien- und Unterrichtsprojekte) thematisiert.

Mit der Planung der Studienprojekte begannen die Studierenden mit Beginn des Begleitseminars, das gleichzeitig mit dem Praxissemester startete.

### 2.2 Ziele

Ziel zu Beginn des Begleitseminars war, dass die Studierenden ihr Studienprojekt planen und eine Studienprojektskizze (ca. 1 Seite, Stichworte) anfertigten. Die Studienprojektskizze sollte Informationen zur Problemstellung, Fragestellung sowie zur Datenerhebung und Datenauswertung enthalten. Die Studienprojektskizzen sollten die Studierenden in der ersten Präsenzveranstaltung (ca. vier Wochen nach dem Start des Praxissemesters) vorstellen. Anschließend sollte die Planung abgeschlossen werden.

Das oben genannte Ziel des Begleitseminars ist mit folgendem Kompetenzerwerb der Studierenden verbunden: Die Studierenden können ...

- theoriegeleitete Erkundungen im Handlungsfeld Schule planen
- Fragestellungen an Theorien entwickeln
- eine forschende Grundhaltung einnehmen und sich kritisch-konstruktiv zum Beispiel mit Theorieansätzen und Praxisphänomenen auseinandersetzen (MSW NRW 2010, S. 4).



## 2.3 Ansatz

Um die genannten Ziele im Hinblick auf die Planung des Studienprojekts zu erreichen, standen ca. vier Wochen zur Verfügung. In diesem Zeitraum sollte eine erste Version der Studienprojektskizze erstellt und von den Studierenden diskutiert werden, damit in der ersten Präsenzveranstaltung bereits eine überarbeitete, verbesserte Version des Studienprojekts zur Diskussion stehen konnte. Deshalb wurde die in Moodle implementierte Aktivität *Workshop* gewählt (Beschreibung, siehe bei Bulizek & Kiefer 2015, S. 16).

Die Aktivität *Workshop* gliedert sich für die Studierenden in mehrere Phasen: *Einreichphase*, *Beurteilungsphase*, *Bewertungsphase*. In der Einreichphase geht es um die Vorbereitung der Studienprojektskizze. Die Vorbereitung beginnt mit dem Praxissemester. Der Arbeitsauftrag lautete: *Skizzieren Sie Ihr Studienprojekt in Stichworten (ca. 1 Seite). Die Skizze soll Überlegungen zur Problemstellung, zur Forschungsfrage und zum Untersuchungsdesign enthalten.*

Zur Planung des Studienprojekts und somit zur Einreichung über Moodle standen ca. 2,5 Wochen zur Verfügung.

In der *Beurteilungsphase* musste jede Studentin und jeder Student zwei fremde Studienprojektskizzen anhand folgender fünf Beurteilungskriterien beurteilen:

- Die Studienprojektskizze enthält Überlegungen zur Problemstellung, zur Forschungsfrage und zum Untersuchungsdesign. Es werden konkrete Größen (Konstrukte) und zu untersuchende Zusammenhänge genannt.
- Der Forschungsgegenstand ist interessant und relevant.
- Die Forschungsfrage wird nachvollziehbar aus der Unterrichtsbeobachtung abgeleitet.
- Der Forschungsansatz (Untersuchungsdesign, Methoden) scheint zur Beantwortung der Forschungsfrage geeignet zu sein.
- Forschungsansatz und Stichprobenumfang sind so gewählt, dass die Durchführung des Studienprojekts während des Praxissemesters machbar ist.

Für die Beurteilung war eine Woche vorgesehen.

In der Aktivität *Workshop* ist nach der *Beurteilungsphase* eine *Bewertungsphase* vorgesehen. In dieser können die Dozierenden die Abgaben und Kommentare der Studierenden bewerten. Nach dieser Phase erhielten die Studierenden außerhalb der Lernaktivität *Workshop* die beiden Beurteilungen ihrer Kommilitoninnen und Kommilitonen mit der Aufgabe, die Studienprojektskizzen gemäß der Beurteilungen zu verbessern (*Überarbeitungsphase*). Die verbesserten Studienprojektskizzen stellten die Studierenden in einem 2–3-minütigen Kurzvortrag in der ersten Präsenzveranstaltung vor. Daran schloss eine gemeinsame Diskussion aller Studierenden mit den Dozierenden an (*Diskussionsphase*). Ziel der Diskussion war es, ein durchdachtes, nicht zu umfangreiches Studienprojekt zu formulieren, damit die Studierenden mit der Durchführung des Studienprojekts beginnen konnten.

In Abbildung 1 ist der Ablauf von der Einreichphase bis zur Diskussionsphase schematisch dargestellt.

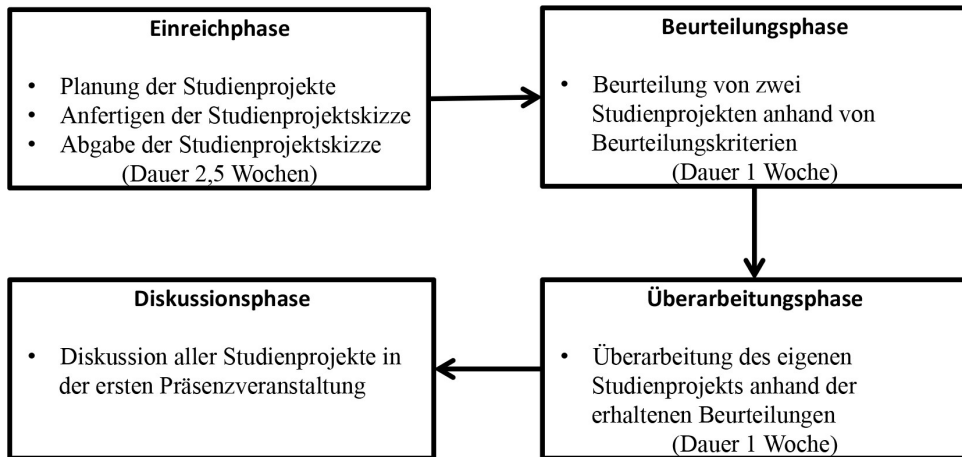


Abb. 1: Ablauf von der Planung bis zur Diskussion der Studienprojekte. Die Aktivität *Workshop* kam bei der *Einreich-* und der *Beurteilungsphase* zum Einsatz.

### 3. Durchführung/Erfahrungen

Die Aktivität *Workshop* war zügig innerhalb weniger Minuten zu konfigurieren. Sie funktionierte ohne Probleme während der gesamten Durchführung.

Alle Studierenden gaben pünktlich ihre Studienprojektskizzen ab, alle Beurteilungen wurden rechtzeitig durchgeführt. Die Beurteilungen der Studierenden waren eher kurz. In der Regel wurden zu jeder Beurteilungskategorie ein bis drei Sätze notiert. Dabei wurde teilweise vorsichtige Kritik formuliert, indem die Studierenden beispielsweise äußerten, dass die „Forschungsfrage eventuell nicht konkret genug formuliert“ oder die Forschungsfrage zu unpräzise sei. Manchmal wurden auch neue Vorschläge zur Überarbeitung unterbreitet. Beispielsweise äußerte ein Studierender zu einem Studienprojekt, in dem die Schülerleistung oder die Motivation untersucht werden sollte: „Die Erfassung der Schülerleistung ist noch nicht konkretisiert – ‚Verständnis‘ ist noch kein fertiges Konstrukt (?). Motivation würde sich möglicherweise einfacher prüfen lassen. Hier ist eine Entscheidung notwendig“. Es fällt allerdings insgesamt auf, dass wenige konkrete Vorschläge zur Überarbeitung der Studienprojektskizzen gegeben wurden. Dies ist möglicherweise auch auf die Beurteilungskriterien zurückzuführen, die nicht explizit dazu aufforderten, Verbesserungsvorschläge zu unterbreiten.

Ferner war auffällig, dass der Umfang der Studienprojekte häufig als angemessen beurteilt wurde. Ein Beispiel: Das Studienprojekt „[k]lingt jedoch realisierbar. Die Klassen unterrichtest du ja wahrscheinlich ohnehin. Am Ende einen Fragebogen reingeben sollte da kein Problem sein“. Als angemessen wurden aber auch sehr umfangreiche Studienprojekte beurteilt, beispielsweise ein Projekt, in dem eine Steigerung von Interesse und Motivation auf kontextorientierten Unterricht zurückgeführt werden sollte. Hier liegt die Vermutung nahe, dass die Studierenden den Umfang eines Studienprojekts noch nicht abschätzen können. Nur ein Studierender äußerte zu einem

Studienprojekt, dass der „Umfang nach Einsicht dieser Forschungsskizze schlecht einzuschätzen“ war. Ferner wurde selten der Aufwand bei der Datenauswertung bedacht. Hier eine Ausnahme: „Die Auswertung könnte sonst sehr schnell sehr aufwändig und kompliziert werden, da SuS-Antworten (gerade in den unteren Stufen) oft schwer zu interpretieren sind“.

Die Beurteilungen der Studierenden führten nicht unmittelbar dazu, dass die Studienprojektskizzen zur ersten Präsenzveranstaltung stark überarbeitet wurden. Deshalb waren weiterhin weitreichende Veränderungen der Studienprojekte notwendig, was mit längeren Diskussionen in der Präsenzveranstaltung verbunden war. Die Diskussion wurde von den Beteiligten als langatmig wahrgenommen. Ein Grund dafür war, dass die Studienprojekte individuell verschieden und die Studierenden an einer eingehenden, individuellen Beratung nicht gleichermaßen interessiert waren.

Ferner äußerte eine Studierende, dass sie nicht in der Lage wäre, die Studienprojekte adäquat beurteilen zu können. Die Beurteilungen der Studierenden zu den Studienprojekten hätten nicht viel genutzt. Vielmehr könnten die Dozierenden bessere Vorschläge zur Optimierung der Studienprojekte liefern.

Aus den beschriebenen Erfahrungen lassen sich drei Schlussfolgerungen ableiten:

- Die Aktivität *Workshop* ist mit geringem Aufwand zu konfigurieren und die Durchführung problemlos, insbesondere wenn alle teilnehmenden Studierenden die vorgesehenen Abgabetermine beachten.
- Die Lernziele wurden insofern erreicht, als die Studierenden ein Studienprojekt im Handlungsfeld Schule planten, Fragestellungen entwickelten und eine forschende, kritisch-konstruktive Grundhaltung einnahmen. Der geforderte Theoriebezug bei der Entwicklung der Fragestellung wurde erst später explizit eingefordert.
- Die Beurteilung der Studienprojekte durch die Studierenden hat nicht wie gewünscht funktioniert. Insbesondere wurden nur wenige konkrete Vorschläge zur Überarbeitung der Studienprojekte geliefert und diese waren teilweise noch zu umfangreich.

#### 4. Fazit/Ausblick

Aus den ersten Erfahrungen wurden die folgenden Konsequenzen gezogen:

- Im Vorbereitungsseminar wird jetzt ein klarer Erwartungshorizont für die Studienprojekte an die Studierenden kommuniziert.
- Im Vorbereitungsseminar können die Studierenden Kompetenzen erwerben, die zur Planung und Durchführung der Studienprojekte notwendig sind.
- Individuelle Beratungstermine während der Planung der Studienprojekte (vor der ersten Präsenzveranstaltung) werden von den Dozierenden angeboten.
- Die erste Beurteilung (Beurteilungsphase) der Studienprojekte wird in die erste Präsenzveranstaltung verschoben. In dieser Veranstaltung wird auf Basis einer Kurzvorstellung der Studienprojekte die Beurteilung anhand von überarbeiteten und neuen, konkreten Beurteilungskriterien durchgeführt.

- Auf Basis der Beurteilungen werden die Studienprojektskizzen gemeinsam diskutiert.
- Auf die Moodle-Aktivität *Workshop* wird zunächst im Zusammenhang mit den Studienprojekten verzichtet. Dafür wird die Moodle-Aktivität *Abgabe* verwendet.

Folglich ergeben sich Veränderungen in der Konzeption der Vorbereitungs- und Begleitseminare, die im Folgenden skizziert werden.

Damit die Studienprojekte nicht mehr zu umfangreich geplant werden, wird ein klarer Erwartungshorizont kommuniziert. Dies geschieht, indem beispielhafte Studienprojektskizzen vorgegeben werden, die im Fachverbund Physik mit den Kolleginnen und Kollegen des Zentrums für schulpraktische Lehrerbildung und aus den Schulen erarbeitet und abgestimmt wurden (Burisch & Döhrmann-Finke o. J.). In diesen Beispielen werden exemplarisch Fragestellungen aufgeworfen und auf ausgewählte Methoden zur Datenerhebung und Datenauswertung verwiesen. Außerdem verdeutlichen die Beispiele den Umfang eines Studienprojekts, z. B. im Hinblick auf den Stichprobenumfang.

Ferner benötigen die Studierenden die Fähigkeiten, eine Fragestellung zu formulieren und Methoden der Datenerhebung und Datenauswertung anzuwenden. Diese Fähigkeiten können die Studierenden in dem neu konzipierten Vorbereitungsseminar erwerben. In dem Vorbereitungsseminar sammeln die Studierenden Ideen für ihre Studienprojekte. Zu einer ausgewählten Idee formulieren sie eine zu untersuchende Fragestellung und wählen Methoden zur Datenerhebung und Datenauswertung aus. Dabei ist das Studienprojekt thematisch so breit aufzustellen, dass eine Bearbeitung an den meisten Schulen möglich sein sollte. Sollte eine Bearbeitung jedoch nicht möglich sein, dann verfügen die Studierenden über die Fähigkeiten, selbst eine neue Fragestellung zu formulieren und angemessene Methoden zur Datenerhebung und Datenauswertung auszuwählen. Somit werden in dem Vorbereitungsseminar neue Themen zur Planung und Durchführung eines Studienprojekts mit den bisherigen Themen zur Planung, Durchführung und Analyse von Physikunterricht verknüpft. Dadurch werden die Studierenden bereits in dem Vorbereitungsseminar sowohl auf ihre Studienprojekte als auch auf ihre Unterrichtsvorhaben vorbereitet.

Mit Beginn des Praxissemesters und vor der ersten Präsenzveranstaltung prüfen die Studierenden, ob das im Vorbereitungsseminar skizzierte Studienprojekt an der zugewiesenen Schule durchgeführt werden kann. Wenn eine Realisierung in Absprache mit allen Beteiligten nicht möglich ist, dann können die Studierenden auf ihr Wissen aus dem Vorbereitungsseminar zurückgreifen und ein neues Studienprojekt skizzieren. Sollten hier Probleme oder Fragen entstehen, dann stehen individuelle Beratungstermine mit den Dozierenden zur Verfügung. Diese Beratungstermine werden vor Ort an der Universität, telefonisch oder per Adobe Connect direkt im Moodle-Kursraum des Begleitseminars durchgeführt.

Im Begleitseminar wird seit der zweiten Kohorte auf die Aktivität *Workshop* im Zusammenhang mit dem Studienprojekt verzichtet. Dafür geben die Studierenden ihre Studienprojektskizze mit der Aktivität *Abgabe* in Form von wenigen Folien ab. Die Folien können von den Dozierenden zur Vorbereitung auf die erste Präsenzver-

anstellung durchgesehen werden. In der ersten Präsenzveranstaltung wird jedes Studienprojekt nun kurz von den Studierenden vorgestellt und anhand von wenigen Beurteilungskriterien (Checkliste) von allen Beteiligten diskutiert (ca. 15 Minuten). Sollte hier wider Erwarten ein längerer Gesprächsbedarf bestehen, wird ein individueller Beratungstermin vereinbart. Ein solches Vorgehen ist aufgrund der geringen Anzahl an Teilnehmenden (< 10 pro Semester) aktuell noch möglich.

Bei einer größeren Anzahl ist eine ausführliche gemeinsame Diskussion in der Präsenzveranstaltung vermutlich zeitlich nicht mehr durchführbar. Dann könnte man wieder auf die Aktivität *Workshop* zurückgreifen und dabei diesmal die konkreten Beurteilungskriterien in der *Beurteilungsphase* verwenden. Nachdem die Studierenden ihre Beurteilungen durchgeführt haben, können die Dozierenden im Anschluss ebenfalls eine knappe Rückmeldung vornehmen. Dabei können die Beurteilungen der Studierenden berücksichtigt werden. Erst daran würde die Überarbeitungsphase anschließen. Um die Studierenden bei der Überarbeitung zu unterstützen, werden individuelle Beratungstermine vermutlich weiter notwendig bleiben.

## Literatur

- Bulizek, B. & Kiefer, C. (2015). *Blended Learning im Praxissemester. Handreichung zum Einsatz der Lernplattform Moodle im Rahmen der Praxissemesterbegleitung* (Version 2.8). Verfügbar unter <https://moodle.uni-due.de/course/view.php?id=4552> [11.3.2016].
- Burisch, C. & Döhrmann-Finke, K. (o.J.). *Untersuchung eines beispielhaft formulierten Studien- bzw. Unterrichtprojekts im Fachverbund: Physik*. Verfügbar unter [https://zlb.uni-due.de/documents/leitfaden/Physik/Studienprojekte\\_Physik.pdf](https://zlb.uni-due.de/documents/leitfaden/Physik/Studienprojekte_Physik.pdf) [11.3.2016].
- MSW NRW (2010). *Endfassung der Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang*. Verfügbar unter [https://www.schulministerium.nrw.de/docs/LehrkraftNRW/Lehramtsstudium/Reform-der-Lehrerausbildung/Wege-der-Reform/Endfassung\\_Rahmenkonzept\\_Praxissemester\\_14042010.pdf](https://www.schulministerium.nrw.de/docs/LehrkraftNRW/Lehramtsstudium/Reform-der-Lehrerausbildung/Wege-der-Reform/Endfassung_Rahmenkonzept_Praxissemester_14042010.pdf) [11.3.2016].



## **Service- und Supportangebote der UDE**





# **Unterstützung der individuellen Studiengestaltung durch E- und Blended-Learning-Angebote des Akademischen Beratungs-Zentrums Studium und Beruf**

## **1. Ausgangssituation**

Studierende in der Studieneingangsphase befinden sich in einer Phase der Neuorientierung: dem Übergang von der Rolle der Schülerin und des Schülers hin zur Studierendenrolle.

Eine der wesentlichen Herausforderungen dabei ist, sich selbst und das Studium zu organisieren. Die Themen Selbst-, Lern- und Zeitmanagement werden für Studierende in diesem Zusammenhang immer wichtiger. Sie sind einem Lernfeld zuzuordnen, das unter dem Begriff „Schlüsselkompetenzen“ an Hochschulen kontinuierlich an Bedeutung gewinnt.

Mit dem Projektbereich mySeLF, zu dem die im Folgenden vorgestellten Angebote gehören, beteiligt sich das Akademische Beratungs-Zentrum Studium und Beruf (ABZ) am Bund-Länder-Programm „Bildungsgerechtigkeit im Fokus – Studieneingang gestalten, Potenziale fördern, Chancen realisieren“. Im Gesamtkontext des Projektes werden ein erfolgreicher und konkurrenzfähiger Studienabschluss sowie eine Vermeidung von Studienabbrüchen durch gezielte, individuelle Begleitung und Unterstützung insbesondere in der Studieneingangsphase angestrebt ([www.qualitaetspakt-lehre.de](http://www.qualitaetspakt-lehre.de), o. S.).

Dieser Präventionsgedanke stellt die Optimierung der individuellen Studiengestaltung als Schlüsselkompetenz in den Mittelpunkt der Angebote des ABZ im Bereich Selbstmanagement und Lerntechniken. Die Kurse konfrontieren die neuen Studierenden mit den Rahmenbedingungen des Studiums. In systematischen Reflexionsprozessen können verschiedene Handlungs- und Rollenoptionen aufgezeigt, erprobt und bewertet werden.

Um diese wichtigen Inhalte für Studierende erlernbar zu machen, hat das ABZ basierend auf der universitätsweiten Lernplattform Moodle an unterschiedliche Bedarfe angepasste Formate entwickelt: ein Selbstlernangebot und ein Blended-Learning-Seminar. Darüber hinaus gibt es zwei erfolgreiche Train-the-Tutor-Formate: zum einen für „Selbstmanagement und Lerntechniken“, zum anderen als Multiplikatorenmodell des bewährten Präsenz-Workshops „Fit für den Bachelor“ für neueingeschriebene Studierende. Hier ermöglicht die Bereitstellung von Materialien in einem geschützten Bereich der mySeLF-Homepage, den durchführenden Tutorinnen und Tutoren eine individuelle Einarbeitung in die Thematik.

Grundsätzlich gliedern sich die mySeLF-Kurse des ABZ in zwei Teilbereiche, die in unterschiedlichen Formaten angeboten werden:

**a) „Selbstmanagement und Lerntechniken“**

- als Selbstlernangebot
- als Blended-Learning-Angebot über das IOS
- als Train-the-Tutor-Konzept in Kooperation mit Fakultäten

**b) „Fit für den Bachelor“**

- als Train-the-Tutor-Konzept in Kooperation mit Fakultäten
- als Präsenz-Workshop

Durch die enge Anbindung an die Studierendenberatung sowie die regelmäßige Evaluation ist eine stetige, sich an der Lebenswelt und den Fragestellungen der Studierenden orientierende, Anpassung der Inhalte sichergestellt. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Kursangeboten in Moodle beziehen sich hauptsächlich auf den organisatorischen Ablauf der Kurse. Allen Kursoptionen liegt der Kerngedanke einer digitalen Lernumgebung für ein betreutes Selbststudium zugrunde.

Ziel der Kurse und ihrer Inhalte ist es, die Teilnehmenden zu befähigen, sich selbst zu strukturieren und zu organisieren, um das Studium und die übrigen Lebens- und Lernbereiche nach ihren individuellen Fähigkeiten und Bedürfnissen zu gestalten. Dies geschieht über die Initiierung von Selbstreflexion, das Geben von Feedbacks und die Vermittlung von Planungsmethoden. Die Teilnehmenden erhalten ausreichend Zeit zum Selbststudium und zur Auseinandersetzung mit sich selbst, sind aber über Moodle gleichermaßen in eine Gruppe bzw. ein Kursleitung-Teilnehmenden-Verhältnis eingebunden. Da der Kurs zur Selbstorganisation anleiten soll, ist die freie Zeiteinteilung bei der Bearbeitung der Materialien elementarer Bestandteil des Lernprozesses. Lediglich wöchentlich abzugebende Aufgaben unterliegen festen Abgabefristen. Die abschließende Präsenzphase ermöglicht es den Studierenden, die Inhalte zu vertiefen und sich mit den Mitstudierenden auszutauschen.

## 2. Konzept/Problemlösung

Die Angebote des ABZ zum Selbstmanagement richten sich primär an Studierende in der Studieneingangsphase und leisten einen Beitrag zur besseren Studierfähigkeit. Studierenden höherer Semester steht die Teilnahme an den Kursen jedoch ebenfalls offen. Es bestehen vielfach vor Studienbeginn offenbar noch erhebliche Defizite – sowohl bei fachbezogenen als auch bei fachübergreifenden Kompetenzen –, was empirische Untersuchungen des Hochschulinformationssystems bestätigen (Heublein 2010). Dies legt gleichsam die Vermutung nahe, dass Studierende zu Studienbeginn erst für die Selbstorganisation sensibilisiert werden müssen. Überwiegend sind es neue Erfahrungen sowohl in der Klausurvorbereitungsphase als auch in der Klausur, die dazu führen, dass die Studierenden sich mit ihrem Lernverhalten auseinandersetzen.

Die Moodle-Kurse basieren auf einer Einteilung in vier Themenblöcke. Nach und nach bearbeiten die Teilnehmenden die Bereiche Zeitplanung, Motivation, Lerntechniken und Stressbewältigung. Grundsätzlich wird den Studierenden empfohlen, die

Moodle-Kurse innerhalb von vier aufeinanderfolgenden Wochen zu bearbeiten, also einen Themenblock pro Woche zu absolvieren.

Die angebotenen Kurse des ABZ nutzen die unterschiedlichen Lernaktivitäten, die Moodle zur Verfügung stellt, zur abwechslungsreicheren Gestaltung der Kursumgebung. Dazu gehören diverse mediale Vermittlungswege des Lernstoffs.

Im obligatorischen Einleitungsblock sind zentrale Lernaktivitäten und wochenübergreifende Kursanteile sowie Erklärungen enthalten. So können die Kursteilnehmenden selbst an einem Lernlexikon arbeiten oder Offengebliebenes im Fragenforum zur Diskussion stellen.

Unter „Ich sehe ...“ eines jeden Abschnitts sind beispielsweise audiovisuelle Inhalte gesammelt, die einen anderen Zugang zum Thema erlauben. So können über die Einbindung von externen Videos oder Bildmaterial die Themen ergänzt und plastischer dargestellt werden. Durch die Einbettung dieser Medien in den Kurs werden die Teilnehmenden nicht von der Kursplattform weggeleitet.

Im Folgenden sind die Konzepte der jeweiligen Formate der Angebote zum Themenbereich „Selbstmanagement“ aufgeführt:

## **2.1 „Selbstmanagement und Lerntechniken fürs Studium“ – Selbstlernangebot**

Der Kurs „Selbstmanagement und Lerntechniken fürs Studium“ ist ausschließlich als Selbstlernangebot gedacht und steht Studierenden aller Fachrichtungen offen. Studierende können den Moodle-Kurs gezielt nach relevanten Inhalten durchsuchen und benötigte Informationen, Materialien oder Methoden in Eigenregie bearbeiten. Darüber hinaus kann der Kurs auch als komplette vierwöchige Lerneinheit genutzt werden. Die Themenabschnitte sind dann der Reihe nach zu absolvieren. Auf Wunsch erhalten die Teilnehmenden in diesem Format eine persönliche Rückmeldung zu abgegebenen Aufgaben durch die Kursleitung des ABZ. Durch die flexible Ausgestaltung des Kurses hinsichtlich zeitlicher Disposition und Bearbeitung der Inhalte gibt es nur vereinzelt Austausch innerhalb der Gruppe.

## **2.2 „Selbstmanagement und Lerntechniken“ innerhalb der Optionalen Studien – Blended-Learning-Angebot**

Der Kurs „Selbstmanagement und Lerntechniken“ wurde in den Jahren 2012 bis 2015 über das Institut für Optionale Studien angeboten (IOS). Als zentrale wissenschaftliche Einrichtung der UDE verantwortet das IOS den Ergänzungsbereich im Bachelorstudium. Der Ergänzungsbereich ist Teil des Pflichtcurriculums in den Bachelorstudiengängen, innerhalb dessen auch ECTS-Credits vergeben werden. Die Inhalte sind fächerübergreifend und beinhalten u. a. Schlüsselqualifikationen wie Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz.

In diesem Kontext startete jeweils zum Wintersemester das vierwöchige Blended-Learning-Seminar unter Nutzung der Lernplattform Moodle. Den Online-Kurs umrahmten zwei Präsenzveranstaltungen. Besondere Bedeutung kam hier der Etablierung einer Vertrauensbasis zwischen Kursleitung und Kursteilnehmenden im Rahmen der Auftaktveranstaltung zu, da die Kursleitung durch verschiedene Abgaben Einblicke in die Privatsphäre der Teilnehmenden erhielt.

In der abschließenden Präsenzveranstaltung wurden die Inhalte des Workshops in der Gruppe reflektiert, offengebliebene Fragen geklärt und der gesamte Workshop evaluiert. Für die regelmäßige und aktive Teilnahme an Online-Kurs und Präsenzterminen vergab das IOS einen ECTS-Credit.

Zur Steuerung der Lerneinheiten, die von den Studierenden zu bewältigen sind, schaltete die Kursleitung die jeweiligen Themenblöcke, beispielsweise Zeitplanung oder Motivation, erst zu Wochenbeginn frei. Die Anzahl der Teilnehmenden war auf 25 begrenzt und der Moodle-Kurszutritt war durch einen Einschreibeschlüssel beschränkt.

### **2.3 Fakultätsspezifische Angebote zu „Selbstmanagement und Lerntechniken“ als Train-the-Tutor-Konzept**

Um den Fakultäten der UDE die Möglichkeit zu geben, eigene Kurse und Blended-Learning-Seminare mit den zur Verfügung gestellten Inhalten fakultäts- bzw. fachspezifisch zu füllen, hat das ABZ ein Train-the-Tutor-Konzept entwickelt. Im Rahmen dieses Angebots stellt die Fakultät bzw. das Fach personelle Ressourcen in Form von Tutorinnen und Tutoren zur Verfügung. Das Kursleitungsteam des ABZ übernimmt die Schulung und Einweisung in den entsprechenden Moodle-Kurs und vermittelt den Tutorinnen und Tutoren Kriterien zur Bewertung der Aufgaben im Kurs. Die Organisation von Auftakt- und Abschlussveranstaltung obliegt den Dozierenden und Tutorinnen und Tutoren des jeweiligen Faches selbst. Das Schulungsteam des ABZ berät dabei in Bezug auf Methoden, Material und Gestaltung der Termine.

Die Vorteile eines solchen Kursszenarios sind offensichtlich: Über die fachspezifische, inhaltliche und organisatorische Kursgestaltung hinausgehend verfügen die Tutorinnen und Tutoren, die in der Regel aus der gleichen Fakultät stammen, über einen vergleichbaren Lebensweltbezug und tragen somit in ihrer Peer-Gruppe deutlich zu einer Erhöhung des Lerneffekts bei. Die Kursangebote sind derzeit jeweils im Bereich des universitätsweiten Mentoring-Systems in variablen Kursformen angesiedelt.

### **2.4 Train-the-Tutor-Modell „Fit für den Bachelor“**

Das ABZ bietet den Workshop „Fit für den Bachelor“ seit einigen Jahren sehr erfolgreich für neu eingeschriebene Studierende an. Dieser soll unabhängig von fachspezifischen Angeboten dazu beitragen, die Selbstkompetenz der Studierenden zu stärken und sich noch vor der Orientierungswoche in ihrem neuen Umfeld einzufinden.

In Kooperation mit dem Projektbereich MINT-Starter Mathematik wurde der Workshop „Fit für den Bachelor“ als Train-the-Tutor-Modell für die Mathematik-Vorkurse 2015 angepasst. Das entstandene Train-the-Tutor-Konzept steht nun allen interessierten Fakultäten zur Verfügung.

Ein Zusatzmodul zur Gestaltung eines fachlichen Austausches ermöglicht den Tutorinnen und Tutoren, aus ihrer Erfahrung als Studierende der UDE heraus gezielt auf Fragen der Teilnehmenden zur Studienorganisation, zum Studiengang, zum Fachbereich etc. einzugehen. Wie Evaluationsergebnisse belegen, bewirkt dieser Austausch einen großen Lerneffekt bei Studieneinsteigern. Parallel zu den Vorkurs-Übungen wurde der Workshop in der Mathematik zweimal in der Woche von den Tutorinnen und Tutoren angeboten. Die Teilnahme beruhte auf Freiwilligkeit.

Vorbereitet auf ihre Aufgaben werden die Tutorinnen und Tutoren einerseits im Rahmen einer Schulung von Seiten des ABZ. In einem passwortgeschützten Downloadbereich auf der mySeLF-Homepage stehen darüber hinaus die Materialien zur Durchführung des Workshops zur Verfügung. Dies ermöglicht den Tutorinnen und Tutoren ergänzend zur Schulung eine individuelle Einarbeitung. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fakultäten können darüber hinaus gezielt Übungen zu den The-

The screenshot shows the mySeLF homepage with a navigation menu on the left and a central content area. The top right corner features the University of Duisburg-Essen logo and the slogan "Offen im Denken".

**Navigation Menu (Left):**

- mySeLF
- Selbstmanagement || Lerntechniken || Fit für den Bachelor
- Studieren an der UDE
- ERBEN & EINSCHREIBEN
- STARTSEITE
- KURSE
  - Fit für den Bachelor
  - Selbst- und Lernmanagement
  - Fit im Bachelor
- MYSELF FÜR LEHRENDE
  - Downloadbereich
- MATERIAL
- TEAM
- TEILPROJEKTE
- KONTAKT
- SUCHE
- INFOLINE

**Downloadbereich (Center):**

**Aktualisierungen**  
Da unsere Materialien regelmäßig aktualisiert werden, kann es immer wieder zu geringfügigen Veränderungen kommen. Sie finden das Datum der letzten Aktualisierung jeweils in der Fußzeile jedes Dokuments. Im Downloadbereich sind immer die jeweils aktuellen Materialien eingestellt.

**Übersicht/ Ablauf Workshop**

|                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| Handreichung für Tutor_innen | <a href="#">Download</a> |
|------------------------------|--------------------------|

**Hinweise zur Umsetzung**

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Checkliste zur Planung und Durchführung          | <a href="#">Download</a> |
| FAQ  | <a href="#">Download</a> |
| Anregungen fachbezogener Teilbereich „Austausch“ | <a href="#">Download</a> |
| Literaturliste                                   | <a href="#">Download</a> |

**Arbeitsmaterialien/-blätter**

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Kartenset „Uni-Struktur“   | <a href="#">Download</a> |
| Selbsteinschätzung         | <a href="#">Download</a> |
| Wochenplan                 | <a href="#">Download</a> |
| Handout „Selbstmanagement“ | <a href="#">Download</a> |
| Feedbackbogen              | <a href="#">Download</a> |

**Tafelbilder/ Flipchartvorlagen**

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Ankommplakat                   | <a href="#">Download</a> |
| Struktur des Workshops         | <a href="#">Download</a> |
| Körperumriss                   | <a href="#">Download</a> |
| Lernen und Arbeiten an der Uni | <a href="#">Download</a> |
| Uni-Struktur (Organigramm)     | <a href="#">Download</a> |

**mySeLF**  
Selbstmanagement  
Lerntechniken  
Fit für den Bachelor

**ABZ**  
Akademisches Beratungs-Zentrum  
Studium und Beruf

Abb. 1: Downloadbereich mySeLF-Homepage

menbereichen herunterladen und durchführen, falls sie den Bedarf bei ihren Studierenden sehen.

### 3. Erfahrung/Durchführung

#### 3.1 Überblick

Die Ausgestaltung der Angebote des ABZ im Bereich „Selbstmanagement“ findet mit Hilfe der Lernplattform Moodle statt.

Die Inhalte sind in Wochen- bzw. Themenabschnitte unterteilt, die jeweils eigene Lerneinheiten bilden. Die Wahl der Themenabschnitte orientiert sich an den Erfahrungen aus der Studierendenberatung und anderen Workshop- und Seminarangeboten des ABZ, die in den Moodle-Kurs eingeflossen sind. Die Themenabschnitte greifen beispielsweise das Gefühl von Überlastung im Studium auf, bieten Strategien für Tiefenlernen statt „Bulimie-Lernen“ und regen zur Motivationssteigerung an.

Zur Erleichterung der Orientierung im Kurs sind die Themenabschnitte identisch strukturiert. Die Elemente „Ich muss ...“, „Ich bearbeite ...“, „Ich sehe ...“, „Ich schaffe ...“, „Ich bin ganz motiviert ...“, der Wochenplan und eine weitere themenspezifische Aufgabe finden sich in jedem Themenabschnitt wieder. Die Struktur orientiert sich dabei an den innerhalb des Kurses zu erledigenden Aufgaben und ist eindeutig bezeichnet (Abb. 2).

**ZEITPLANUNG**

Ich kann....

Nachdem Sie den ersten Themenblock bearbeitet haben, sind Sie in der Lage, Zeitdiebe, die Ihnen Ihre wertvolle Zeit stehlen, aufzuspüren und zu bekämpfen. Sie werden wissen, wie Sie Ziele nicht nur festlegen, sondern auch tatsächlich umsetzen. Verschiedene Strategien zur Ziel- und Zeitplanung sowie zur Prüfungsvorbereitung werden Ihnen in Zukunft dabei helfen!








-  Ich muss...diese Aufgaben erledigen
-  Ich bearbeite...dieses Arbeitsmaterial
-  Ich sehe....Videos und Bildmaterial
-  Ich schaffe...diesen Test - Ziel- und Zeitplanung
-  Ich bin ganz motiviert...Zusatzmaterial
-  Wochenplan und Lerntagebuch 1. Thema: Ziel- und Zeitplanung
-  Mein Arbeitsplatz - Wie und Wo lerne ich?

Abb. 2: Struktur Themenabschnitt „Zeitplanung“

### 3.2 Aufgaben der Teilnehmenden

Welche Aufgaben die Teilnehmenden zu erledigen haben, können sie jeweils unter „Ich muss ...“ nachvollziehen. Hier sind Links zu den Aufgaben im Kurs mit ergänzenden Erläuterungen angelegt. Eine wöchentlich wiederkehrende Aufgabe ist die Erstellung eines Wochenplans für die darauf folgende Woche.

Unter „Ich bearbeite ...“ sind die zur Erfüllung der Aufgaben benötigten Materialien verlinkt. Alle hier aufgeführten Materialien finden sich auch noch einmal gesammelt in einem gesonderten Abschnitt am Ende des Kurses. Die Materialien liefern den Studierenden inhaltliche Anleitungen zu den Aufgaben und zur Auseinandersetzung mit dem eigenen Lerntyp, sensibilisieren für eine Beschäftigung mit dem persönlichen Lernumfeld und geben Theorien und Methoden zur individuellen Bewältigung des Lernpensums an die Hand. Sie bieten die Möglichkeit zur schrittweisen Annäherung an die gestellten Aufgaben. Die Materialien im Themenabschnitt „Zeitplanung“ erläutern beispielsweise den Vorteil einer schriftlich fixierten Vorabplanung, geben aber auch Hinweise dazu, wie schrittweise eine realistische und individuelle Zeitplanung umgesetzt bzw. nachjustiert wird.

Mittels der in jedem Abschnitt angelegten Selbsttests (Abb. 3) können die Teilnehmenden kontrollieren, ob sie die Lerninhalte des Bereichs „Ich bearbeite ...“ verstanden haben. Die Testauswertung kann von den Teilnehmenden direkt eingesehen werden, eine Beurteilung durch die Kursleitung ist nicht vorgesehen.

|  |  |
|--|--|
| <p>Frage 5</p> <p>Unvollständig</p> <p>Erreichbare Punkte: 1,00</p> <p>Frage markieren</p> <p>Frage bearbeiten</p> | <p>Wenn man sich einen Wochen- bzw. Stundenplan erstellt, ist es wichtig...</p> <p>Wählen Sie eine Antwort:</p> <p><input type="radio"/> a. ...Wochen- und Stundenpläne sind überhaupt nicht sinnvoll.</p> <p><input type="radio"/> b. ...jede einzelne Tätigkeit aufzulisten. Auch der Fahrtweg zur Arbeit sollte z.B. eingeplant werden.</p> <p><input type="radio"/> c. ...nur grobe Punkte aufzuschreiben. Kleinigkeiten (z. B. die Morgendusche, der Weg zur Arbeit/ Uni, ...) sind zu detailliert.</p> |
|--|--|

Abb. 3: Frage 5 des Selbsttests zum Themenblock „Zeitmanagement“

Über den Test hinausgehend gibt es zu jedem Thema Zusatzmaterialien. Unter dem Punkt „Ich bin ganz motiviert ...“ finden die Teilnehmenden je nach Themenabschnitt weitere Texte, Videos, externe Links oder Literaturlisten. Daneben ist am Ende des Kurses der Abschnitt „Zusatzmaterial – für alle, die noch mehr wissen wollen!“ angelegt, der diese Zusatzmaterialien gesammelt zur Verfügung stellt.

### 3.3 Schriftliche Aufgaben der Teilnehmenden

Wöchentlich wiederkehrendes Element aller Themenabschnitte ist der zu erstellende Wochenplan. Wie man sich die zur Verfügung stehende Zeit sinnvoll einteilt und alle äußeren Ansprüche mit den eigenen in Einklang bringt, ist bereits in der ersten Woche Thema des Kurses und wird über das Material unter „Ich bearbeite ...“ angeleitet.



Die Teilnehmenden erhalten den Auftrag, ihren individuellen Wochenplan für die jeweils darauf folgende Woche zu erstellen. Zusätzlich zu dem Wochenplan, den die Teilnehmenden in Moodle hochladen, reichen sie am Ende der jeweiligen Woche über die Kommentarfunktion im Upload-Bereich einen Lerntagebucheintrag ein (Abb. 4). Damit können sie ihre eigenen Lernerfahrungen reflektieren und festhalten, wie gut der Wochenplan eingehalten werden konnte. Mit dieser Methode sollen sich die Teilnehmenden im vierwöchigen Kursverlauf allmählich einer individuellen, realistischen und angemessenen Zeiteinteilung nähern.

Zusätzlich können die Teilnehmenden so Fragen und Unsicherheiten in einem geschützten Rahmen an die Kursleitung kommunizieren. Die schriftlichen Aufgaben sind über den gesamten Kursverlauf nur für den Teilnehmenden selbst und die ihm zugeordnete betreuende Person aus der Kursleitung von der Gruppe der Tutorinnen und Tutoren einsehbar.

**Wochenplan und Lerntagebuch 1. Thema: Ziel- und Zeitplanung**

**Wochenplan und Lerntagebuch anfertigen**  
**- Eine Aufgabe, die Sie in jedem Themenblock finden -**

Auf dieser Seite können Sie Ihren [Wochenplan](#) hochladen, den Sie, wie unter „Ich bearbeite...“ (1. Thema Ziel- und Zeitplanung) beschrieben, [für die darauf folgende Woche anfertigen](#).

[Dazu fertigen Sie bitte auch Ihr Lerntagebuch an](#). Das Lerntagebuch sollten Sie führen, um sich bewusst mit Ihrer Lernsituation zu befassen. Zu jedem Themenblock erhalten Sie konkrete Fragen zur Reflexion, mit der Sie die Arbeit der abgelaufenen Woche und Verbesserungsabsichten für die kommende Woche analysieren und dokumentieren.

**Schicken Sie uns bitte in der Woche der ersten Abgabe einer Aufgabe eine Mail, damit wir Sie zeitnah betreuen können.**

Natürlich können Sie Wochenplan und Lerntagebuch auch für sich selbst führen und müssen sie dann nicht hochladen. Wenn Sie aber ein Feedback der Kursleiterinnen wünschen, laden Sie Ihren Wochenplan (Word, Excel, PDF) hier hoch. Schicken Sie Ihr Lerntagebuch über die Kommentarfunktion mit (sichern Sie den Eintrag vorher in einem Worddokument auf Ihrem Rechner, damit Sie es immer zur Verfügung haben).

Die abgegebenen Aufgaben sind nur für die Kursleiterinnen sichtbar. Das Feedback erhalten Sie ebenfalls im Aktivitätenbereich „Wochenplan und Lerntagebuch“ im Moodle-Kurs. (Wie das Einreichen von Wochenplan und Lerntagebuch genau funktioniert, erklärt der Screenshot-Moodle-Guide im Einleitungsblock. Hier sehen Sie auch wo Ihr Feedback genau einlaufen wird).

**Zum Thema Zeitplanung können Ihnen folgende Fragen Anregungen für Ihren Lerntagebucheintrag geben:**

Lerntagebuch Anleitung zum Thema Ziel- und Zeitplanung

Abb. 4: Aufgabe „Wochenplan und Lerntagebuch anfertigen“ (Selbstlernangebot)

Neben der Abgabe der Wochenpläne samt Lerntagebucheintrag ist ein weiterer Bestandteil einer Wochenaufgabe der Kursteilnehmenden, zum Beispiel einen Beitrag in ein Forum einzustellen. Beabsichtigt ist ein aktiver Austausch aller Teilnehmenden, um gruppenspezifische Prozesse in der Online-Phase zu initiieren. Die Foreneinträge können von allen Kursteilnehmenden und der Kursleitung eingesehen und kommentiert werden. Oftmals kommt es hier, insbesondere in den fakultätsspezifischen Angeboten, zu einem lösungsorientierten Erfahrungsaustausch, in den die Kursleitung nur selten eingreifen muss. So werden die Teilnehmenden etwa aufgefordert, ein Foto ihres aktuellen Arbeitsplatzes hochzuladen und dessen Zustand und ihre Zufriedenheit damit zu dokumentieren. Andere Nutzerinnen und Nutzer haben die Möglichkeit, Lob zu formulieren oder Verbesserungsvorschläge zu machen. Der Ablauf im Motivationsforum ist mit dem obigen vergleichbar. Die Teilnehmenden sollen Situationen im Studium aufzeichnen, in denen sie sich besonders motiviert oder unmotiviert gefühlt haben. Als Ergänzung zu den Kursinhalten und -materialien berichten hier an-



dere Kursteilnehmende lebensnah, wie sie ihre Motivation steigern oder Probleme lösen konnten.

### 3.4 Aufgaben der Kursleitung

Bei Abgabe einer Aufgabe wird die Kursleitung durch Moodle benachrichtigt. Die zentrale Wochenaufgabe, der Wochenplan sowie der Lerntagebucheintrag werden – im Selbstlernangebot nur auf Anfrage – wöchentlich von der Kursleitung begutachtet.

Aufgabe der Kursleitung bei der Beurteilung der Wochenpläne ist es, ein Feedback zum Wochenplan zu geben: Ist die Zeit nach den gesetzten Prioritäten verteilt, gibt es genügend Abwechslung zwischen den einzelnen Tätigkeiten, Pufferzeiten für neue Aufgaben, sind Fahrtwege, Essenszeiten und Körperpflege berücksichtigt? Sind „Zeitdiebe“ enttarnt?

Wichtig ist hier, dass die Kursleitung über den gesamten Bearbeitungszeitraum dieselben Studierenden betreut. Nur so lässt sich eine individuelle Begutachtung gewährleisten, werden Fortschritte erkennbar und können bedarfsgerechte Empfehlungen ausgesprochen werden. Bei der Durchführung der Angebote als Train-the-Tutor-Modell übernehmen die Tutorinnen und Tutoren die Betreuung der Teilnehmenden. Bei der Schulung der Tutorinnen und Tutoren wird besonderes Gewicht auf die Beurteilung der Wochenpläne gelegt. Hier steht die Sensibilisierung im Vordergrund, da neben universitären auch private Anliegen betrachtet werden.

### 3.5 Realisierung der Konzepte

Die Konzeption der Angebote im Bereich „Selbstmanagement und Lerntechniken“ wurde maßgeblich von Studienberaterinnen und -beratern und Psychologinnen und Psychologen der UDE gestaltet. Zur Konzeption, Entwicklung und Umsetzung wurde zu Beginn des Bund-Länder-Projekts „Bildungsgerechtigkeit im Fokus“ eine wissenschaftliche Hilfskraft eingesetzt. Im September 2012 wurde zur Durchführung dieser Aufgaben eine Projektmitarbeiterstelle geschaffen. Die Betreuung und stetige Weiterentwicklung der unterschiedlichen Varianten des Moodle-Kurses erfolgt durch die im ABZ ansässige, für die mySeLF-Angebote zuständige wissenschaftliche Mitarbeiterin, in Zusammenarbeit mit dem Team der Studienberaterinnen und -berater.

Grundsätzlich umfasst die Pflege der Kursräume die regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der zur Verfügung gestellten Inhalte sowie Verlinkungen zu Videoportalen oder anderen Websites. Die Handhabung von Moodle auf Kursleitererebene ist zugänglich, bedarf aber dennoch einer gewissen Technikaffinität. Ein gutes Technikverständnis sowie Interesse an den Weiterentwicklungen im Bereich Learning-Management-Systeme erleichtert die Gestaltung neuer Lernaktivitäten in Moodle.

Als Kursleiterinnen und -leiter übernehmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ABZ zudem die Durchführung der Präsenzveranstaltungen und das individuelle Feed-

back im Blended-Learning-Kurs. Die Einführung der Kolleginnen und Kollegen in die Betreuung der Teilnehmenden über Moodle gestaltet die Projektmitarbeiterin.

Der offene Kurs bedarf punktueller Impulse, beispielsweise im Fragenforum, die von der Kursleitung gegeben werden.

Im Rahmen des Train-the-Tutor-Konzepts führen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ABZ die Tutorinnen und Tutoren der Fakultäten in etwa 90-minütigen Schulungen in die Inhalte des Angebots „Selbstmanagement und Lerntechniken“ und in die technischen Gegebenheiten von Moodle ein. Sie sensibilisieren für mögliche Schwierigkeiten der Teilnehmenden. Dazu zählt auch die Betreuung der Studierenden bei technischen Schwierigkeiten mit Moodle, die insbesondere bei der Abgabe von Aufgaben auftreten.

Vielfach haben die Tutorinnen und Tutoren in ihrer eigenen Studieneingangsphase den Kurs absolviert und verfügen damit über die notwendigen Kompetenzen. Für den Austausch der Tutorinnen und Tutoren untereinander ist in jedem Kurs des Train-the-Tutor-Konzepts ein Trainerforum eingerichtet, das ausschließlich für Tutorinnen und Tutoren und Lehrende sichtbar ist.

Die Entwicklung des Train-the-Tutor-Konzepts für den Präsenz-Workshop „Fit für den Bachelor“ bedurfte insbesondere der Aufbereitung der vorhandenen Materialien. Für Tutorinnen und Tutoren sowie wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fakultäten wurden eine Handreichung zur Durchführung formuliert sowie Hinweise zur Umsetzung zusammengestellt und Arbeitsmaterialien und Tafelbild-/Flipchartvorlagen erstellt (Abb. 1). Die Entwicklung des geschützten Downloadbereichs sowie der vorgeschalteten Anmeldemaske wurde mit Unterstützung des Zentrums für Informations- und Mediendienste (ZIM) vorangetrieben.

#### 4. Ausblick/Fazit

Alle beschriebenen Angebote ermöglichen es, den Studienanfängerinnen und -anfänger einen geschützten Lern- und Kommunikationsraum zur Verfügung zu stellen. Dieser ist zeitlich unabhängig nutzbar, so dass sich die Studierenden relevante Inhalte eigenständig für die Studienorganisation aneignen können und gleichzeitig Unterstützung erfahren.

Alle Teilnehmenden befinden sich in der gleichen Anfangssituation und können hier neue, zu bisherigen Handlungen alternative, Handlungsoptionen erproben, auch in fachübergreifenden Gruppenkonstellationen.

Diese Ziele stehen in enger Verbindung mit dem übergeordneten Teilprojekt des Bund-Länder-Programms „Bildungsgerechtigkeit im Fokus“, das die Rollenidentifikation bzw. Identitätsbildung im Studieneingang als einen der wesentlichen Erfolgsfaktoren für einen späteren Studienerfolg sieht.

Vor dem Start des Bund-Länder-Projekts „Bildungsgerechtigkeit im Fokus“ hat das ABZ im Ergänzungsbereich das vergleichbare Seminar „Lerntechniken“ angeboten. Im Durchschnitt wurde dieses mit etwa 10 Studierenden durchgeführt. Durch die Schwerpunktbildung und die gesonderte Ausrichtung auf Studierende in der Ein-

gangsphase konnte im Projektzeitraum eine viel größere Breitenwirksamkeit der Angebote erreicht werden.

Dass dieses Konzept auf Interesse bei den Studierenden stößt, zeigt auch die Anzahl der Teilnehmenden von über 2.000 im Zeitraum WS 2012/13 bis einschließlich WS 2014/15. Etwa ein Viertel der Teilnehmenden können als aktive Nutzende bezeichnet werden, drei Viertel hingegen nutzten die Kursangebote partiell. Diese individuelle Entscheidung, Angebote zum Selbstmanagement genau in dem Themenbereich zu nutzen, der den Studierenden persönlich wichtig erscheint, ist sicherlich auch ein Vorteil der niedrigschwelligen Selbstlernangebote im E-Learning-Bereich.

Die Evaluation des über das IOS kreditierten Kurses „Selbstmanagement und Lerntechniken“ wurde in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung (ZfH) der Universität Duisburg-Essen durchgeführt. Aus der Evaluation im WS 2015/16 geht hervor, dass 85,7% der Befragten den Lerneffekt des Kurses als groß oder sehr groß empfanden.

Der Kurs „Lern- und Selbstmanagement“ als Train-the-Tutor-Modell war bis 2016 ein fester Bestandteil des Mentorings in der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. Hier kam die Evaluation der Fakultät im WS 2012/13 zu dem Ergebnis, dass die aktiven Teilnehmenden des Kurses im Durchschnitt im ersten Studienjahr mehr ECTS erzielen als die Kommilitoninnen und Kommilitonen, die sich nicht zur aktiven Kursteilnahme entschlossen. Dieses Ergebnis spricht für die Weiterentwicklung des Konzepts.

In der Umsetzung des Train-the-Tutor-Konzepts sind darüber hinaus bereits einige Kooperationen entstanden, die zur Erweiterung des Kurskonzepts und seiner Lerninhalte innerhalb der Fakultäten geführt haben. Das Kursszenario wurde dabei auf die jeweiligen Anforderungen der Fakultät abgestimmt, beispielsweise Themenblöcke ersetzt oder deren Schwerpunkt verlagert. Zwischen dem ABZ und den Fakultäten, die den Online-Kurs für ihre Studierenden anbieten, besteht ein regelmäßiger Austausch, der auch zukünftig eine stetige Aktualisierung und Optimierung der Kursinhalte gewährleisten soll.

Gerne stellt das ABZ auch bisher nicht beteiligten Fakultäten die Inhalte im Rahmen des Train-the-Tutor-Konzepts zur Verfügung, so dass diese eigene Kurse und Blended-Learning-Seminare fakultäts- bzw. fachspezifisch füllen können. Weitere Informationen über die Kursangebote des ABZ zum Thema „Selbstmanagement und Lerntechniken“ sind online abrufbar ([www.udue.de/myself](http://www.udue.de/myself), o. S.).

## Literatur

- Heublein, U., Hutzsch, C. & Schreiber, J. et al. (2010). Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen. *HIS. Forum Hochschule, Nr. 2*, 65 ff. Verfügbar unter [http://www.dzhw.eu/pdf/pub\\_fh/fh-201002.pdf](http://www.dzhw.eu/pdf/pub_fh/fh-201002.pdf) [6.1.2016].
- [www.qualitaetspakt-lehre.de](http://www.qualitaetspakt-lehre.de). Verfügbar unter <http://www.qualitaetspakt-lehre.de/de/1575.php> [9.8.2016].
- [www.udue.de/myself](http://www.udue.de/myself). Verfügbar unter <https://www.uni-due.de/bif/identitaet/myself/selbstmanagement.shtml> [9.8.2016].



# **E-Learning an der Universität Duisburg-Essen**



## **E-Learning an der Universität Duisburg-Essen – Evaluation der Strategie**

### **1. Ziele der E-Learning-Strategie**

E-Learning soll nachhaltig zur Verbesserung der Qualität von Studium und Lehre beitragen und die unterschiedlichen Bedürfnisse und Lebenssituationen der Studierenden berücksichtigen. Im Rahmen der E-Learning-Strategie der Universität Duisburg-Essen wird daher jedem Studiengang bis zum Jahr 2020 die Möglichkeit geboten, das bestehende Lehrangebot um E-Learning-Elemente anzureichern. E-Learning wird im Sinne der Strategie (Universität Duisburg-Essen 2014, S. 5) definiert als „didaktische[r] Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zu Lehr- und Lernzwecken“. E-Learning wird hiernach eingesetzt, um die Kommunikation und Kooperation sowohl zwischen Studierenden untereinander als auch zwischen Studierenden und Lehrenden zu unterstützen, um individuelleres Lernen zu ermöglichen (z.B. Selbstlernphasen, die Lernen nach eigener Lerngeschwindigkeit und nach eigenen Lernwegen ermöglichen, Lernerfolgskontrollen mit unmittelbarem Feedback sowie eine flexible, zeitliche und räumliche Organisation des Studiums) und um ein nachhaltiges Angebot zu schaffen, welches einfach aktualisiert und in vielfältiger Form in weiteren Lernszenarien eingesetzt werden kann.

Die Umsetzung der Strategie baut auf bestehende Strukturen und Angebote der Universität auf. Das betrifft sowohl die technische Infrastruktur und die technischen sowie mediendidaktischen Supportangebote als auch die bereits vorhandene Erfahrung von Lehrenden in den einzelnen Fachgebieten. Angestrebt wird, die Erfahrungen der Lehrenden in den Fakultäten zu bündeln und weiterzuentwickeln, um eine nachhaltige Verankerung von E-Learning an der Universität Duisburg-Essen sicherzustellen. Hierzu zählen u. a. auch der Ausbau des Lernens mit mobilen Endgeräten sowie die Flexibilisierung von Prüfungsverfahren und Übungsmöglichkeiten (Universität Duisburg-Essen 2014).

Im Zeitraum von 2014 bis 2016 wird im Rahmen der E-Learning-Strategie in zehn Fakultäten zunächst jeweils ein E-Learning-Projekt durchgeführt. Jede Fakultät wählt dazu eine Großveranstaltung aus, die mit E-Learning-Elementen angereichert werden soll. Die Projekte werden von den entsprechenden Lehrenden der jeweiligen Veranstaltung geplant und durchgeführt. Unterstützend steht ihnen ein E-Learning-Service-Team zur Seite, das technischen und mediendidaktischen Support bietet. Zudem besteht eine finanzielle Förderung, die sowohl für Sach- als auch Personalmittel genutzt werden kann.

## 2. Methodik und Durchführung

Gegenstand der Betrachtung der vorliegenden Analyse sind zehn E-Learning-Veranstaltungen, die im Rahmen der Strategieförderung umgesetzt wurden. Die Projekte sind so divers wie ihre jeweilige Fachkultur. Zur Erhebung der Daten werden die beteiligten Akteure (Studierende und Lehrende) befragt und die Online-Kursumgebungen systematisch analysiert.

### 2.1 Studierendenbefragung

In den meisten Projekten wird eine Veranstaltung über den gesamten Verlauf eines Semesters mittels E-Learning-Elementen angereichert. Somit werden während des Semesters Online-Lernphasen (u. a. über die Lernplattform Moodle) und digitale Werkzeuge eingesetzt, um sowohl Content bereitzustellen, Kommunikation anzuregen und aktiv Wissen zu konstruieren. In diesen Veranstaltungen werden die Studierenden mittels eines Online-Fragebogens am Ende der Veranstaltung befragt (vgl. Tab. 1). Der Fragebogen beinhaltet Fragen zur tutoriellen Betreuung (Paechter et al. 2007; Ginns & Ellis 2009), Kommunikation & Kooperation der Studierenden (Paechter et al. 2007), Unterstützung des individuellen Lernens/Flexibilisierung (Arbaugh 2000; Sun et al. 2008; Paechter et al. 2007), Lernerfolg (Braun et al. 2008; Bürg & Mandl 2005; Paechter et al. 2007; Ginns & Ellis 2009), didaktischem Design (Peter et al. 2014; Ginns & Ellis 2009), organisatorischen Rahmenbedingungen (Peter et al. 2014; Selim 2007) und orientiert sich damit an den Qualitätszielen und Qualitätsbereichen von E-Learning in Lehrveranstaltungen (Paechter et al. 2007; Ehlers 2004, 2011). Im Sinne der Usability des Gesamtfragebogens wurde eine einheitliche Stufung der Likert-Skalen gewählt, die zudem die gleiche Richtung aufweisen (i. d. R. „trifft zu“ bis „trifft nicht zu“ plus Feld „nicht einschätzbar“). Die Items sind so formuliert, dass sie eine gewisse Einheitlichkeit zum Gesamtkontext aufweisen. Alter, Geschlecht, Berufstätigkeit, Anzahl der Fachsemester, Studiengang und die Entfernung des Wohnortes zur Universität werden ebenso erfragt wie der gewünschte Medieneinsatz in weiteren Veranstaltungen (Witt et al. 2010) und die Höhe der Zufriedenheit mit der Veranstaltung insgesamt. Der Fragebogen wird per E-Mail an die Studierenden mit einem Zugangsschlüssel am Ende der Veranstaltung versendet.

In zwei Fakultäten (Physik und Biologie) werden darüber hinaus Tools entwickelt, die in einem bestimmten Lehrkontext eingesetzt werden können. Usability-Tests (u. a. Brooke 1996, 2013) geben hier erste Aufschlüsse über die Bedienfreundlichkeit und darüber, inwiefern die Tools hilfreich für das eigene Lernen sind. Das Tool ISEB (Interaktive Lehrbücher: <https://iseb.uni-due.de/>) wird mit einem integrierten Online-Feedbackformular direkt evaluiert. Die interaktiven Bildschirmexperimente (IBEs) der Fakultät für Physik werden zur Bearbeitung einer Arbeitsaufgabe während des Semesters eingesetzt. Die Studierenden reichen den Feedbackbogen in Papierform ein. Somit kann hier auch eine Verbindung zur erreichten Gesamtpunktzahl der Aufgabenlösung hergestellt werden.



Auch in den anderen Projekten wird die Leistung der Studierenden erhoben: Die Studierenden werden nach ihrem subjektiv empfundenen Lernerfolg befragt, es werden Klausurnoten erhoben und Lehrende werden im Rahmen von Experteninterviews zu ihrer Einschätzung befragt.

## **2.2 Experteninterviews mit den Lehrenden**

Am Ende der durchgeführten Veranstaltung werden Experteninterviews mit den Dozierenden geführt. Die Interviews dauern zwischen 45 und 60 Minuten und werden mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet (Mayring 2010). Die Kategorien werden größtenteils deduktiv gebildet. Zur Unterstützung des Interviewleitfadens werden Begriffskarten eingesetzt, die Impulse zu verschiedenen Aspekten des Projektes setzen.

Die Fragen beziehen sich auf die Motivation, warum die Förderung im Rahmen der E-Learning-Strategie beantragt wurde, die erlebten Veränderungen in der Veranstaltung, das Unterstützungsangebot sowie die Bekanntmachung und Weiterführung des Projektes. Inhaltlich werden vor allem Aspekte der Nachhaltigkeit von E-Learning-Projekten herausgearbeitet und die Veränderungen, die durch ein solches Projekt im Lehr-/Lernkontext entstanden sind, herausgestellt (Seufert & Euler 2004; Nikolopoulos 2009; Kleimann & Wannemacher 2004; Getto 2013).

## **2.3 Didaktisches Design der Kursumgebungen**

Die Online-Lernumgebung ist ein zentrales Element der E-Learning-Veranstaltungen. Die Kursräume werden hinsichtlich ihrer Nutzung durch Lehrende und Studierende analysiert. Es soll herausgearbeitet werden, welche Inhalte/Materialien sie beinhalten, inwiefern Kommunikation auf der Plattform stattfindet und welche Elemente zur aktiven Wissenskonstruktion bereitgestellt und genutzt werden (Kerres & de Witt 2003).

## **2.4 Stichprobenbeschreibung**

Insgesamt beteiligten sich 506 Studierende aus diesen zehn Veranstaltungen an der Online-Umfrage (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Übersicht über die verschiedenen Kurse und die Teilnahme am Online-Fragebogen

| Kurs/Fakultät   | Zeitpunkt      | Semester |      |      |        | Alter (Jahre) |      |
|---|----------------|----------|------|------|--------|---------------|------|
|   |                | N        | M    | SD   | Median | M             | SD   |
| Chemiepraktikum für Mediziner/<br>Fakultät für Chemie                                   | WiSe 2014/2015 | 81       | 1.57 | 0.47 | 1      | 21.98         | 3.86 |
| IT-Projektmanagement/<br>Fakultät für Wirtschaftswissenschaften                         | SoSe 2015      | 45       | 4.51 | 2.22 | 4      | 23.62         | 3.75 |
| Einführung in die Wirtschaftsinformatik/<br>Mercator School of Management               | SoSe 2015      | 86       | 2.95 | 1.78 | 2      | 21.73         | 2.97 |
| Algebra und Funktionen/<br>Fakultät für Mathematik                                      | SoSe 2015      | 29       | 8.10 | 5.47 | 6      | 26.5          | 6.73 |
| Arithmetik/<br>Fakultät für Mathematik  | WiSe 2015/2016 | 16       | 4.63 | 6.38 | 1      | 22.94         | 6.43 |
| Elementargeometrie/<br>Fakultät für Mathematik  | WiSe 2015/2016 | 9        | 4.00 | 5.05 | 1      | 24.22         | 5.72 |
| Einführung in die Allgemeine Didaktik/<br>Fakultät für Bildungswissenschaften           | WiSe 2015/2016 | 99       | 1.92 | 1.83 | 1      | 22.00         | 3.78 |
| Technische Mechanik 1/<br>Fakultät für Ingenieurwissenschaften                          | WiSe 2015/2016 | 46       | 2.13 | 2.13 | 1      | 20.59         | 1.80 |
| Multivariate statistische Analyseverfahren/<br>Fakultät für Gesellschaftswissenschaften | WiSe 2015/2016 | 12       | 5.92 | 4.72 | 6.5    | 24.08         | 1.98 |
| Grundkurs Linguistik/<br>Fakultät für Geisteswissenschaften                             | WiSe 2015/2016 | 83       | 1.80 | 2.09 | 1      | 22.12         | 5.14 |

Das Durchschnittsalter aller Teilnehmenden beträgt 22 Jahre ( $SD = 4.30$ ,  $N = 504$ ), wobei der jüngste Teilnehmer 17 Jahre alt ist und der älteste 54. Von den Befragten, die Angaben zu ihrem Geschlecht machen ( $N = 506$ ), sind 64,2% ( $N = 325$ ) weiblich und 35,8% ( $N = 181$ ) männlich. Die meisten Studierenden befinden sich zum Zeitpunkt der Befragung im zweiten Semester ( $MW = 2.84$ ,  $SD = 3.08$ ,  $N = 504$ ). Die Lehramtsstudiengänge sind unter den Teilnehmenden am häufigsten vertreten ( $N = 176$ ), wie Abbildung 1 zu entnehmen ist.

Die Usability-Fragebögen zu den interaktiven Bildschirmexperimenten in der Physik beantworteten 190 Studierende aus 5 verschiedenen Kursen. In der Biologie gibt es keinen nennbaren Rücklauf zu den Feedbackbögen ( $N = 3$ ), da ISEB zunächst entwickelt und noch nicht in Veranstaltungen grundlegend eingesetzt wird. Dennoch werden die Seiten schon genutzt (vgl. dazu Kapitel zur Lernintensität).

Bei der Analyse der Lernplattform werden Daten in sieben verschiedenen Kursen mit insgesamt 3.942 Studierenden und 74 Lehrenden (z. B. Tutorinnen und Tutoren, Dozierende) betrachtet.

Außerdem werden Interviews mit Dozierenden in den Projekten geführt. An einem Interview können auch mehrere Personen teilnehmen. Eine Übersicht über die interviewten Personen findet sich in Tabelle 2.

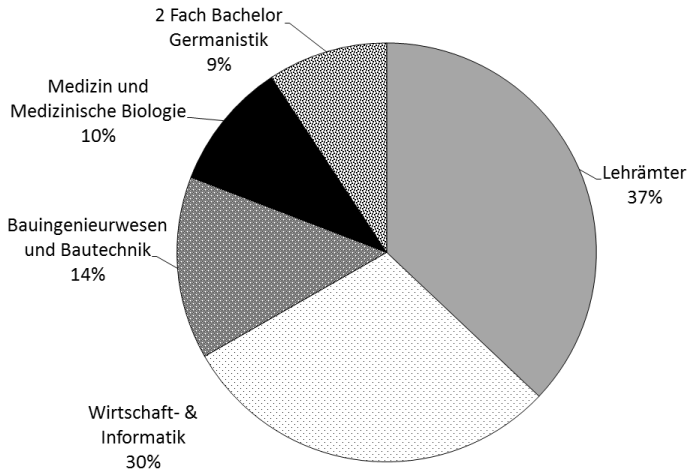


Abb. 1: Verteilung auf die Studiengänge (thematisch gruppiert; N = 503).

Tab. 2: Übersicht der Teilnehmenden der Interviews

| Interview ID | Anzahl der Befragten | Position  |
|--------------|----------------------|---|
| 1            | 1                    | Wissenschaftlicher Mitarbeiter                            |
| 2            | 1                    | Professor   |
| 3            | 2                    | Professor und wissenschaftliche Mitarbeiterin             |
| 4            | 2                    | Professor und wissenschaftliche Mitarbeiterin             |
| 5            | 2                    | Professor und wissenschaftliche Mitarbeiterin             |
| 6            | 1                    | Professorin   |
| 7            | 2                    | Professorin und wissenschaftlicher Mitarbeiter            |
| 8            | 3                    | Professorin, Professor und wissenschaftlicher Mitarbeiter |
| 9            | 1                    | Professorin   |

### 3. Didaktisches Design der Kurse

Die Kurse, in denen E-Learning während des Semesters elementar integriert wird, verfügen über Präsenz- und Online-Phasen. Die Studierenden sehen sowohl in der Online-Lernzeit, als auch in der Präsenzphase Vorteile (vgl. Abb. 2). Insgesamt empfinden die Studierenden die Präsenzlehre als notwendig, geben aber auch an, dass auf Online-Module nicht verzichtet werden sollte und dass eine Auslagerung der Inhalte in Online-Module sinnvoll erscheint.

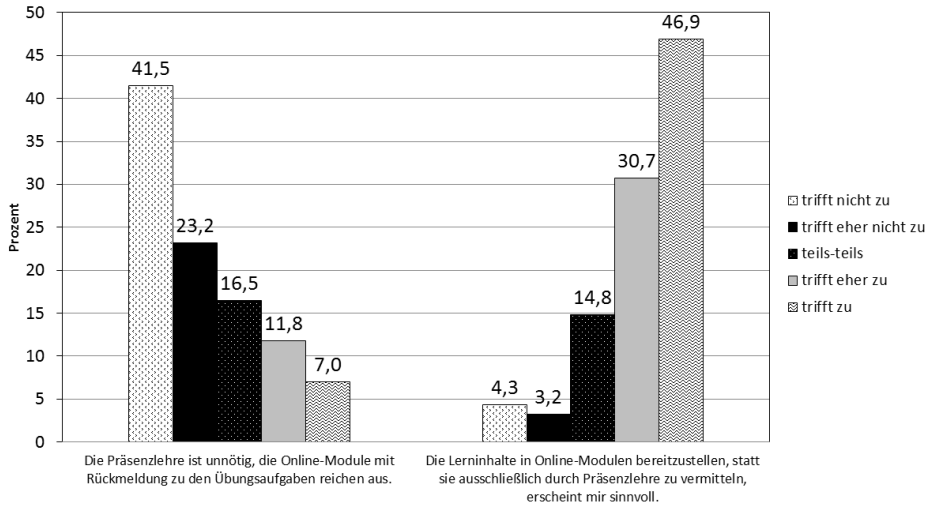


Abb. 2: Häufigkeitsangaben Studierendenbefragung in Prozent zur Präsenzlehre und zu den Online-Modulen (N = 357 Präsenzlehre, N = 371 Online-Module)

Es wird eine Vielzahl von E-Learning-Elementen in den Veranstaltungen eingesetzt. Hier werden von den Studierenden vor allem Online-Übungen und Selbsttests, Digitale Skripte sowie Lernvideos genannt (vgl. Abb. 3).

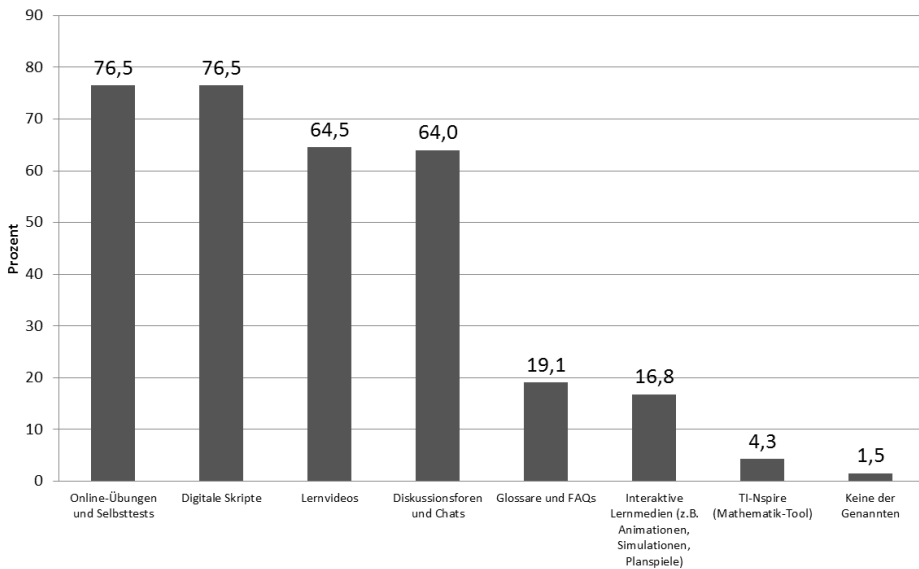


Abb. 3: Häufigkeitsangaben in Prozent zur Wahrnehmung von Studierenden zum Einsatz von E-Learning-Elementen in der Veranstaltung (N = 392).

Wie aber sehen die Online-Lernumgebungen aus? Welche Inhalte werden dort abgelegt? Welche Aktionen werden initiiert? Wie wird das Angebot von den Studierenden angenommen? Einen Einblick in die Online-Lernaktivitäten bietet die Auswertung der Projekt-Moodle-Kurse. Die Kurse sind in unterschiedlichem Maße auf die Bereitstellung von Materialien, auf die Kommunikation oder auch die aktive Wissenskonstruktion (z. B. durch Tests) ausgelegt.

Materialien, wie beispielsweise Skripte, Audio- und Videofiles oder Literatur, welche zum Download bereitgestellt werden, sind in jedem Kurs vorhanden. Insgesamt werden 289 Ressourcen von Lehrenden auf der Lernplattform eingestellt. Zur Inhaltsaufbereitung werden auch Lektionen angeboten. Hierbei handelt es sich um mehrere verlinkte Seiten, die dem Lernenden die Möglichkeit bieten, entweder geradlinig durch den Inhalt zu navigieren oder aber eine Auswahl zwischen verschiedenen Inhalten treffen zu können. Lektionen gibt es in zwei von sieben Kursen.

Zudem werden in vielen Kursen Aktivitäten zur Kommunikation angelegt. Obligatorisch ist in jedem neu angelegten Moodle-Kurs ein Forum vorhanden. Es sind in den analysierten Kursen bis zu acht Foren im Einsatz. Diese werden beispielsweise unterteilt in Nachrichtenforen zu organisatorischen und inhaltlichen Themen, teilweise können Studierende auch anonym Fragen stellen und diskutieren. Adobe-Connect-Schnittstellen für Webkonferenzen (in vier Kursen), Chat, Etherpads und Feedbackformulare (jeweils in einem Kurs) sowie Wikis (in zwei Kursen) sind darüber hinaus angelegt.

Quizze werden in vier Kursen verwendet. Hier sind bis zu zehn verschiedene Quizaktivitäten angelegt. Auch Aufgabeneinreichungen werden in einem Kurs gefordert. Studierende können hier individuell Aufgaben bearbeiten und sie zum Feedback hochladen.

#### **4. Individuelles Lernen und Lehren/Studierbarkeit**

Wie sehr kommen die E-Learning-Projekte den Studierenden entgegen? Wurde ein flexibleres Format durchgeführt, welches den Studierenden in ihrem Lern- und Lebensalltag entgegenkommt? Wie sehr wird eine flexiblere Zugangsmöglichkeit benötigt? Kerres (2015) fasst zusammen, dass E-Learning besonders Lernende mit unterschiedlichen Lernbedürfnissen unterstützen kann, indem selbstgesteuertes sowie zeitlich und örtlich flexibles Lernen ermöglicht wird. Eine inhaltliche Flexibilisierung des Studiums kann dazu beitragen, dass das Lernen den Interessen und Voraussetzungen der Studierenden gerechter werden kann (Kerres 2012). Inhalte können so nach eigenen Lernstrategien mit dem vorhandenen Wissen verknüpft und abgespeichert werden (Schick 2001). Eine räumliche und zeitliche Flexibilisierung steht in diesem Zusammenhang für die Wahlmöglichkeiten der Studierenden, ihren Bedürfnissen bezüglich Lernort und Lernzeitpunkt nachkommen zu können. Häufig müssen Studierende eine längere Anreise in Anspruch nehmen, um die Universität zu erreichen. Zudem findet man auch Studierende, die trotz des Vollzeitstudiums einer beruflichen Tätigkeit nachgehen. Beides fordert mehr Flexibilität von den Studierenden und auch

von den Hochschulen. Um eben diese flexiblen Elemente zu ermöglichen, benötigt eine Hochschule neben einer konkreten didaktischen Strukturierung eine Unterstützung der Studienangebote durch den Einsatz von Medien. In diesen Medien liegt die Hoffnung, das selbstgesteuerte Lernen individueller zu gestalten. „Die Lernenden bestimmen ihr Lerntempo, sie können die Lerninhalte nach ihrem Kenntnisstand und ihren Interessen auswählen und erhalten regelmäßig individuelle Rückmeldungen über ihren Lernfortschritt“ (Kerres 2012, S. 46).

Die Studierenden geben insgesamt an, dass sie im Durchschnitt 48,76 Minuten (SD = 30.90, N = 504, Spannweite [3 bis 200 Minuten]) für die Anreise bis zur Universität benötigen. Viele der befragten Studierenden (40,0%, N = 199) sind neben ihrem Studium beruflich tätig. Diejenigen arbeiten im Durchschnitt 12,27 Stunden pro Woche. Durch den hohen Anteil an Pendlern (72,0% geben an, 30 Minuten oder mehr für die Anreise zu benötigen) und Studierenden, die neben dem Studium einer beruflichen Tätigkeit nachgehen, stellt es eine Herausforderung dar, Studierenden ein flexibleres Studienangebot zu bieten, welches sich an den Lernenden orientiert.

Die Studierenden bewerten im Fragebogen auch die Flexibilität im Vergleich zu anderen Veranstaltungen. 61,9% der Studierenden stimmen dem voll bzw. eher zu, dass sie im Vergleich zu anderen Veranstaltungen eher selbst entscheiden können, zu welcher Zeit und an welchen Orten sie lernen können.

In den Experteninterviews geben Dozierende an, dass Studierende z. B. durch ein neues didaktisches Konzept und ein Blended-Learning-Format räumlich und zeitlich flexibler lernen können. Allerdings wird auch darauf hingewiesen, dass es eine Einschränkung der Flexibilität gebe. Lernen würde wesentlich mehr angeleitet, strukturiert und somit in gewisser Weise ginge Flexibilität dadurch verloren. Dies kann von den Studierenden als Einschränkung im selbstgesteuerten Lernprozess wahrgenommen werden.

Ein weiterer Aspekt für die Studierbarkeit ist das subjektive Empfinden, inwiefern die Lernplattform dem eigenen Lernen entgegenkommt. Gearbeitet haben Studierende mit den Tools, die Abbildung 4 zu entnehmen sind.

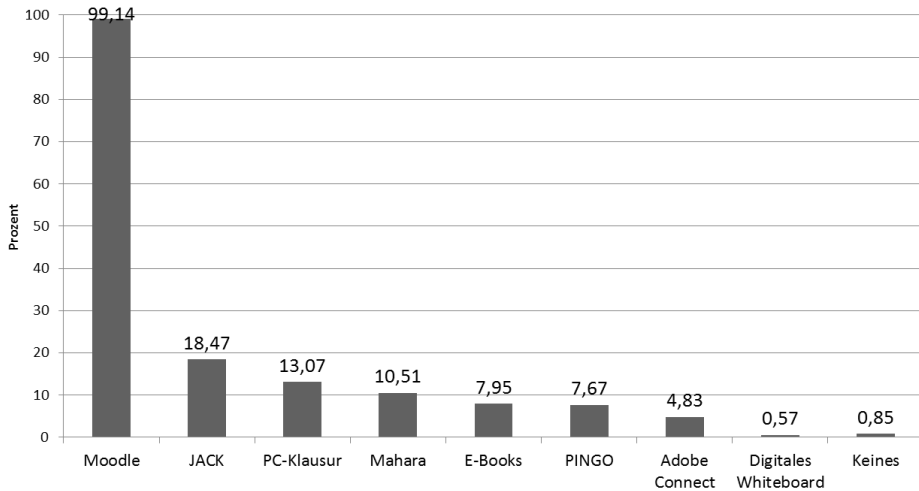


Abb. 4: Tools, mit denen Studierende während der Veranstaltung gearbeitet haben in Prozent (N = 352), Mehrfachantwort möglich.

Als besonders hilfreich für das eigene Lernen stellten sich in den Projekten Selbsttests und Online-Übungen heraus (vgl. Tab. 3).

Tab. 3: Mittelwerte zur empfundenen Unterstützung von Medien für das eigene Lernen (5-stufige Skala von 1 = nicht hilfreich bis 5 = sehr hilfreich)

| Wie hilfreich empfanden Sie ... für Ihr Lernen? | Lernvideos | Diskussionsforen und Chats | Online-Übungen und Selbsttests | Digitale Skripte | Glossare und FAQs | Interaktive Lernmedien |
|---|------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|------------------------|
| N   | 243        | 233                        | 296                            | 286              | 66                | 61                     |
| Mittelwert                                      | 3.79       | 3.33                       | 4.04                           | 4.03             | 3.08              | 3.57                   |

In den Freitextangaben wird angegeben, dass E-Learning-Angebote sehr viel Zeit in Anspruch nehmen. Faktisch ist in allen Projekten (trotz unterschiedlich ausgedehnter Online-Phasen) der angegebene Workload auf einem ähnlichen Niveau (Median: 6 Stunden pro Woche). Der Mittelwert zur Skala des Lernpensums liegt bei 3.19 (SD = .95, N = 359, auf einer 5-stufigen Likert-Skala von 1 = geringes Lernpensum bis 5 = hohes Lernpensum) im mittleren Bereich.

Die Lernplattform wird von den Studierenden in der Bedienbarkeit positiv eingeschätzt. Die Skala zur Bedienbarkeit der Lernplattform setzt sich zusammen aus acht Items und weist einen Gesamtmittelwert von 4.18 (SD = 0.72, N = 334) auf (auf einer 5-stufigen Likert-Skala von 1 = schlechte Bedienbarkeit bis 5 = gute Bedienbarkeit).

Auch die Usability der Interaktiven Bildschirmexperimente (IBE) (Fakultät für Physik) wird, sofern man beachtet, dass sie sich in einem ersten Durchlauf befinden, als positiv betrachtet. Der Usability Score beträgt 65,49 % (N = 121, SD = 18,68

Spannweite [0–100]) und weist damit auf eine ausreichende Usability hin. Die erreichte Punktzahl in der Übungsaufgabe, die mit dem IBE durchgeführt wurde, steht in keinem signifikanten Zusammenhang mit Motivation, Zufriedenheit oder mit der wahrgenommenen Unterstützung des IBEs für den eigenen Lernprozess. Vielmehr ist es die eingeschätzte Usability, die einen Zusammenhang mit diesen Faktoren aufweist. Die Usability korreliert mit folgenden Items signifikant (vgl. Tab. 4).

Tab. 4: Korrelation mit zweiseitiger Testung der Items mit dem Usability Score. Als erster Wert ist der Korrelationskoeffizient nach Pearson ( $r$ ), als zweiter Wert die Signifikanz ( $p$ ) und als dritter Wert die Anzahl der Angaben ( $N$ ) abgetragen

| Item  | Korrelation mit dem Usability Score |       |     |
|---|-------------------------------------|-------|-----|
|   | $r$                                 | $p$   | $N$ |
| Das IBE hat mich in meinem Lernprozess unterstützt  | .384                                | < .01 | 121 |
| Die Bearbeitung der Übungsaufgabe mit dem IBE war im Vergleich zur Bearbeitung anderer Übungsaufgaben sehr zeitintensiv | -.251                               | < .01 | 121 |
| Das IBE hat mich motiviert, mich mit den Inhalten der Aufgabe auseinanderzusetzen                                       | .339                                | < .01 | 120 |
| Es wäre wünschenswert, wenn in weiteren Veranstaltungen IBEs eingesetzt würden  | .460                                | < .01 | 120 |
| Würde ich die Lehrveranstaltung noch einmal besuchen, würde ich die Übungsaufgabe mit dem IBE wieder bearbeiten         | .489                                | < .01 | 120 |
| Insgesamt bin ich mit der Übungsaufgabe zufrieden   | .228                                | < .01 | 119 |
| Insgesamt bin ich mit dem IBE zufrieden   | .613                                | < .01 | 120 |

Die Testung auf Unterschiede bezüglich der Einschätzung der Usability zwischen den Studierenden, welche entweder die Aufgabe mit den IBEs nicht bearbeitet haben, angefangen, aber nicht beendet haben und den Studierenden, die ihre Lösung eingereicht haben, wird signifikant (Varianzen sind homogen; Levene-Test  $p = .30$ ), d. h. es gibt einen Unterschied zwischen den Gruppen. Diejenigen, die eine Aufgabe eingereicht haben, weisen eine signifikant höhere Usability-Einschätzung auf, als diejenigen, die keine Aufgabe bearbeitet haben ( $F_{(2,98)} = 5.16$ ,  $p = .01$ ). Möglich wäre Folgendes: Je mehr sich die Studierenden mit den Experimenten beschäftigen, desto mehr werden sie mit der Umgebung vertraut und desto besser schätzen sie auch die Usability ein. Die Experimente wirken somit auf den ersten Blick wohlmöglich viel komplexer, als es sich bei der tatsächlichen intensiven Nutzung herausstellt. Zwischen den verschiedenen Kursen gibt es keine Unterschiede im Bereich der Usability-Einschätzung.

Dass die Studierenden flexibel zu unterschiedlichen Zeiten auf die Lernplattform zugreifen, veranschaulicht nachfolgende Abbildung 5. Zwischen 12 und 16 Uhr ist in allen analysierten Kursen die höchste Klickrate zu verzeichnen. Für alle Kurse liegt hier der Wert über die gesamte Zeit hinweg bei 86.042 Klicks. In Abbildung 5 ist die durchschnittliche Nutzung aller Kurse am Tag während der Vorlesungszeit im Wintersemester 2015/16 zu verschiedenen Uhrzeiten dargestellt.



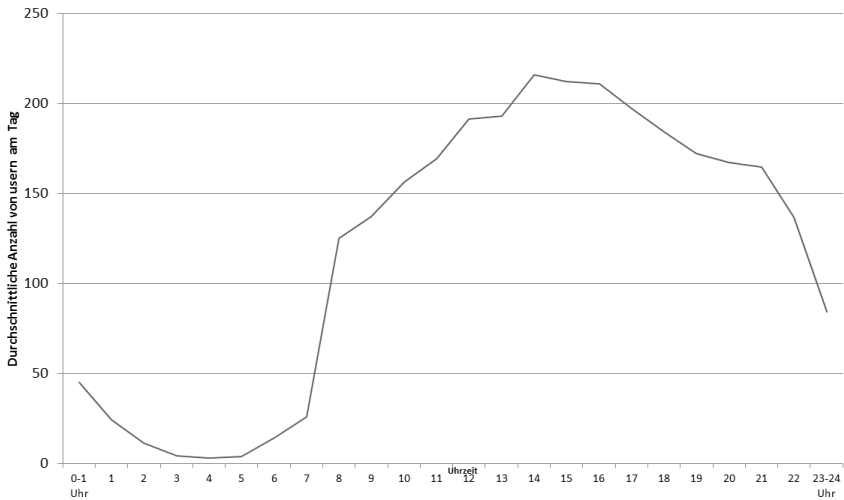


Abb. 5: Nutzung der Lernplattform im Tagesverlauf. Zusammengefasst sind alle analysierten Kurse aus dem Wintersemester 2015/16 mit insgesamt 3.492 Usern.

Abbildung 6 veranschaulicht die Nutzung der Lernplattform im Wintersemester 2015/16 pro Woche. Deutlich ist hier ein Abfall der Nutzung in den Weihnachtsferien zu verzeichnen. Zudem lässt sich eine erhöhte Nutzung am Anfang erkennen, die dann wieder leicht abnimmt. Zum Ende der Vorlesungszeit erhöht sich die Nutzung und erreicht in den letzten Vorlesungswochen den Höchststand. Die Kurve könnte dennoch darauf hinweisen, dass kontinuierlich während der Vorlesungszeit gelernt wurde, trotz der vermehrten Nutzung zum Ende der Vorlesungszeit.

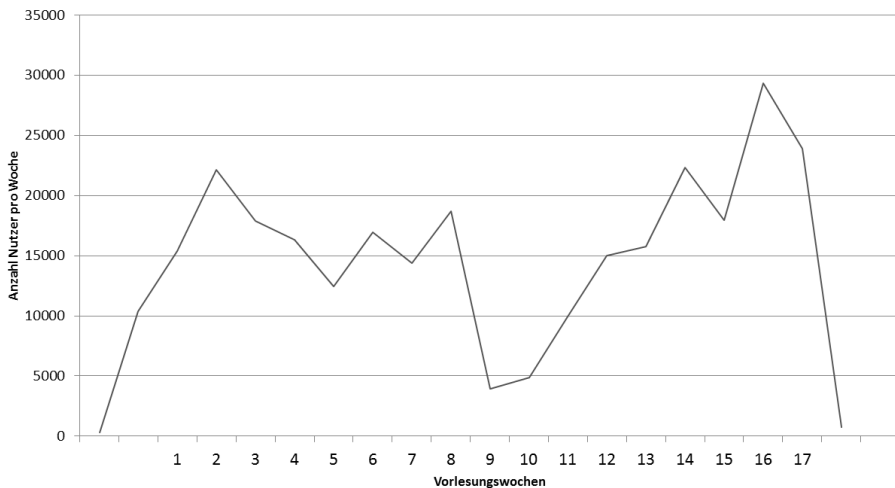


Abb. 6: Nutzung der Kurse im Wintersemester 2015/16. 1 = erste Vorlesungswoche (19.10.–25.10.2015) bis 17 = letzte Vorlesungswoche (08.02.–14.02.2016). Ein Nutzer wird pro Tag einmal gezählt. Insgesamt sind 3.492 User in den Kursen im Wintersemester eingeschrieben.

Mit dieser Analyse der Nutzung steht auch die Frage in Verbindung, wie „intensiv“ das Lernen war. Im Folgenden wird insbesondere das Lernen in einem sozialen Kontext betrachtet.

## 5. Lernintensität

Interaktive Elemente sind zum Erlernen komplexer Kompetenzen von Vorteil (Kerres 2013). Um die Potenziale der Lernplattform Moodle zu nutzen, sollen daher nicht Informationen bereitgestellt, sondern auch die Möglichkeit gegeben werden, mit anderen zu interagieren, gemeinsam zu lernen oder etwas zu erarbeiten, zu diskutieren und Fragen aufzuwerfen.

Dozierende geben an, dass die Interaktion mit den Studierenden durch den Einsatz der Lernplattform intensiver geworden ist. Auch die Zufriedenheit der Lehrenden steigt, wie in diesem Zitat ersichtlich: „(...) dass die Dozenten und die wissenschaftlichen Mitarbeiter auch zufriedener sind. Also, ich bin mit der Veranstaltung zufriedener. Mein Mitarbeiter, (...), den hat das sicherlich auch sehr motiviert, weil wir mehr Interaktion mit den Studierenden hatten, viel mehr Feedback, auch qualifiziertes Feedback von den Studierenden bekommen haben.“ Oder: „(...) Wenn man nicht rausgeht aus seiner Lehrveranstaltung und sich dann denkt: ‚Mein Gott, was habe ich jetzt wieder 90 min Wissen abgeladen. Keine Ahnung, wo das hängen geblieben ist oder ob das hängen geblieben ist.‘ Das haben wir ja jetzt nicht mehr, sondern wir können natürlich viel besser verstehen, messen, verfolgen, was die Studierenden tun, wie erfolgreich sie es tun, und das ist natürlich für die Studierenden auch viel befriedigender“.

Auch scheint sich durch den Einsatz von digitalen Medien die Kommunikation zwischen Betreuenden und Studierenden intensiviert zu haben: „Die Betreuung der Studierenden ist definitiv intensiver. Nicht, dass wir nicht vorher Betreuungsangebote gemacht hätten, aber die werden nicht abgerufen. Wenn Sie eine klassische Vorlesung machen, dann können Sie zehnmals sagen: ‚Melden Sie sich doch, wenn Sie ein Problem haben, wenn Sie eine Frage haben!‘ Da passiert nichts. Das ist so. Wenn dagegen das ganze Veranstaltungskonzept darauf ausgelegt ist, online zu sein, wenn man ein anonymes Diskussions- oder Frageforum hat, dann ist das anders. Dann wissen die Studierenden, das ist wie so ein Signaling, dass man was anderes probiert, dass man jetzt offen ist auch für solche Dinge. Und dann ist, glaube ich, auch die Bereitschaft der Studierenden, sich auf so einer Online-Plattform zu bewegen, um da auch Betreuungsleistung abzurufen oder einzufordern, größer.“

Zudem wird herausgestellt, dass Studierende sich wahrgenommener fühlen, da sich das Veranstaltungsformat in vielen Projekten an ihre Bedürfnisse und Fragen anpasst. Zu erkennen sei dies z.B. daran, dass Studierende vermehrt sogar die Präsenzsitzungen besuchen und sich auf der Online-Plattform rege beteiligen. 42,4% der Studierenden (N = 215) geben an, dass sie schnellere Rückmeldung über Online-Kommunikationswege wie E-Mails, Chats oder Foren bekommen. 11,7% (N = 59) stimmen dem teilweise zu.

## 6. Lernerfolg

Wie wirkt sich der Einsatz von digitalen Medien in der Lehre auf den Lernerfolg der Studierenden aus? Welchen Lernerfolg sehen die Studierenden selbst? Welchen Erfolg sehen die Dozierenden? Die Teilnehmenden wurden gefragt, wie komplex sie kognitive Verhaltensweisen erlernten (von der einfachen Wiedergabe des Gelernten über die Anwendung bis zur Reflexion und Bewertung; vgl. Bloom et al. 2013). Studierende stimmten vor allem dem zu, dass sie neue Kenntnisse und Wissen erworben haben (vgl. Abb. 7).

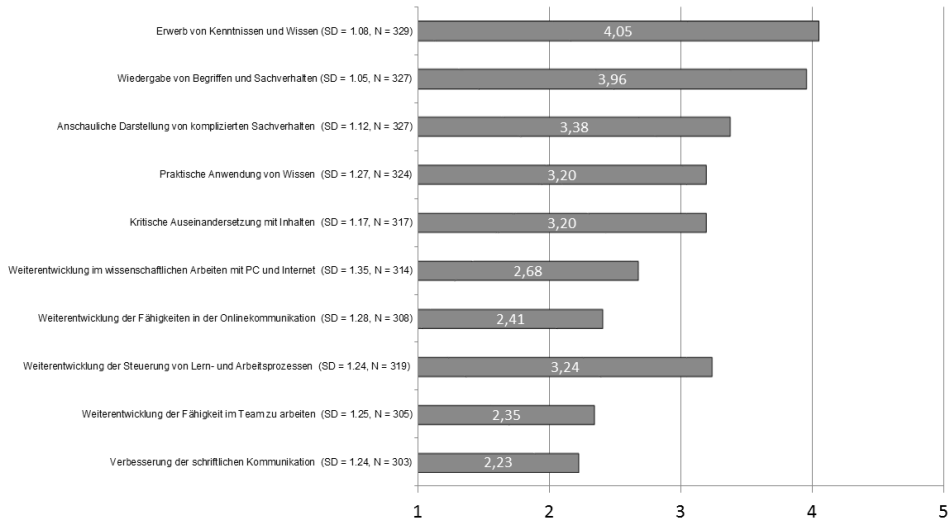


Abb. 7: Mittelwerte zum selbsteingeschätzten Lernerfolg aus der Studierendenbefragung (1 = trifft nicht zu bis 5 = trifft zu)

Die Dozierenden sehen den Erfolg im Vergleich zu den Veranstaltungen vor dem Einsatz von E-Learning, z. B.: „vor allem darin, dass sie vielleicht sogar erste Ansätze von Handlungskompetenz entwickelt haben, was sicherlich bei der Vorlesung vorher nicht der Fall war“. Es wird vor allem darauf hingewiesen, dass das Lernen aus Perspektive der Lehrenden wesentlich nachhaltiger ist. Die Studierenden lernen kontinuierlicher, reflektierten Inhalte und erwerben zusätzliche Kompetenzen. Zudem konnten neue Aufgabentypen in neuen Formaten trainiert werden. Studierende würden aktiver miteinbezogen, was so auch den Dozierenden Rückmeldungen zum Lernstand der Studierenden gebe. Es war somit auch möglich, gezielter auf Fragen einzugehen und den Erfolg durch gezielte Wiederholung und Übung zu festigen. Es wird vermutet, dass vor allem der Lernerfolg wesentlich nachhaltiger ist als der Lernerfolg durch klassisches Auswendiglernen vor der Klausur. Andere Lehrende berichten allerdings von keinem für sie erkennbaren Erfolg: „Das können wir schlecht messen. Wie soll man das feststellen? Eigentlich können wir nur als Output die abgelieferte Leistung messen (...)“.

Generell ist davon auszugehen, dass der Lernerfolg der Studierenden unabhängig vom Medium ist, welches zu Lehr-/Lernzwecken eingesetzt wird (Kerres 2005). Lernerfolg alleine darauf zu reduzieren, dass digitale Medien eingesetzt werden, wäre daher zu kurz gedacht. Es ist vor allem auch eine Frage der didaktischen Methode (Kerres 2013). Die meisten der geförderten Veranstaltungen, die im Rahmen der E-Learning-Strategie durchgeführt werden, haben aber auch grundsätzlich das didaktische Konzept verändert (u. a. unter Einsatz digitaler Werkzeuge), um die Qualität der Lehre zu verbessern. Es kann in vielen Veranstaltungen ein signifikanter Unterschied in den Noten zwischen dem Projektdurchlauf innerhalb der E-Learning-Strategie und dem Jahr zuvor nachgewiesen werden. Die Durchschnittsnote hat sich in drei Klausuren signifikant verbessert. Auch die Bestehensquote konnte in zwei Klausuren signifikant verbessert werden. In einer Veranstaltung gab es eine Verbesserung der bestandenen Klausuren von 80 % auf 91 %. In manchen Veranstaltungen hat die Bestehensquote aber auch signifikant abgenommen. Hier gibt es allerdings teilweise große Veränderungen im Klausurformat. So wurden in manchen Klausuren mehr Punkte für eine Note benötigt als in dem Jahr zuvor, was auch ein Grund für die Verschlechterung der Durchschnittsnote sein kann.

## 7. Akzeptanz

Wie haben Studierende und Lehrende das Angebot aufgefasst? Und wie haben Lehrende sowohl die Akzeptanz der Studierenden als auch das Konzept selbst angenommen?

Nur eine tatsächliche Nutzung und damit die Akzeptanz des Lernangebotes sind ausschlaggebend für den Lerneffekt. Dabei wird unterschieden in individuelle Akzeptanz (Dauer und Intensität der Mediennutzung) und organisationale Akzeptanz (Einsatz des Mediums in Kursen, Verankerung in Strukturen und Prozessen der Hochschule sowie dem Denken und Handeln ihrer Akteure; Kerres 2013). Ebner et al. (2015) beschreiben in ihrem Aufsatz die studentische Wahrnehmung von E-Learning. Diese fordern durchgängig vor allem mehr Aufzeichnungen von Veranstaltungen, aber auch mehr digitale Angebote insgesamt. 64,2 % der Studierenden (N = 210) geben an, sehr zufrieden und eher zufrieden mit der besuchten Veranstaltung zu sein. Studierende wünschen sich auch in weiteren Veranstaltungen vor allem „Online-Übungen und Selbsttests“ (vgl. Abb. 8).

Die gewünschten E-Learning-Elemente in Relation zu den genutzten beschreibt Tabelle 5. Zu erkennen ist, dass die Nutzung von Lernvideos und der Wunsch diese in weiteren Veranstaltungen einzusetzen, positiv signifikant korrelieren. Das bedeutet, dass diejenigen, welche Videos genutzt haben, sich diese auch eher für andere Veranstaltungen wünschen. Genauso verhält es sich auch mit den Diskussionsforen und Chats. Werden diese genutzt, werden sie eher in weiteren Veranstaltungen gewünscht, werden diese nicht in der Veranstaltung genutzt, werden diese auch weniger gewünscht. Der Wunsch, die weiteren E-Learning-Elemente einzusetzen, ist unabhängig von der Nutzung in der Veranstaltung.

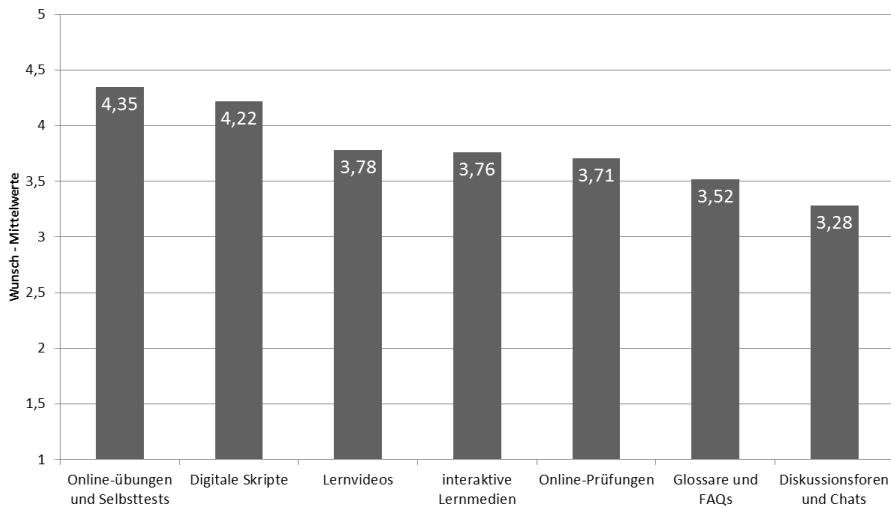


Abb. 8: Ergebnisse zur Frage im Studierendenfragebogen „Wünschenswert für weitere Veranstaltungen wäre die Stärkung von ...“ auf einer 5-stufigen Likert-Skala von 1 = trifft nicht zu bis 5 = trifft zu; berichtet werden die Mittelwerte (N = 329).

Tab. 5: Korrelation der Items in der Studierendenbefragung zu der Nutzung von E-Learning-Elementen (0 nein, 1 ja) mit der Angabe, diese auch in weiteren Veranstaltungen zu wünschen. Da es sich bei den genutzten Tools um eine dichotome Variable handelt, wird die punktbiseriale Korrelation berichtet

| E-Learning-Element             | R      | p      | N   |
|--------------------------------|--------|--------|-----|
| Lernvideos                     | ,113*  | ,045   | 319 |
| Diskussionsforen und Chats     | ,241** | < 0.01 | 210 |
| Online-Übungen und Selbsttests | ,071   | ,203   | 324 |
| Digitale Skripte               | ,020   | ,721   | 321 |
| Glossare und FAQs              | -,058  | ,319   | 296 |
| Interaktive Lernmedien         | -,029  | ,615   | 312 |
| Online-Prüfungen               | ,045   | ,432   | 303 |

Die Akzeptanz von E-Learning-Vorhaben sollte aber auch auf Seiten der Lehrenden betrachtet werden. Warum haben sich Hochschullehrende für eine Förderung im Rahmen der E-Learning-Strategie beworben? Zum einen gab es eine finanzielle Förderung, zum anderen können Lehrende mit anderen Fakultäten und Hochschulen zusammenarbeiten und haben die Möglichkeit, ihr Renommee zu vergrößern. Die Unterstützung von Studierenden und ein hohes Maß an intrinsischer Motivation in Form von Innovationsfreude kann auch ein Anreiz sein, sich an der Ausschreibung zu beteiligen (Getto 2013). Da die E-Learning-Strategie in den Fakultäten diskutiert wurde, kann zudem auch eine Fakultätsentscheidung als Antrieb gesehen werden.

Die Lehrenden schätzen häufig die Unterstützung der Studierenden und die Innovationsfreude als besonders wichtige Anreize ein. Es wird davon berichtet, dass die Aktivität von Studierenden und die unmittelbare Kommunikation mit den Studierenden in großen Veranstaltungen zu sehr ins Hintertreffen geriet: „(...) man hat irgendwie hochqualifizierte Professoren oder Dozenten, die jemandem etwas vermitteln, was er eigentlich auch aus einem Buch oder einem Film lernen kann. Und die Zeit, die man eigentlich gerne haben möchte mit den Studierenden, nämlich, dass man Konzepte bespricht, dass man über Ideen redet, dass man quasi das bespricht, was ein bisschen tiefer geht, die fehlt dann halt häufig“ oder „Ausgangspunkt war eigentlich ein gewisses Maß an Unzufriedenheit mit der Lehre. Ich erlebe das eigentlich als sehr unbefriedigend als Dozent im Hörsaal zu stehen im Rahmen einer klassischen Vorlesung vor einer großen Menge an Studierenden, und vergleichsweise wenig Interaktion zu haben. Auch kein Gefühl dafür zu haben, ob die Studierenden das jetzt aufnehmen und mit welchem Lernerfolg sie das aufnehmen, was ich ihnen versuche zu vermitteln. Und ich finde das auch insgesamt eine sehr unbefriedigende Situation“.

Im Zusammenhang mit der Motivation werden oft auch intrinsische Faktoren genannt, die sich mit „Freude an etwas Neuem“ und „Interesse an E-Learning“ beschreiben lassen. Dabei wird das „Neue“ eher definiert als etwas Neues für den Lehrstuhl, die Fakultät oder aber die Universität. Das Innovationspotenzial innerhalb der Wissenschaftsgemeinde wird bei den Projekten eher gering eingeschätzt. Schlussendlich scheint die Verbindung von einer gewissen Innovationsfreude und die Motivation zur Verbesserung der Lehr-/Lernsituation durch vermehrte Kommunikation und Diskussion mit Studierenden sowie die Ermöglichung des Auffangens einer heterogenen Studierendengruppe und damit auch die Abholung der Studierenden in ihrer Lebenswelt die Hauptmotivation zu sein, das Projekt durchzuführen.

Faktoren wie das Ansehen innerhalb der Hochschule oder der Wissenschaftsgemeinde werden eher als unwichtig bei der Entscheidung, sich für eine Förderung zu bewerben, angesehen: „(...) in meiner Wissenschaftsgemeinde oder -community spielt das Thema ‚E-Learning‘, ob man da E-Learning macht oder nicht, eine vergleichsweise untergeordnete Rolle“ oder „(...) insbesondere auch auf den einschlägigen Tagungen gibt es immer wieder Sektionen, die sich gerade mit E-Learning intensiv auseinandersetzen und ich kenne einige Kollegen, die sich da auch von der Forschungsseite sehr intensiv bemühen. Das haben wir bis dato nicht getan. Ich fühle mich da auch nicht so ganz berufen, weil wir einen anderen Fokus haben“. Deutlich wird, dass das Thema E-Learning unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten nicht für alle Projekte interessant ist. Vielmehr wird hier auf die Gebiete der Fachdidaktiken verwiesen, die sich mit diesem Thema beschäftigen. In anderen Fakultäten hingegen haben sich auch explizit die Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker beworben, um das Thema auch in ihrer Wissenschaftsgemeinde zu verankern. In Bezug auf das Ansehen in der Hochschule wird teilweise in Frage gestellt, ob dieser Aspekt zum Tragen kommen könnte und überhaupt ein Anreizmodell darstellen kann.

Ressourcen und damit auch finanzielle Mittel, die zur Verfügung gestellt werden, werden von den Lehrenden nicht als der wichtigste Punkt der Motivation herausgegriffen. Es wird angemerkt, dass die Förderung sehr gering sei im Vergleich zu dem

Aufwand. Dennoch scheinen gerade die finanzielle Unterstützung dieser Projekte und weitere Ressourcen, die von Seiten der Hochschule zur Verfügung gestellt werden, von großer Wichtigkeit zu sein: „ohne die Unterstützung, die wir bekommen haben, hätten wir es nicht machen können.“ oder „Also, ohne die finanzielle Unterstützung hätten wir das nicht umsetzen können. Und auch ohne den Support, organisatorisch, technisch und auch mediendidaktisch wäre es a) nicht passiert und b) nicht so gut geworden.“

Die Lehrenden werden auch zu dem Service-Angebot befragt, auf welches sie bei der Planung, Erstellung und Durchführung ihrer E-Learning-Projekte zurückgreifen können. Generell wird insgesamt die gegebene Unterstützung sehr positiv aufgefasst. In Beratungsgesprächen und Rückmeldungen seien wichtige Impulse gesetzt worden.

Unterstützung wurde in vielen Bereichen angefordert, es wurden aber auch eigene Ressourcen aktiviert und aus dem eigenen oder anderen Lehrstühlen Informationen oder Support angefordert. „Andererseits gab es, glaube ich, auch Bereiche, wo wir Angebote (...) gar nicht genutzt haben, weil wir (...) halt relativ technikaffin waren (...). Ich kann mir vorstellen, dass es da ein bisschen weniger technikaffine Menschen gibt, die da noch viel mehr Unterstützung brauchen“.

## 8. Transferpotenzial und Nachhaltigkeit

Die Projekte in den Fakultäten haben bei den entsprechenden Lehrpersonen aber auch zu Überlegungen zum Einsatz von E-Learning in weiteren Veranstaltungen angeregt. Einige der befragten Lehrenden beschlossen, die Plattform Moodle in weiteren Lehrveranstaltungen einzusetzen, was bisher schon für einige Veranstaltungen geschehen ist: „Also was ich sofort gemacht habe, nachdem ich gelernt habe, wie es funktioniert, ist ein Moodle-Raum für mein Master-Praktikum zu machen“. Die Moodle-Kurse sollen vor allem für die Bereitstellung von Materialien und interaktiven Videos genutzt werden. Aber nicht nur der Einsatz einer Lernplattform für weitere Veranstaltungen wird angestrebt, auch das Format von anderen Veranstaltungen soll überdacht werden. In Abhängigkeit von den erstellten Lehr- und Lernzielen soll auch das Veranstaltungsformat grundlegend in weiteren Veranstaltungen verändert und insbesondere Blended-Learning-Szenarien und Inverted-Classroom-Modelle umgesetzt werden. Außerdem sei es eine Überlegung die Veranstaltung für weitere Studiengänge zu öffnen oder die Inhalte auch anderen Personenkreisen z. B. in der Weiterbildung zur Verfügung zu stellen.

Miteinher gehen Überlegungen, wie mit Fachkolleginnen und -kollegen zusammengearbeitet werden kann. Viele der geförderten Veranstaltungen behandeln grundlegende Lehrinhalte. Die erstellten Inhalte könnten somit auch für die Nebenfachausbildung oder für externe Bildungsanbieter bereitgestellt werden. Generell scheint ein ambivalentes Verhältnis zum Teilen der erstellten Inhalte zu herrschen. So beschreibt ein Lehrender, dass er Inhalte an Kolleginnen und Kollegen weitergeben würde, sofern er diesen vertrauen würde und diese ein ernsthaftes Interesse an den Inhalten hätten.

Insgesamt geben die Lehrenden an, eher informell auf das Projekt im Kolleginnen- und Kollegenkreis hinzuweisen und Erfahrungen auszutauschen: „Ja, ich rede regelmäßig darüber. (...) Aber eher im kleinen Kreis, mit Kollegen mit denen ich freundschaftlich verbunden bin“. Auch gab es durch die Projekte einen Austausch mit Kollegen zwischen beiden Campus: „Austausch mit Kollegen, ja, mit den Essener Kollegen (...). Die haben ja auch einen Teil der Plattform geliefert“. Die Projekte geben also Anlass, vor allem informell mit Kolleginnen und Kollegen über das E-Learning-Vorhaben zu sprechen, aber auch zu einer Form der Zusammenarbeit.

Bekanntmachungen der Projekte auf Tagungen werden in Abhängigkeit vom Forschungsinteresse in diesem Bereich fokussiert. Viele empfinden die Lehrveranstaltung, die sie mit E-Learning anreicherten, noch nicht vollständig umgesetzt. Auch scheint ein Grund für die Zurückhaltung in der mangelnden Fachexpertise im Bereich E-Learning zu liegen: „Ich bin ja jetzt kein E-Learning- geschweige Didaktikexperte und habe Sorge, wenn ich da jetzt einen Artikel schreibe“. Wenn es um eine inhaltliche Öffnung und Bekanntmachung geht, sind Kooperationen mit anderen Hochschulen angedacht: „Da müssen wir nur gucken, dass wir entsprechende Partner finden. Das dürfte aber im Fall der Einführungsveranstaltung nicht ganz so schwer sein, weil das jede (...) Fakultät [unseres Fachbereiches] in Deutschland macht – in mehr oder weniger der gleichen Form“. Geplant sind außerdem Berichte in der Fakultät und ggf. das offene Teilen von Videos (bspw. über YouTube) und das Teilen von Hinweisen zum Projekt in sozialen Medien, insofern eine Optimierung des Materials stattgefunden hat.

Um die Verankerung und den Ist-Stand von E-Learning in der Hochschullehre insgesamt zu erfassen, ist zu überlegen, inwiefern eine Überprüfung auf organisationaler Ebene wünschenswert ist. Dafür wäre eine Erhebung der E-Learning-Aktivitäten in den einzelnen Studiengängen der Universität Duisburg-Essen denkbar.

## 9. Fazit: Das Entwicklungspotenzial der Hochschule im Bereich E-Learning

Um nachhaltig zur Qualitätsverbesserung von Studium und Lehre beizutragen, ist eine sinnvolle didaktische Einbettung digitaler Medien von zentraler Bedeutung. Die Universitäten durchlaufen verschiedene Phasen der Digitalisierung der Bildung (Kerres & Getto 2015). So gab es einige Pioniere, die digitale Medien in ihrem fachlichen Kontext erprobten, Kooperationen zwischen verschiedenen Verbundvorhaben wurden angestrebt, um eine Verbreitung der digitalen Medien zu bewirken und Supportstrukturen, Anreize und Kompetenzen wurden geschaffen, um E-Learning innerhalb der Hochschule zu verankern. Nun hat die Universität mit ihrer E-Learning-Strategie einen Prozess initiiert, digitale Medien strategisch in die Universität zu tragen.

Wie schon am Modell der Nachhaltigkeitsdiskussion angestoßen, liegt es nun auch an der Universität, die gemachten Erfahrungen zu reflektieren, vorhandene Ressourcen zu nutzen und auszubauen und einen Weg für die Zukunft vorzugeben. Dies betrifft verschiedene Bereiche.



E-Learning ist bereits bei vielen Lehrenden zum Alltag geworden und bietet das Potenzial, in die Breite getragen zu werden. Dabei müssen vor allem Ressourcen in Form von Support(-strukturen) und finanziellen Mitteln und eine stabile technische Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden. Langfristig muss sowohl der Betreuungs- und Wartungsaufwand von E-Learning-Angeboten beherrschbar bleiben. Einer Annahme, E-Learning sei nur fortlaufend mit großen Fördersummen zu bewerkstelligen, ist entgegenzuwirken. Dennoch müsste in diesem Zusammenhang der zentrale Support gesichert, Expertise noch verstärkter gebündelt und z.B. Medienproduktionen auch von zentralen Stellen der Universität übernommen werden.

Potenzial ergibt sich gerade in der Verbreitung des Einsatzes von E-Learning. So kann der Diskurs innerhalb der Hochschule oder aber auch einzelner Fachkulturen vorangetrieben und die Fakultäten stärker in die Umsetzung von digitalen Medien in der Lehre eingebunden werden. Die Aufmerksamkeit für verschiedene Schulungsangebote könnte erhöht und das Angebot von individuellen Schulungen aufrechterhalten bzw. ausgebaut werden. Auch kann das Potenzial von Learning Analytics, wie im Rahmen der Veranstaltungen der E-Learning-Strategie in den Moodle-Kursen durchgeführt, strategisch in die Online-Lehre miteingebunden werden. So kann eine Übersicht über verschiedene Aktivitäten der Teilnehmenden Dozierende vor allem formativ dabei unterstützen, einzuschätzen, wie Teilnehmende das Angebot annehmen (z. B. Wahrnehmung von Inhalten auf der Plattform), welche Lehrziele noch nicht erreicht wurden (z. B. bei welchen Testaufgaben insbesondere falsche Aufgaben auftraten) und wie intensiv Studierende z. B. das Angebot annehmen, über Inhalte zu diskutieren. Die Auswertung kann aber auch Studierenden helfen, den eigenen Lernstand zu reflektieren. Die Kommunikation auf der Lernplattform scheint in vielen Veranstaltungen zugenommen zu haben. Oftmals finden in den Foren auch veranstaltungsübergreifende Diskussionen statt, weshalb auch über eine Öffnung der Plattform bzw. einen Raum des Austausches für Studierende einzelner Studiengänge nachzudenken ist.

Potenzial bietet auch die technische Weiterentwicklung von Lernen mit verschiedenen Endgeräten. Studierende und Dozierende greifen über verschiedene Endgeräte auf Lerninhalte zu, die auch für mobile Ansichten und Bearbeitungen geeignet sein müssten.

Auch bietet die Öffnung der Hochschule Potenzial für neue Zielgruppen und erweitert die Chance für Wettbewerbsfähigkeit und Positionierung im Hochschul- und Wissenschaftssystem. Die Entscheidung, die Lehre zu öffnen, muss allerdings von den Akteuren der Hochschule getragen werden: „Da digitale Medien und Techniken von sich aus die beschriebenen Veränderungen nicht auslösen, sollten diese Potenziale unbedingt in der Gestaltung von Lehre und Studium im Handeln der Akteure genutzt werden. Und dies ist nur möglich, wenn die an der Einführung digitaler Medien beteiligten Lehrenden aktiv auf diesem Weg begleitet und auf die Veränderungen vorbereitet werden“ (Bischof et al. 2016). Solche innovativen Vorhaben können so zur nachhaltigen Implementierung in der Hochschule, in Fakultäten und Fachbereichen beitragen.

Zudem scheint es viele Ideen an der Universität zu geben, E-Learning in die individuellen Lehrveranstaltungen zu integrieren. Dies kann man unter anderem daran

erkennen, dass viele Lehrende berichten, die Idee für das Format schon vor der Ausschreibung gehabt zu haben. Diese Ideen gilt es gezielter zu fördern. Zudem könnte darüber nachgedacht werden, Anreizmodelle auch in der Hochschule zu verankern. In den Interviews wurde hinterfragt, ob es „das Ansehen“ in der Hochschule gibt. Hier könnte ggf. mit Zertifikaten oder anderen Mitteln die Leistung und Innovationsbereitschaft der Lehrenden anerkannt werden.

Es obliegt der Universität, die vorhandenen E-Learning-Angebote mehr in die Breite zu tragen und sie nachhaltig in Studium und Lehre zu verankern. Dabei sind sowohl eine Stärkung von Strukturen und Kommunikationswegen notwendig als auch eine fortwährende Innovationsbereitschaft, um in diesem Kontext wettbewerbsfähig zu bleiben.

## Literatur

- Arbaugh, J. B. (2000). Virtual classroom characteristics and student satisfaction with internet-based MBA courses. *Journal of Management Education*, 24 (1), 32–34.
- Bischof, L., Bremer, C., Ebert-Steinhübel, A., Kerres, M., Knutzen, S., Krzywinski, N. et al. (2016). Zur nachhaltigen Implementierung von Lerninnovationen mit digitalen Medien (No. 16). *Arbeitspapiere des Hochschulforum Digitalisierung* gehalten auf der 01/2016, Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. & Krathwohl, D. R. (2013). *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals Handbook I: Cognitive Domain*. New York: Longman.
- Braun, E., Gusy, B., Leidner, B. & Hannover, B. (2008). Das Berliner Evaluationsmodell für selbsteingeschätzte, studentische Kompetenzen (BevaKomp). *Diagnostica*, 54 (1), 30–42.
- Brooke, J. (1996). SUS – A quick and dirty usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester & A. L. McClelland (Hrsg.), *Usability Evaluation in Industry* (S. 189–194). London: Taylor and Francis.
- Brooke, J. (2013). SUS: a retrospective. *Journal of Usability Studies*, 8(2), 29–40.
- Bürg, O. & Mandl, H. (2005). *Evaluation eines innovativen E-Learning-Schulungskonzepts in der betrieblichen Weiterbildung eines Pharmaunternehmens (Praxisbericht Nr. 32)*. LMU München: Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Ebner, M., Nagler, W. & Schön, M. (2015). Was sagen die Studierenden zur E-Learning-Strategie der Hochschule? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung (ZFHE)*, 10(2), 137–153.
- Ehlers, U.-D. (2004). *Qualität im E-Learning aus Lernersicht. Grundlagen, Empirie und Modellkonstruktion subjektiver Qualität*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Ehlers, U.-D. (2011). *Qualität im E-Learning aus Lernersicht. Grundlagen, Empirie und Modellkonzeption subjektiver Qualität*. 2. aktualisierte Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Getto, B. (2013). *Anreize für E-Learning. Eine Untersuchung zur nachhaltigen Verankerung von Lerninnovationen an Hochschulen*. Dissertation: Universität Duisburg-Essen.
- Kerres, M. (2015). E-Learning vs. Digitalisierung der Bildung: Neues Label oder neues Paradigma? In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning*. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.

- Kerres, M. (2012). Mediendidaktische Implementation – inhaltlich, räumlich und zeitlich flexibleres Lernen organisieren. In M. Kerres, A. Hanft, U. Wilkesmann & K. Wolff-Bendik (Hrsg.), *Studium 2020: Positionen und Perspektiven zum lebenslangen Lernen an Hochschulen* (S. 44–51). Münster: Waxmann.
- Kerres, M. (2005). Gestaltungsorientierte Mediendidaktik und ihr Verhältnis zur Allgemeinen Didaktik. In B. Dieckmann & P. Stadtfeld (2005), *Allgemeine Didaktik im Wandel*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag.
- Kerres, M. & de Witt, C. (2003). A didactical framework for the design of blended learning arrangements. *Journal for Educational Media*, 28, 101–114.
- Kerres, M. & Getto, B. (2015). Vom E-Learning Projekt zur nachhaltigen Hochschulentwicklung: Strategisches Alignment im Kernprozess „Studium & Lehre“. In A. Mai (Hrsg.), *Hochschulwege 2015. Wie verändern Projekte die Hochschulen? Dokumentation der Tagung in Weimar am 8.–9. März 2015*. Weimar.
- Ginns, P. & Ellis, R. A. (2009). Evaluating the quality of e-learning at the degree level in the student experience of blended learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(4), 652–663.
- Kleimann, B. & Wannemacher, K. (2004). *E-Learning an deutschen Hochschulen. Von der Projektentwicklung zur nachhaltigen Implementierung*. Hannover: HIS GmbH.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Nikolopoulos, S. A. (2009). *Die Sicherung der Nachhaltigkeit von E-Learning-Angeboten in Hochschulen*. Dissertation: Universität Frankfurt am Main.
- Paechter, M., Fritz, B., Maier, B. & Manhal, S. (2007). *eSTUDY – eLearning im Studium: Wie beurteilen und nutzen Studierende eLearning?* Austrian Federal Ministry of Science and Research. Karl-Franzens-Universität Graz: Arbeitsbereich Pädagogische Psychologie.
- Peter, J., Leichner, N., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (2014). Das Inventar zur Evaluation von Blended Learning (IEBL): Konstruktion und Erprobung in einem Training professioneller Informationskompetenz. 10. *Fachtagung Psychologiedidaktik und Evaluation*. Witten.
- Schick, M. (2001). Das Teilzeitstudium ist tot. Es lebe das flexible Studium! *Beiträge zur Hochschulforschung*, 23(3), 68–74.
- Seufert, S. & Euler, D. (2003). Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen. *SCIL Arbeitsberichte 1*. Universität St. Gallen: Swiss Centre for Innovations in Learning. Verfügbar unter <http://www.scil.unisg.ch/~media/internet/content/dateien/instituteundcenters/iwp-scil/arbeitsberichte/scilab-01.pdf> [25.3.2016].
- Sun, P.-C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y.-Y. & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education* 50, 1183–1202.
- Witt, H., Nilsson, K., Gajdus, C., Gräve, J.-F., Wagner, E. & Willuweit, P. (2010). *Akzeptanz und Funktion von Vorlesungsaufzeichnungen als zunehmend nachgefragte Lernmedien in den Wirtschaftswissenschaften*. Verfügbar unter [http://www.e-teaching.org/et-resources/media/pdf/langtext\\_2010\\_witt-heiko-u.a.\\_durchkreuzen-e-lectures-didaktische-ziele.pdf](http://www.e-teaching.org/et-resources/media/pdf/langtext_2010_witt-heiko-u.a._durchkreuzen-e-lectures-didaktische-ziele.pdf) [25.3.2016].



## Fazit



*Isabell van Ackeren, Sandrina Heinrich, Patrick Hintze, Albert Bilo,  
Uwe Blotevogel, Holger Gollan, Anke Petschenka & Anja Pitton*

## **Fazit zur E-Learning-Strategie und Perspektiventwicklung**

Mit der E-Learning-Strategie zielt die UDE darauf ab, didaktische Konzepte zur Unterstützung einer diversitätsgerechten Lehre unter Nutzung digitaler Medien in der Hochschule zu etablieren, um bestmöglich auf die individuellen Bedürfnisse ihrer Studierenden eingehen und diese in ihrem Bildungserfolg begleiten und unterstützen zu können. Die UDE verfolgt mit ihrer E-Learning-Strategie das konkrete Ziel, bis 2020 umfassende E-Learning-Elemente in jedem der über 200 (Teil-)Studiengänge der UDE zu implementieren. So führten die Fakultäten im Rahmen der Startphase der E-Learning-Strategie (2014–2016) modellhaft je ein E-Learning-Pilotprojekt in Veranstaltungen mit großer Teilnehmerzahl durch. Die Projekte sollen das Kriterium der Übertragbarkeit auf andere Lehrveranstaltungen erfüllen, um eine hohe Multiplikatorenwirkung auf die Fachkolleginnen und -kollegen der jeweiligen Fakultät (und auch darüber hinaus) zu erzielen, die das Pilotprojekt modifizieren und für eigene Veranstaltungen adaptieren können. Perspektivisch soll die (Präsenz-)Lehre nachhaltig durch einen mediendidaktisch sinnvollen Einsatz von E-Learning- und Blended-Learning-Bausteinen (z. B. durch das Inverted-Classroom-Modell) qualitativ verbessert und flexibilisiert werden, ohne die fachkulturellen Unterschiede auszublenden.

Neben den Effekten für die eigene Hochschule ist auch die Übertragbarkeit des Strategieprozesses auf andere Hochschulen mitgedacht. Im besonderen Fokus stehen hier die mit der Universität kooperierenden Fachhochschulen und Universitäten im direkten Umfeld. Zur Multiplikation des Ansatzes ist auch eine verstärkte Präsenz in der Hochschulorganisations- und E-Learning-Fachcommunity wichtig.

Durch die E-Learning-Strategie wurden bislang zahlreiche Maßnahmen ins Leben gerufen, die sowohl die Verbreitung e-gestützter Lehr-Lern-Formate als auch die Flexibilisierung von Studium und Lehre befördert haben. Auf diese Weise wurden Good-Practice-Erfahrungen gesammelt, engagierte Lehrende miteinander vernetzt und das zentral angebotene Servicespektrum weiterentwickelt. Der Einsatz digitaler Medien in Studium und Lehre wird an der UDE zunehmend selbstverständlich. Durch verschiedene Maßnahmen hat die Universität Rahmenbedingungen geschaffen, die die Entwicklung und Nutzung digitaler Medien befördern. Für die UDE geht es heute weniger darum, E-Learning zu erproben, sondern um die Frage, wie die Universität die Digitalisierung für ihre spezifische Profilierung weiter nutzen kann.

Die UDE plant auch nach Abschluss der Pilotierungsphase die neu gefundenen Strukturen und Förderformate beizubehalten und hat dazu im Rahmen des Bundesländer-Programm-Antrags „Bildungsgerechtigkeit im Fokus“ auch für die Jahre 2016–2020 Ressourcen vorgesehen, die den Ausbau der skizzierten Aktivitäten weiter unterstützen können. Darüber hinaus plant sie, zentrale Qualitätsverbesserungsmittel weiter fokussiert zur mediendidaktischen Überarbeitung großer einführender Veranstaltungen im Bachelor einzusetzen. Herausforderungen bestehen vor allem in der

Mitnahme der Studierenden. Daran anknüpfend hat die UDE z. B. einen Ideenwettbewerb für Studierende realisiert, der öffentlichkeitswirksam das Potenzial von E-Learning für nachhaltige Lehre unterstreicht.

Zur weiteren Verbreitung werden bis Ende 2019 drei strukturbildende Maßnahmenpakete aufgelegt, die an die nun erfolgte Sensibilisierung der Lehrenden anknüpfen:

1. *Nachfrageorientierte Stärkung der E-Learning-Unterstützungsangebote.* Erstens soll das für Studierende und Lehrende verfügbare Serviceportfolio der E-Learning-Akteure an der UDE auf eine gesicherte Grundlage gestellt werden, um die steigende Nachfrage der Lehrenden befriedigen zu können. Ziel ist es, der Nachfrage der Lehrenden nach didaktischer und technischer Expertise zur Überarbeitung und Aufwertung ihrer Lehrveranstaltungen gerecht zu werden.
2. *Nutzung der Digitalisierungspotenziale in der Studiengangentwicklung.* Zweitens sollen auch größere curriculare Einheiten bzw. Module überarbeitet werden, um das Potenzial digitaler Ressourcen noch besser auszunutzen und zugleich die Umsetzung der Ziele der europäischen Studienreform voranzutreiben. Durch die Initiierung zentral moderierter Kommunikations- und Veränderungsprozesse werden Lehrende und weitere Stakeholder in den Fakultäten dazu motiviert, einzelne Module und Studiengänge zu überarbeiten, um das Potenzial digitaler Ressourcen noch besser auszunutzen und zugleich die Umsetzung der Ziele der europäischen Studienreform voranzutreiben (bspw. Modularisierung, Mobilität und Studierendenzentrierung).
3. *Offene Bildungsressourcen in der Hochschullehre.* Drittens sollen durch eine systematische Nutzung und Bereitstellung offener Bildungsressourcen (Open Educational Resources) die Lehre an der UDE weiter bereichert und das Profil der UDE als offene Bildungsinstitution gestärkt werden. Das Internet eröffnet Möglichkeiten der Öffnung von Hochschulbildung und der globalen Vernetzung von Wissen in einem bisher nicht bekannten Ausmaß. Über die Nutzung von „Open Educational Resources“ (OER) in der Lehre können Studierende an verfügbares Wissen im Internet herangeführt werden und Lehrende können ihr Wissen weltweit verfügbar machen. Zugleich werden hierdurch das Profil der UDE als offene Bildungsinstitution gestärkt und niederschwellige Möglichkeiten für Studieninteressierte geschaffen, frühzeitig einen Einblick in die Lehre einzelner Fächer zu erhalten.

Die Entwicklungsperspektiven werden im Folgenden weiter ausgeführt.

## **1. Nachfrageorientierte Stärkung der E-Learning-Unterstützungsangebote**

Die Startphase der Strategie hat sich auf die Pilotprojekte in den Fakultäten konzentriert, um Good-Practice-Erfahrungen zu sammeln und das zentral angebotene Servicespektrum weiterzuentwickeln. In der Ausbaustufe der E-Learning-Strategie rückt jedoch die steigende Nachfrage der für das Thema sensibilisierten Lehrenden in den



Mittelpunkt der Aktivitäten. Zwar bedarf es nun keiner Projektförderungen mehr, mit denen Lehrende zur Durchführung der Vorhaben motiviert werden können, dennoch sind Ressourcen erforderlich, die für die Umsetzung konkreter Veranstaltungskonzepte herangezogen werden können.

Mit einem Pool zur Finanzierung von Hilfskräften und technischer Ausstattung sollen Lehrende unterstützt werden, die selbstständig innovative E-Learning-Elemente innerhalb ihrer Lehrveranstaltungen einführen möchten und die zugleich über die Basisdienste der zentralen Einrichtungen hinausgehen. Parallel sind die mit der Startphase etablierten Service-Strukturen von ihrer Orientierung an Projekten hin zu einer Orientierung an der Nachfrage engagierter Lehrender auszurichten.

In der Ausbauphase der Strategie sollen erneut E-Learning-Vorhaben unterstützt werden, die einen gewissen Innovationscharakter beinhalten. Im Fokus der Bestrebungen stehen Konzepte, die sich den Bedürfnissen der Studierenden verschrieben haben und sowohl die Flexibilität, Qualität und Mobilität in der Lehre als auch die Interaktion zwischen Studierenden und Dozierenden befördern. Die Konzeption der E-Learning-Vorhaben sollte die Nachhaltigkeit und Übertragbarkeit (z. B. durch Templates, Musterkurse etc.) auf andere Lehrbereiche integrieren und eine didaktische Komponente mit einbeziehen. Dabei sind vor allem Impulse aus der Studierendenschaft gefragt, die zu einem Umdenken anregen sollen. So wurde bereits ein studentischer Ideenwettbewerb realisiert. Dabei sind vor allem Impulse aus der Studierendenschaft gefragt, die zu einem Umdenken und weiteren E-Learning-Initiativen an der UDE führen.

Das E-Learning-Team soll engagierte Lehrende insbesondere auf den folgenden Feldern zur Umsetzung innovativer Lehr-Lern-Konzepte unterstützen:

- Umsetzung von Self-Assessments zum lernprozessbegleitenden Feedback,
- Konzeption und Produktion von audiovisuellen sowie interaktiven Lernmedien,
- Beratung und Umsetzung von digitalen Kommunikationsabläufen,
- Konzeption und Umsetzung von individuellen Lernpfaden,
- Neue Lerntools und -techniken für Gruppenarbeit, Kollaboration und digitale Lernräume,
- Innovative und aktivierende Feedback- und Betreuungskonzepte zwischen Studierenden und Dozierenden sowie
- Lernansätze im Bereich Peer-to-Peer.

Langfristig sollen aus der Netzworkebildung der E-Learning-Akteure an der UDE organisatorische Strukturen erwachsen, die auch einen Ausbau der Servicestruktur bewirken. Der Service in den zentralen Einrichtungen soll weiter optimiert und bedarfsgerecht angepasst werden. Auch der Studierenden-Support profitiert von diesen Entwicklungen.

Auf Basis der Anfragen, die das E-Learning-Team während der Startphase der E-Learning-Strategie erhalten hat, lässt sich der zukünftige Unterstützungsbedarf abschätzen. Gegenwärtig wird mit fünfzehn Vorhaben im Jahr gerechnet, für die Lehrende auf eine zentrale mediendidaktische, technische und/oder organisatorische Unterstützung angewiesen sind.

Die Bereitstellung der Expertise und der zur Umsetzung benötigten Ressourcen erfolgt stets auf der Grundlage eines gemeinsam zwischen Lehrenden und E-Learning-Team entwickelten Konzepts. Finanzielle Bewilligungen sind zudem mit dem Lenkungsausschuss der E-Allianz abzustimmen und sollen im Regelfall für sechs Monate gewährt werden.

Der Bedarf an personeller und finanzieller Unterstützung wird von Veranstaltung zu Veranstaltung allerdings stark variieren. Daher wurde mit Blick auf die Erfahrungswerte der Startphase ein Schätzwert angesetzt, der pro Veranstaltung durchschnittlich eine SHK mit 10 Wochenstunden zzgl. einem Minimum an technischen Sachmitteln beinhaltet. Auf der Grundlage des Veranstaltungskonzepts ist in jedem Fall zu entscheiden, welche Ressourcen bereitgestellt werden müssen und ob diese eher zentral oder dezentral genutzt werden sollen (bspw. SHK-Unterstützung, die zentral den Videoschnitt einer Veranstaltung begleitet oder eine SHK, die dezentral an der Erarbeitung von E-Learning-Lernmaterialien mitwirkt).

## 2. Nutzung der Digitalisierungspotenziale in der Studiengangentwicklung

Entwickelte Ansätze für ein qualitativ hochwertiges, flexibilisiertes Studieren und Lernen sollen in der Ausbauphase der E-Learning-Strategie auch über einzelne Veranstaltungen hinaus curricular verankert werden. Dabei stehen Veranstaltungscluster (z. B. alle Grundlagenvorlesungen in einem Fach), Module und sogar Studiengänge im Fokus. Ein erster Ansatzpunkt hierfür wird in den Lehramtsstudiengängen der UDE gesehen, auf welche etwa 20 % der Studierenden der UDE entfallen. Zum einen machen die mit dem Praxissemester gemachten Erfahrungen in der Implementation groß skaliertes E-Learning-Lösungen deutlich, welche Möglichkeiten zur Digitalisierung und Flexibilisierung hier noch genutzt werden können. Die von den meisten Lehrenden im Praxissemester als positiv empfundene, aktuelle Strömung kann genutzt werden, um auf dem damit verbundenen Engagement, auch über das Praxissemester hinaus, weiter aufzubauen.

Zum anderen kann auf das Projekt ProViel (gefördert von der Qualitätsoffensive Lehrerbildung des BMBF) aufgebaut werden: Im Rahmen von sieben Teilprojekten werden hier zwischen 2016 und 2019 virtuelle Lernräume (SkillsLabs) aufgebaut und etabliert. Im Zentrum stehen die drei Inhaltsbereiche Schriftliche Studienleistungen, die Vermittlung quantitativer und qualitativer methodischer Basiskompetenzen (MethodenLabs) und das fallbasierte Lernen als übergreifendes Ausbildungsprinzip (SkillsLabs). In allen Bereichen werden Selbstlernertools entwickelt. Ein besonderer Fokus liegt auf der systematischen Einbindung der Dozierenden der Präsenzlehre unterschiedlicher Studienphasen und Fächer. Auf diese Weise sollen die E-Learning-Elemente passgenau in die Lehrveranstaltungen mit einschlägigen Inhalten integriert werden.

Ziel der weiteren Bemühungen ist es, die Digitalisierungspotenziale größerer curricularer Einheiten im Lehramt systematisch zu nutzen, wo dies im Sinne der oben

genannten Szenarien einen qualitativen Mehrwert für Studierende und Lehrende mit sich bringt. Neben den strukturellen Voraussetzungen wie hohen Studierendenzahlen in Seminaren und Vorlesungen, was häufig zu überfüllten Seminarräumen bzw. Hörsälen führt, kann der Einsatz digitaler Medien durch zeit- und ortsunabhängige Angebote sowohl die inhaltliche als auch die organisatorische Ebene des Seminars positiv beeinflussen, selbstgesteuertes Lernen fördern und vielfältige Lernbedürfnisse berücksichtigen. Besonders für Seminare und Vorlesungen mit semesterlich wiederkehrenden Inhalten (z. B. Grundkurse oder Methodenseminare) kann die Digitalisierung zentraler Inhalte zu einer deutlichen Entlastung der Dozierenden durch Wiederverwendung einmalig erstellter Materialien bzw. Angebote führen.

Die von vielen Stellen geforderte, aber an der Universität bislang noch überwiegend wenig berücksichtigte Förderung der Medienkompetenz der Studierenden als Reaktion auf den zunehmenden Einsatz digitaler Medien im Schulalltag wird durch die aktive Teilnahme an e-gestützten Lehr-/Lernformaten zudem weiter unterstützt. Auch dem ‚Abwandern‘ der Studierenden in soziale Netzwerke kann durch den verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Medien begegnet werden. Dies ist besonders für Lehramtsstudierende interessant, weil ihnen genau diese Herausforderung auch später in ihren Klassen begegnen wird.

Zugleich wird durch die Weiterentwicklung der Lehre den Zielsetzungen der europäischen Studienreform Rechnung getragen, deren Umsetzung an vielen Stellen noch optimiert werden kann. So kann beispielsweise Mobilität gefördert und die konsequente Modularisierung durch E-Learning-Konzepte und -Maßnahmen gestärkt werden.

Zur Umsetzung sollen Arbeitsgruppen gefördert werden, die mit gezielter technischer und didaktischer Unterstützung über Lösungsmöglichkeiten beraten und entsprechende Digitalisierungskonzepte für Veranstaltungscluster, Module und Studiengänge entwickeln. Die Arbeitsgruppen sollten zunächst fach- bzw. themenspezifisch zusammengestellt werden. In Instituts- oder Fakultätsratssitzungen sollen diese zunächst die Gelegenheit bekommen, interessierte Dozierende zu benennen, in ihren Fächern zu werben und Vorschläge für die Umsetzung beizutragen. Es sollte zudem eruiert werden, welche e-gestützten Lehr-/Lernformen bereits zum Einsatz kommen bzw. welche digitalen Materialien bereits zur Verfügung stehen, um darauf weiter aufzubauen.

Als permanentes Bindeglied zwischen E-Allianz und den Fächern/Fakultäten werden von diesen E-Learning-Beauftragte benannt, bei denen es sich im besten Fall um engagierte Dozierende handelt, welche die erarbeiteten Konzepte auch fachspezifisch einschätzen und übertragen können. Dabei kann den Dozierenden des Praxissemesters sowie den Kooperationspartnern der Startphase eine Experten- und Multiplikatorenrolle zukommen, deren Pilotprojekte zum Teil auch im Bereich der Lehrerbildung angesiedelt waren. Die Lösungs- bzw. Qualitätsentwicklungsansätze können in Digitalisierungsstrategien liegen, die zugleich die Umsetzung der europäischen Studienreform befördern. Die Maßnahme wird explizit mit einer Bottom-up-Perspektive verbunden. Die Lehrenden des jeweiligen Faches sind für den Prozess hauptverantwortlich. Ausgehend von ihren spezifischen Herausforderungen im Studienalltag oder

auch auf Basis von identifizierten Entwicklungsbedarfen in den Qualitätskonferenzen soll ein Kommunikations- und Veränderungsprozess in Gang gesetzt werden. Es handelt sich insofern um eine strukturell wirkende Maßnahme, um E-Learning im Sinne der Strategieziele sinnvoll und nachhaltig in Studiengangstrukturen zu verankern.

Der Prozess wird von einer Person moderiert. Die Moderatorin bzw. der Moderator hat die Möglichkeit, die Kommunikation und Konzeptentwicklung der Lehrenden mit fachlichen Inputs Externer zu befördern und verfügt idealerweise auch selbst über fundierte mediendidaktische Kenntnisse, um den Beratungsprozess zu unterstützen. Darüber hinaus soll die bereits vorhandene Expertise aus der Startphase einbezogen werden.

### 3. Offene Bildungsressourcen in der Hochschullehre

Studierende greifen zunehmend auf Lehr-Lernmaterialien und Kurse zu, die im Internet frei verfügbar sind (sog. Open Educational Resources, kurz OER). Sie suchen nach Bildungsressourcen und wünschen sich ein Studienangebot, das ihnen einen hohen Grad an räumlicher, zeitlicher und inhaltlicher Flexibilität bietet. Es gilt, die im Internet verfügbaren Materialien und vorhandene Expertise in die Lehre einzubeziehen, da zunehmend offene Bildungsressourcen geschaffen werden, die das Lehren und Lernen maßgeblich unterstützen können (zum Teil auch in BMBF-geförderten Projekten).

Die Lehrenden an den Hochschulen sind daher darin zu unterstützen, solche Materialien zu finden und in die Lehre einzubinden. Gleichzeitig sollte den Lehrenden und Studierenden eine Plattform geboten werden, eigene ‚offene‘ Bildungsressourcen sowohl anderen Studierenden als auch einer breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Letzteres trägt nicht nur zur Sichtbarkeit und Transparenz der Lehre an der Universität bei, sondern verschafft vielen interessierten Personen einen ersten Einstieg in die Themenstellungen möglicher Studienfächer.

Eine Universität kann sich damit langfristig noch stärker dem gesellschaftlichen Umfeld öffnen und ihr Profil als „offene Hochschule“ schärfen. Insbesondere die folgenden Aspekte können die Profilierung unterstützen:

- Die UDE nutzt verstärkt offene Bildungsressourcen, um ihre eigene Lehre anzureichern. Sie unterstützt die Lehrenden darin, offene Bildungsressourcen in der Lehre verfügbar zu machen. Statt aufwändige E-Learning-Materialien nur selbst zu erzeugen, wird die Lehre durch hochwertige offene Bildungsressourcen bereichert.
- Die UDE entwickelt ein Angebot für Menschen, die sich über Studien- und Forschungsthemen an der UDE informieren und weiterbilden möchten. Hierfür werden aus der bestehenden Lehre der UDE heraus niedrigschwellige Bildungsressourcen bereitgestellt, die interessierten Personen dabei helfen, sich fachlich zu orientieren, sich auf ein Studium vorzubereiten oder auch auf einem nichttraditionellen Weg an die Universität zu gelangen. Dabei ist auch die Möglichkeit vorzusehen, dass Studierende anderer Fächer die Bildungsressourcen nutzen, für die sie sonst eine entsprechende Lehrveranstaltung hätten belegen müssen. Die Bereitstel-

lung der offenen Bildungsressourcen stellt im Übrigen eine Zweitverwertung dar, die für die Lehrpersonen nur mit wenig zusätzlichem Aufwand verbunden sein soll.

- Die UDE bringt gleichzeitig die eigene Expertise und Bildungsressourcen in die nationale OER-Infrastruktur ein und profitiert von der Vernetzung.
- Die UDE zeigt, dass sie die Ergebnisse ihrer Arbeit der Öffentlichkeit frei zugänglich macht.

Ein Eckpunkt ist dabei, dass keine zusätzliche Content-Plattform aufgebaut werden soll, die in Konkurrenz zu bestehenden Systemen operiert (bspw. zu Moodle). Technisch muss es vielmehr um Schnittstellen und Mechanismen gehen, mit denen bestehende Materialien (mit entsprechenden Lizenzen) aus vorhandenen Plattformen ausgelesen und einem breiteren Kreis präsentiert werden können.

In der ersten Phase werden Lehrende und weitere Stakeholder in den Fakultäten für das Thema offener Bildungsressourcen sensibilisiert und bereits vorhandene Ressourcen zusammengetragen. Parallel hierzu erfolgt die Realisierung einer technischen Lösung, mit der das Material nach der jeweiligen Klärung der Lizenzierung breitenwirksam verfügbar gemacht werden kann.

Die zweite Phase hat schließlich die Einbindung offener Bildungsressourcen in die Lehre zum Gegenstand. Lehrende werden bei der Nutzung externen Contents unterstützt und gleichzeitig dazu motiviert, ihre eigenen Materialien über ein Portal zur Verfügung zu stellen (Arbeitstitel: Open UDE). Dies schließt didaktische Materialien ein, die unter einer CC-Lizenz als Open Educational Ressource bereitgestellt werden, ebenso wie Forschungspublikationen, die als Open-Access-Bildungsressourcen der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen.

In der dritten Phase, die im Rahmen des Folgeantrags ab Mitte 2018 laufen soll, wird schließlich eine nachhaltige Verankerung der OER-Strukturen forciert. Neben der Anreicherung des Portals mit weiteren Veranstaltungsmaterialien soll eine technische Anbindung an Moodle, den Video-Streaming-Server sowie zu den Semesterapparaten realisiert werden. Durch diese Schnittstellen soll es schließlich möglich sein, die Veröffentlichung von Veranstaltungsmaterialien als offene Ressourcen in den Workflow der Veranstaltungsvorbereitung und -durchführung fest zu integrieren. Dabei soll nach Möglichkeit auch eine Integration in die bis dahin entwickelte nationale OER-Infrastruktur erfolgen, um Bildungsressourcen anderer Standorte einfacher in Lehrveranstaltungen integrieren und eigene Inhalte ohne größeren Aufwand im OER-Netz veröffentlichen zu können.