

# HDS.JOURNAL 1/2015



Hochschul-  
didaktisches  
Zentrum  
Sachsen

PERSPEKTIVEN GUTER LEHRE

TAGUNGSEDITION



## EDITORIAL HDS.JOURNAL 1/2015

**Dr. Antje Tober**

Geschäftsstellenleitung des HDS

Das HDS.Forum 2014 stand bewusst unter der provokativen Überschrift: *Medial. Digital. Ganz egal?!.* Sie ist an einen markigen Songtitel der nicht unumstrittenen deutschen Punkband *Slime* angelehnt, die ein Sprachrohr der linken Protestbewegung in den 1980er Jahren war. Verursacht der Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre Rebellion und Chaos?

Fest steht, dass die Entwicklung digitaler Medien eine eigene Dynamik angenommen hat. Der Präsident des Europäischen Parlaments, Martin Schulz, hat in seiner Laudatio für Jaron Lanier, den Träger des Friedenspreises des Deutschen Buchhandels, am 12. Oktober 2014 das Ausmaß der digitalen Revolution mit dem der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert verglichen (vgl. Schulz 2014, 6).

Dieser Wandel bringt Ungewissheit und Unsicherheit mit sich. Insofern erscheint die Überschrift für das HDS.Forum 2014 durchaus gerechtfertigt, wobei hier nicht das Chaos an erster Stelle steht, sondern der sich bereits im Gange befindliche gesellschaftliche Erneuerungsprozess, mit dem die Hoffnung verbunden ist, dass er auch ein Verbesserungsprozess im moralischen Sinne ist.

Die rasante Entwicklung von Neuen Medien und globalem Netz eröffnet neue Potentiale, stellt uns aber auch vor enorme Herausforderungen. Die Effekte, die durch das Zusammenrücken von analoger und digitaler Welt entstehen, berühren auch die Welt der Hochschule, und hier konkret das Lehren und Lernen.

Im Lichte von globalem Wettbewerb gibt es keine andere Alternative als Schritt zu halten mit der technologischen Entwicklung. Aus diesem Grund haben die Hochschulen in Sachsen in den letzten Jahren eine technologische Infrastruktur geschaffen, die es unter Einsatz nicht unerheblicher finanzieller Mittel auf dem neuesten Stand zu halten gilt.

Dabei ist nicht nur die Verwaltung, sondern sind auch die Lehrenden zunehmend angehalten, diese Infrastruktur nicht nur für die Organisation, sondern auch für die Durchführung ihres Lehrbetriebs zu nutzen, denn zum einen sollen sich die Investitionen aus der Sicht der Geldgeber\_innen bezahlt machen und zum anderen bergen die Neuen Technologien – wenn mediendidaktisch sinnvoll eingesetzt – tatsächlich viel Potential für das Lehren und Lernen.

Die Studierenden von heute sind längst *digital natives*, aufgewachsen mit allerlei technischem und internetfähigem Gerät, das in fast alle Bereiche ihres Lebens – und somit auch in ihr Studium – integriert ist.

Der Sächsische Hochschulentwicklungsplan aus dem Jahr 2011 – das Jahr, in dem das Hochschuldidaktische Zentrum Sachsen (HDS) als gemeinsame zentrale Einrichtung von dreizehn Hochschulen gegründet wurde – stellt hierzu fest: „Die Entwicklungen um das E-Learning an den Hochschulen in Sachsen sind vor allem in den Bereichen Organisation, Bildung und Technologie vollzogen, es gibt aber starke Defizite bei Didaktik und Qualitätssicherung“ (SMWK 2011, 87).

Vor diesem Hintergrund bietet das HDS in diesem Bereich seine Unterstützung an: Neue Medien ist zum Beispiel einer von sechs Themenbereichen im hochschuldidaktischen Weiterbildungs- und Zertifikatsprogramm. Durch das vom HDS eingeworbene und koordinierte Verbundprojekt *Lehrpraxis im Transfer* konnten an den sächsischen Universitäten Mediendidaktiker\_innen eingestellt werden, in der Geschäftsstelle des HDS selbst sind zwei Mediendidaktikerinnen beschäftigt.

Aus gutem Grund empfiehlt die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) in ihrer Erklärung aus dem Jahr 2012 zur „Hochschule im digitalen Zeitalter“ nicht nur die Stärkung der organisationsbezogenen Informationskompetenz, die sich auf alle hochschulinternen Abläufe bezieht, sondern auch der akademischen, also in Lehre und Forschung zum Tragen kommenden Informationskompetenz (vgl. HRK 2012, 3).

Der von der HRK verwendete Begriff der „Informationskompetenz“ geht über das vermutlich geläufigere Konzept der „Medienkompetenz“ hinaus. Die Informationskompetenz führt unterschiedliche Teilfertigkeiten zusammen, insbesondere:

1. technische Kompetenz – übersetzt mit der Frage: „Wie bediene ich die Informations- und Kommunikationstechnik?“
2. kommunikative Kompetenz – „Welche digitalen Kommunikationsmedien gibt es und wie kann ich diese zweckmäßig für meine Kommunikation einsetzen?“
3. soziale und organisationsbezogene Kompetenz – „Welche digitalen Kommunikationsmedien eignen sich für welche Kommunikationsprozesse?“ und

4. disziplinspezifische Kompetenz – „Wie kann ich digitale Kommunikationsmedien für die Ermöglichung von Lernprozessen in meinem Wissenschaftsgebiet nutzbar machen?“ (ebd. 6).

Die HRK fordert ferner die Stärkung der Informationskompetenz der Studierenden durch den Ausbau entsprechender Lehrangebote, durch eine stärkere curriculare Verankerung und durch ein flächendeckendes Angebot (ebd. 3). Die oft intuitive und selbstverständliche Nutzung von Neuen Medien durch junge Menschen soll durch die Hochschule angeleitet und in ihrem Rahmen neu durchdacht werden.

Dies setzt allerdings die Informationskompetenz der Lehrenden voraus. Die HRK empfiehlt, dass Lehrende entsprechende Fortbildungs- und Trainingsangebote in diesem Bereich stärker wahrnehmen sollen, „z. B. die der Hochschuldidaktischen Zentren und Medienzentren“ (ebd. 18). Die Schulungsanbieter\_innen sind daher angehalten, „ihre Angebote den Erfordernissen zeitgemäßen Unterrichtens noch stärker an[zu]passen, um den Lehrenden die bestmögliche Unterstützung zur Verfügung stellen zu können“ (ebd. 12).

Es gibt aber noch eine weitere, im Papier der HRK unerwähnte Möglichkeit: den Erfahrungsaustausch zwischen *digital natives* und ihrem Gegenstück, den *digital non-natives*. In der Hochschule, konkret in den Lehrveranstaltungen, begegnen sich Studierende – autodidaktische Expert\_innen für Neue Medien – und Lehrende – Expert\_innen ihres Faches und im besten Fall auch Expert\_innen für Lernprozesse.

Was liegt hier näher als die Idee, dass beide voneinander lernen? Dies könnte zum Beispiel in einem Projekt stattfinden, bei dem Lehrende ihre Studierenden darauf ansetzen, wie neue Technologien

durch die Beschäftigung mit einem konkreten fachlichen Gegenstand für den fachlichen und überfachlichen Wissens- und Kompetenzerwerb genutzt werden können.

Der *shift from teaching to learning* (den das HDS mit seinen Angeboten in Sachsen befördern will) bedeutet nämlich auch, Studierende zu Agent\_innen ihres eigenen Lernprozesses zu machen (und ihnen damit die Verantwortung dafür zu übertragen). Mit dem von klein auf erworbenen Wissen um neue Technologien bringen sie bereits von Haus aus eine Kompetenz mit, die auch an den Hochschulen immer wichtiger wird.

Auch das HDS.Forum trug einmal mehr zum Erfahrungsaustausch bei: In zahlreichen Workshops, Kurzbeiträgen und auf dem Markt der Möglichkeiten kamen einerseits Lehrende mit ganz unterschiedlichen Wissensständen zum Einsatz Neuer Medien in der Lehre in Kontakt und konnten andererseits auch mit den zahlreich vertretenen Medien- und Hochschuldidaktiker\_innen ins Gespräch kommen.

Digitale Technologien sind jedoch keineswegs als ein Allheilmittel für die Lehre anzusehen. Wir fänden es geradezu gefährlich, wenn E-Learning primär dazu eingesetzt würde, den Lehrkörper an den Hochschulen zu rationalisieren anstatt das Lernen der Studierenden zu begünstigen.

Bildungs- und Lernprozesse sind höchst individuell. Wie oft hängen prägende Lernerlebnisse mit den Lehrpersönlichkeiten zusammen, die einem im Laufe der eigenen Bildungsbiografie begegnet sind? E-Learning kann deshalb immer nur eine Ergänzung des Präsenzlernens sein und sollte in jedem Fall zweckmäßig und mediendidaktisch sinnvoll eingesetzt werden.

Aus diesem Grund haben wir uns einen Fachbeitrag für die Eröffnung des HDS.Forum 2014 gewünscht, der den Einsatz neuer Technologien in der Hochschullehre differenziert betrachtet. Wir konnten hierfür Prof. Dr. Peter Baumgartner, Inhaber der Professur für Technologiegestütztes Lernen und Multimedia an der österreichischen Donau-Universität Krems, gewinnen. Am Beispiel verschiedener neuer Trends wie Web 2.0 und mobiles Lernen stellte er didaktische Dimensionen und Prinzipien vor und demonstrierte, wie sie sinnvoll eingesetzt werden können. Leider war es Herrn Professor Baumgartner nicht möglich, einen Beitrag für diese Ausgabe des HDS.Journals einzureichen. Sein Vortrag kann jedoch als Video auf unserer Webseite [www.hd-sachsen.de](http://www.hd-sachsen.de) unter dem Menüpunkt „HDS.Forum Lehre“ > „Rückblick 2014“ abgerufen werden.

Mit insgesamt 11 Artikeln ist das HDS.Journal dennoch gut gefüllt. Sie sind aus den Beiträgen von Tagungsteilnehmenden entstanden, die Workshops durchgeführt oder ihre Arbeit in den sogenannten Kurzbeiträgen vorgestellt haben. Das Spektrum der Beiträge berührt die MINT-Fächer, den Erwerb überfachlicher Kenntnisse, kompetenzorientierte elektronische Prüfungen, den Einsatz von digitalen Medien in Vorlesungen zur Erhöhung des Interaktivitätsgrades in großen Gruppen, den Medieneinsatz beim erfahrungsbasierten Lernen sowie den Einbezug von Studierenden bei der Entwicklung von E-Learning-Ressourcen.

Viel Spaß bei der Lektüre und viele neue Anregungen für Ihre eigene Lehre wünscht Ihnen im Namen des gesamten HDS-Teams

Antje Tober

## LITERATUR

### **Sächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) (2011):**

Der Sächsische Hochschulentwicklungsplan bis 2020: Leitlinien und Instrumente für eine zukunftsfähige Entwicklung der sächsischen Hochschullandschaft. [http://www.campus.sachsen.de/download/Hochschulentwicklungsplan\\_2020.pdf](http://www.campus.sachsen.de/download/Hochschulentwicklungsplan_2020.pdf) (letzter Zugriff: 4.02.2015).

### **Hochschulrektorenkonferenz (HRK) (2012):** Hochschule im digitalen

Zeitalter: Informationskompetenz neu begreifen – Prozesse anders steuern. [http://www.hrk.de/uploads/media/Entschliessung\\_Informationskompetenz\\_20112012.pdf](http://www.hrk.de/uploads/media/Entschliessung_Informationskompetenz_20112012.pdf) (letzter Zugriff: 4.02.2015).

### **Schulz, Martin (2014):** Die Moral der Machbarkeit entspricht nicht unserer

Ethik: Laudatio auf Jaron Lanier. <http://www.friedenspreis-des-deutschen-buchhandels.de/sixcms/media.php/1290/Friedenspreis%202014%20Reden.pdf> (letzter Zugriff: 4.02.2015).

# INHALTSVERZEICHNIS

**Editorial HDS.Journal 1/2015**

**Dr. Antje Tober**

Seite 1

## Praxisbeispiele

**TASKtrain – Blended Learning für Hochschullehrende zum Thema E-Assessment**

**Katrin Pachtmann, Norbert Pengel,  
Dr. Sylvia Schulze-Achatz**

Seite 6

**Lernen durch Erfahrung mit digitalen Medien unterstützen?!**

**Claudia Albrecht, Dr. Claudia Börner,  
Jana Riedel, Dr. Sylvia Schulze-Achatz,  
Prof. Dr. Thomas Köhler**

Seite 12

**Studium GeneralE oder Wissen, das sich lohnt.**

Ein Werkstattbericht über den Einsatz des E-Portfolios zur Anerkennung außer- und überfachlicher Studienleistungen

**Aline Bergert, Cynthia Sternkopf**

Seite 18

**Der Einsatz von Blended Learning im berufsbegleitenden Weiterbildungsangebot „Nachhaltigkeit in gesamtwirtschaftlichen Kreisläufen – Sustainability 2020“**

**Dr.-Ing. Dagmar Israel, Dr. Verena Jahn,  
Annegret Klaus**

Seite 26

**Vom Hörsaal zum Lehrraum – Lehr-Lern-Situationen im Campus von morgen**

**Dr. Lars Schlenker, Henriette Greulich**

Seite 33

**EMSIG – E-Learning Management System in der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenausbildung**

**Dr.-Ing. Andreas Franze**

Seite 39

**Kooperatives Lernen durch mediengestützte Lehre in den Fächern Baustofftechnologie und Nachhaltigkeit**

**Dr.-Ing. Rudolf Plagge, Dipl.-Ing. Kirsten von der Heiden**

Seite 46

**Student2Student als Organisationsmodell für die Entwicklung von E-Learning-Ressourcen**

**Prof. Dr. Frank Bensberg, Christoph Klingbeil**

Seite 52

**Blended Learning-Formate für berufsbegleitende Studiengänge und Vorkurse**

Ein Beitrag zur Fachkräftesicherung im MINT-Bereich an der Schnittstelle Beruf/Studium

**Dr.-Ing. Elfi Thiem, Prof. Dr.-Ing. Gerhard Thiem**

Seite 59

**Friktionen der Medienkompetenz zwischen bildungspolitischer Willensbildung und Praxisimplikationen für die Lehramtsausbildung**

**Michael Nitsche, Robert Aust**

Seite 68

**E- und Blended Learning in der Lehre an der HTW Dresden, umgesetzt mit der Lernplattform OPAL**

**Kerstin Kathy Meyer-Ross, Jana Halgasch**

Seite 76

**Impressum**

# TASKTRAIN – BLENDED LEARNING FÜR HOCHSCHULLEHRENDE ZUM THEMA E-ASSESSMENT

## AUTOR\_INNEN

### **Katrin Pachtmann**

TU Dresden, Medienzentrum,  
[katrin.pachtmann@tu-dresden.de](mailto:katrin.pachtmann@tu-dresden.de)

### **Norbert Pengel**

Universität Leipzig, Professur für Allgemeine Pädagogik,  
[norbert.pengel@uni-leipzig.de](mailto:norbert.pengel@uni-leipzig.de)

### **Dr. Sylvia Schulze-Achatz**

TU Dresden, Medienzentrum,  
[sylvia.schulze-achatz@tu-dresden.de](mailto:sylvia.schulze-achatz@tu-dresden.de)

## PROJEKTLEITUNG

### **Prof. Dr. Thomas Köhler**

TU Dresden, Medienzentrum

### **Prof. Dr. Heinz-Werner Wollersheim**

Universität Leipzig, Professur für Allgemeine Pädagogik

## PROJEKTTEAM

### **Oliver Franken**

TU Dresden, Medienzentrum

### **Dr. Lars Schlenker**

TU Dresden, Zentrum für Weiterbildung

## 1 DIGITALE MEDIEN IN DER HOCHSCHULLEHRE

Die Unterstützung des Studiums und die Begleitung der Hochschullehre durch Lernplattformen ist bereits gängige Praxis an deutschen Hochschulen und damit Realität im Studienalltag. Bisher werden digitale Medien vorrangig zur Lehr- und Studienorganisation, weniger für komplexe digitale Lehrszenarien eingesetzt (vgl. ZfW 2013, 30). Im Rahmen eines drittmittelgeförderten Kooperationsprojektes der Technischen Universität Dresden und der Universität Leipzig wurde daher eine hochschuldidaktische Blended Learning-Weiterbildung zur Konzeption und Erstellung von E-Prüfungsaufgaben entwickelt und pilotiert: TASKtrain. Bezüglich des Transfers in die eigene Lehrpraxis sind für die teilnehmenden Hochschullehrenden dabei das Lernen aus der persönlichen Erfahrung mit dem Blended Learning-Szenario einerseits und die thematische Ausrichtung auf summatives E-Assessment andererseits von Bedeutung.

Blended Learning-Szenarios ermöglichen die zielgerichtete Verzahnung klassischer Präsenzlehre und computerbasierten Lernens (vgl. Graham 2006, 67) und sind entsprechend zwischen dem medial angereicherten Präsenzunterricht und der reinen Online-Lehre zu verorten (vgl. Garrison & Kanuka 2004). Die Kombination von Präsenz- und Online-Lernen ermöglicht die zielgruppenspezifische Nutzung der Vorteile beider Methoden und entsprechende Vermeidung der Nachteile (vgl. E-Teaching.org 2012).

Folglich wurde TASKtrain als Szenario bestehend aus Präsenzworkshops, Webinar und Selbstlernmodul mit Selbsttests umgesetzt. Die Selbsttests stellen darüber hinaus ein praktisches Anwendungsbeispiel für das Thema der Weiterbildung – E-Assessment – dar.

E-Assessment in Form einer E-Klausur wird als *die* Möglichkeit verstanden, in hochfrequentierten Lehrveranstaltungen auf hohem Niveau zeiteffizient zu prüfen. In Verbindung mit dem hochschuldidaktischen Planungsmodell des *Constructive Alignments* (Biggs & Tang 2007) wird E-Assessment als wesentlicher Beitrag zur Qualitätssicherung von Studium und Lehre gesehen. Die Betonung dieser Verbindung zwischen der outcome- und damit studierendenorientierten Planung einer Lehrveranstaltung und der Erstellung einer E-Klausur schließt eine bisher bestehende Lücke in der hochschuldidaktischen Weiterbildung und hochschulübergreifenden Vernetzung.

## 2 KOMPETENZORIENTIERTE E-QUALIFIZIERUNG HOCHSCHULLEHRENDER

Mediendidaktische Qualifizierungsmaßnahmen haben das Potenzial, nicht nur den Einsatz digitaler Medien zu thematisieren, sondern diesen für die Teilnehmenden aktiv erfahrbar zu machen, indem sie mit Hilfe eines digital unterstützten Szenarios Inhalte erarbeiten sowie praktisch und kollaborativ anwenden.

### 2.1 Das Blended Learning-Szenario TASKtrain

Die Qualifizierungsmaßnahme TASKtrain bietet Hochschullehrenden die persönliche Erfahrung des Lernens mit digitalen Lehrmedien und

ermöglicht somit eine aktive Auseinandersetzung mit den Potenzialen von Blended Learning-Szenarien. Deren Erfolg ist wiederum abhängig von einem adäquaten didaktischen Konzept. Eine optimale Verflechtung der Präsenz- und Onlinephasen kann die Effizienz und Individualität der Lehr-Lernprozesse fördern. Voraussetzung hierfür ist ein konsequent stärkenorientierter Einsatz beider Lernformen (vgl. Rietsch 2003, 78 ff., 86).

Das Blended Learning-Angebot TASKtrain verbindet die Effektivität und Flexibilität des Online-Lernens mit den sozialen Aspekten des gemeinsamen Lernens in Präsenz und ist wie folgt konzeptioniert:

- **Online-Auftaktwebinar:**  
Kennenlernen der Teilnehmenden und thematische Einführung
- **Online-Phase I:**  
Bearbeitung des Selbstlernmoduls zur Aneignung von Grundlagenwissen, Reflexionsaufgaben, Selbsttests
- **Arbeitsworkshop in Präsenz:**  
Anwendung und Erfahrungsaustausch
- **Online-Phase II:**  
Praxisaufgabe in Gruppenarbeit mit Peer-Assessment
- **Online-Consultwebinar (fakultativ):**  
Expert\_innenfeedback zur Praxisaufgabe
- **Abschlussworkshop in Präsenz:**  
Ergebnispräsentation und Feedback

Die Integration digitaler Medien in die hochschuldidaktische Weiterbildung TASKtrain in Form eines Selbstlernmoduls im Umfang von etwa 7 Lernstunden in der ersten Online-Phase ermöglicht eine orts-



sowie zeitunabhängigere Wissensvermittlung und fördert die Individualisierung der Lehr-Lernprozesse und des Wissenserwerbs.

Die zweite Online-Phase fokussiert die Erarbeitung einer Praxisaufgabe in Gruppen. In den Präsenzphasen (Workshops) steht der Erfahrungsaustausch im Vordergrund. Dabei übernehmen die Lernenden eine aktive Rolle in der direkten Interaktion. Affektive Lernziele, z. B. die Änderung der Einstellung zum Einsatz digitaler Medien, können im sozialen Kontakt zwischen Lehrenden und Lernenden sowie den Lernenden untereinander besser erreicht werden (vgl. Martens 2003, 132). Gleichzeitig soll der Gefahr von Anonymität und Isolation der Lernenden in den Onlinephasen entgegen gewirkt werden.

Das offene und problemorientierte TASKtrain-Selbstlernmodul fokussiert Inhalte, die im universitären Arbeitsalltag anwendbar sind und den Anforderungen an eine professionelle E-Assessment-Praxis entsprechen. Reflexionsaufgaben regen zu einer kritischen Auseinandersetzung mit der Thematik an und Selbsttests ermöglichen eine Überprüfung des individuellen Wissensstandes. Zeitpunkt, Schwerpunkte und Intensität der Bearbeitung liegen im Ermessen der Nutzenden. Den Lernprozess begleitende Webinare sowie Unterstützungsangebote auf den Lernplattformen fördern den Austausch unter den Teilnehmenden und dienen als praktisches Anwendungsbeispiel für den Einsatz digitaler Medien. Daneben ermöglichen sie das Peer-Review der in der Weiterbildung vorgesehenen Praxisaufgabe. Deren kollaborative Bearbeitung und Review durch Mitglieder der anderen Gruppen demonstrieren digitale Kooperationsmöglichkeiten und veranschaulichen den Beitrag eines Reviews zur inhaltlichen Validität von Prüfungsaufgaben und damit die Notwendigkeit eines Qualitätssicherungsprozesses.

Im Rahmen der Pilotierung der Weiterbildung TASKtrain äußerten die Teilnehmenden verstärktes Interesse an den im Blended Learning-Szenario eingesetzten Werkzeugen. Transfermöglichkeiten in die eigene Lehrpraxis wurden im direkten Austausch mit den Entwickelnden des Weiterbildungsangebotes reflektiert und individuelle Erprobungsvorhaben seitens der Hochschullehrenden angekündigt. Dieser Lernprozess, ausgehend von einer konkreten Erfahrung über Reflexions- und Abstraktionsbemühungen hin zum aktiven Experimentieren, lässt auf Ansätze erfahrungsbasierenden Lernens nach Kolb (vgl. Kolb 1984) schließen.

An dieser Stelle wird deutlich, dass den ergänzenden Präsenzphasen nicht nur Bedeutung in Bezug auf soziale Austauschprozesse zukommt, sondern die persönliche Interaktion von großer Relevanz für die Initiierung weiterführender Lernprozesse ist. Auch die Evaluation der Schulungsmaßnahme zeigt: Die Teilnehmenden beurteilen das Selbstlernmodul und die damit gegebene Möglichkeit der individuellen Beschäftigung mit den Inhalten positiv (Franken et al. 2014, 25, 29), heben jedoch ebenso die Workshops und den dort stattfindenden Austausch als hilfreich hervor (ebd. 33, 22).

## 2.2 TASKtrain – Konzeption und Erstellung von E-Prüfungsaufgaben

Ein zentrales Anliegen von TASKtrain ist die Erstellung von geschlossenen Items im Rahmen einer E-Klausur, die nicht nur auf der unteren Anforderungsstufe des reinen Reproduzierens von Wissen angesiedelt, sondern auch handlungsorientiert auf höheren Anforderungsstufen eingesetzt werden können (vgl. Anderson & Krathwohl 2001). Die Weiterbildung bietet durch die Thematisierung des hochschuldidaktischen Planungsmodells des *Constructive Alignments* zudem Anschlussmöglichkeiten für andere Formen summa-

tiven und formativen Assessments, da die Wahl des Aufgaben- und schließlich des Prüfungsformats von den entsprechenden Learning Outcomes abhängig ist. Learning Outcomes formulieren das, was Studierende am Ende einer Lehrveranstaltung wissen, verstehen und in der Lage sind zu tun (vgl. Kennedy et al. 2008) und dienen damit der Operationalisierung von Kompetenzen (vgl. Schaper 2012, 12, 63).

Im Gegensatz zu einer handschriftlichen Klausur, die beispielsweise eine essayistische Beantwortung zu einer offenen Fragestellung erfordert und damit potenziell mehrere Anforderungsstufen umfasst, besteht eine E-Klausur überwiegend aus geschlossenen Items, die erst in ihrer Summe den Leistungsstand der Studierenden abbilden können. Die Verbindung von E-Assessment und *Constructive Alignment* trägt zur besseren Strukturierung des Erstellungsprozesses einer E-Klausur bei, indem vor der Entwicklung der Items in einem Blueprint festgelegt wird, mit welchem Item-Typ auf welcher Anforderungsstufe welches Learning Outcome überprüft werden soll (vgl. IAWF 1999). Dadurch ist es möglich, detailliert abzubilden, welche Aspekte der Learning Outcomes einer Lehrveranstaltung von den Studierenden erreicht wurden.

Aus der kleinschrittigen Struktur einer E-Klausur ergibt sich ein weiterer Unterschied zu einer klassischen Essay-Klausur. Bei der Verwendung einer E-Klausur empfiehlt sich der Aufbau eines möglichst umfangreichen Aufgabenpools. Dieser sollte sich im Interesse der Validität der Prüfung am *Blueprint* orientieren und den in der Weiterbildung ausführlich vorgestellten Hinweisen zum formalen Design geschlossener Prüfungssitems entsprechen.

Ein dritter Unterschied liegt in der Auswertung einer E-Klausur: Bei der ausschließlichen Verwendung geschlossener Aufgaben ermittelt das jeweilige Prüfungssystem nach Beenden der Prüfung für jeden Studierenden das individuelle Ergebnis, womit das Vier-Augen-Prinzip der Korrektur entfällt. Daher besteht die Notwendigkeit, die erstellten Aufgaben vorab einem *Peer-Review* zu unterziehen, wozu für die Weiterbildung eine Arbeitshilfe erarbeitet wurde. Nach jedem Prüfungsdurchgang wird eine *Item-* und *Testanalyse*, die Aufschluss über die Schwierigkeit und Trennschärfe einzelner Items und die Reliabilität der gesamten Prüfung liefert, durchgeführt.

Bisher können die vorgestellten Aspekte der Qualitätssicherung – Blueprint, Peer-Review, Test- und Itemanalyse – in dem beschriebenen Umfang nur außerhalb des Prüfungssystems umgesetzt werden, weshalb die Implementierung entsprechender Features in Prüfungssysteme durch hochschulübergreifende Kooperationen erstrebenswert ist. Dass die Arbeitshilfen zu den o. g. Aspekten bereits außerhalb eines Prüfungssystems auf hohe Akzeptanz gestoßen sind, belegt die Evaluation der Weiterbildung TASKtrain (Franken et al. 2014, 19 f.).

Die Pilotierung von TASKtrain hat gezeigt, dass die Teilnehmenden großes Interesse an einer Professionalisierung in Bezug auf das systematische Planen einer E-Klausur im Rahmen des *Constructive Alignments* haben, da es hierzu bisher kaum Anregungen gäbe (vgl. ebd.). Neben der Thematisierung der technischen, rechtlichen und formalen Herausforderungen liegt der Schwerpunkt von TASKtrain auf der Befähigung der teilnehmenden Hochschullehrenden zur praktischen Umsetzung des Erfahrenen und Erlernten in ihrer Lehre. Entsprechend beurteilten die Teilnehmenden auch den bereitgestellten detaillierten Workflow zur Prüfungsplanung als Bestandteil der Lehrveranstaltungsplanung sehr positiv (vgl. ebd.).

### 3 AUSBLICK

Die Ausführungen haben gezeigt, dass die positiven persönlichen Erfahrungen der Hochschullehrenden mit dem Blended Learning-Angebot in Verbindung mit ihren Lernerfolgen zu einem konkreten E-Learning-Thema, dem Erstellen von E-Prüfungsaufgaben, im Rahmen der Weiterbildung TASKtrain zur Erhöhung der Motivation und des Interesses für den Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre beitragen konnten. Gleichzeitig wurden die Lehrenden dazu befähigt, digitale Medien und E-Assessment in ihre Lehre zu integrieren. Wie die Ergebnisse der Praxisaufgaben zeigen, konnten die Teilnehmenden darüber hinaus für das hochschuldidaktische Planungsmodell des *Constructive Alignments* sensibilisiert und ein Qualitätssicherungsprozess initiiert werden.

Ziel für mediendidaktische Weiterbildungen könnte daher sein, den Anteil von Blended Learning-Angeboten bzw. E-Learning-gestützten Angeboten zu erhöhen, um damit Motivation, positive Erfahrungen und Interesse bei den Lehrenden zu generieren, so dass in einem zweiten Schritt auch Studierende von E-Learning-Angeboten profitieren können.

### LITERATUR

**Anderson, Lorin W. & Krathwohl, David R. (Hrsg.) (2001):** A Taxonomy For Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman.

**Biggs, John & Tang, Catherine (2007):** Teaching for quality learning at university. What the student does. Maidenhead: McGraw-Hill.

**E-Teaching.org (2012):** Blended Learning. Verfügbar unter: [http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/blended\\_learning](http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/blended_learning) (letzter Zugriff: 15.06.2014).

**Graham, Charles R. (2006):** Blended Learning Systems. Definition, Current Trends and Future Directions. In: Bonk, Curtis J. & Graham, Charles R. (Hrsg.): The Handbook of Blended Learning – Global Patterns, Local Designs. San Francisco: Pfeiffer, S. 63–95.

**Franken, Oliver, Pachtmann, Katrin & Schulze-Achatz, Sylvia (2014):** TASKtrain – Kompetenzorientierte Qualifizierung von Hochschullehrenden zur Konzeption und Erstellung von E-Prüfungsaufgaben. Evaluationsbericht. Dokument zur internen Nutzung.

**Garrison, D. Randy & Kanuka, Heather (2004):** Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. In: The Internet and Higher Education. Volume 7, Issue 2, 2nd Quarter 2004; S. 95–105.

**IAWF (Institut für Aus-, Weiter- und Fortbildung Medizinische Fakultät Universität Bern) (1999):** Kompetent prüfen. Handbuch zur Planung, Durchführung und Auswertung von Facharztprüfungen. Bern: IAWF.

**Kennedy, Declan et al. (2008):** Lernergebnisse (Learning Outcomes) in der Praxis. Ein Leitfaden. Bonn: DAAD.

**Kolb, David A. (1984):** Experiential learning: experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

**Martens, Jens-Uwe (2003):** Der Persönliche Berater – Förderung erfolgsbestimmter Einstellungen. In: Dittler, Ullrich (Hrsg.): E-Learning. Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien (2. Aufl.). München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, S. 121–138.

**Rietsch, Petra (2003):** Erfolgsfaktor Multimedia-Didaktik – Drei Beispiele. In: Dittler, Ullrich (Hrsg.): E-Learning. Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien (2. Aufl.). München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, S. 75–91.

**Schaper, Niclas (2012):** Fachgutachten zur Kompetenzorientierung in Studium und Lehre. Bonn. Verfügbar unter: [http://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/fachgutachten\\_kompetenzorientierung.pdf](http://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/fachgutachten_kompetenzorientierung.pdf), letzter Zugriff: 15.06.2014.

**ZfW (Zentrum für Weiterbildung der TU Dresden) (2013):** Lehrpraxis im Transfer. Teilprojekt TU Dresden. Bedarfserhebung 2012/13. Dokument zur internen Nutzung.

# LERNEN DURCH ERFAHRUNG MIT DIGITALEN MEDIEN UNTERSTÜTZEN?!

## PROJEKTVERANTWORTLICHE

### **Claudia Albrecht**

Medienzentrum, TU Dresden,  
[claudia.albrecht@tu-dresden.de](mailto:claudia.albrecht@tu-dresden.de)

### **Dr. Claudia Börner**

Medienzentrum, TU Dresden,  
[claudia.boerner@tu-dresden.de](mailto:claudia.boerner@tu-dresden.de)

### **Jana Riedel**

Medienzentrum, TU Dresden,  
[jana.riedel@tu-dresden.de](mailto:jana.riedel@tu-dresden.de)

### **Dr. Sylvia Schulze-Achatz**

Medienzentrum, TU Dresden,  
[sylvia.schulze-achatz@tu-dresden.de](mailto:sylvia.schulze-achatz@tu-dresden.de)

### **Prof. Dr. Thomas Köhler**

Medienzentrum, TU Dresden,  
[thomas.koehler@tu-dresden.de](mailto:thomas.koehler@tu-dresden.de)

## 1 EINFÜHRUNG: ERFAHRUNGSBASIERTES LERNEN ALS DIDAKTISCHES MODELL

Durch das Prinzip des erfahrungsbasierten Lernens kann die Generierung anwendungsbereiten Wissens und übergreifender Kompetenzen gefördert werden. Dies erscheint als gute Ergänzung zum akademischen Lernen im Rahmen der Hochschullehre, das häufig die Reflexion und Abstraktion fokussiert (Markowitsch, Messerer & Prokopp 2004, 28).

Vor diesem Hintergrund wird durch die Autor\_innen im Rahmen des Zertifikatskurses E-Teaching.TUD, der die Vermittlung mediendidaktischer Handlungskompetenz fokussiert, das Prinzip des pädagogischen Doppeldeckers als Variante des erfahrungsbasierten Lernens eingesetzt. Der pädagogische Doppeldecker meint dabei die „Doppelung von Lehr- und Lernprozessen“ (Wahl 2013, 64), indem Medium und Thema eines Bildungsangebotes übereinstimmen. Geissler (1985) beschreibt eine solche Lernsituation als „Prinzip der Selbstanwendung“ (ebd., 8). Aufgrund ihrer positiven Erfahrungen mit dem Einsatz des pädagogischen Doppeldeckers im Bereich des E-Teaching (Albrecht et al. 2014) wollten die Autor\_innen mit Lehrenden sächsischer Hochschulen darüber ins Gespräch kommen, inwieweit digitale Medien das erfahrungsbasierte Lernen auch in anderen Lehrbereichen unterstützen können.

Zu diesem Zweck wurde im Rahmen des HDS.Forums 2014 ein Workshop angeboten, der von 17 Teilnehmenden besucht wurde. In diesem Beitrag wird über den Workshop und die Diskussion berichtet.

Erfahrungsbasiertes Lernen wird im Folgenden als ein didaktisches Modell definiert, das auf der Annahme beruht, dass die unmittelbare, praktische Auseinandersetzung mit einem Lerngegenstand sinnstiftendes Lernen ermöglicht. Kurt Lewin, John Dewey und Jean Piaget gelten als Vordenker dieses Prinzips, David Kolb (1984) als der „meistzitierte Vertreter des erfahrungsbasierten Lernens (experiential learning) in der Erwachsenenbildung“ (Markowitsch, Messerer & Prokopp 2004, 28). Ihm zufolge ist Lernen ein zyklischer Prozess, bestehend aus vier Phasen:

1. (eine) konkrete Erfahrung,
2. deren Beobachtung und Reflexion,
3. der daraus folgenden Bildung abstrakter Begriffe und
4. deren Überprüfung in neuen Situationen, die neue Erfahrungen ermöglichen und damit den Lernprozess erneut anstoßen (Kolb 1984, 29).

Der Lernprozess kann in jeder der vier Phasen beginnen, sollte jedoch im Idealfall alle Phasen umfassen (ebd.) und spiralförmig verlaufen.

## 2 ERGEBNISSE DER GRUPPENDISKUSSIONEN: ERFAHRUNGEN UND REFLEXIONEN DER TEILNEHMENDEN

An drei Tischen wurden die Erfahrungen der Teilnehmenden mit Szenarien des erfahrungsbasierten Lernens gesammelt und Möglichkeiten des Einsatzes digitaler Medien sowie dadurch entstehender Potentiale, aber auch sich zeigender Grenzen diskutiert. Im Folgenden werden die Ergebnisse der jeweiligen Gruppendiskussionen vorgestellt.

### 2.1 Gruppenergebnisse – Tisch 1

An Tisch 1 waren mehrheitlich Akteure der hochschul- und medien- didaktischen Beratung und Weiterbildung verschiedener sächsischer und überregionaler Hochschulen vertreten. Die Teilnehmenden konnten so teils von eigenen erfahrungsbasierten Lehrszenarien berichten, teils von Szenarien, die sie beratend begleiten. Die genannten Beispiele waren breit gefächert und wurden in vielen Fällen bereits mediengestützt durchgeführt:

**Rollenspiele** für fachübergreifende Kommunikationstrainings wurden mittels Videos aufgezeichnet und anschließend gemeinsam analysiert und reflektiert. Im Rahmen des forschenden Lernens werden in der Theologie **Wikis** zur kollaborativen Textauslegung eingesetzt. Ingenieurtechnische Experimente im Labor wurden mittels **Simulationen** realisiert. Darüber hinaus wurden im Rahmen der Gruppendiskussion digitale Medien auch im Kontext mediendidaktischer Weiterbildungen in Form des **pädagogischen Doppeldeckers** thematisiert. Weitere genannte Formen erfahrungsbasierten Lernens waren das **problem- und projektbasierte Lernen** in den

Wirtschaftswissenschaften sowie **Exkursionen** in der Theologie. Der Medieneinsatz wurde von den Diskussionsteilnehmenden dieses Tisches vor allem auf einer allgemeinen Ebene behandelt. Besonders wichtig war den Diskutierenden, dass der Einsatz digitaler Medien nicht zum Selbstzweck erfolgen darf, sondern ein didaktisches Ziel verfolgen soll.

Als **Vorteile** wurden die Möglichkeiten der interdisziplinären Zusammenarbeit und die gerade im Bereich der Simulation möglichen Ressourcen- und Kosteneinsparungen durch bspw. geringeren Materialverbrauch benannt. Den Einsatz von Medien beurteilten die Teilnehmenden auch aus zwei weiteren Gründen als vorteilhaft: So werde einerseits den Erfahrungen und Kompetenzen der Zielgruppe, die ohnehin im privaten Gebrauch täglich digitale Medien verwendet, Rechnung getragen. Andererseits fördere die Verwendung von digitalen Medien die Vermittlung der für das Berufsleben immer bedeutungsvolleren Medien- und Kommunikationskompetenz. Auch hierbei erfolgt das Lernen erfahrungsbasiert durch die konkrete Erfahrung der medial vermittelten Kommunikation. Dies führt zu der Erkenntnis und vielleicht auch einer möglichen Antwort auf die Ausgangsfrage des Workshops: Sobald digitale Medien im Lernprozess zum Einsatz kommen, erfolgt immer ein erfahrungsbasiertes Lernen in Bezug auf die Entwicklung von Medienkompetenzen.

Als **Gefahren** nannten die Teilnehmenden die Grenzen der Vermittlung realer Erfahrungen durch Medien, sei es bei der Zusammenarbeit von Gruppen, die in Präsenz anders verläuft als virtuell oder die haptische Erfahrung des Benutzens von Gegenständen. Die Öffentlichkeit und Dokumentation eigenen Verhaltens durch Medien sowie die Verwendung neuer Methoden könnten bei Studierenden zu Hemmungen in Bezug auf die Mediennutzung führen. Insgesamt

überwog – auch aufgrund der individuellen beruflichen Kontexte der Teilnehmenden als Vertreter\_innen der hochschuldidaktischen Beratung und Weiterbildung – in dieser Gruppe eine positive Bewertung des Einsatzes digitaler Medien und eine generelle Offenheit, diese auch bei Formen des erfahrungsbasierten Lernens einzusetzen.

## 2.2 Gruppenergebnisse – Tisch 2

Auch an Tisch 2 waren sowohl Lehrende als auch Akteure der hochschul- und mediendidaktischen Beratung und Weiterbildung mehrerer sächsischer Universitäten vertreten. Die Teilnehmenden konnten daher von breit gefächerten mediengestützten und erfahrungsbasierten Lehrszenarien berichten, die sie in ihrer Lehre oder der Durchführung von Weiterbildungen bisher einsetzen:

**Rollenspiele** kamen in der Ausbildung von Mediziner\_innen zum Einsatz, um Gespräche zwischen Ärzt\_innen und Patient\_innen bzw. Ärzt\_innen und Pflegepersonal zu üben und zu reflektieren. **Forschendes Lernen** war bei der Bearbeitung studentischer Forschungsprojekte in Gruppen ebenfalls im Medizinstudium relevant. Eine digitale Unterstützung erfolgte in der vorgestellten Lehrveranstaltung bisher nicht, wurde jedoch in der Gruppendiskussion in Erwägung gezogen. Impulsgebend war hierbei die Kritik der Studierenden, die an festen Terminen zu einem Schreibcamp erscheinen mussten, obwohl ihnen die Arbeit am Projekt in einer für sie passenden Zeit und an einem geeigneten Ort motivierender und erfolgsversprechender erschien. Für diesen Fall fehlte jedoch bisher eine Betreuungsmöglichkeit durch die verantwortliche Dozentin. Lösungsvorschläge für das Problem umfassten den Einsatz eines Webinars, sodass zumindest örtliche Ungebundenheit ermöglicht werden könnte, sowie kollaborative Werkzeuge zur gemeinsamen



Bearbeitung eines Themas. Dafür geeignet erschien ein Forum, bei dem asynchrones und ortsungebundenes Arbeiten ebenso wie die Betreuung durch die/den Dozierende\_n ermöglicht wird. Die Erfahrungen anderer Teilnehmenden zeigten jedoch, dass Foren von den Studierenden kaum genutzt werden, selbst wenn die Nutzung durch Diskussionsanregungen oder Moderationsaktivitäten unterstützt wird. Als Alternative wurde GoogleDocs diskutiert, das in besonderem Maße kollaboratives (a-)synchrones Arbeiten ermöglicht, jedoch aufgrund der Datenschutzbestimmungen für Hochschulen nur begrenzt nutzbar ist. Zuletzt wurden Blog, Wiki und Portfolio als Möglichkeiten der Dokumentation des Arbeitsfortschrittes und damit als Grundlage für Feedback besprochen.

Der **pädagogische Doppeldecker** kam in einem Seminar zur Kommunikation im Web 2.0 zum Einsatz. Studierende hatten hier die Möglichkeit, die im Seminar kennengelernten digitalen Medien und deren kommunikative Besonderheiten selbst auszuprobieren, indem sie an einem Blog arbeiteten.

Auch in Career Service-Workshops wurde erfahrungsbasiertes Lernen in Form von **Rollenspielen und Simulationen** eingesetzt. Zwar wurde die Möglichkeit in Betracht gezogen, beispielsweise Bewerbungstrainings per Video festzuhalten und bereitzustellen, jedoch fehlten dabei jegliche Interaktionsmöglichkeiten. Lediglich für den Bewerbungsmappen-Check seien digitale Formen denkbar, indem beispielsweise per Webinar Feedback gegeben werden könne. Langfristig sei die Unterstützung der Portfolioarbeit für Studierende sinnvoll, jedoch sei dabei vorab die Frage des Bereitstehens von Laufbahnportfolios nach Studienabschluss zu klären.

### 2.3 Gruppenergebnisse – Tisch 3

An Tisch 3 waren Akteure aus ganz verschiedenen Bereichen vertreten. Das Spektrum reichte von Lehrenden über E-Learning-Anbieter\_innen und Mitarbeitende aus E-Learning Service- und Forschungseinrichtungen bis zu Studierenden. In die Diskussion konnten neben den Erfahrungen sächsischer Universitäten auch Erfahrungen weiterer Hochschulstandorte, wie z. B. der Universität Düsseldorf einfließen.

Nach einer kurzen Vorstellungsrunde wurde intensiv über das Konzept des erfahrungsbasierten Lernens diskutiert. Dabei spielte der Medienbezug im Lernprozess noch keine Rolle. Es wurde in Frage gestellt, ob das Konzept erfahrungsbasierten Lernens nicht zur Aneignung fehlerhaften Wissens führen könne. Diese Vermutung resultierte aus der Tatsache, dass nicht jede beobachtbare Erfahrung die Möglichkeit bietet, die Realität zu erfahren (z. B. dass die Erde eine Kugel ist und sich um die Sonne dreht). In diesem Kontext wurde auf die Lehrendenrolle hingewiesen, die bei der individuellen Konstruktion von Wissen eine große Bedeutung hat. Der/die Lehrende muss vor allem den Teil „Beobachtung und Reflexion“ nach dem zyklischen Prozess von Kolb (1984) im Blick haben und begleiten, damit es im Lernprozess des Individuums nicht zur Entwicklung und Festigung von Fehlkonzepten kommt.

Anschließend wurde über Fallbeispiele erfahrungsbasierten Lernens berichtet und dabei jeweils versucht, die Grenzen zum „nicht-erfahrungsbasierten Lernen“ zu ziehen. Beispiele für erfahrungsbasiertes Lernen in der Hochschullehre waren das **Planspiel**, die Anwendung eines **Wikis** im Rahmen des Theologie-Studiums, das Konfliktmanagement-Training in Präsenz, die **Simulation**, das Methodensemi-



nar sowie die **Exkursion**. Die beiden letztgenannten Beispiele sollen exemplarisch vorgestellt werden: Das besprochene Konzept eines Methodenseminars aus den Sozialwissenschaften umfasst zunächst die Vorstellung (Wissensvermittlung) der jeweiligen sozialwissenschaftlichen Methode (z. B. Interview). Im Anschluss an die Theorievermittlung erfolgt eine Praxisphase, in der Studierende die jeweilige Methode durch ihre Anwendung (z. B. Durchführung eines Interviews) und anschließende Reflexion selbst erfahren. Das Beispiel für eine Exkursion stammte aus dem Fachbereich Geologie. Auch hier werden nach der theoretischen Wissensvermittlung (Gesteinskunde) die betreffenden Regionen bereist, die Gesteine in ihrem Kontext mit den entsprechenden Methoden untersucht (Gesteinszusammensetzung) und somit die Reaktion der Gesteine erfahrbar gemacht.

Anschließend wurde elaboriert, welche Phasen erfahrungsbasierenden Lernens mit digitalen Medien unterstützt werden können. Es wurde deutlich, dass vor allem zwei Phasen Möglichkeiten bieten, den Lernprozess durch digitale Medien zu untermauern. So können in der Phase „Beobachtung und Reflexion“ bspw. Blogs oder E-Portfolios eingesetzt werden, mit denen Lernende ihre Beobachtungen und Reflexionen verschriftlichen und mit anderen Lernenden bzw. dem/der Lernbegleiter\_in teilen und diskutieren können. Ein **Vorteil** dabei ist, dass diese Tools für die Lernenden und Lehrenden zeit- und ortsunabhängig zur Verfügung stehen. In der Phase „Bildung abstrakter Begriffe“, in der u. a. die klassische Wissensvermittlung stattfinden kann, bietet sich die komplette Einsatzbreite digitaler Medien zur Inhaltsvermittlung an (z. B. Lernmodule, Videoclips etc.).

### 3 FAZIT

Wie bei allen mediengestützten Lehr-Lern-Szenarien kann der Medieneinsatz beim erfahrungsbasierten Lernen neue Möglichkeiten eröffnen, wenn er aufgrund didaktischer Entscheidungen erfolgt. Neben einer erhöhten Flexibilität und der Möglichkeit des Einsparens von Kosten für Experimental-Material können didaktische Ziele wie die Erhöhung des Interaktivitätsgrades, die Stärkung des sozialen Lernens sowie das Repetieren des Lernstoffes realisiert werden. Als positiver Nebeneffekt kann die Steigerung der Medienkompetenz der Studierenden angesehen werden. Ungeachtet dessen können Medien reale Erfahrungen und Interaktionen nicht ersetzen und bergen Fallstricke wie die Beachtung datenschutzrechtlicher Grundsätze, die Verzögerung von Kommunikationsprozessen und die Beteiligung der Studierenden, die bei der Gestaltung der Rahmenbedingungen beachtet werden sollten.

## LITERATUR

**Albrecht, Claudia, Schulze-Achatz, Sylvia, Riedel, Jana, Schaar-schmidt, Nadine, Börner, Claudia & Köhler, Thomas (2014):** Perspektivwechsel im E-Learning. Wenn Lehrende zu Lernenden werden. In: Kawalek, Jürgen, Hering, Klaus & Schuster, Enrico (Hrsg.): E-Learning: Zukunft oder Realität?. Tagungsband 12. Workshop on e-Learning, Hochschule Zittau/Görlitz, S. 43–52.

**Geissler, Karlheinz A. (1985):** Lernen in Seminargruppen. Studienbrief 3 des Fernstudiums Erziehungswissenschaft „Pädagogisch-psychologische Grundlagen für das Lernen in Gruppen“. Tübingen: DIFF.

**Kolb, David A. (1984):** Experiential learning: experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

**Markowitsch, Jörg, Messerer, Karin & Prokopp, Monika (2004):** Handbuch praxisorientierter Hochschulbildung. Wien: facultas wuv universitätsverlag.

**Wahl, Diethelm (2013):** Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

# STUDIUM GENERALE ODER WISSEN, DAS SICH LOHNT.

## EIN WERKSTATTBERICHT ÜBER DEN EINSATZ DES E-PORTFOLIOS ZUR ANERKENNUNG AUSSER- UND ÜBERFACHLICHER STUDIENLEISTUNGEN

### AUTOR\_INNEN

#### **Aline Bergert**

E-Learning Koordinatorin der TU Bergakademie Freiberg,  
Universitätsrechenzentrum/Medienzentrum,  
[elearning@tu-freiberg.de](mailto:elearning@tu-freiberg.de)

#### **Cynthia Sternkopf**

Koordinatorin für das Studium generale an der TU Bergakademie  
Freiberg, Institut für Industriearchäologie, Wirtschafts- und Technik-  
geschichte,  
[studiumgenerale@iwtg.tu-freiberg.de](mailto:studiumgenerale@iwtg.tu-freiberg.de)

### 1 EINLEITUNG

Gemeinsam mit der Hochschule Mittweida initiierte die TU Bergakademie Freiberg im Jahr 2013 eine Machbarkeitsuntersuchung zum Ausbau über- und außerfachlicher Bildungsangebote. Im Vordergrund standen zwei zentrale Fragestellungen:

1. Wie kann die Persönlichkeits- und Kompetenzentwicklung von Studierenden in Bezug auf die Wahrnehmung außer- und überfachlicher Bildungsangebote über die gesamte Studienzeit dokumentiert, anerkannt und präsentiert werden?
2. Wie kann das im Lernmanagementsystem OPAL integrierte Werkzeug E-Portfolio hierfür angepasst und eingesetzt werden?

Im folgenden Beitrag werden Ausgangslage und ausgewählte Ergebnisse der Machbarkeitsuntersuchung in Bezug auf die TU Bergakademie Freiberg vorgestellt. Im Fokus steht ein spezifisches *Anerkennungsmodell*, dessen praktische Umsetzbarkeit aktuell in einem Pilotkurs erprobt wird. In Anlehnung an den zugehörigen Kurzworkshop auf dem HDS.Forum 2014 ist der vorliegende Artikel als Werkstattbericht und Impuls zur weiteren hochschulübergreifenden Diskussion anzusehen.

## 2 WISSEN, DAS SICH LOHNT – VOM STELLENWERT DES STUDIUM GENERALE

Das Studium generale steht seit jeher als Sinnbild für den universitären Bildungsgedanken (vgl. Verger 1993, 49f.). Angesichts der allgemeinen Debatte um eine kompetenzorientierte Hochschullehre (vgl. Paetz 2011) wie auch der europaweiten Forderung nach einer verstärkten Berufs- und Beschäftigungsfähigkeit (vgl. EHEA 2012, 2), nimmt dieser interdisziplinäre und ganzheitliche (Aus-)Bildungsansatz<sup>1</sup> gerade heute eine zentrale Rolle an den Hochschulen ein.

Als (Aus-)Bildungsauftrag steht das Ziel der kompetenten<sup>2</sup> Absolventin und des kompetenten Absolventen. Kompetent heißt, dass sich die/der Betreffende nicht nur durch umfangreiches Spezialwissen und praktische Fähigkeiten auszeichnet, sondern auch in schwierigen Situationen und unter sich wandelnden Rahmenbedingungen adäquate Entscheidungen trifft und verantwortungsvoll handelt. Berufs- und Beschäftigungsfähigkeit umfasst somit neben fachlichen Aspekten verstärkt auch Eigenschaften wie Reflexionsfähigkeit und die Bereitschaft zur Verantwortungsübernahme. Dabei spielen zunehmend informelle und nicht formale Lehr-Lern-Kontexte eine große Rolle (vgl. de Vries u.a. 2009).

---

1 Durch die Kompetenzdebatte erhält der klassische, humboldtsche Bildungsgedanke wieder ein stärkeres Gewicht. Inwieweit dies mit einer modularisierten Ausbildungsstruktur vereinbar ist, bleibt zu diskutieren.

2 Im Rahmen der Studie einigten sich die Projektpartner\_innen auf eine pragmatische Verwendung des Kompetenzbegriffs. Nahe am Alltagsverständnis wird Kompetenz als Produkt aus den Faktoren Wissen, Können und Wollen verstanden (vgl. Hänel & Graichen 2014, 10–12).

Trotzdem verliert das Studium generale seit einigen Jahren – nicht nur aufseiten der Studierenden – offenbar an Bedeutung. Dies zeigen die vielerorts rückläufigen Besucher\_innenzahlen für außercurriculare Lehrveranstaltungen wie auch die sinkende Bereitschaft, sich aktiv in studentische Arbeitsgemeinschaften, Gremien oder Initiativen einzubringen. Fragt man die Studierenden nach den Gründen, erhält man häufig die Antwort, dass sich das nicht lohne (vgl. Hänel & Graichen 2014, 22f.). Hinter dieser Aussage steht einerseits das European Credit Transfer System (ECTS) – speziell an Universitäten wie der TU Bergakademie Freiberg kann nur ein geringer Teil der außer- und überfachlichen Angebote als direkte Studienleistung in Form von ECTS-Punkten anerkannt werden<sup>3</sup>. In der Folge wird über das fachliche Studium hinausgehendes Engagement nicht als „essentieller Bestandteil der Ausbildung wahrgenommen“ (Pfeifer 2011, 170). Andererseits gelingt es augenscheinlich nicht, die berufsbezogene Relevanz der Angebote in ausreichendem Maße aufzuzeigen (vgl. Hänel & Graichen 2014, 2).

Dies führt zu dem Gegensatz, dass das Studium generale allgemein an Bedeutung gewinnt, in seiner aktuellen Form den Bedürfnissen und Interessen heutiger Studierender aber immer weniger entsprechen kann.

Vor diesem Hintergrund hat man sich 2012 an der TU Bergakademie Freiberg dazu entschlossen, das Studium generale stärker an die Bedürfnisse und Interessen der Studierenden anzupassen und konzeptionell auszubauen. Zunächst wurden hierfür alle außer- und

---

3 Als Gegenbeispiele sind der Projektpartner – die Hochschule Mittweida – oder auch die Universität Potsdam anzuführen (vgl. Hänel & Graichen 2014, 42–49).

überfachlichen Bildungsangebote<sup>4</sup> im Rahmen einer zusätzlichen sog. *Virtuellen Fakultät* gebündelt. Zielgebend waren dabei:

- **die Ausweitung** der Idee des Studium generale auf alle außer-curricularen Aktivitäten (also auch Engagement in Gremien, Arbeitsgemeinschaften etc.) als *Virtuelle Fakultät pro Wissen*,
- **die stärkere Sichtbarmachung** dieser Angebote universitäts-intern (Akzeptanzsicherung) und nach außen (Marketing) durch eine gemeinsame Internetpräsenz und Bündelung in der Publikationsreihe *pro Wissen*,
- **die Attraktivitätssteigerung** durch Erprobung und Implementierung neuer, interaktiver, berufsbezogener Formate, bspw. teilvirtuelle interdisziplinäre Fallstudien (vgl. Bergert 2014, 34f.) und
- die Schaffung eines übergreifenden **Anreizsystems** zur verstärkten Teilnahme durch Anerkennung<sup>5</sup> der außer- und überfachlichen Leistungen.

Durch das übergreifende Anreizsystem soll deutlich werden, dass sich ein Studium an der *Virtuellen Fakultät pro Wissen* in jedem Falle lohnt – sowohl kurz- und mittelfristig durch den Erhalt eines bewerbungsrelevanten Zertifikates (Output) als auch langfristig durch persönliche Weiterentwicklung/Kompetenzerwerb (Outcome).

---

4 Dies erstreckt sich bspw. vom klassischen Studium generale über die Angebote der Universitätsbibliothek, des Universitätsrechenzentrums, des Career Centers, des städtischen Theaters etc. bis hin zu Arbeitsgemeinschaften, universitären Gremien, studentischen Initiativen oder regionalen Ehrenämtern.

5 Sowohl im Sinne einer allgemeinen Würdigung als auch in Form einer offiziellen Bestätigung durch die Hochschule.

### 3 DIGITALE MEDIEN UND ERWEITERTE EINSATZMÖGLICHKEITEN DES E-PORTFOLIOS

In einer Gesellschaft, in der sich Wissen<sup>6</sup> lohnt, sind digitale Medien nicht nur integrativer Bestandteil unserer Lebens-, Lern- und Arbeitswelt, sondern auch Instrumente der Wissensgenerierung und Identitätsentwicklung (vgl. Krotz 2007, 206f.). Geht es um die Realisierung von ganzheitlicher Bildung oder von lebenslangem Lernen, sind digitale Medien letztlich auch organisatorisch unabdingbar.

Dabei ist es nicht das Anliegen, digitale Medien als Lückenfüller oder Allheilmittel für ein scheinbar verstaubtes Studium generale zu deklarieren. Fernab von Neuigkeitseffekt und technischen Spielereien gilt es, vorhandene Werkzeuge auf ihre Passung zu prüfen und didaktisch wie organisatorisch sinnvoll einzusetzen.

Bei einem E-Portfolio handelt es sich um die digitale Version einer Sammelmappe. Bekannt aus den Bereichen Kunst und Wirtschaft, hat der Portfolio-Begriff und die damit verbundene Methode Ende der 1990er Jahre Einzug (vgl. Breuer 2009, 176) in den Bildungsbereich gehalten. Dabei werden sogenannte Artefakte (d.h. Lernergebnisse und -produkte) themenbezogen gesammelt, systematisiert und reflektiert. Die Mappen können sowohl selbstgesteuert (bspw. Leistungs- oder Bewerbungsportfolios) oder vor dem Hintergrund einer konkreten Aufgabenstellung (bspw. Praktikums- oder Kursportfolio) von den Lernenden erstellt werden. Durch die Wahl der Artefakte und deren Systematisierung findet eine Reflexion von Lernzielen und -erfahrungen statt. Das Portfolio als Werkzeug und Methode eignet sich insbesondere, um „der Neuorientierung auf

6 Als Hintergrund des hier verwendeten Wissensbegriffs sei auf Mandl & Reimann-Rothmeier (2000) verwiesen.

den ‚Kompetenzbegriff‘ gerecht zu werden“ (Wilkens 2011, 102) und bildet den allgemeinen Perspektivwechsel vom Lehren zum Lernen angemessen ab. Es ermöglicht sowohl die individuelle Dokumentation von Lernprozessen als auch eine umfassende Präsentation von Lernprodukten und wird in einigen Bildungsbereichen auch als Mittel zur Anerkennung informell und nicht formal erworbener Kompetenzen genutzt.<sup>7</sup>

Die Vorteile des E-Portfolios gegenüber seiner klassischen Version liegen in der zentralen Verwaltung und flexiblen Zusammenstellung von Artefakten und der zeitunabhängigen kollaborativen Bearbeitung und Freigabe für andere.

Die sächsische Online-Plattform für akademisches Lehren und Lernen (OPAL) enthält für Studierende und Lehrende eine E-Portfoliofunktion, die aktuell nur vereinzelt im Kontext der Lehre eingesetzt wird. An der TU Bergakademie Freiberg kam dieses Werkzeug bis 2013 nicht zur Anwendung. Im Kontext der Studie wurden in Verbindung mit einem Studium an der *Virtuellen Fakultät proWissen* neue Einsatzmöglichkeiten erschlossen.<sup>8</sup>

---

7 Bspw. in der Erwachsenenbildung mittels ProfilPASS.

8 Ein ähnlicher Einsatz des E-Portfolios findet sich gegenwärtig auch an der TU Hamburg-Harburg. Im Projekt studIPort 2.0 wurde ein E-Portfolio in Kombination mit einer Kompetenzmatrix entwickelt, das in erster Linie der Dokumentation dient. Dieser digitale und weitere papierbasierte Ansätze, bspw. an der Universität Koblenz-Landau oder der ProfilPASS, wurden im Projektbericht ausführlich behandelt (vgl. Hänel & Graichen 2014, 38–41).

## **4 ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSUNTERSUCHUNG – ANSÄTZE ZUR ANERKENNUNG AUßER- UND ÜBERFACHLICH ERWORBENER KOMPETENZEN**

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich das E-Portfolio-Werkzeug in OPAL prinzipiell zur Dokumentation, Anerkennung und auch zur Präsentation außer- und überfachlicher Studienleistungen eignet. Aus Kapazitätsgründen wird sich im Folgenden auf den Bereich Anerkennung beschränkt.<sup>9</sup>

Um an bestehende Strukturen der Studienorganisation und damit bekannte Denkmuster anzuknüpfen, wurde eine Art Studienordnung entworfen. Diese bildet die Grundlage für die Anerkennung der außer- und überfachlich erbrachten Leistungen. Kern sind drei Module, die idealerweise parallel zum (Bachelor-)Studium absolviert werden können:

a. Basismodul (Modul 1)

Beinhaltet überwiegend klassische Lehr- und Vortragsveranstaltungen aus den Bereichen Technikethik, wissenschaftliche Arbeits- und Präsentationstechniken, klassisches Studium generale.

b. Profil- bzw. Interessenmodul (Modul 2)

Beinhaltet interessengeleitete aktive Beteiligung in einer Arbeitsgemeinschaft, einem Gremium o.ä. Aktuell stehen sechs vorformulierte Profillinien zur Verfügung, u.a. Sport, Medien und EDV, Musik und Kultur.

---

9 Die Studie lieferte darüber hinaus weitere Produkte, bspw. Musterportfolios, Impulse zur technischen Weiterentwicklung sowie eine umfassende Bestandsaufnahme der außer- und überfachlichen Bildungsangebote in Freiberg.

c. Projektmodul (Modul 3)

Beinhaltet Planung, Durchführung und Evaluation eines eigenen Projektes, vorrangig mit Bezug zum Profil- bzw. Interessenmodul.

Die Module enthalten konkrete Lernziele, einen Zeitrichtwert sowie Veranstaltungsbeispiele (siehe Abb. 1).

A) Basismodul

Inhalte: Studium generale   Technikethik   Wissenschaftliche Arbeits- und Präsentationstechniken		
Ziele:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden setzen sich mit fachfremden Themen aus anderen Fakultäten/Einrichtungen auseinander. In Auseinandersetzung mit außer- und überfachlichen Fragestellungen entwickeln sie einerseits eine fachliche Zugehörigkeit, andererseits sind sie in der Lage fachfremde Standpunkte nachzuvollziehen.</li> <li>Die Studierenden erkennen die Mehrdimensionalität fachlicher/beruflicher Entscheidungen. Sie entwickeln ein Gefühl der Zuständigkeit und Verantwortlichkeit in Hinblick auf ihr Fachgebiet bzw. ihre spätere berufliche Tätigkeit. Sie antizipieren mögliche Folgen von betriebswirtschaftlichen/technischen Entscheidungen und berücksichtigen auch soziale, mediale und ethische Aspekte bzw. Folgen.</li> <li>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und berücksichtigen in angemessener Form deren Gütekriterien. Sie wenden die Potentiale Neuer Medien reflektiert an und sind im Stande ihre Arbeitsergebnisse anderen verständlich zu präsentieren.</li> </ul>		
Zeitlicher Umfang/Beispiele zur Belegung:		
Inhalte	Beispiele	Zeitansatz
Klassisches Studium generale	Semesterbegleitender Besuch einer mind. 14-tägigen Lehrveranstaltung einer anderen Fakultät <b>oder</b> einer fakultätsübergreifenden Ringvorlesung <b>oder</b> einer anderen Veranstaltung der Anbieter „Studium generale“, „Sammlungen“ o.ä.	mind. 22 h (2 SWS)
Technikethik	Besuch einer Einzelveranstaltung aus der Reihe „Wissen in Verantwortung“ <b>oder</b> Krüger-Kolloquium o.ä.	mind. 1,5 h
Wissenschaftl. Arbeits- und Präsentationstechniken	Besuch einer Einzelveranstaltung der Bibliothek, der Koordinationsstelle E-Learning oder des Career Centers (z.B. Umgang mit Office, Excel, Kommunikation, Einführung in die Bibliotheksnutzung, Basismodul Informationskompetenz)	mind. 4,5 h

Abb. 1: Beschreibung des Basismoduls (Modul 1)

## 5 WIE STUDIERT MAN AN DER VIRTUELLEN FAKULTÄT PROWISSEN?

Wie Abbildung 2 zeigt, beginnt das Studium mit einer Auftaktveranstaltung. Hier werden die Studierenden mit der Idee des erweiterten Studium generale und dem E-Portfolio in OPAL vertraut gemacht. Von da an dokumentieren die Lernenden ihren Lernprozess selbst.

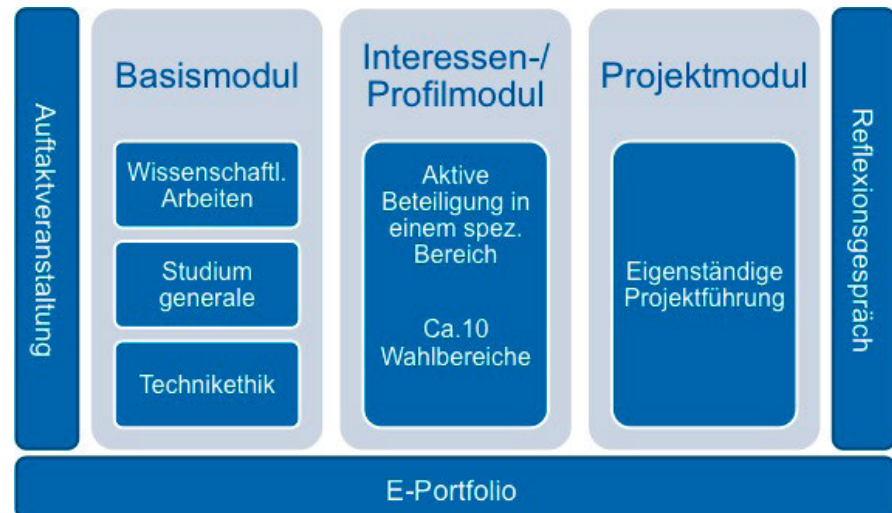


Abb. 2: Der Studienablauf an der Virtuellen Fakultät proWissen

Dabei hilft ein OPAL-Kurs mit zahlreichen Tutorials, einem FAQ-Wiki etc., über den auch direkter Kontakt zum proWissen-Team und zu Tutor\_innen aufgenommen werden kann. Der Kurs enthält zu jedem Modul eine E-Portfolio-Aufgabe, die Schritt für Schritt bearbeitet werden kann, d.h. die Studierenden laden als Nachweis für besuchte Veranstaltungen, Aktivitäten oder Projekte vorgegebene Artefakte (Textartefakt, Dateiartefakt oder Lerntagebuch/Blog) in ihr E-Portfolio und schreiben hierzu jeweils eine Kurzreflexion. Ist die jeweilige



modulbezogene Portfolioaufgabe abgeschlossen, kann sie digital abgegeben werden. Wenn in Anlehnung an die Studienordnung alle drei E-Portfolios befüllt sind, findet ein abschließendes Anerkennungs- und Reflexionsgespräch statt. Auf Basis dieses Gespräches wird auf Anfrage ein entsprechendes Zertifikat ausgestellt.

## 6 AKTUELLE HERAUSFORDERUNGEN UND ZWISCHENFAZIT

Das im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung entwickelte Modell wird aktuell in einem Pilotkurs mit acht studentischen Teilnehmer\_innen erprobt (Laufzeit: 10/2014–03/2015).

Die Resonanz auf das Projekt ist überwiegend positiv. Hinsichtlich der Aspekte Akzeptanzsicherung (hausintern) und Marketing (Kommunikation des Projektes nach außen im Kontext der Studierendenwerbung) existiert somit eine solide Basis.

Aktuelle Herausforderungen bestehen u.a. in der Zielgruppendifferenzierung, der Balance zwischen transparenten Vorgaben und Freiräumen für das Studium an der *Virtuellen Fakultät pro Wissen*, Mess- und Vergleichbarkeit sowie Zertifizierung.

Angesichts zunehmender Nachwuchsprobleme besteht insbesondere seitens der hiesigen Gremien, Arbeitsgemeinschaften und Vereine Interesse, an der *Virtuellen Fakultät* mitzuwirken (vgl. Hänel & Graichen 2014, 23) – nicht nur in Form einer gemeinsamen Öffentlichkeitsarbeit, sondern durch Tutor\_innentätigkeit. Es ist geplant, diese Tutor\_innen entsprechend zu schulen und als Betreuer\_innen

in den Modulen 2 und 3 sowie in die Anerkennungs- und Reflexionsgespräche am Ende einzubinden.

Bei der Konzeption des Projektes waren vor allem diejenigen Studierenden im Fokus, die sich neben ihrem Studium wenig bis gar nicht engagieren. Ziel war es, durch die Auftaktveranstaltung zu Beginn der universitären Ausbildung Anreize, Überblick und Orientierung zu liefern. Im Rahmen des Pilotkurses hingegen zeigt sich eine andere Zielgruppe (die *besonders Engagierten*), die im Anerkennungsmodell die Möglichkeit sehen, ihr vielseitiges Engagement bewerbungsrelevant aufzuarbeiten. Aktuell wird diskutiert, bei der Ausweitung des Modells beide Zielgruppen spezifisch anzusprechen und differenzierte Betreuungsangebote bereitzustellen.

Das gesamte Projekt zielt auf die Persönlichkeits- und Kompetenzentwicklung der Studierenden ab. Dabei sollen Möglichkeiten zum Erfahrungslernen in geschützten Räumen geschaffen werden. Um sich diese überhaupt erschließen zu können, wurde mit dem Studiengangmodell ein Gerüst geschaffen, das sich an der Lebenswelt der Studierenden orientiert. Im Übergang zwischen Modul 2 und 3 tritt allerdings bei den Proband\_innen im Pilotkurs eine gewisse Unsicherheit auf, welche Veranstaltungen und Aktivitäten anrechnungswürdig sind. Zur besseren Orientierung werden diesbezüglich aktuell Best-Practice-Beispiele und Hilfesysteme erarbeitet und bereitgestellt, damit aus selbstorganisiertem auch selbstgesteuertes Lernen<sup>10</sup> werden kann.

---

<sup>10</sup> In Anlehnung an die klassischen Definitionen von Greif & Kurtz heißt selbstorganisiertes Lernen hier, dass die/der Lernende bei vorgegebenen Zielen und Inhalten ihren/seinen Lernprozess selbst strukturiert. Bei selbstgesteuertem Lernen bestimmt die/der Lernende auch die Ziele und Inhalte (vgl. Greif & Kurtz 1996).



Infolge der individuellen Ausrichtung und Gestaltung der E-Portfolios erwiesen sich die Aspekte Messbarkeit und Vergleichbarkeit<sup>11</sup> als praktisches Nadelöhr. Da die Aktivitäten der *Virtuellen Fakultät proWissen* prinzipiell auf individuelle Persönlichkeitsentwicklung zielen, ginge eine prüfungsähnliche Kontrolle extern festgelegter Lernziele insgesamt fehl. Das Anerkennungsverfahren beschränkt sich daher auf a) den Nachweis der Vollständigkeit und b) das Anerkennungs- bzw. Reflexionsgespräch. Hierzu werden im Rahmen des Pilotversuches aktuell einheitliche Checklisten bzw. ein Fragenleitfaden entwickelt, um zumindest eine gewisse Einheitlichkeit im Anerkennungsprozess zu gewährleisten.

Die im Rahmen der Kurzstudie befragten Unternehmen bekundeten prinzipielles Interesse am E-Portfolio als alternatives Präsentationswerkzeug und konnten sich mehrheitlich vorstellen, das Instrument für die Bewerber\_innenauswahl heranzuziehen. Vor dem Hintergrund der besseren Vergleichbarkeit wie auch Übersichtlichkeit wurde eine zusätzliche Kurzvariante in Papierform gewünscht, d.h. ein Zertifikat. Auch von den Studierenden wird ein zwei- bis dreiseitiges Abschlussdokument gewünscht, das schnell einen Überblick über alle erbrachten Leistungen gibt. Herausforderung dabei ist es, (ohne vorherige Messung) die Form und den Umfang der Selbst- und Fremdbewertung unterzubringen. Hierzu werden seitens der Proband\_innen aktuell eigene Vorschläge erarbeitet.

Es bleibt festzuhalten: Nach wie vor ist der Erwerb von ECTS-Punkten im Rahmen eines weitergefassten Studium generale aus Sicht

der Studierenden wünschenswert. Diese Möglichkeit existiert an der TU Bergakademie Freiberg momentan nur sehr begrenzt. Hierfür bietet das Anerkennungsmodell einerseits eine lohnenswerte Brücke, andererseits eine zusätzliche Chance, sich von einem auf Kurzfristigkeit zielenden Kosten-Nutzen-Denken zu lösen. Diese Option wird mit den Teilnehmer\_innen bis zum Ende des Pilotversuchs noch intensiv diskutiert werden.

---

11 Die Aktivitäten der *Virtuellen Fakultät proWissen* zielen auf Persönlichkeits- und Kompetenzentwicklung. Persönlichkeitsentwicklung messen und bewerten zu wollen, geht insgesamt fehl. Zur Herausforderung der Kompetenzmessung gibt Alexander Wieck einen guten Überblick (vgl. Wieck 2009).

## LITERATUR

**Bergert, Aline (2014):** Interdisziplinäre Fallstudien im virtuellen Raum. In: Junges Forum für Medien und Hochschulentwicklung: Abstract-Band Trendy, hip & cool. Auf dem Weg zu einer innovativen Hochschule? URL: <http://www.gmw-online.de/wp-content/uploads/2014/06/Abstractband.pdf> (Download vom 20.12.2014).

**Breuer, Angela Carmen (2009):** Das Portfolio im Unterricht. Theorie und Praxis im Spiegel des Konstruktivismus. Münster: Waxmann-Verlag.

**European Higher Education Area – EHEA Ministerial Conference (2012):** Making the Most of Our Potential: Consolidating the European Higher Education Area. Bucharest Communiqué. URL: <http://www.ehea.info/Uploads/%281%29/Bucharest%20Communique%202012%282%29.pdf> (Download vom 20.12.2013).

**Hänel, Alexander & Graichen, Melanie (2014):** Machbarkeitsuntersuchung. Nutzung des OPAL-Bausteins E-Portfolio zur studienbegleitenden Erfassung, Dokumentation und Präsentation von außer- und überfachlich erworbenen Kompetenzen. Freiberg: o. V. (unveröffentlichter Projektbericht)

**Krotz, Friedrich (2007):** Mediatisierung. Fallstudien zum Wandel von Kommunikation. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

**Mandl, Heinz & Reimann-Rothmeier, Gabi (2000):** Wissensmanagement. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

**Paetz, Nadja-Verena u. a. (2011):** Kompetenz in der Hochschuldidaktik. Ergebnisse einer Delphi-Studie über die Zukunft der Hochschullehre. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

**Pfeifer, Justin (2011):** Bologna-Prozess vs. ehrenamtliches studentisches Engagement? Zwischenbilanz zum Bologna-Prozess in Hinblick auf ehrenamtliches Engagement Studierender und Zukunftsperspektiven zur Implementierung an der Hochschule. URL: <https://kobra.bibliothek.uni-kassel.de/bitstream/urn:nbn:de:hebis:34-2013112544614/3/PfeiferBolognaProzess.pdf> (Download vom 1.1.2014).

**Verger, Jacques (1993):** Grundlagen. In: Rüegg, Walter (Hrsg.): Geschichte der Universität in Europa. Band 1. München: C. H. Beck, S. 49–70.

**Vries, Pieter de u. a. (2009):** Fokussierung, Strukturierung und Vernetzung informellen Lernens in Unternehmen. In: Bildungsforschung Heft 1, S. 121–137. URL: <http://www.bildungsforschung.org/index.php/bildungsforschung/article/viewFile/89/91> (Download vom 12.10.2013).

**Wick, Alexander (2009):** Kontextabhängigkeit der Auswahl und Brauchbarkeit von Messverfahren zur Diagnose beruflicher Kompetenzen. In: Report – Zeitschrift für Weiterbildungsforschung, 3/2009, S. 24–34. URL: <http://www.die-bonn.de/doks/report/2009-berufliche-bildung-01.pdf> (Download vom 12.10.2013).

**Wilkens, Ulrike (2011):** Zwischen Kompetenzreflexion und Profilpräsentation: Integration von E-Portfolio-Funktionalität in ILIAS. In: Köhler, Thomas & Neumann, Jörg (Hrsg.): Wissensgemeinschaften. Digitale Medien – Öffnung und Offenheit in Forschung und Lehre. Münster: Waxmann Verlag, S. 102–112.

# DER EINSATZ VON BLENDED LEARNING IM BERUFSBEGLEITENDEN WEITERBILDUNGSANGEBOT

„NACHHALTIGKEIT IN GESAMTWIRTSCHAFTLICHEN KREISLÄUFEN – SUSTAINABILITY 2020“

## AUTOR\_INNEN

**Dr.-Ing. Dagmar Israel**

Hochschule Mittweida, Institut für Technologie- und Wissenstransfer  
[israel@hs-mittweida.de](mailto:israel@hs-mittweida.de)

**Dr. Verena Jahn**

Hochschule Mittweida, Institut für Technologie- und Wissenstransfer

**Annegret Klaus**

Hochschule Mittweida, Institut für Technologie- und Wissenstransfer



## 1 EINLEITUNG UND HINTERGRUND DER WEITERBILDUNG

Das postgraduale Bildungsangebot „Nachhaltigkeit in gesamtwirtschaftlichen Kreisläufen – Sustainability 2020“ wird an der Hochschule Mittweida seit März 2012 in unterschiedlichen Entwicklungsstufen auf Masterniveau erprobt.

Besondere Herausforderung des weiterbildenden Studiengangs ist es, einer heterogenen Zielgruppe das Studium neben Beruf und Familie zu ermöglichen. Da die Studierenden aus der Berufspraxis kommen, sind zudem Konzepte und methodische Ansätze gefragt, die ein forschendes Lernen und das Erlernen wissenschaftlicher Methoden der Nachhaltigkeit in Verbindung mit der praktischen Anwendbarkeit der vermittelten Kompetenzen ermöglichen. Insbesondere die Einbindung zeit- und ortsflexibler Lernformen sind bei der Gestaltung des Blended Learning-Angebotes in Präsenz, E-Learning und Selbststudium wesentliche Erfolgsfaktoren. Ein Entwicklungsziel bildet zudem die Einbindung von Web 2.0-Technologien in den Lernprozess in definierten Entwicklungsstufen.

Hintergrund der Entwicklung dieser innovativen Form der Weiterbildung sind die vorhandenen Bildungsbedarfe durch sich verstärkende Anforderungen an die Unternehmen, speziell kleine und mittlere

Unternehmen (KMU), die sich den Herausforderungen einer nachhaltigen Wirtschaft stellen müssen. Nachhaltigkeit kann heute nicht mehr nur einseitig ökologisch betrachtet werden, sondern muss und wird als ganzheitliches Zukunftsmodell gesehen, das ökologische, ökonomische und soziale Aspekte abgestimmt, ausgewogen und gleichberechtigt berücksichtigt. Nachhaltige Konzepte des Lernens sind dabei inbegriffen.

## 2 AUFBAU UND INHALTE DES WEITERBILDUNGSANGEBOTES

Das praxisorientierte Angebot der Weiterbildung umfasst drei Komplexe, die fachliche und überfachliche Qualifikationen vereinen: Aufbauend auf die Vermittlung von Grundlagen einer nachhaltigen Unternehmensentwicklung (erstes Semester) werden praktikable Methoden, Instrumente und Werkzeuge nachhaltigen Wirtschaftens (zweites Semester) vermittelt. Eine Anpassung der Weiterbildung auf individuelle und berufliche Bedarfe im Bereich Nachhaltigkeit ist im dritten Semester gegeben. Optional besteht mit einem vierten Semester die Möglichkeit zur Anfertigung eines Masterprojektes und zum Erwerb des akademischen Grades „Master of Engineering“. Vorbereitend zum Studium können optional zwei Harmonisierungsmodule absolviert werden: zum einen als „Eingewöhnung“ und inhaltliche Einarbeitung in Studienanforderungen im Bereich Betriebswirtschaftliche Grundlagen und zum andern zur Befähigung zum Umgang mit der Lernplattform.

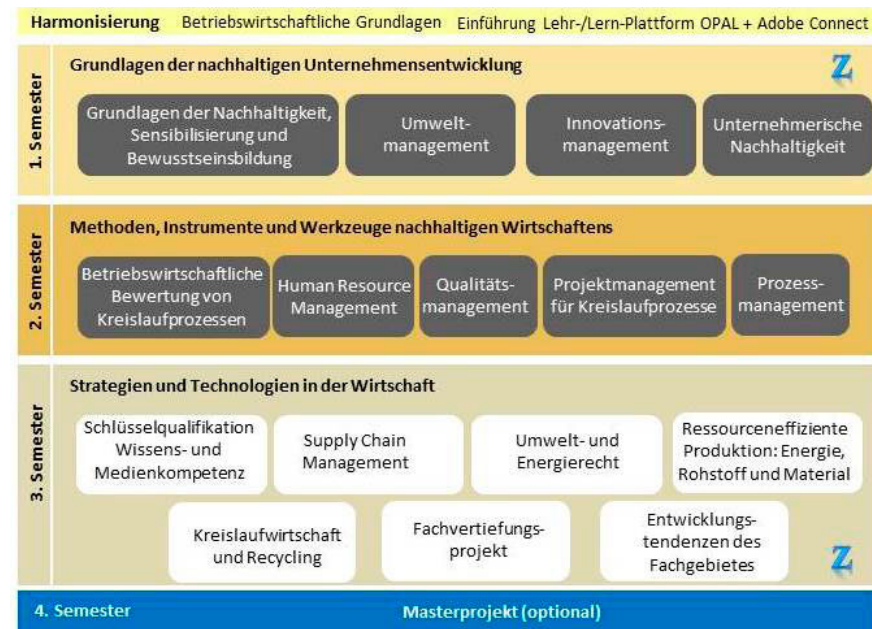


Abb. 1: Aufbau und Ablauf der berufsbegleitenden Weiterbildung „Sustainability 2020“

### 3 DIDAKTISCH-METHODISCHES KONZEPT

Die verzahnte Organisation der Weiterbildung in einem innovativen Blended Learning-Konzept ermöglicht Berufstätigen eine optimale Bewältigung des individuellen Studienaufwands bei hoher betrieblicher Verfügbarkeit.<sup>1</sup>

Das Lehr-Lern-Szenario setzt sich in jedem Modul aus **unterschiedlichen methodisch-didaktischen Elementen** zusammen:

- Präsenzphasen (ca. 24 h)
- E-Learning unterstützte Wissensvermittlung:
- E-Learning: 30 h, E-/Online-Tutorien: 15 h
- Selbststudium (ca. 56 h).

Die Präsenzphasen im Studium unterstützen die soziale Integration und ermöglichen eine interaktive Lernatmosphäre. Sie beinhalten Wissensvermittlung im Rahmen von Vorlesungen, die Vorbereitung der Selbstlernphasen sowie die Durchführung der jeweiligen Modul-Prüfungen. Die Teilnehmenden können ein Gruppenzugehörigkeitsgefühl entwickeln, das sich später bei der Kommunikation und Kooperation in den Online-Phasen motivations- und interaktionsfördernd auswirken kann. Der Studiengang ist mit einem Informationsenteil zu Aufbau, Organisation und Inhalten sowie allen notwendigen Dokumenten und Materialien wie Studien- und Prüfungsordnung, Modulhandbuch, Semesterplänen u. a. in die Lehr-Lern-Plattform OPAL eingebunden. Klassische Lehrmaterialien, wie Modulskripte, werden auf der Lernplattform bereitgestellt und mit Formen des E-Learnings, Online-Tutorien und weiteren Web 2.0-Anwendungen in einem didaktisch sinnvollen Medienmix kombiniert.

1 Vgl. <https://www.youtube.com/watch?v=SrtJj8Kr7vU> (Zugriff am 22.01.2015).



Abb. 2: Unterstützung der Lernprozesse durch die Lehr-Lern-Plattform OPAL

Innerhalb der einzelnen Semester sind die jeweiligen Lernmodule als Lernbausteine konzipiert, die in ihrer Struktur einheitlich aufgebaut und modulübergreifend vom Projektteam vorgegeben sind.

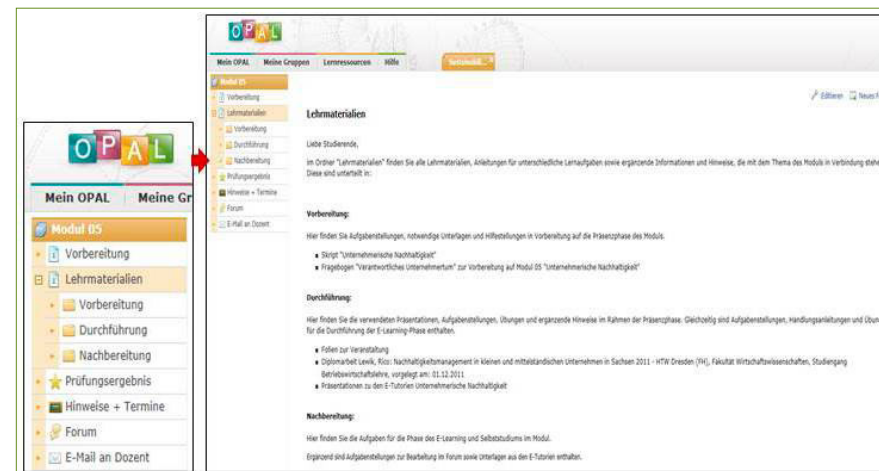


Abb. 3: Aufbau der Lernbausteine innerhalb des Kurses „Sustainability 2020“



Die Struktur orientiert sich am organisatorischen Konzept des Studienganges, in dem der Ablauf der Moduldurchführung folgende Phasen umfasst: Präsenz 1 – Selbststudium – Präsenz 2 – Selbststudium – Präsenz 3: Prüfung. Der Studienablauf wird somit im Lehr-Lern-System strukturell gespiegelt. Die Inhalte werden von den Dozent\_innen jeweils angepasst, differenzierte Lehr- und Lernziele angegeben und weitere Kommunikationstools bedarfsspezifisch integriert. Neben informativen Menüpunkten wie Steckbriefe der Dozent\_innen, Einführungsvideo, Prüfungsergebnis, Hinweise und Termine und E-Mail an die/den Dozierende\_n orientiert sich die inhaltliche Struktur an den Lerninhalten zur Vorbereitung und Durchführung der Präsenzphasen und der Prüfungsvorbereitung.

Für die E-Learning-Anteile in der Weiterbildung werden den Studierenden und Dozent\_innen vom Projektteam differenzierte Online-Kommunikationsinstrumente, z. B. Test/Selbsttest, Blog, Forum, Online-Tutorien, Mail, Wiki und Dateidiskussion zur Anwendung zur Verfügung gestellt. Die methodisch-didaktische Einbindung dieser Instrumente des E-Learnings in die praxisnahe Wissensvermittlung unter Berücksichtigung der beruflichen Anforderungen der Studierenden erfolgt durch die Lehrenden selbst. Die direkte Kommunikation zwischen Dozent\_in und Studierenden erfolgt über E-Mail, Foren sowie die Online-Tutorien, die via Adobe Connect durchgeführt werden. Der Einsatz von Webkonferenzen stellt einen zentralen Baustein von „Sustainability 2020“ dar, da während der Online-Tutorien nicht nur die Inhalte vertieft werden, sondern besonders deren Anwendung für den berufspraktischen Einsatz im Mittelpunkt steht. Somit wird eine enge Verzahnung zwischen akademischer Bildung und Anwendung von Nachhaltigkeitswissen in der Berufspraxis erreicht. Über Whiteboard und Chat wird zudem eine intensive Zusammenarbeit gefördert. Webkonferenzen erfolgen dabei in Kombination unterschiedlicher Lernmethoden u. a. als

- online-gestützte Vorlesung,
- Durchführung thematischer Brainstormings unter Einsatz eines Whiteboards sowie Diskussionen im Gruppen-Chat zu thematischen Leitfragen,
- Durchführung von Prüfungsvorbereitungen durch Zusammenfassung der Schwerpunkte im Modul durch die/den Dozierende\_n,
- Klärung offener Fragen der Studierenden im Themenbereich des Moduls oder
- Bewertung ausgewählter Aspekte des Lernprozesses durch Einsatz online-gestützter Bewertungsinstrumente.

Der Sicherung des Behaltens, Erinnerns und des Wissenstransfers wird durch die Bereitstellung von Fallbeispielen und Anwendungsaufgaben Rechnung getragen. Durch die in OPAL bereitgestellten Instruktionen und Reflexionsaufgaben wird die Selbstregulation der Lernenden beim Wissenserwerb<sup>2</sup> gewahrt (vgl. Klauer 1985). OPAL sichert die Verfügbarkeit der Informationen für die Studierenden während des gesamten Studienzeitraumes.

Die am häufigsten angewendete Form des E-Learnings ist das in OPAL eingebundene „Forum“, in dem Dozent\_innen sowie Studierende Informationen, Lernergebnisse und Dokumente einstellen

---

<sup>2</sup> Um den Wissenserwerb für Lernende zu gewährleisten, reicht es oft nicht aus, Informationen ohne Anweisung oder zusätzliche Aufgabenstellungen anzubieten, damit eine intensive Auseinandersetzung mit den Informationen seitens der Lernenden stattfindet. Durch Instruktionen (z. B. Ottomotor: „Sehen Sie sich die Abbildung 1 an und verfolgen Sie die Bewegung des Kolbens nach!“) oder Reflexionsaufgaben (z. B. Ottomotor: „Welche Auswirkungen hat ein größerer Kolben auf die Motorleistung?“) verarbeiten Studierende die Informationen tiefer, so dass ein höherer Wissenszuwachs stattfinden kann. Diese (erneute) Auseinandersetzung mit dem Lernstoff lässt die Lernenden erkennen, wo sie noch Defizite haben. Haben sie diese erkannt, können sie ihr Verhalten selbst regulieren, z. B. indem sie den Text erneut lesen, um die Aufgabe beantworten zu können.

können und auf deren Basis sie eine aktive Kommunikation und Auseinandersetzung im Lernprozess mit den Kommiliton\_innen praktizieren können.

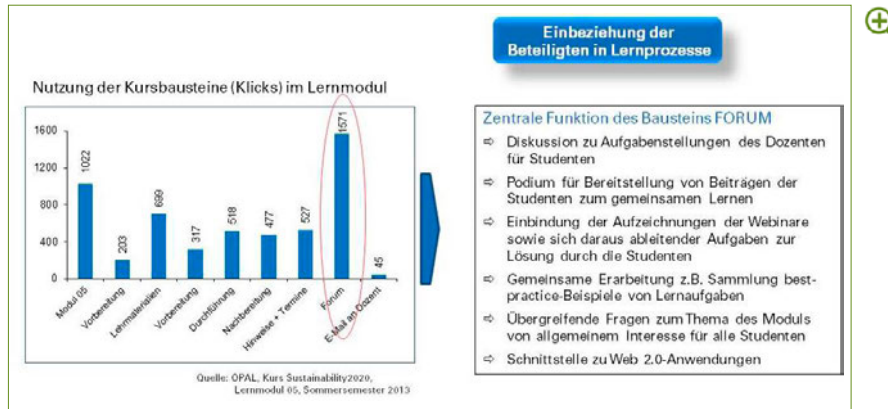


Abb. 4: Nutzungshäufigkeit der einzelnen Kursbausteine in Modul 05, Sommersemester 2013 (in Klicks)

Auch wenn die „Klickzahlen“ keine qualitativen Aussagen zulassen, so lässt sich doch erkennen, dass ein Austausch der Teilnehmenden vorrangig über das Forum erfolgt, wenn ein Lern-Anreiz seitens des/der Dozierenden in Form einer Aufgabenstellung angeboten wird, die für eine interaktive und kommunikative Lösung in der Gruppe geeignet ist. Aufgaben, die durch das Forum unterstützt werden, sind z. B.

- Diskussionen zu Lösungsansätzen und Aufgabenstellungen des/der Dozierenden mit weiterführenden Hinweisen, Quellen und Literatur, die von den Studierenden ergänzt werden oder
- die Bereitstellung von Beiträgen der Studierenden zum gemeinsamen Lernen.

Weiterhin konnten die Aufzeichnungen der Webinare sowie sich daraus ableitende Aufgaben eingebunden oder übergreifende Fragen zum Thema des Moduls von allgemeinem Interesse für alle Teilnehmenden beantwortet werden. Literaturdiskussionen oder Good-Practice-Sammlungen runden das Aufgabenspektrum ab.

#### 4 BISHERIGE ERGEBNISSE DES PROJEKTES

An der bisherigen Erprobung der Module der berufsbegleitenden Weiterbildungsmaßnahme nahmen über 100 Studierende teil. Die Teilnehmenden sind Fach- und Führungskräfte unterschiedlichster Unternehmensbereiche und Branchen. Der Großteil der Proband\_innen hat einen ingenieurwissenschaftlichen oder wirtschaftswissenschaftlichen Hintergrund.

Das Projekt wird i. S. der Qualitätssicherung an der Hochschule durch eine prozessbegleitende Evaluierung ergänzt. Im Ergebnis der Auswertung zeigt sich, dass die Instrumente OPAL und Adobe Connect im gewählten Konzeptansatz hervorragend für den Einsatz im Rahmen der Weiterbildung geeignet sind. Die Systeme wurden von den Studierenden sehr gut angenommen, da sie leicht bedienbar und in der Anwendung weitestgehend selbsterklärend sind. Insbesondere die Synchronität in der Spiegelung des Modulaufbaus mit dem tatsächlichen Studienablauf sowie die Einheitlichkeit der Grundstruktur in allen Modulen tragen wesentlich zur Nutzer\_innenakzeptanz des Angebotes bei.

Aus Sicht der Teilnehmenden wird das angebotene Lernkonzept grundsätzlich befürwortet. Insbesondere die zeit- und ortsunabhängigen Elemente im Lernprozess mit hohem Interaktionsanteil

der Studierenden – Selbststudium, E-Learning unter Einsatz von Webkonferenzen und Nutzung der unterschiedlichen methodisch-didaktischen Hintergründe der Dozent\_innen – sowie dem damit generierbaren persönlichen Nutzen in der Freiheit des Lernens schätzen die Teilnehmer\_innen positiv ein. Das gewonnene Wissen wirkt auf eigene Sichtweisen, Einstellungen und Verhaltensweisen und regt zu einem ganzheitlichen Denken über die vielfältigen Facetten der Nachhaltigkeit an.

Hinweise zur weiteren Optimierung der Inhaltsvermittlung betreffen eine stärkere Ausprägung integrativer Lernszenarien über mehrere Module hinweg sowie eine Optimierung von Methodik und Didaktik auf eine noch stärkere Nutzung kooperativer online-gestützter Lernformen. Dabei wird zugleich der modulübergreifenden Lösung von Aufgaben im gesamten Zeitraum der Weiterbildung eine auszubauende Rolle zugesprochen, die i. S. mitwachsenden Wissens auch in geeigneten E-Learning-Szenarien umgesetzt werden kann.

## 5 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Nachhaltige Erfolgsfaktoren berufsbegleitender Weiterbildungskonzepte sind zugleich weitere Zieloptionen in der Weiterbildung: Mit dieser Zielstellung streben wir den weiteren Ausbau der Vorteile nachhaltigen Lernens durch orts- und zeitunabhängige Lernformen an. Ansätze dazu bilden die Einbindung der Skripte als E-Skripte in die Lernmodule, die eine interaktive Nutzung des Lernmaterials ermöglichen. Die Web 2.0-Anwendungen werden mit einem weiterbildungsbegleitenden Wiki als kooperatives Tool erweitert sowie mediendidaktische und -technische Begleitkonzepte für die Dozierenden erarbeitet. Verstärkt sollen in jedem Modul online-basierte Aufgaben (Selbsttests, Forenbeiträge, Blogbeiträge, Gruppenaufgaben etc.) angeboten werden, die den Studierenden neben der Unterstützung im Selbststudium auch die Möglichkeit bieten, ihre Prüfungsleistungen zu verbessern. Diese Form der extrinsischen Motivierung soll das Portfolio an didaktisch-methodischen Elementen im Blended Learning-Ansatz komplementieren. Die Motivation der Studierenden wird besonders in den Selbstlernphasen durch die Motivation und Betreuungsbereitschaft der Dozierenden beeinflusst. Diese beginnt bei Fragen der Organisation und Abstimmung der Termine der Tutorien und den inhaltlichen Angeboten an Aufgabenstellungen und geht über die diskursive Mitwirkung des/der Dozierenden bei Fragen im Forum bis hin zum Feedback zu eingereichten Beiträgen der Studierenden und deren Wichtung.

Asynchrone Lernprozesse über E-Tutorien, in denen die Dozent\_innen zu festgelegten Zeiten in OPAL zur Verfügung stehen, wurden von den Studierenden nicht angenommen. Damit bestand die Notwendigkeit der Erzeugung einer höheren Verbindlichkeit im Lernprozess durch synchrone Kommunikationsformen. Die Dozent\_innen



führen daraufhin die Online-Tutorien „auf freiwilliger Basis“ durch. Vorgesehen ist, die Teilnahme an den Online-Tutorien für Dozent\_innen und Studierende zukünftig verbindlicher zu regeln, indem z. B. die Vergabe von Leistungspunkten sowie die Teilnahme als Voraussetzung zur Prüfungszulassung in die Leistungsbewertung eingebunden werden. Weitere Entwicklungspotenziale bestehen in der Einbindung E-Learning-basierter Leistungsbestandteile in die Bewertung der Prüfungsleistungen der einzelnen Module sowie die gezielte Unterstützung der Dozierenden bei der Mitwirkung am Einsatz erweiterter E-Learning-Szenarien in der Lehre.

Um in kontinuierlicher Erweiterung Blended Learning-Konzepte und Web 2.0-Werkzeuge nachhaltig einzusetzen, müssen klare (Lern-) Ziele und Aufgabenstellungen von den Dozent\_innen formuliert werden, Aufgaben thematisch zu Lerninhalten passen sowie eine intensive Betreuung der Teilnehmenden durch die Dozent\_innen stattfinden. Dazu ist es unerlässlich, dass die Dozierenden selbst medienkompetent handeln können und mit der Bedienung und den Einsatzformen der verschiedenen Anwendungen vertraut sind.

Aus Sicht des Projektteams kann die erfolgreiche Etablierung des E-Learning-unterstützten Weiterbildungsangebotes mit den ersten beiden Pilotdurchgängen bestätigt werden. Es ist ein Angebot entstanden, welches Nachhaltigkeit nicht nur als inhaltlichen Schwerpunkt, sondern auch als Leitsatz im Sinne der Weiternutzung und ressourcenschonenden Ausgestaltung behandelt.

## LITERATUR

**Dittler, Ullrich (2003):** E-Learning. Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien. 2. überarb. Aufl. München: Oldenbourg.

**Klauer, Karl Josef (1985):** Framework for a Theorie of Teaching. In: Teacher and Teacher Education 1, S. 5–17.

**Mandl, Heinz & Kopp, Bettina (2006):** Blended Learning: Forschungsfragen und Perspektiven (Forschungsbericht Nr. 182). Ludwig-Maximilians-Universität, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie, München. URL: [http://www.ibbp.ovgu.de/inibbp\\_media/downloads/institut/forschung/Arbeitsbericht\\_79+final\\_online+Version.pdf](http://www.ibbp.ovgu.de/inibbp_media/downloads/institut/forschung/Arbeitsbericht_79+final_online+Version.pdf) (Zugriff am 10.11.2014)

# VOM HÖRSAAL ZUM LEHRRaum – LEHR-LERN-SITUATIONEN IM CAMPUS VON MORGEN

## AUTOR\_INNEN

### **Dr. Lars Schlenker**

Medienzentrum, TU Dresden

[lars.schlenker@tu-dresden.de](mailto:lars.schlenker@tu-dresden.de)

### **Henriette Greulich**

Verbundprojekt „Lehrpraxis im Transfer“ (LiT), TU Dresden

[henriette.greulich@tu-dresden.de](mailto:henriette.greulich@tu-dresden.de)

## 1 EINLEITUNG

Der Beitrag setzt sich vor dem Hintergrund einer zunehmend mediengestützten Lehre mit der Veränderung des traditionellen Campus zu einer heterogenen Lernumgebung auseinander, in der sich mediengestützte und präsenzbasierte Formate/Angebote zunehmend mischen. Am Beispiel der Lehre an der TU Dresden thematisiert der Beitrag die didaktischen Potentiale einer gezielten mediengestützten Adressierung von Methoden in der Präsenzlehre. Dargestellt werden ein grundsätzlicher Problemaufriss vor dem Hintergrund allgemeiner didaktischer Herausforderungen und darauf abzielende Möglichkeiten, digitale Medien in präsenten Lehrsituationen einzusetzen. Außerdem wird mit dem mediengestützten Hörsaal ein in Veränderung begriffenes Lehrraumszenario – einschließlich der damit verbundenen Interaktionsmöglichkeiten wie die Aktivierung großer Gruppen durch interaktive Unterrichtsmittel – exemplarisch beschrieben.

## 2 CAMPUS TU DRESDEN ALS HETEROGENE LEHR- UND LERNUMGEBUNG

Der Campus der TU Dresden ist geprägt von einer Vielzahl von unterschiedlichen und zum Teil historischen Lehr- und Unterrichtsbauwerken. Er umfasst neben dem zentralen Standort in der Dresdner Südvorstadt sechs weitere in Sachsen. Zum Campus der TU Dres-

den gehören über 400 Lehrräume, viele davon in denkmalgeschützten Gebäuden. Ihre Veränderung findet aktuell vor dem Hintergrund verschiedener Entwicklungen statt. Dazu gehören der zunehmende Einsatz mediengestützter Technologien und digitaler Medien zur Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen, ein qualitativ und quantitativ steigender medientechnischer Ausstattungsgrad von Lehrräumen ebenso wie die freie Verfügbarkeit des Internets im gesamten Campus über hochschulinterne Zugänge und der hohe Verbreitungsgrad von mobilen Endgeräten unter Studierenden. Die an der TU Dresden zunehmend steigende Ausstattung von Lehrräumen mit unterschiedlichen Möglichkeiten, digitale Medien und mediengestützte Werkzeuge einzusetzen, kann dabei als Teil einer modernen Lehr- und Lernumgebung angesehen werden, in der drei wichtige Einflussfaktoren auf aktives Lernen aufeinandertreffen: Didaktik, Technologie und Raum.

Wie wenig die in den Lehrräumen verfügbaren Technologien dabei aktuell als didaktisch reflektierte Teile präsenter Lehrszenarios zum Einsatz kommen, zeigt u. a. eine Erhebung des aus Mitteln des Qualitätspakt Lehre geförderten Verbundprojekts „Lehrpraxis im Transfer“ (LiT) unter Lehrenden der TU Dresden vom November 2012 (Projektgruppe LiT/TU Dresden 2013). 90 % der Teilnehmenden gaben an, Online-Anwendungen und digitale Medien in der Lehre einzusetzen. Nach den Einsatzszenarien befragt, zeigte sich, dass vor allem die Vor- und Nachbereitung von Präsenzveranstaltungen durch den Einsatz digitaler Medien unterstützt werden. Eine gezielte Unterstützung innerhalb zentraler Handlungsfelder, die wie die didaktisch-methodische Gestaltung von Lehrveranstaltungen nach wie vor den Kern der Lehre an der Hochschule ausmachen, findet demzufolge kaum statt.

### **3 DIDAKTISCHE HERAUSFORDERUNGEN IN DER PRÄSENZLEHRE**

Im engeren Sinne werden an einer Hochschule die Formate Vorlesung, Übung bzw. Seminar und Praktikum angeboten. Als Vorlesung wird dabei eine in der Regel dozent\_innenzentrierte Lehrveranstaltung bezeichnet, bei der der Lernstoff durch Lehrende in abgeschlossener Form dargeboten und durch Studierende rezeptiv aufgenommen wird. Im Vergleich dazu sind bei Übungen, Seminaren und Praktika das dem Fach entsprechende aktive Lernen und die Entwicklung methodischer und sozialer Kompetenzen Ziel und wesentlicher Bestandteil der Lehrveranstaltung. Die vor allem vor dem Hintergrund konstruktivistischer Lerntheorien geäußerte Kritik der Lehr- und Lernforschung am Format der Vorlesung führte in den Geistes- und Sozialwissenschaften zu einer Verdrängung der Vorlesung zugunsten von Seminaren und Übungen (Kerres & Preußler 2013). Auf die Stellung der Vorlesung innerhalb der gesamten Hochschule hatte dies aber nur geringen Einfluss. Im Gegensatz dazu war in den letzten Jahren zu beobachten, dass die Vorlesung im Rahmen des Bologna-Prozesses als Lehrveranstaltungsformat wieder an Bedeutung gewinnen konnte (Kerres & Schmidt 2011). Ein Vorteil der Vorlesung liegt in der Möglichkeit, schnell, kompakt, zielorientiert und aktuell Informationen zu vermitteln. In vielen Fällen bereitet die Vorlesung auf die aktive Auseinandersetzung mit dem Lehrgebiet und seinen Wissensbeständen vor, indem eine Grundlage aus Fakten- und Prozesswissen geschaffen wird. Die zum Teil sehr hohen Teilnehmendenzahlen in Vorlesungen stellen allerdings aus lernpsychologischer Sicht große Herausforderungen für die Veranstaltungsplanung und -durchführung dar (Frantzius 2013):

1. Lernen ist ein aktiver und konstruktiver Prozess. Dem gegenüber steht die rezeptive und damit nahezu passive Stoffaufnahme durch die Studierenden in der Vorlesung, oft ohne tieferes Verstehen. Die gewünschte Problemlösefähigkeit und selbstständiges Denken können in dieser Lernform nur vorbildhaft, nicht durch aktive Erfahrungen entwickelt werden.
2. Lernen ist ein individueller Prozess, abhängig z. B. von persönlichen Interessen, Lernerfahrungen, Vorwissen und genetischen Dispositionen. Massenlehrveranstaltungen berücksichtigen die Individualität des/der Lernenden nicht oder nur in geringem Maße. Rückkopplung und Feedback sind gering oder zeitlich stark verzögert, dementsprechend mangelt es an Möglichkeiten zur Steuerung oder Anpassung der Vorgehensweise bzw. Inhalte.
3. Lernen ist abhängig vom sozialen Klima und der Qualität von Beziehungen. Eine Massenveranstaltung erlaubt nur geringen Kontakt zwischen Lehrenden und Lernenden. Durch die damit verbundene Anonymität kann das Verantwortungsbewusstsein für das studentische bzw. eigene Lernen geringer ausgeprägt sein. Einfache Verhaltensregeln werden oft nicht eingehalten: Lehrende beklagen Störungen wie mangelnde Konzentrationsfähigkeit, themenfremde, laute Gespräche und willkürliches Kommen und Gehen.

Die lernpsychologischen Wechselwirkungen und deren Einflüsse auf eine Vorlesung als Massenlehrveranstaltung konnten in Interviews mit Lehrenden der TU Dresden im Rahmen der Bedarfserhebung im Verbundprojekt „Lehrpraxis im Transfer“ bestätigt werden.

#### **4 MEDIEN IM DIDAKTISCH BEGRÜNDETEN EINSATZ**

Die Aufmerksamkeit der Studierenden zu sichern und Interaktion zu fördern, gehört zu den zentralen Aufgaben Lehrender. Mit Faktoren wie der Relevanz der gewählten Themen, der Formulierung konkreter und kleinschrittiger Lehr- und Lernziele, der Transparenz von Ablauf und Zielen sowie der Rhetorik und persönlichen Haltung des/der Lehrenden kann darauf Einfluss genommen werden. Daneben sind es vor allem folgende Faktoren, die Möglichkeiten und Anknüpfungspunkte für einen gezielten und didaktisch begründeten Medieneinsatz in der Präsenzlehre darstellen:

- Abwechslung: Methoden- und Medienwechsel steigern die Aufmerksamkeit. Insbesondere rein akustisch dargebotene Informationen können schnell ermüden. Ein abwechslungsreich gestalteter Vortrag, der den Zugang des Lernstoffs z. B. durch den Einsatz multimedialer Elemente über mehrere Sinneskanäle ermöglicht, ist erfolgreicher.
- Aktivierung und Feedback: Aktivierende Methoden und Feedback sind auch in Großgruppen möglich. Sie fördern eigenständiges Überlegen, kritisches Reflektieren und selbstständiges Formulieren von Inhalten (Kornacker & Venn 2013). Feedbacksysteme, wie Classroom Response Systems (CRS), bieten die Möglichkeit, große Gruppen zu aktivieren und Rückmeldungen direkt während der Veranstaltung einzuholen.
- Pausen: Kurze Lernstopps begünstigen die Vernetzung neuen Wissens mit bestehendem. Eine Verdoppelung dieses Effekts erreicht man durch eine kurze Pause in der Mitte der Veranstal-

tung oder zwischen zwei Sinnabschnitten, die auch durch Medienwechsel bzw. einen akzentuierten Medieneinsatz herbeigeführt werden können.

- Lernkontrolle: Lernzuwachs kann vielfältig erfragt werden: mündlich, schriftlich, ausführlich oder knapp. Darüber hinaus trägt die Zusammenfassung von Gehörtem mit eigenen Worten zur Behaltensleistung bei. CRS bieten auch hier die Möglichkeit, Feedback direkt während der Veranstaltung einzuholen sowie Kommunikation und Interaktion zwischen den Studierenden zu fördern.
- Verknüpfung: Die Einbindung und Bereitstellung von Begleitmaterialien unterstützt Studierende bei der Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen. Auch entsprechende Seminare, Übungen, Praktika und Tutorien sollten unmittelbar und sinnvoll mit der Vorlesung verknüpft werden. Gemeinsam in Seminaren entwickelte Online-Ressourcen können über Projektionen oder interaktive Whiteboards direkt in andere Lehrsituationen eingebunden werden.

Besonders in historischen Lehrgebäuden, in denen Lehrräume häufig unabhängig von ihrer Größe fest und eng bestuhlt und damit methodisch unflexibel sind, stellt der Medieneinsatz – insbesondere der Einsatz interaktiver Unterrichtsmittel – eine geeignete Möglichkeit dar, die Grenzen der gegebenen Lehrumgebung durch gezielte didaktische Interventionen aufzubrechen.

## 5 INTERAKTIVE UNTERRICHTSMITTEL IN MASSENLEHRVERANSTALTUNGEN

Mit interaktiven Unterrichtsmitteln (z. B. Classroom Response Systems (CRS)) lassen sich zentrale Probleme von Massenlehrveranstaltungen (z. B. fehlende Aktivierung und Interaktion) adressieren. Es handelt sich bei Feedback-Systemen wie CRS bzw. Audience Response Systems (ARS) um technische bzw. mediengestützte Unterrichtsmittel, mit deren Hilfe klassische Interaktionsformen (z. B. Abstimmung, Lehrendenfrage und Brainstorming) sowie eine Kontrolle des Vortragstempos und Verständnisses von Seiten der Studierenden effizient und effektiv durchgeführt werden können. Dass mit dem Einsatz von Feedback-Systemen auf die Probleme von Massenvorlesungen positiv Einfluss genommen werden kann, wurde in einer Zusammenfassung von 67 ARS-Studien nachgewiesen (Kay & LeSage 2009). Die Auswertung der Studien ergab folgende Effekte:

- eine höhere Beteiligung und Aufmerksamkeit der Studierenden,
- eine Zunahme von Qualität und Quantität von Diskussionen,
- eine aktivere Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff durch die Studierenden,
- eine verbesserte Beteiligungsbereitschaft auch der weniger selbstbewussten Studierenden aufgrund der Anonymität der Abstimmungsergebnisse.

Kay & LeSage (2009) verweisen auch auf die negativen Aspekte des Einsatzes von Feedback-Systemen. Erwähnt werden vor allem die hohen Anschaffungskosten von herkömmlichen Systemen sowie der zum Teil erhebliche Mehraufwand, der durch die Entwicklung

und Bereitstellung guter Fragen entsteht. Gleichzeitig verkürzt die Zeit für die Bearbeitung von Fragen in Unterrichtssituationen sowie ggf. das Austeilen und Einsammeln von Clickern die Zeit, die für den Vorlesungsanteil bleibt. Neuere Feedback-Systeme stützen sich daher auf mobile Ausgabegeräte wie Mobiltelefone, Smartphones oder Laptops. Bei der am Institut für Physiologie der Medizinischen Fakultät der TU Dresden entwickelten Umfrageplattform „Invote“ (<http://invote.de>) benötigen Studierende und Lehrende keine mobile Applikation bzw. kein Smartphone oder Tablet. Invote kann von Lehrenden als Web-Anwendung via Standard-Internetbrowser genutzt werden. Die Studierenden geben Feedback über SMS oder über das Datennetz.

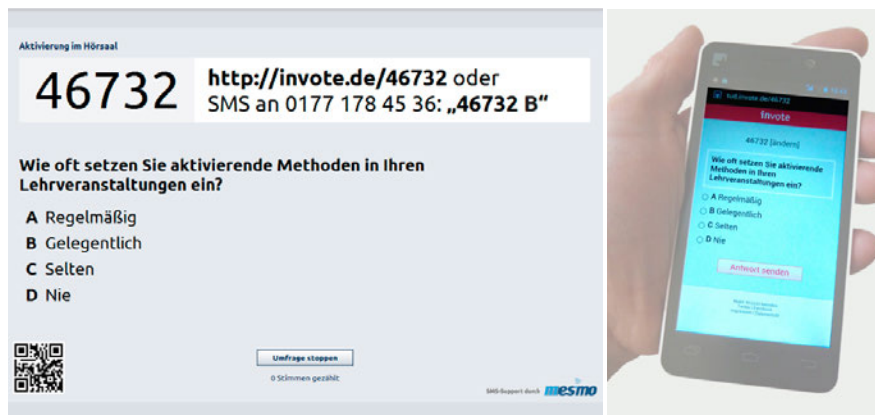


Abb. 1 und 2: Umfrage mit Invote und Steuerung über Smartphone (<http://invote.de>)

## 6 FAZIT

Auch in Zukunft werden Massenlehrveranstaltungen wie Vorlesungen sowie unflexible Lehrumgebungen, wie sie häufig traditionelle Hörsäle zur Verfügung stellen, die Rahmenbedingungen der Lehre an Hochschulen und Universitäten mitprägen. Das Meistern von Herausforderungen, wie der didaktisch begründeten methodischen Gestaltung von Lehrveranstaltungen als Großveranstaltungen, wird demzufolge auch weiterhin zum Alltag Lehrender gehören. Interaktive Unterrichtsmittel und digitale Medien bieten eine Möglichkeit, Vorlesungen mit didaktisch sinnvollen Bestandteilen anzureichern. Gleichzeitig bieten sie die Gelegenheit, flexibel auf die zum Teil starren räumlichen Rahmenbedingungen von Lehre einzugehen und sie durch gezielte methodische Interventionen zu umgehen. Erste Erfahrungen an einzelnen Fakultäten der TU Dresden sowie Gespräche mit Lehrenden im Rahmen des Verbundprojekts „Lehrpraxis im Transfer“ zeigen, dass sowohl Studierende als auch Lehrende einer methodischen Unterstützung durch interaktive Unterrichtsmittel positiv und mit Interesse gegenüberstehen. Hier gilt es anzusetzen und weitere Erfahrungen mit digitalen Medien in Massenveranstaltungen auch vor dem Hintergrund verschiedener fachdidaktischer Anforderungen zu sammeln. Entscheidend für einen erfolgreichen Einsatz in der Lehrpraxis ist es aber, dem vorhandenen Interesse Lehrender die mediendidaktische Kompetenz an die Seite zu stellen, um entsprechende Systeme didaktisch sinnvoll in die Unterrichtspraxis integrieren zu können. Das Qualitätspakt-Lehre-Projekt „Lehrpraxis im Transfer“ unterstützt dies durch einen hochschulübergreifenden Austausch von Lehrenden und Erfahrungsträger\_innen in unterschiedlichen Netzwerkformaten (z. B. Facharbeitskreise), durch

fachspezifische Workshop- und Beratungsangebote zu spezifischen hochschuldidaktischen und mediendidaktischen Themen sowie durch die regelmäßige Förderung von Lehr-Lern-Projekten u. a. auch zur Einführung mediengestützter Innovationen in die Lehrpraxis.<sup>1</sup>

## LITERATUR

**Projektgruppe LiT/TU Dresden (2013):** BMBF-Verbundprojekt Lehrpraxis im Transfer. Teilprojekt TU Dresden, Zentrum für Weiterbildung. Bedarfserhebung 2012/13. Dokument zur internen Nutzung.

**Kerres, Michael & Preußler, Anne (2013):** Zum didaktischen Potenzial der Vorlesung: Auslaufmodell oder Zukunftsformat? In: Reinmann, Gabi, Ebner, Martin & Schön, Sandra (Hrsg.): Hochschuldidaktik im Zeichen von Heterogenität und Vielfalt. Norderstedt: Books on Demand, S. 79–98.

**Kerres, Michael & Schmidt, Andreas (2011):** Zur Anatomie von Bologna-Studiengängen – eine empirische Analyse von Modulhandbüchern. In: Kerres, Michael, Hanft, Anke, Wilkesmann, Uwe & Wolff-Bendik, Karola (Hrsg.): Studium 2020: Positionen und Perspektiven zum lebenslangen Lernen an Hochschulen. Münster: Waxmann, S. 82–100.

**Frantzius, Tanja von (2013):** Lernpsychologie und Hochschuldidaktik – Gedanken zur Lernfähigkeit in der Hochschullehre. In: Berendt, Brigitte, Wildt, Johannes & Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Neues Handbuch Hochschullehre (C.2.6). Stuttgart: Raabe.

**Kornacker, Julia & Venn, Miriam (2013):** Einsatz aktivierender Methoden in der Hochschuldidaktik. Steigerung des Lernerfolgs durch Aktivierung in Großgruppen. In: Berendt, Brigitte, Wildt, Johannes & Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Neues Handbuch Hochschullehre (C.2.24). Stuttgart: Raabe.

**Kay, Robin H. & LeSage, Ann (2009):** Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature. In: Computers & Education 53(3), S. 819–827.

---

1 <https://www.hds.uni-leipzig.de/index.php?id=lehrpaxis-im-transfer>.



# EMSIG – E-LEARNING MANAGEMENT SYSTEM IN DER INGENIEURWISSENSCHAFTLICHEN GRUNDLAGENAUSBILDUNG

## AUTOR

**Dr.-Ing. Andreas Franze**

TU Dresden, Institut für Mechanik und Flächentragwerke,  
Träger des Sächsischen Lehrpreises der Universitäten 2014<sup>1</sup>,  
[andreas.franze@tu-dresden.de](mailto:andreas.franze@tu-dresden.de)

## 1 EINLEITUNG

Der Name EMSIG (E-Learning Management System in der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenausbildung) steht für die elektronische Unterstützung des Lehrens und Lernens in der Ingenieurwissenschaft und beschäftigt sich mit der umfassenden Verknüpfung von Lehrorganisation und Lehrdurchführung zur nachhaltigen Verbesserung des Lernprozesses. Die entwickelte und erfolgreich eingesetzte Software konzentriert sich sehr innovativ sowohl auf Aspekte des E-Learnings als auch des E-Teachings. Kern des erschaffenen Systems ist dabei einerseits die rechnergestützte Erstellung von Vorlesungsvorlagen sowie darauf abgestimmten Übungsunterlagen und andererseits die Erzeugung von personalisierten Online-Testaufgaben mit anschließender automatisierter Auswertung.

## 2 LEHRKONZEPT

Üblicherweise bestehen Lehrveranstaltungen des ingenieurwissenschaftlichen Grundstudiums aus einer Vorlesung im Hörsaal und Übungen in Seminarräumen. Dieses bewährte Grundkonzept wird innerhalb von EMSIG ebenfalls eingesetzt – es wird allerdings um wesentliche Elemente erweitert (vgl. Abb. 1).

---

<sup>1</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=SRLotUTeLY4&feature=youtu.be>, <http://studien.sachsen.de/6116.html> (letzter Zugriff: 04.02.2015).



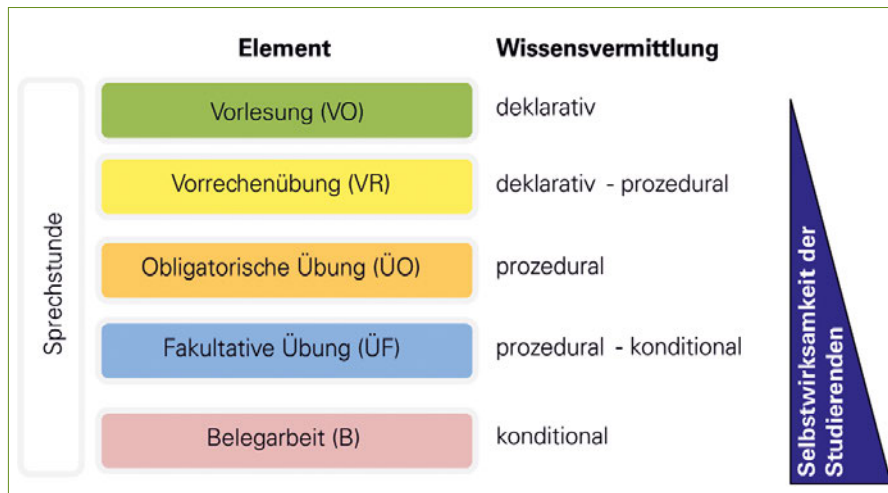


Abb. 1: Elemente des Lehrkonzeptes und ihre Art der Wissensvermittlung

An welchen Stellen des abgebildeten Lehrkonzeptes ist eine technische Unterstützung sinnvoll? Aus Sicht der Studierenden ist vor allem eine gute Abstimmung zwischen der Vorlesung und den angebotenen Übungsformen wichtig. Darüber hinaus hat eine direkte Rückmeldung über den eigenen Wissensstand einen sehr hohen Stellenwert (siehe hierzu auch Berendt et al. 2006). Begibt man sich in die Rolle Lehrender, hat vor allem die elektronische Unterstützung bei der Lehrorganisation und der Bewertung von studentischen Leistungen eine wesentliche Bedeutung. Wenn die Bewertung von Belegleistungen sehr schnell funktioniert, ist eine angemessene Reaktion in den nachfolgenden Lehrveranstaltungen möglich. Die Umsetzung der Inhalte muss dabei in der elektronischen Unterstützung sehr flexibel und ohne größeren Aufwand möglich sein, damit sie Lehrinnovationen nicht bremst. Beiden Rollenverständnissen gemein ist demnach der Wunsch nach einem gut abgestimmten Ablauf der aufeinander aufbauenden Lehrver-

anstaltungen und einer möglichst schnellen Rückmeldung auf Belegarbeiten. Damit ergibt sich die Gliederung des Systems EMSIG in die Bausteine **Planung** (Semester- und Wochenplanung), **Vorbereitung** (Vorlesung und Übungen) sowie **Prüfen und Bewerten** (Belegarbeiten).

## 2.1 Baustein Planung

Der Baustein Planung besteht aus zwei Teilen: der Semesterplanung und der Wochenplanung. Die Semesterplanung wird vor dem Beginn des Semesters durchgeführt. Dabei werden in EMSIG alle Informationen zum Lehrbetrieb und den beteiligten Lehrpersonen eingetragen. Des Weiteren werden die Schlagwörter der Vorlesungsinhalte den Semesterwochen zugeordnet. Damit entsteht eine grobe Lehrablaufplanung, die bereits Schwerpunkte der Übungen enthält und planbare Veranstaltungsverlegungen wie Feiertage berücksichtigt (s. Abb. 2).

Aus der Semesterplanung kann die für die Modulorganisation verantwortliche Person wöchentlich eine Wochenplanung entwickeln. Diese enthält automatisch bereits alle Vorlesungsinhalte und Übungsschwerpunkte der Semesterplanung, so dass lediglich zu diesen Schwerpunkten passende Aufgaben für die Übungen und die Belegarbeiten auszuwählen sind. An dieser Stelle wird der Vorteil der digital verwalteten Aufgabenstellungen und Lösungen deutlich, denn EMSIG erstellt nach der bloßen Angabe der gewählten Aufgabennummern eine Wochenübersicht mit den Kurzfassungen der Aufgabenstellungen (Systembilder). Ergänzt wird diese Übersicht durch die gespeicherten Hinweise aus dem Vorsemester für die Vorlesung (z.B. zu durchzuführenden Experimenten) und die Übungsaufgaben (z.B. Besonderheiten der Lösung). Die Wochenübersicht

ist Grundlage der wöchentlichen Lehrdienstberatung, da in ihr alle fünf Elemente des Lehrkonzeptes übersichtlich in Beziehung gesetzt sind (vgl. Abb. 2).

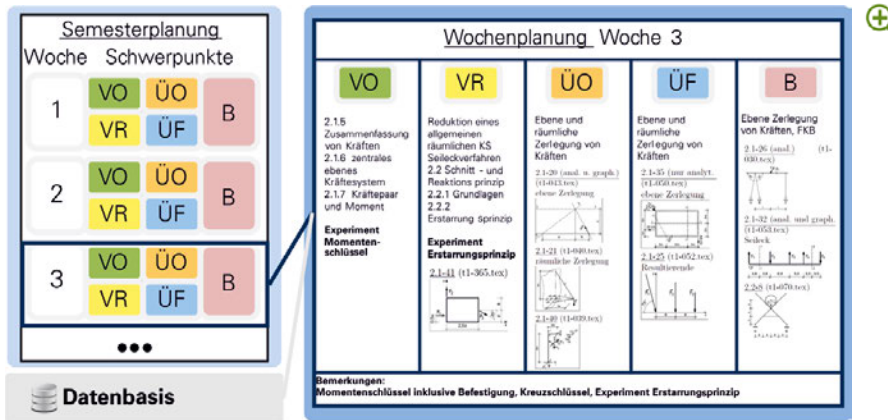


Abb. 2: Semester- und Wochenplanung

Durch die rechnergestützte Umsetzung in EMSIG hat sich die Erstellungzeit der Planungsübersichten wesentlich reduziert. Dadurch kann im Laufe eines Semesters und auch semesterübergreifend leichter auf Änderungen im Lehrablauf reagiert werden. Für zielorientiertes Lehren und Lernen ist EMSIG sehr gut geeignet, da es der hierarchischen Gliederung von Kompetenzziele, Modulziele, Lernziele und Prüfungsziele gerecht wird (siehe hierzu auch Biggs 2003; Bloom 1972).

## 2.2 Baustein Vorbereitung

Die **Vorlesungen und Vorrechenübungen** im Modul „Grundlagen der Technischen Mechanik (Stereostatik)“ am Institut für Mechanik und Flächentragwerke<sup>2</sup> an der TU Dresden werden in Hörsälen mit ca. 300 Teilnehmer\_innen gehalten. Dabei werden die Vorlesungsinhalte vom Lehrenden mithilfe eines Tablet-Computers in handschriftlicher Form notiert und für die Lernenden mit einem Projektor sichtbar gemacht. Für kompliziertere technische Zeichnungen werden vereinzelt vorbereitete Arbeitsblätter eingesetzt. Diese Präsentationsvariante ist im Vergleich zu Tageslichtprojektoren oder Wandtafel mit einem erhöhten technischen Aufwand verbunden, verbessert jedoch die Lesbarkeit durch einen erhöhten Kontrast (vgl. Kroell & Ebner 2011). EMSIG unterstützt Lehrende vor solchen Lehrveranstaltungen erheblich. Nach Fertigstellung der Wochenplanung wird automatisch eine Ankündigungsfolie erstellt, die aus der Wochenplanung die für die jeweiligen Übungen vorgesehen Aufgabennummern übersichtlich für die Studierenden zusammenfasst. Dieser Übersicht sind auch aktuelle Ankündigungen wie Raumverlegungen und Lösungshinweise zu den Aufgaben zu entnehmen. Die wöchentliche Ankündigung wird so aufbereitet, dass sie ohne größeren Aufwand in die Lernplattform OPAL eingebunden werden kann (HTML). Anhand der vorhergehenden Semester- und Wochenplanung wird halbautomatisch ein Leerskript (PDF-Datei) für den Tablet-PC erstellt, das alle notwendigen Arbeitsblätter und Zusatzfolien enthält und das der Lehrende während der Lehrveranstaltung handschriftlich ausfüllt. Besonders die halbautomatische Zusam-

<sup>2</sup> EMSIG kommt am Institut für Mechanik und Flächentragwerke der TU Dresden bisher in drei Grundlagenmodulen für Bauingenieur\_innen und zwei Grundlagenmodulen für Wasserwirtschaftler\_innen zum Einsatz.

menstellung des Leerskriptes vereinfacht den Austausch von Inhaltsfolien für die Lehrveranstaltungen und erleichtert das Einfügen von neuen Vorlesungsinhalten deutlich, so dass beispielsweise aktuelle Themen der Forschung in die Vorlesung einfließen können. Auch für die zunehmende Anzahl Studierender, die digital auf Tablet-PCs mitschreiben, ist die Verfügbarkeit eines digitalen Leerskriptes eine deutliche Verbesserung.

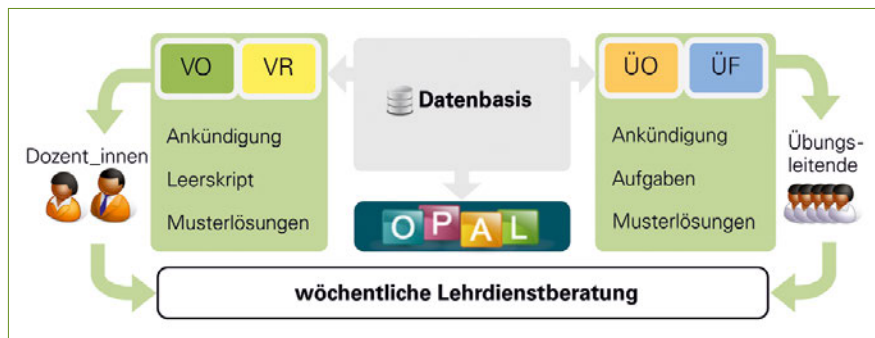


Abb. 3: Vorbereitung von Lehrveranstaltungen mit EMSIG

Die Gruppenübungen, d.h. die **obligatorischen und fakultativen Übungen**, werden durchschnittlich von etwa 30 Lernenden besucht und von etwa fünf verschiedenen wissenschaftlichen Mitarbeiter\_innen sowie etwa fünf verschiedenen studentischen Tutor\_innen betreut. In dieser Lehrform werden aufgrund der moderaten Gruppengrößen überwiegend klassische Präsentationsformen wie Wandtafel und Tageslichtprojektoren eingesetzt. Demnach liegt die elektronische Unterstützung durch EMSIG hier vor allem im organisatorischen Bereich. Für die Übungsleiter\_innen wird automatisch eine Übersicht erzeugt, die alle zu behandelnden Aufgabenstellungen umfasst. Diese Übersicht enthält aufgabengebunden auch wichtige Kommentare zur Erläuterung oder Lösung dieser Aufgaben

(z.B. aus dem vorhergehendem Semester) sowie alle für die Studierenden wichtigen Ankündigungen (wie z.B. Raumverlegungen).

Ebenso erhalten die Übungsleiter\_innen die aktuellen Musterlösungen aus der zentralen Aufgabendatenbank, und es werden alle Materialien für eine Veröffentlichung in OPAL aufbereitet. Durch die rechnergestützte Erstellung dieser Unterlagen werden der Arbeitsaufwand und die Fehleranfälligkeit deutlich reduziert, da beispielsweise wichtige Ankündigungen nur einmal in EMSIG einzutragen sind und anschließend automatisch auf alle Informationsträger verteilt werden. Die exakte Abstimmung zwischen der Vorlesung und den Übungen erfolgt dann in einer wöchentlichen Lehrdienstberatung, die aufgrund der intensiven Vorbereitung sehr kurz und auf inhaltliche Schwerpunkte der Lehre konzentriert ausfallen kann.

### 2.3 Baustein Prüfen und Bewerten

Ein wichtiges Element des vorgestellten Lehrkonzeptes ist die wöchentliche Belegarbeit. Da es sich hierbei überwiegend um Aufgabenstellungen handelt, die eine Vielzahl von Berechnungen enthalten, eignen sich diese besonders für geschlossene Frageformate, die sehr gut mit elektronischen Hilfsmitteln eingesetzt und automatisiert ausgewertet werden können. Für Lehrinhalte wie graphische Lösungen und Zeichnungen, die sich nur schwierig auf diese Weise prüfen lassen, ist sinnvollerweise eine papiergebundene Abgabe mit anschließender manueller Korrektur vorgesehen. Die Mischung aus analoger (A) und digitaler (D) Prüfungsform rechtfertigt den aus der Elektrotechnik entlehnten Begriff des **A/D-Learnings** als eine besondere Form des E-Learnings.

Die elektronische Unterstützung durch EMSIG besteht vor allem in der Erstellung der Belegaufgabenstellung für papiergebunden bzw. elektronisch einzureichende Belegarbeiten, der Erstellung von PDF-Formularen für die elektronische Abgabe von Belegarbeiten auf der Lernplattform OPAL, der Erfassung der Korrekturergebnisse papiergebunden abgegebener Belegarbeiten, der automatisierten Bewertung elektronisch abgegebener Belegarbeiten sowie der Zusammenführung und Visualisierung aller Korrekturergebnisse. In der Umsetzung profitiert EMSIG von der gemeinsamen Datenbasis aller Bausteine, denn nach Abschluss der Wochenplanung, in der eine Wahl zwischen papiergebundener oder elektronischer Abgabe für die Belegaufgaben getroffen wird, sind alle Informationen zur Erstellung der Belegaufgabenstellung sowie der PDF-Formulare mithilfe des Textsatzprogrammes LATEX vorhanden.

Um die Ressourcen und Möglichkeiten der Lernplattform OPAL ausgiebig zu nutzen und keine unabhängige, parallele Eigenentwicklung zu programmieren, wurde eine Lösung mithilfe von PDF-Formularen implementiert. Als bedeutender Unterschied zu auf dem Markt verfügbaren Lernumgebungen für Online-Tests wie z.B. ONYX können auf diese Weise nutzerabhängig interaktiv Berechnungen ausgeführt werden. Gerade in den Studienfächern der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen ist diese Möglichkeit sehr hilfreich, da sie u.a. eine Personalisierung von Aufgabeninhalten beispielsweise mit der Matrikelnummer der Nutzer\_innen erlaubt. Die Rechenkapazität des anbietenden Servers wird hiervon nicht berührt, da alle Rechnungen lokal auf dem System der Nutzer\_innen ausgeführt werden.

Dementsprechend wird im Rahmen einer Belegarbeit nach der Veröffentlichung der Aufgabenstellung auf der Lernplattform OPAL

das in Abb. 4 dargestellte Schema durchlaufen. Zunächst tragen die Studierenden ihre Matrikelnummer in das PDF-Formular ein und erhalten so die Personalisierung ihrer Aufgabenstellungen. Die Ergebnisse der personalisierten Aufgabenstellungen können danach in das Formular eingetragen und direkt im interaktiven Formular auf ihre Richtigkeit überprüft werden. Gegebenenfalls können die Ergebnisse durch die Studierenden selbst anschließend noch korrigiert werden. Sie bekommen auf diese Weise eine sofortige Rückmeldung über ihren Wissensstand. Innerhalb des einwöchigen Zeitfensters sind die Studierenden gehalten, ihre Lösungsvorschläge in einen dafür vorgesehenen Abgabeordner auf der Lernplattform OPAL einzureichen. Bis auf die Eintragung und die

unmittelbare Prüfung personalisierter Aufgaben, die es bisher in E-Learning-Angeboten nicht gibt, werden alle Vorteile der Lernplattform OPAL genutzt. Dazu gehören u.a. die Verwaltung von Nutzer\_innen durch Einschreibungen und Einteilung in Rechtegruppen, die Sicherung durch den vorhandenen ZIH-Login<sup>3</sup> der Studierenden und die Einschränkung von Modulhalten durch Zeitregelungen. Nach Ablauf der Abgabefrist speichert die für die Lehrorganisation verantwortliche Person die Inhalte des Abgabeordners ab und lässt die Ergebnisse mithilfe einer implementierten Schnittstelle von EMSIG korrigieren. Durch die nachfolgende Veröffentlichung der Ergebnisse auf OPAL erhalten die Studierenden zeitnah eine Rückmeldung über ihre Leistungen und die Übungsleitenden können mit einer etwas ausführlicheren Auswertung, die mit Statistiken unterlegt ist, auch kurzfristig Einfluss auf ihre Übungsinhalte nehmen (siehe Abb. 4).

---

<sup>3</sup> Login des Zentrums für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen der TU Dresden.

Sind die Belegarbeiten Prüfungsvorleistungen, so wird den Studierenden auch der Status ihrer Prüfungszulassung mitgeteilt. Am Semesterende lassen sich mit EMSIG die Prüfungszulassungslisten zur automatischen Eintragung beispielsweise in das Student-Life-Management (SLM) exportieren.

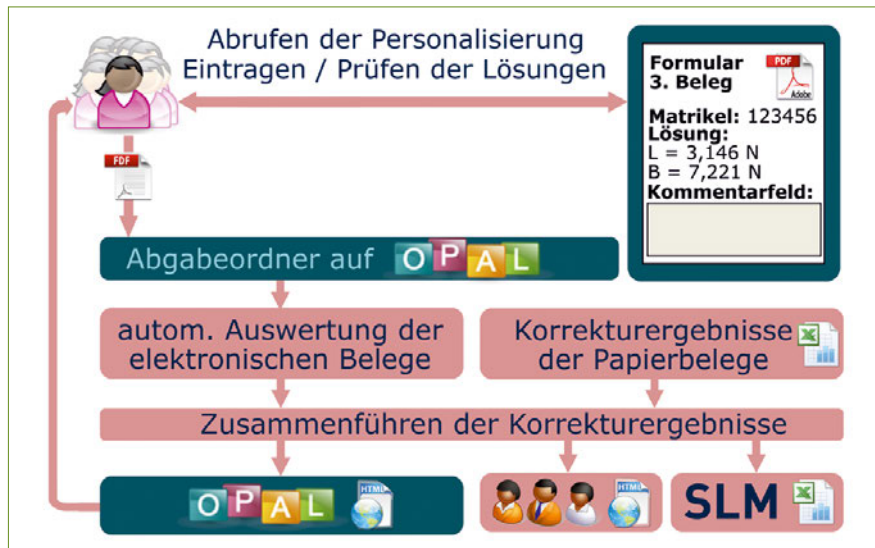


Abb. 4: Abgabe und Korrektur von Belegarbeiten mit EMSIG

### 3 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Das vorgestellte E-Learning Management System EMSIG erleichtert Maßnahmen zur Qualitätssicherung und vereinfacht die **Verbesserung der Qualität** in der Lehre in den Ingenieurwissenschaften. Durch die automatisierte Erstellung von Planungsübersichten und die Vorbereitung von Lehrveranstaltungen werden Fehler reduziert. Insgesamt erlaubt es die auf EMSIG zurückgehende Unterstützung in der Lehrorganisation den Lehrenden, sich mehr auf die Inhalte als auf die Rahmenbedingungen des Lehr- und Lernprozesses zu konzentrieren. Durch die sinnvolle Einführung von elektronischen Belegarbeiten wird die Lernsituation für Studierende wesentlich verbessert. Sie erhalten nun eine direkte und unmittelbare Rückmeldung zu ihren Lernergebnissen.

Um den Einfluss von Volition, Intelligenz und Lehrkonzept auf den **Studienerfolg** zu analysieren, wird an der TU Dresden seit 2013 mit fachlicher Unterstützung durch Kollegen aus der Ingenieurpsychologie und der psychologischen Diagnostik der Lehr-Lern-Prozess mit insgesamt fünf Studierendenbefragungen je Semester begleitet.

Nachhaltigkeit wird durch den Freeware-Status aller verwendeten Software- und Entwicklungstools erreicht. Darüber hinaus ist die **Übertragbarkeit** auf sehr viele Module technischer Studiengänge gegeben und zukünftig absolut wünschenswert.

## LITERATUR

**Berendt, Brigitte, Voss, Hans-Peter & Wildt, Johannes (Hrsg.) (2006):** Neues Handbuch Hochschullehre: Lehren und Lernen effizient gestalten. Loseblattsammlung. Stuttgart: Raabe.

**Biggs, John Burville (2003):** Teaching for quality learning at university. Buckingham: Open University Press/Society for Research into Higher Education.

**Bloom, Benjamin et al. (1972):** Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich (übers. V. E. Fügner u. R. Horn). Weinheim/Basel: Beltz Verlag.

**Kroell, Clemens & Ebner, Martin (2011):** Vom Overhead-Projektor zum iPad – eine technische Übersicht. In: Schön, Sandra & Ebner, Martin (Hrsg.): Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. Berlin: epubli.



# KOOPERATIVES LERNEN DURCH MEDIENGESTÜTZTE LEHRE IN DEN FÄCHERN BAUSTOFFTECHNOLOGIE UND NACHHALTIGKEIT

## AUTOR\_INNEN

### **Dr.-Ing. Rudolf Plagge**

TU Dresden, Fakultät Architektur, Leiter des F&E-Labors am IBK –  
Institut für Bauklimatik; Lehrpreisträger der TU Dresden 2011,  
[rudolf.plagge@tu-dresden.de](mailto:rudolf.plagge@tu-dresden.de)

### **Dipl.-Ing. Kirsten von der Heiden**

Landschaftsplanerin und Bildungsmanagerin; Inhaberin AFoReg  
– Kommunikation, Lehrpreisträgerin der TU Dresden 2011,  
[kommunikation@aforeg.de](mailto:kommunikation@aforeg.de)

## 1 EINFÜHRUNG

An der Fakultät Architektur der TU Dresden wurde ein Lehrpilot für das Fach Baustofftechnologie zur Einführung der mediengestützten Lehre aufgebaut. Den Rahmen dazu bot das durch den Multi-Media-Fonds (MMF) der TU Dresden unterstützte Projekt „Blended-Learning-Pilot – Baustoffkunde für Architekt\_innen – als Lehrbeispiel für das branchenspezifische E-Learning-Servicekonzept der TU Dresden“ mit der Laufzeit von Juni bis Dezember 2009. Mit diesem Pilotprojekt wurde eine völlig neu konzipierte Lehre zur Baustofftechnologie für die Studierenden der Architektur im Kontext der Exzellenzinitiative der TU Dresden angeboten.

In die didaktischen Entscheidungen der Pilotentwicklung flossen die Ergebnisse einer Bedarfsstudie und eine vergleichende Bologna-Recherche des MMF-Projekt-Teams ein. Das Lehrkonzept ist heute Vorreiter an der Fakultät Architektur und soll die Studierenden anregen, ihr Vorlesungs- und Vorwissen durch Selbstlernelemente und Kollaboration (Lehrende\_r als Coach / Lernen in Aktion) gezielt zu vertiefen, auf Prüfungsvorbereitung zu orientieren, Mitgestaltungsmöglichkeiten am grundständigen Lehrkonzept wahrzunehmen und sie insbesondere auf die künftige berufliche Zusammenarbeit mit Industriepartner\_innen hinführen. Die Blended Learning-Kurse ergänzen das theoretische Vorlesungswissen um praktische Vertiefungsangebote einschließlich Vorlesungsmitschnitten, eLearning-Testaten, Datenbankaufbau, Glossaren, Exkursionen mit

Planungsaufgabe, Gruppenwiki und Journaling. Die Einführung von mediengestützter Lehre im Fachbereich Baustofftechnologie eröffnet den Lernenden eine interdisziplinäre Einbindung des Faches und wertet damit ihre Abschlüsse auf bei gleichzeitiger Steigerung der Medienkompetenz. Für das didaktisch innovative Konzept und dessen Umsetzung hat das Entwicklungsteam 2011 den Lehrpreis der Gesellschaft von Freunden und Förderern der Technischen Universität Dresden e.V. erhalten.<sup>1</sup>

## 2 DIDAKTISCHE GRUNDÜBERLEGUNGEN ZUR PLANUNG

Digitale Medien werden hier als integraler Bestandteil der Hochschuldidaktik betrachtet und somit der didaktischen Planung der Lehr-/Lern-Prozesse von Beginn an. Aus den von hochschulpolitischen Akteur\_innen formulierten Grobzielen guter Lehre, die Rummler (2011, 48) als „Dimensionen guter Lehre und Einflussmöglichkeiten des einzelnen Lehrenden“ skizziert, wurden rückblickend für das Lehrangebot Baustofftechnologie und Nachhaltiges Bauen besonders die Aspekte Internationalisierung, Teamfähigkeit / Sozialkompetenz, Berufshabitus und -niveau, fachliches Know-How und Methodenkompetenz wegweisend eingesetzt. In Masterkursen rückt die Bedeutung der Forschungskompetenz stärker in den Vordergrund. Die hier betrachteten Lehrangebote orientieren sich am Bologna-Prozess zur europaweiten Harmonisierung von Studiengän-

<sup>1</sup> Lehrpreis der Gesellschaft von Freunden und Förderern der Technischen Universität Dresden e.V., s. Urkunde unter [http://tu-dresden.de/die\\_tu\\_dresden/fakultaeten/fakultaet\\_architektur/ibk/lecture/lectures\\_arch\\_dir/folder.2015-01-25.5269754646/Lehrpreis2011.jpg](http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_architektur/ibk/lecture/lectures_arch_dir/folder.2015-01-25.5269754646/Lehrpreis2011.jpg) (letzter Zugriff: 26.01.2015) und <http://www.aforeg.de/referenzen.html> (letzter Zugriff: 23.03.2015)

gen und -abschlüssen zur Förderung der internationalen Mobilität der Studierenden sowie am bevorstehenden „organisationalen und organisationskulturellen Wandel“ (Köhler 2007, 18).

Den größten Einfluss hat der Lehrende nach Rummler (2011) auf der Ebene der didaktischen Teilziele in der Gestaltung einer möglichst lerneffizienten Lehrveranstaltung als Lehr-Lern-Prozess. Der größte Spielraum liegt somit auf der

- „Stoffreduktion
- Balance zwischen didaktisch aufbereiteter Präsentation der Lehrinhalte und selbstorganisiertem Lernen (zum Beispiel Sandwichprinzip)
- Eignung der verwendeten Medien und
- kompetenzorientierte Prüfungsformen“ (Rummler 2011, 49).

Wie bereits Döring (2008, 50f zit. n. Rummler 2011, 63) aufzeigt, ist Lernen in der modernen Didaktik ein aktiver Prozess der Verinnerlichung und daher ganzheitlich und ebenso individuell. Zielführend für erfolgreiches Lernen ist ein stimmiger Dreiklang aus der Lernsituation (vom Lehrenden ausgehend), der Teilnehmenden-Lernbereitschaft und den angewandten Lehr- und Sozialformen (Lehrtechniken). Das Sandwichprinzip nach Wahl (2005 zit. n. Rummler 2011, 70) umschreibt Einführung (Sandwichdeckel) und Zusammenfassung (Sandwichboden) der Lehreinheiten, zwischen denen sich die Lehr-Lern-Situation iterativ abspielt. Es wechseln sich idealtypisch mehrfach aufeinander folgend die Informationsaufnahme durch passives Lernen (z. B. bei der klassischen Vorlesung) und die Informationsverarbeitung durch aktives Lernen (z. B. in der Erstellung eines Glossars) ab.

Zudem stellen die Autor\_innen die folgenden drei erfahrungsbasierten Thesen auf:

- Der Lehrstil muss zum Lehrenden passen!

Kooperatives Arbeiten, Seminarcharakter, Anregung zu kollaborativem Lernen, Exkursionen und der Praxisbezug durch Einbindung von Industriepartner\_innen sollten das hohe Potenzial des Lehrenden und seiner Netzwerke für die Studierenden nutzbar machen. Dies wäre im klassischen Vorlesungsstil nicht im Sinne von Döring (zit. ebd.) und Wahl (zit. ebd.) als ganzheitlicher Aufnahme- und Verarbeitungsprozess möglich gewesen. Die iterative Vorlesung wird zudem durch Anschauungsmaterial und Erfahrungswissen der Teilnehmenden aufgebessert.

- Blended Learning-Beratung muss branchen- und zielgruppenspezifisch erfolgen!

Die Befragung Studierender in den Vorsemestern hat zu einer guten Übereinstimmung des benannten Bedarfes in 2009 mit der heutigen Umsetzung mediengestützter Lehre in der Baustofftechnologie geführt. Als unterstützende Anwendungsoptionen wurden von den Studierenden speziell Selbsttests, Dateiuploads und Foren benannt. Als Hilfestellung zum Lernen konnten sich 27,5 % Übersichten und 18,5 % Videos oder ein Baumaterialienarchiv, 9 % Betreuungsstunden in Chats oder Foren, 9 % Einführungen, 9 % Audiomitschnitte, 9 % Tests, 9 % mehr Zugriff auf Computerpools vorstellen, 9 % wussten dies zum damaligen Zeitpunkt noch nicht einzuschätzen. Alle o. g. Features wurden von Beginn an in die Lehre integriert. Anhand der regelmäßigen, zentralen Durchführungsevaluationen der Kurse adaptiert der Lehrende seine Kurse weiter und bietet sie zudem für Graduierte und Teilnehmende der Bürger-Universität an. Die Evaluierungsergeb-

nisse der laufenden Qualitätsoptimierung sind in jeder Hinsicht gut bis sehr gut. Online-Sprechstunden mit dem Lehrenden wurden von den Studierenden als noch ausbaufähig erachtet, sie würden jedoch bei der hohen Anzahl Bachelor-Studierender selbst in virtuellen Klassenräumen ein reales Ressourcenproblem aufwerfen.

- Matching von Lehr-/Lernzielen mit der Metaebene Lehrauftrag und Ressourcenbereitstellung vor Konzepterstellung macht erfolgreich!

Die Hochschullehre ist eine hoheitliche Aufgabe und trotz Bologna inhaltlich noch immer stark am jeweiligen Hochschul-Profil ausgerichtet. Blended-Learning erhöht im vorgestellten Fall die Qualität der Lehre. Den didaktischen Mehrwert, die von der Fakultät Architektur als obligatorisch definierten Vorlesungssequenzen fortzusetzen und mit der interaktiv und modular aufgebauten Lernumgebung OPAL zu kombinieren, sehen die Projektbeteiligten in mehreren Punkten:

- Erhöhung der Effizienz der Lehre, z. B. durch Vorbereitungsoptionen vor Vorlesungen, Selbsttests zur Überprüfung behandelte Fachinhalte und deren Anwendung, Vorbereitungsoptionen auf Prüfungen;
- Ansprache unterschiedlichen Lernverhaltens und somit eine erhöhte Chancengleichheit (besonders auch in „Siebfächern“ wie der Baustofftechnologie);
- Methodenmix und Feinabstimmung zwischen Vorlesungs- und Seminarcharakter, Online-Übungssequenzen, Gruppen- und Einzelarbeitsoptionen und damit eine Erhöhung der Medienkompetenz der Zielgruppe (vgl. Heiden et al. 2010, 164).

### 3 STAND DER UMSETZUNG UND PERSPEKTIVE DER LEHRENDEN

Im Folgenden wird der Lehrplan „Baustofftechnologie“ nicht entlang einer vollständigen Lehrplanskizze aufgezeigt, sondern es werden die didaktischen Ziele einiger zur Umsetzung ausgewählter Online-Medien (Mikrodidaktikebene) zugeordnet:

*Plattformspaziergang im Lernmanagementsystem (LMS) OPAL.* Der Plattformspaziergang dient als Einstiegshilfe für alle Teilnehmer\_innen der BA-Lehrveranstaltungen Baustofftechnologie entlang der jeweils genutzten realen Features.

*Anfertigung von Online-Belegen.* Das Fach Baustofftechnologie wendet sich an Erstsemesterstudierende der Architektur. Im Lehrplan ist das Fach als Grundlagenfach vorgesehen. Teilnehmende sind in erster Linie Studienanfänger\_innen, die noch keine Studiererfahrungen besitzen und die mit dem Kurs zudem eine Einführung in multimedia-gestütztes Lernen an der Hochschule erhalten. Sie erlernen beispielsweise die Anfertigung von Online-Belegen.

*Verzahnung der Lehreinheiten.* Die einzelnen Lehreinheiten umfassen abgeschlossene Themengebiete aus dem Bereich der Baustoffe und deren Anwendung. Die Reihenfolge der Themen orientiert sich dabei an den aktuellen Vorlesungen aus anderen Fachgebieten. So beginnt z. B. das Fach Baukonstruktion mit Holzbaubeispielen. Das Thema Holz ist daher die erste Lehreinheit in der Baustofftechnologie für angehende Architekt\_innen.

*Lehrmaterialien.* Eine Lehreinheit entspricht einer Vorlesung. Vorlesungsbezogene Inhalte werden in OPAL dokumentiert und den

Studierenden zum vertiefenden Selbststudium zum Download zur Verfügung gestellt. Dazu gehören neben Vorlesungsfolien, Skriptauszügen und Broschüren auch die Bereitstellung aktueller Beiträge aus Forschung und Praxis oder wissenschaftlicher Artikel. Ein Upload von Dokumenten durch Studierende ist möglich. Den Studierenden werden unterschiedliche Lernoptionen angeboten, wie z. B. Lehrvideos zu komplexen Themen. Das mehrfache Aufrufen kurzer Lehrvideos unterstützt hierbei das Verstehen komplexer Zusammenhänge. Auch werden unterschiedliche Sinne angesprochen, um die nachhaltige Vermittlung von Inhalten zu unterstützen. Es können notenrelevante Übungen ohne direkte Prüfungssituation platziert werden.

*Selbsttest.* Die jungen Studierenden besitzen noch keine Lernerfahrung an der Universität. Sie fragen sich, wie weit sie die Lehrinhalte beherrschen und ob sie genug für ihr Studium tun. Um Überforderungsgefühlen oder Prüfungsängsten in der Entstehung vorzubeugen, werden jeweils zwei Tage nach der Vorlesungsveranstaltung die Lehrmaterialien freigeschaltet, sodass zeitnah Wiederholung und Orientierung möglich sind.

Nach einer Onlineaktivität erhalten die Studierenden die Möglichkeit, sogenannte Selbsttests durchführen zu können. Diese sind nicht notenwirksam. Es werden aus derzeit 375 Fragen zum jeweiligen Thema je 10 Fragen in Form von Lückentexten oder Multiple Choice Fragen gestellt. Die Zeitinanspruchnahme für die Lösung der Fragen beträgt fünf Minuten. Nach deren Beantwortung wird in wenigen Sekunden ein automatisiertes Feedback zum Kenntnisstand vorgenommen oder auf Wissenslücken hingewiesen. Es besteht auch die Möglichkeit, den Test zu wiederholen. In diesem Fall werden aus dem Fragenpool wiederum 10 Fragen randomisiert ausgewählt. Die

Fragen können unbekannt sein oder wurden möglicherweise schon bei dem vorherigen Test gestellt. Mit jeder Test-Wiederholung steigt die Wahrscheinlichkeit, eine bereits behandelte Frage zu erhalten. Die Studierenden wissen immer mehr zum Thema und fühlen sich nach 5–8 Selbsttests zunehmend sicher. Internationale Studierende lernen zudem fachsprachlich hinzu. Die Selbsttests dienen der gezielten Beschäftigung mit den einzelnen Lehreinheiten und der Vorbereitung auf den Abschlusstest und die Prüfung.

*Forum.* Bei der praktischen Umsetzung der Blended Learning-Veranstaltung treten immer wieder Fragen auf, welche die Studierenden im Forum platzieren. Beantwortungen von allgemeinem Interesse können alle Studierenden des Kurses einsehen, zudem reduziert sich der Arbeitsaufwand für die/den Lehrende\_n. Mitunter geben sich die Studierenden untereinander entsprechende Hinweise. Zudem ist es möglich, im Forum Kritik zu äußern oder Anregungen zu geben, die dann zur Verbesserung der Lehre verwendet werden können.

*Architektur-Wiki.* Das Berufsbild des Architekten/der Architektin hat sich in den letzten Jahren vom „alles selber machen“ zum Arbeiten in einem Team von Spezialist\_innen gewandelt. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, sollen die Studierenden die Gruppenarbeit näher kennenlernen. Dazu werden sogenannte „Baustoffteams“ definiert. Sie haben die Aufgabe, gemeinsam ein Wiki zu einem Baustoffthema mit Architekturbezug zu erstellen. Die Kommunikation erfolgt dabei ausschließlich über OPAL, wo die jeweiligen Gruppenmitglieder gemeinsam an Texten arbeiten. Die leistungsstarken und dominanten Studierenden zeigen, wie aus ihrer Sicht das Thema erfolgreich umgesetzt werden kann. Sie machen dabei ihre Arbeits- und Lernstrukturen deutlich und unterstützen so die fachlich

schwächeren Mitglieder. Gruppendynamische Probleme werden i. d. R. untereinander gelöst, in seltenen Fällen greift der/die Lehrende ein. Neben der Gruppenarbeit liegt das didaktische Ziel im Erwerb von Fertigkeiten zur Erstellung eines Wikis. Dazu gehört insbesondere das Erarbeiten einer fachgerechten Dokumentation mit den wissenschaftlichen Regeln des Zitierens.

*Baustoffglossar.* Durch das eigenständige Formulieren eines Glossars soll das aktive Fachwissen der Studierenden geschult werden. Dazu werden 5er-Gruppen gebildet, die unterschiedliche Fachbegriffe aus dem Bereich der Baustoffe definieren und beschreiben. Das Glossar dient – nach fachlicher Überprüfung durch den Lehrenden – dem Aufbau von Prüfungsgrundlagen. Die Arbeit am Glossar wird mit einer Gruppennote bewertet.

*Baustoffkatalog.* Der Baustoffkatalog fasst die individuellen Arbeiten aller Studierenden des Semesters zusammen. Wie beim Architektur-Wiki und Baustoffglossar geübt, hat jede\_r Studierende eine Belegarbeit anzufertigen, die individuell bewertet wird. Aus einer umfangreichen Liste von über 250 Baustoffmaterialien wählt der/die Student\_in ein Material aus, das danach für andere nicht mehr zur Verfügung steht. Aufgabe der Hausarbeit ist es, wesentliche Inhalte auf zwei bis vier Seiten zu dem gewählten Baustoff zusammenzutragen. Erwartet wird eine wohldefinierte Struktur mit Informationen zu den relevanten Materialeigenschaften inkl. Kennwerten, zur Historie und Herstellung des Baustoffes, zu dessen Bedeutung und Einsatz im Bauwesen sowie Hinweisen zu Herstellern, drei Abbildungen zum Produkt (mikroskopische Struktur, gehandeltes Bauprodukt, ein Gebäude/Bauteil mit dem Produkt) und die Abgabe einer Baustoffprobe.

Didaktische Zielsetzung ist dabei die Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten, die Anwendung und Recherche von Baustoffkennwerten und das Üben der Kontaktaufnahme mit Ansprechpartner\_innen in Baustofffirmen (Kontaktanbahnung, Kommunikation und Verhandlung).

Architektur-Wiki, Baustoffglossar und der Baustoffkatalog sind in OPAL eingestellt. Die Zusammenführung der Arbeiten aller Studierenden der letzten Jahre liefert eine umfangreiche Fachbibliothek zur Vertiefung des Fachwissens und begleitet die Studierenden während des gesamten Studiums.

#### 4 FAZIT

Mit der Einführung des mediengestützten Lehrpiloten im Fach Baustofftechnologie ist eine nachhaltige Struktur- und Prozessinnovation gelungen. Die Umsetzung des Projekts erfüllt heute alle von der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik (dghd) (11/2013) aufgezeigten hochschuldidaktischen Qualitätsstandards. Zudem kommen an der TU Dresden die jeweils 2 SWS umfassenden Kurse in Baustofftechnologie und Nachhaltigem Bauen in 2014 zusammen auf 3 Credit Points (CP), vormals war es nur 1 CP. innerhalb der TU Dresden wurde das Fach somit deutlich aufgewertet. Der Durchschnittswert aller in 2009 im Rahmen des Projekts untersuchten Kurse liegt bei 4,6 CP.

Die Autor\_innen bedanken sich bei ihren Förderorganisationen, der Fakultätsleitung Architektur, dem kreativen Team und allen bisherigen Mitwirkenden für die Aufwertung des Fachthemas sowie des Blended Learning-Ansatzes an der TU Dresden.

#### LITERATUR

**Döring, Klaus W. (2008):** Handbuch Lehren und Trainieren in der Weiterbildung. Weinheim und Basel: Beltz.

**Heiden, Kirsten von der, Plagge, Rudolf, Morandell-Meißner, Anita & Hoch, Réne (2010):** Branchenspezifischer E-Learning-Ansatz für Architekturstudierende. Tagungsband 8. Workshop on e-Learning (WeL '10), Hochschule Zittau/Görlitz, S. 161–169.

**Köhler, Thomas, Neumann, Jörg & Jentzsch, Dorit (2007):** Organisation des E-Learning – Ausgangsanalyse am Beispiel der TU Dresden, Band 1. Dresden: TUDpress.

**Rummler, Monika (Hrsg.) (2011):** Lehren an der Hochschule – Crashkurs Hochschuldidaktik – Grundlagen und Methoden guter Lehre. Weinheim und Basel: Beltz.

**Wahl, Diethelm (2005):** Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.



# STUDENT<sub>2</sub>STUDENT ALS ORGANISATIONSMODELL FÜR DIE ENTWICKLUNG VON E-LEARNING-RESSOURCEN

## AUTOR\_INNEN

### **Prof. Dr. Frank Bensberg**

Hochschule für Telekommunikation Leipzig, Department Wirtschaft,  
Hochschullehrer für Wirtschaftsinformatik,  
[bensberg@hft-leipzig.de](mailto:bensberg@hft-leipzig.de)

### **Christoph Klingbeil**

Hochschule für Telekommunikation Leipzig,  
Studierender der Wirtschaftsinformatik

## 1 EINFÜHRUNG

Die Gestaltung von E-Learning-Ressourcen ist eine anspruchsvolle, schöpferische Tätigkeit, die sich meist im Rahmen hochqualifizierter und interdisziplinärer Projektgruppen vollzieht. Solche Entwicklungsprojekte sind generell dadurch gekennzeichnet, dass das resultierende Arbeitsergebnis zu Projektbeginn nicht feststeht, sodass der Lösungsweg nicht antizipiert werden kann und erst gefunden werden muss. Aus Perspektive der Arbeitspsychologie sind solche Tätigkeiten, die problemfindende sowie problemlösende Anteile aufweisen, als *Design Problem Solving* zu erfassen (Hacker 2005, 557). Diese Konstruktionsorientierung prägt auch die Wirtschaftsinformatik, die als wissenschaftliche Disziplin das Erkenntnisziel verfolgt, Handlungsanleitungen zur Gestaltung und zum Betrieb von Informationssystemen in Wirtschaft und Verwaltung bereitzustellen (Österle et al. 2010). Dementsprechend sind die Ausbildungsinhalte von Wirtschaftsinformatiker\_innen durch Konzepte, Methoden und Werkzeuge zur Analyse, Gestaltung und Nutzung von Informationssystemen geprägt. Aufgrund dieser Fokussierung, die auch unter dem Begriff der *Design Science* diskutiert wird (Peppers, Tuunanen, Rothenberger & Chatterjee 2007), ist es naheliegend, die Entwicklung von E-Learning-Ressourcen auch im Umfeld der Wirtschaftsinformatik-Ausbildung zu vertiefen.

An der Hochschule für Telekommunikation Leipzig (HfTL) wurde zu diesem Zweck ein Organisationsmodell konzipiert, in dem Stu-



dierende der Wirtschaftsinformatik als Entwickler\_innen agieren und E-Learning-Ressourcen für Studierende als potenzielle Nutzer\_innen gestalten. Dieses *Student2Student (S2S)-Organisationsmodell* basiert auf der Annahme, dass Studierende nicht nur über *Lösungswissen* zur technisch-organisatorischen Implementierung von E-Learning-Lösungen verfügen, sondern auch adäquates *Bedürfniswissen* über die inhaltlich-didaktischen Anforderungen der avisierten Nutzer\_innengruppen besitzen (Reichwald & Piller 2006). Dieser Beitrag führt zunächst die Grundlagen des S2S-Modells ein und stellt zwei unterschiedliche E-Learning-Entwicklungsprojekte vor, in denen dieses Modell zum Einsatz gekommen ist. Abschließend werden zentrale Erkenntnisse diskutiert, die durch die beiden Projekte gewonnen werden konnten.

## 2 KONZEPTIONELLE GRUNDLAGEN DES STUDENT2STUDENT-ORGANISATIONSMODELLS

Die Zielsetzung des S2S-Ansatzes besteht darin, dass Studierende als *Produzierende* praktisch verwendbare E-Learning-Ressourcen für Studierende als *Nutzende* entwickeln, wobei ein möglichst ansprechendes Qualitätsniveau der resultierenden Produkte angestrebt wird. An ein S2S-Organisationsmodell ist daher die Anforderung zu stellen, dass die zentralen aufbauorganisatorischen Elemente dieses Ansatzes transparent gemacht werden. Da die Entwicklung von E-Learning-Artefakten ein werkzeuggestützter, soziotechnischer Prozess ist, kommen zur konzeptionellen Fundierung insbesondere solche Basistheorien infrage, welche die Nutzung von Werkzeugen erklären können. Zu diesem Zweck wird hier die *Tätigkeitstheorie (Activity Theory)* herangezogen, in der sich menschliches Handeln im Rahmen von Tätigkeitssystemen vollzieht,

die durch *Subjekte*, das zu konstruierende bzw. zu transformierende *Objekt* und die dabei genutzten *Werkzeuge* konstituiert werden. Diese Tätigkeitsstruktur bildet die Grundlage zur Explikation der Produktion und Nutzung von E-Learning-Ressourcen aus aufbauorganisatorischer Perspektive (Abb. 1: S2S-Organisationsmodell aus tätigkeitstheoretischer Perspektive (nach Bensberg 2014)).

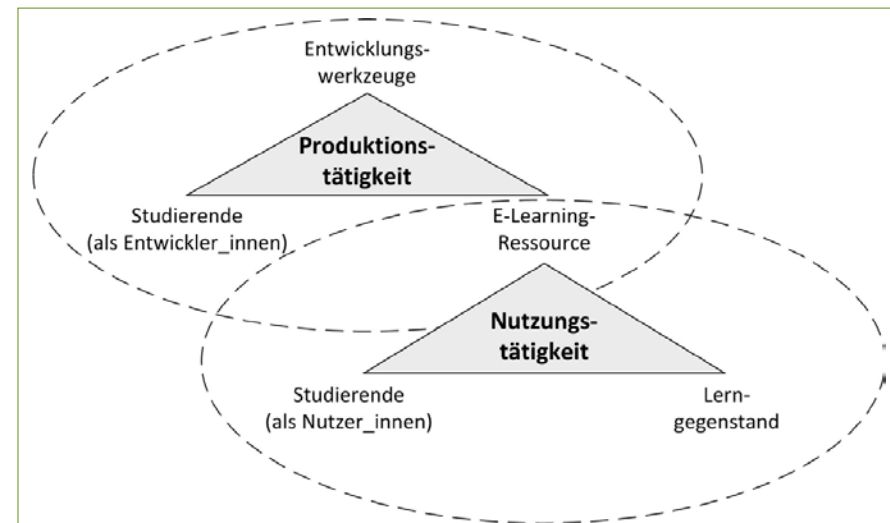


Abb. 1: S2S-Organisationsmodell aus tätigkeitstheoretischer Perspektive (nach Bensberg 2014)

Die *Produktionstätigkeit* umfasst Studierende in der Entwickler\_innenrolle, die eine E-Learning-Ressource mithilfe geeigneter Werkzeuge erstellen. Zu diesen Werkzeugen sind etwa Vorgehensmodelle (z. B. PAS 1032–1:2004) und Softwarewerkzeuge (z. B. Autor\_innensysteme, Content Management-Plattformen) zu zählen. Die entwickelte E-Learning-Ressource wird im Rahmen der *Nutzungstätigkeit* von Studierenden als Werkzeug eingesetzt, um einen Lerngegenstand einer bestimmten Domäne zu erschließen.

Da die Entwicklung von E-Learning-Ressourcen eine schöpferische Tätigkeit im Rahmen des *Design Problem Solving* ist, wird der *intrinsischen Motivation* der involvierten Studierenden hohe Bedeutung beigemessen. Zur Förderung der Motivation ist eine weitestgehende *Selbstorganisation* der Produktionstätigkeit zu unterstützen (Hacker 2005, 811–817). Dies betrifft nicht nur die Bildung der Entwickler\_innengruppe durch Selbstselektion der teilnehmenden Studierenden, sondern auch die autonome Entscheidung der Gruppenmitglieder\_innen über die einzusetzenden Entwicklungswerkzeuge und Vorgehensmodelle. Zur Ausschöpfung der entstehenden Freiheitsgrade und Handlungsspielräume ist dabei keine traditionelle, hierarchische Projektorganisation zu etablieren, sondern vielmehr ein heterarchisches Arrangement.

Anhand der Ausprägung der aufbauorganisatorischen Elemente aus Abb. 1: S2S-Organisationsmodell aus tätigkeitstheoretischer Perspektive (nach Bensberg 2014) können unterschiedliche Varianten zur Umsetzung des S2S-Organisationsmodells differenziert werden. Abbildung 2 zeigt einen morphologischen Kasten, der verschiedene Ausprägungsmöglichkeiten expliziert.

Merkmal	Ausprägungen				
Entwickler_in	Individuum			Gruppe	
Entwicklungswerkzeuge	Open Source			Closed Source	
E-Learning-Ressource	Hypertext	Audio/Video	Multiple Choice	[...]	Kombiniert
Nutzer_innengruppe	Schüler_innen	Studierende	Arbeitnehmende	[...]	
Lerngegenstand	Fachlich			Außerfachlich	

Abb. 2: Merkmalspezifische Ausprägungsmöglichkeiten des S2S-Organisationsmodells

Im Folgenden werden zwei S2S-Entwicklungsprojekte vorgestellt, die fachliche Lerngegenstände der Wirtschaftsinformatik thematisieren. Hierbei handelt es sich um die Lernplattformen VBA@HfTL und BPMN@HfTL.

### 3 VBA@HfTL

Mit dem Projekt VBA@HfTL wurde die Zielsetzung formuliert, eine an den akademischen Anforderungen ausgerichtete Lernplattform zur Einführung in die Programmierung für Studienanfänger\_innen in unterschiedlichen Studienformen (Direktstudium, duales und berufsbegleitendes Studium) zu entwickeln. Dieses Entwicklungsprojekt ist von zehn Bachelor-Studierenden des dritten Fachsemesters realisiert worden, die im Rahmen des Moduls *Arbeit mit Projekten* eine Problemstellung aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik in Gruppen zu bearbeiten hatten. Diese Studierenden verfügten bereits über eine solide Grundausbildung in Programmierung und haben den Projektauftrag gewählt, eine Lernplattform zu gestalten, mit der die zentralen Konstrukte der imperativen Programmierung vermittelt

werden können. Dabei wird die Programmiersprache Visual Basic for Applications (VBA) für das weit verbreitete Tabellenkalkulationswerkzeug Microsoft Excel fokussiert.

Bezüglich des didaktischen Designs wurde die Projektgruppe motiviert, ihre eigenen Erfahrungen bei der Programmierausbildung als *Bedürfniswissen* in das Produkt einfließen zu lassen und entsprechende Techniken des E-Learnings (z. B. Videos, Animationen, Fallbeispiele, Lückentexte) einzusetzen. Auch in Bezug auf die technische Implementierung wurden hohe Freiheitsgrade eingeräumt. So wurden keine konkreten Softwareprodukte oder Entwicklungsrichtlinien als *Lösungswissen* vorgegeben. Es wurde lediglich auf entsprechende Open Source-Autor\_innenwerkzeuge hingewiesen und die Notwendigkeit unterstrichen, die Verfügbarkeit des resultierenden Produkts für möglichst viele potenzielle Nutzer\_innen – auch außerhalb der Hochschule – sicherzustellen.

Die aus dem Projekt resultierende Lernplattform VBA@HfTL ist auf der Grundlage von *Joomla* als Open Source Content Management-System entwickelt worden und integriert unterschiedliche E-Learning-Ressourcen. Einen Überblick über die Lernplattform, die unter der URL <http://www.vba.hft-leipzig.de> frei verfügbar ist, liefert Abbildung 3.

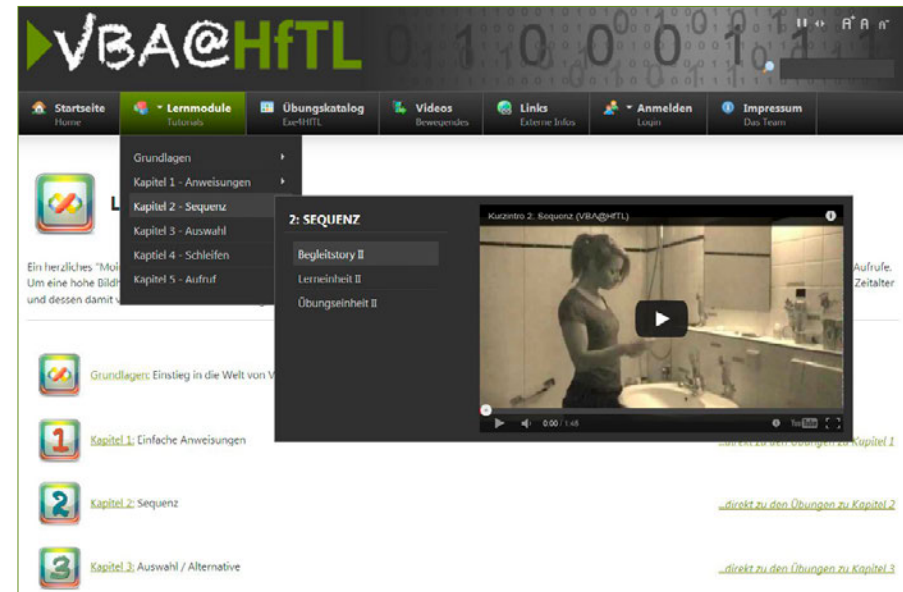


Abb. 3: Lernplattform VBA@HfTL

Wie der Abbildung zu entnehmen ist, verfügt die Lernplattform über eine Reihe von Lernmodulen, in denen unterschiedliche Themenfelder der Programmierung vorgestellt werden. Die einzelnen Lernmodule (Kapitel) besitzen eine konsistente Struktur und bestehen aus folgenden Grundelementen:

- ein motivierendes *Kurzzintro* zum jeweiligen Themenbereich als eingebettetes YouTube-Video sowie eine *Begleitstory*,
- eine kurze *Lerneinheit* als Lehrtext zur Einführung der zentralen Konzepte sowie
- eine *Übungseinheit* zur Prüfung des individuellen Wissensstands.

Die Lernplattform VBA@HfTL wurde nach der Erstellung in den Lehrbetrieb für unterschiedliche Studienformen an der Hochschule für Telekommunikation Leipzig integriert. Den curricularen Verankerungspunkt bildete das Modul *Einführung in die Programmierung*, das Studierende der Wirtschaftsinformatik in direkten, dualen und berufsbegleitenden Studiengängen zur Wirtschaftsinformatik im ersten Semester absolvieren. Die Lernplattform wurde dabei als ergänzendes Lernangebot positioniert, das neben den etablierten vorlesungsbegleitenden Materialien (Skript, Aufgabensammlung, Literatur) zur Verfügung steht.

#### 4 BPMN@HFTL

In dem Projekt BPMN@HfTL wurde eine Lernplattform entwickelt, welche sich in erster Linie an Masterstudierende der Wirtschaftsinformatik an der Hochschule für Telekommunikation Leipzig richtet. Lerngegenstand ist die Business Process Model and Notation (BPMN), eine moderne und normierte Notation zur semiformalen Modellierung von Geschäftsprozessen. Der erste Teil der Entwicklung erfolgte von zwei Studierenden der Wirtschaftsinformatik im Rahmen eines Praktikums, bei dem Studierende der HfTL unter Anwendung der im Studium erlernten Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeuge des Projektmanagements ein Praxisprojekt umsetzen sollen. Anschließend wurde die Lernplattform im Rahmen einer Bachelorarbeit finalisiert.

Während des gesamten Projektes wurden hohe Freiheitsgrade eingeräumt, sei es bei der Auswahl der Inhalte oder der eingesetzten E-Learning-Techniken. Aufgrund der positiven Erfahrung bei der Entwicklung der Lernplattform VBA@HfTL wurde bei der Gestal-

tung ebenfalls auf das Open Source Content Management-System *Joomla* zurückgegriffen. Abbildung 4 zeigt die Lernplattform, welche unter der URL <http://www.bpmn.hft-leipzig.de> frei verfügbar ist.



Abb. 4: Lernplattform BPMN@HfTL

Zu Beginn werden die Anwender\_innen auf der Lernplattform durch eine Einführung mit dem Thema vertraut gemacht. Dabei handelt es sich um allgemeine Informationen zum Prozessmanagement sowie zur BPMN. In drei aufeinander aufbauenden Kapiteln stehen die entsprechenden Lerneinheiten zur Verfügung. Für die Vermittlung der Lerninhalte dienen neben Textpassagen und Abbildungen auch eigens erstellte Animationen, welche sich besonders für die Visualisierung des Ablaufs von Geschäftsprozessen eignen. Zum Ende jedes Kapitels können die Anwender\_innen ihren Wissenstand mit

Hilfe von Übungen (Multiple Choice, Lückentext) überprüfen. Unter dem Menüpunkt ARIS Express erhalten die Anwender\_innen eine Anwendungsempfehlung sowie eine kurze Anleitung zur praktischen Umsetzung mithilfe eines weit verbreiteten Modellierungswerkzeugs. Auf diese Weise soll der Transfer des erlernten Modellierungswissens zur Konstruktion eigener Prozessmodelle in der BPMN stimuliert werden.

## 5 REFLEXION

Zur Reflexion der Auswirkungen der vorgestellten S2S-Projekte sind zwei Untersuchungsfelder voneinander abzugrenzen. Einerseits sind die potenziellen Nutzeffekte für die projektbeteiligten Studierenden als *Produzent\_innen* der Lernplattform zu identifizieren. Andererseits ist es von Interesse, welche Resonanz das resultierende Produkt bei Studierenden als *Konsument\_innen* findet und welche Potenziale es zur Profilierung des Lehrangebots liefert.

In Bezug auf die Ausbildung der projektbeteiligten Studierenden ist festzustellen, dass mit dem Entwicklungsprojekt sämtliche Aktivitäten zur Gestaltung eines komplexen IT-Artefakts erfolgreich ausgeübt wurden. Mit der Ausführung eines realen Projekts als dominierende, fachbezogene Arbeitsform werden auf der Seite der Studierenden die Sammlung praktischer Erfahrungen und der Aufbau spezifischer Fähigkeiten für teamorientierte, wissensintensive Problemlösungsprozesse stimuliert. Auf diese Weise können zentrale Prinzipien solcher Prozesse wie Selbstorganisation, Dialog, eigenverantwortliches Lernen und Verständigung auf hohem Niveau gefestigt werden. Neben dem Erwerb dieser *Soft Skills* eröffnen S2S-Projekte auch die Möglichkeit, Studierende mit *interdisziplinären Fachinhalten* der

Wirtschaftsinformatik in Kontakt zu bringen. Hierzu gehört auch die Auseinandersetzung mit urheberrechtlichen Aspekten (Rechtmanagement) und der kommunikativen Bewerbung der resultierenden Lernplattformen (Software Marketing).

Bezüglich der Nutzung der Lernplattformen konnte anhand von informellen Feedbacks die Erkenntnis gewonnen werden, dass insbesondere berufsbegleitend und dual Studierende diese einsetzen, um individuelle Lernprozesse auszugestalten. Dieser Studierendenkreis weist im Vergleich zu *Direktstudierenden* eine geringere Kontaktzeit zum/zur Dozierenden auf. Infolgedessen ist zu vermuten, dass die Lernplattformen zur Kompensation der eingeschränkten direkten Interaktionsmöglichkeit mit den Dozent\_innen eingesetzt werden. Weiterhin ist auffällig, dass die Lernplattformen von dual und berufsbegleitend Studierenden auch als Weiterbildungsangebot weiterempfohlen werden. Diese Beobachtung wurde insbesondere bei der Lernplattform VBA@HfTL gemacht. Aufgrund der hohen Verbreitung von Excel in der betrieblichen Praxis konnten auf diese Weise neue Nutzer\_innen in Unternehmen erschlossen werden, welche die Lernplattformen zum *Lernen am Arbeitsplatz (Workplace Learning)* einsetzen.

Insgesamt zeigen die Befunde, dass mit dem S2S-Organisationsmodell moderne, hochschulspezifische Lernressourcen entwickelt werden können. Als zentraler Erfolgsfaktor wird dabei der weitestgehende Verzicht auf Entwicklungsvorgaben gesehen, sodass eine Selbstorganisation der Produktionstätigkeit durch die Studierenden stattfinden kann. Aus langfristiger Perspektive ist allerdings zu berücksichtigen, dass aufgrund der projektorientierten Realisierungsform der Betrieb sowie die kontinuierliche Wartung und Verbes-

serung der E-Learning-Plattformen ungeklärt bleiben. Hierzu ist eine leistungsfähige hochschulseitige IT-Infrastruktur erforderlich, mit der die Verfügbarkeit für den Lehrbetrieb aufrecht erhalten werden kann. In Zukunft ist daher insbesondere auch der Fragestellung nachzugehen, wie die langfristige Weiterentwicklung abgesichert werden kann.

## LITERATUR

**Bensberg, Frank (2014):** Student2Student als Organisationsmodell für die Entwicklung von E-Learning-Ressourcen – dargestellt anhand der E-Learning-Plattform VBA@HfTL. In: elead, Nr. 10, urn:nbn:de:0009-5-40213.

**Hacker, Winfried (2005):** Allgemeine Arbeitspsychologie – Psychische Regulation von Wissens-, Denk- und körperlicher Arbeit. Bern: Hans Huber Verlag.

**Österle, Hubert, Becker, Jörg, Frank, Ulrich, Hess, Thomas, Karagianis, Dimitris, Krcmar, Helmut, Loos, Peter, Mertens, Peter, Oberweis, Andreas & Sinz, Elmar (2010):** Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Nr. 62, S. 664 –672.

**Peppers, Ken, Tuunanen, Tuure, Rothenberger, Marcus & Chatterjee, Samir (2007):** A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. In: Journal of Management Information Systems, Vol. 24, Nr. 3, S. 45–77.

**Reichwald, Ralf & Piller, Frank (2006):** Interaktive Wertschöpfung. Wiesbaden: Gabler Verlag.



# BLENDEN LEARNING-FORMATE FÜR BERUFSBEGLEITENDE STUDIENGÄNGE UND VORKURSE

## EIN BEITRAG ZUR FACHKRÄFTESICHERUNG IM MINT-BEREICH AN DER SCHNITTSTELLE BERUF/STUDIUM

### AUTOR\_INNEN

#### **Dr.-Ing. Elfi Thiem**

Hochschule Mittweida, Akademische Assistentin  
„Neue Lehr- und Lernformen“,  
[thiem1@hs-mittweida.de](mailto:thiem1@hs-mittweida.de)

#### **Prof. Dr.-Ing. Gerhard Thiem**

Hochschule Mittweida, Wissenschaftlicher Leiter Institut  
für Technologie- und Wissenstransfer,  
[thiem@hs-mittweida.de](mailto:thiem@hs-mittweida.de)

### 1 ZIEL UND VERNETZUNG

Um einen Beitrag zur Fachkräftesicherung vor allem im MINT-Bereich zu leisten, bietet das Institut für Technologie- und Wissenstransfer der Hochschule Mittweida (ITWM) einen Bachelorstudiengang Industrial Engineering (B. of Eng.) berufsbegleitend an. Das Studium ermöglicht Berufstätigen als Ingenieur\_in in der Automatisierungs- und Energietechnik sowie der Mechatronik flexibel und fachübergreifend tätig zu sein. Neben der fundierten ingenieurtechnischen Ausbildung erlangen die Studierenden spezielle Kompetenzen im Management und in Vertriebstechniken. Die Regelstudienzeit umfasst 8 Semester, dabei werden 180 Credits erreicht. Der Studiengang ist akkreditiert.

Zur Vorbereitung auf das Studium können Quereinsteiger\_innen, Interessent\_innen ohne Hochschulzugangsberechtigung oder Berufstätige, deren Ausbildung schon etwas länger zurück liegt, in Kursen (ACCESS COURSES) ihr Wissen in Mathematik, Deutsch, Englisch sowie studienwunschabhängig in Physik, Soziale Arbeit, Gemeinschaftskunde oder Medien auffrischen. Bei Bedarf kann die Hochschulzugangsprüfung abgelegt werden.



## 2 DIDAKTISCHES KONZEPT

### 2.1 Ausgangspunkt

Die Struktur des E-Learning-unterstützten Fernstudienganges Industrial Engineering wurde im Rahmen der sächsischen Landesinitiative „Bildungsportal Sachsen“ in Kooperation mit dem Medienzentrum der TU Dresden erarbeitet. Schwerpunkte dabei waren Handlungsempfehlungen zur/zum:

- Integration verschiedener Lernformen
- Studierbarkeit
- ECTS-konformen Workloadgestaltung
- Verhältnis von Präsenz- und Fernlernanteilen
- Integration von Testszenarien
- Einsatz von Online-Kommunikationsebenen

Diese Schwerpunkte sind Gegenstand des didaktischen Konzeptes, das auf Basis von Expert\_innengesprächen mit Geschäftsführer\_innen und Personalleiter\_innen aus dem Chemnitzer Raum und dem Landkreis Mittelsachsen sowie durch Kooperation mit der Hochschule für Telekommunikation Leipzig validiert wurde (Saupe & Hertzsch 2009).

Das Konzept baut auf Blended Learning als Grundmodell (Abbildung 1) auf. Das Blended Learning-Szenario besteht dabei aus einem Anteil von ca. 40 % der gesamten Studienzeit für geführte Wissensvermittlung und einem Anteil von ca. 60 % als Selbststudium. Beide Studienanteile sollen wiederum je zur Hälfte Onlinephasen enthalten.

Während der Studienzeiten, die sowohl traditionelles und netz-unterstütztes Selbststudium als auch E-Learning-unterstützte geführte Wissensvermittlung über ein ganzes Semester enthalten, wird empfohlen, zu Beginn und am Ende eines jeden Semesters für die Stärkung der sozialen Gefüge Präsenzphasen (Blockveranstaltungen) zu veranstalten. Des Weiteren bieten diese Präsenzphasen Zeit für die Organisation von Arbeits- und Projektgruppen bzw. für die Präsentation von Studienergebnissen.

Grobstruktur eines Blended-Learning-Szenarios			
40 % geführte Wissensvermittlung		60 % Selbststudium	
20 % Präsenzunterricht	20 % E-Learning-unterstützt	30 % netz-unterstützt	30 % traditionelles Selbstlernen

Abb. 1: Blended Learning-Szenario für Fernstudiengänge (Quelle: Vgl. Saupe & Hertzsch 2009, S. 14)

Für das Gesamtkonzept werden als weitere Eckpfeiler die Workloadverteilung, das Modell zum Studienablauf, die Gestaltung der Studienmaterialien sowie die Kommunikationsinstrumente für die Online-Betreuung betrachtet.

## 2.2 Credit- und Workloadverteilung

Mit dem Fokus auf die Studierbarkeit eines Moduls im Fernstudium ergibt sich aus dem in Abbildung 1 aufgestellten Blended Learning-Szenario für ein ingenieurwissenschaftliches Modul mit 5 ECTS Credit Points folgende Workload-Verteilung.

		Workload
20 %	Präsenzlehrveranstaltung (seminaristische Wissensvermittlung und -vertiefung)	30 Std.
10 %	Fachpraktika (Durchführung in Blockwochen)	15 Std.
20 %	E-Learning unterstützte Fernlehre (50 % betreutes Fernlernen, 50 % selbständige Online-Gruppenarbeit)	30 Std.
40 %	Selbststudium (50 % Fachliteratur, 50 % selbständiges Üben)	60 Std.
10 %	Prüfungsvorbereitung und Prüfung	15 Std.

Abb. 2: Workloadverteilung eines ingenieurwissenschaftlichen Mustermoduls mit 5 ECTS Credit Points (Quelle: eigene Darstellung)

Dies bedeutet vom zeitlichen Umfang, dass pro Semester insgesamt vier Module angeboten werden können.

## 2.3 Modelle zum Studienablauf

Unter dem Grundsatz der Vereinbarkeit von Beruf und Studium wird als Grundschema für die Präsenzveranstaltungen ein Zweiwochenrhythmus gewählt. Pro Semester werden dabei insgesamt vier Module abgeschlossen. Im Forschungsprojekt INDMAN (Thiem & Thiem 2012) sind verschiedene Szenarien zur zeitlichen Staffelung der Lehrveranstaltungen im Semester aufgestellt und bewertet worden. Unter dem Aspekt der Studierbarkeit wurden insbesondere

- die parallele Vermittlung von mehreren Modulen (insg. 20 Credits) über das volle Semester mit je zwei Präsenztagen im Zweiwochenrhythmus und
- der sequenzielle Ablauf für alle Module mit Überlappung von Prüfung und Auftaktveranstaltung des Folgemoduls betrachtet.

### Parallele Vermittlung der Module: Semesterablaufplanung

Die parallele Wissensvermittlung der Module wurde im E-Learning-unterstützten Fernstudiengang Industrial Engineering bereits in fünf Studienkursen erfolgreich erprobt. Die nachfolgende Grafik verdeutlicht die Vorgehensweise der parallelen Wissensvermittlung. Eine ausgewogene Verteilung von Präsenz- und Nichtpräsenzkomponenten wurde entsprechend den Grundsätzen und Empfehlungen des Fernunterrichtsgesetzes sowie des Hochschulverbundes Distance Learning<sup>1</sup> realisiert.

SW	SW 1	SW 3	SW 5	SW 7	SW 9	SW 11	SW 13	SW 15	SW 17	SW 19	SW 21 / 22
Lehrprogramm	Eröffnungsveranstaltung, Einweisung, Materialübergabe	M 1 + 2	M 3 + 4	M 1 + 2	M 3 + 4	M 1 + 2	M 3 + 4	M 1 + 2	M 3 + 4	Blockwoche und Prüfungskonsultation	P M1/P M3 P M2/P M4
Online-Tutorium		T1 / T2	T3 / T4	T1 / T2	T3 / T4	T1 / T2	T3 / T4	T1 / T2	T3 / T4	pro KW 1 Termin (1 SWS)	
Online-Gruppenarbeit		ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	pro KW 1 Termin (2 SWS)	

Präsenzzeiten:  
Fr 13:30 Uhr – 20:15 Uhr  
Sa 08:00 Uhr – 15:00 Uhr

ES = E-Learning unterstütztes Selbststudium, SW = Semesterwoche,  
M = Modul, P = Prüfung, T = Tutorium, SWS = Semesterwochenstunden

Abb. 3: Semesterablaufplanung allgemein bei paralleler Vermittlung (Quelle: eigene Darstellung)

<sup>1</sup> <http://www.aww-brandenburg.de/HDL/> (Zugriff: Januar 2015).

Die detaillierte Semesterablaufplanung für alle sieben Semester geht von einer einheitlichen Struktur aus. Entsprechend Abbildung 3 besteht diese Struktur aus folgenden Hauptkomponenten:

- Eröffnungsblock in der Semesterwoche (SW 1) zur Klärung studienorganisatorischer Fragen und zur Festigung sozialer Kontakte innerhalb der Studiengruppe
- 14-tägige Präsenzphasen (ab SW 3) am Freitag und Samstag mit 2 x 8 Lehrveranstaltungsstunden (LVS) Präsenzunterricht für zwei Module
- im vierwöchigen Rhythmus zyklischer Wechsel zwischen den Modulblöcken M1/M2 und M3/M4
- insgesamt vier Präsenzblöcke à 8 LVS pro Modul im Semester
- kontinuierliche Bereitstellung von E-Learning-unterstützten Lehrinhalten über eine Lernplattform
- dauerhafte Verfügbarkeit eines Forums pro Modul auf der Lernplattform als Kommunikationsebene für selbstorganisierte studentische Lerngruppen (Online-Gruppenarbeit) und tutorielle Betreuung
- wöchentliche tutorielle Online-Betreuung durch Dozent\_innen oder andere Fachtutor\_innen im Umfang von 1 LVS über einen interaktiven Kanal der Lernplattform
- zwei Block- und Prüfungswochen am Semesterende

Der Vorbereitungskurs (ACCESS COURSE) wird ebenfalls nach dem Modell der parallelen Wissensvermittlung durchgeführt. Er umfasst zehn Blockwochenenden mit jeweils 16 Stunden Präsenzunterricht und Online-Tutorium. Der Kurs findet jeweils im Zeitraum Dezember bis Juni statt.

## 2.4 Implementierung des Studiengangs und des Vorkurses im Lernmanagementsystem OPAL

Die E-Learning gestützte Organisation des Studienganges und des Vorbereitungskurses erfolgt über das an den Hochschulen des Freistaates Sachsen zentral zur Verfügung stehende Lernmanagementsystem OPAL.

Abbildung 4 zeigt einen Ausschnitt der Implementierung der Studiengangsstruktur auf der Lernplattform. Das entwickelte Modell geht von folgenden Prämissen aus. In der Terminologie der Lernplattform OPAL kann die Abbildung jedes Bologna-Moduls als Kurs erfolgen. Darüber hinaus können auch Prozesse auf Studiengangsebene in einer überlagerten Kursstruktur abgebildet werden.



Abb. 4: Implementierung des Studiengangs in OPAL (Quelle: eigene Darstellung)

Eine klare Strukturierung des Studienablaufs ist Voraussetzung, dass die Studierenden ihren individuellen Studienfortschritt mit dem Curriculum vergleichen, ihre Lernaktivitäten mit den beruflichen Anforderungen abgleichen und somit den Studienfortschritt besser steuern können.

## 2.5 Gestaltungsgrundsätze für Lehr- und Lernszenarien

Gestaltungsansätze für angepasste Lehr- und Lernszenarien bestehen aus Empfehlungen zur Form der Wissensaneignung, der Kommunikation sowie der Förderung und Kontrolle des Lernerfolges.

### 2.5.1 Wissensbestände eines Lehrmoduls

Die Lehrunterlagen werden in unterschiedlichen Ausbaustufen zur Verfügung gestellt. Hauptaugenmerk wird dabei auf ein Lehrskript sowie statische und dynamische Webseiten gelegt. Die Webseiten enthalten folgende Formate:

#### WEB-Seiten

- Lehr- und Übungsinhalt in Form von statischen, dynamischen WEB-Seiten mit unterschiedlichen Ausbaustufen (HTML-Seiten, PDF-Dokumente, WEB-Animationen, Videos, Selbsttests)
- Lehrbrief, PowerPoint-Präsentation zum Downloaden, E-Books (Pageflips) zum Online-Lesen
- Übungsaufgaben mit Musterlösungen
- Link-Listen: zusätzliche Literaturlisten für Selbststudium

#### Download-Ordner

- Struktur mit möglichen Unterordnern für zusätzliche Lehrunterlagen

Die Musterlösungen werden ablaufgesteuert durch die/den Lehrende\_n in Abhängigkeit des Lernfortschrittes zur Verfügung gestellt. Für weitere Lehrunterlagen existiert ein Download-Ordner, der in Unterordner strukturiert werden kann. Abbildung 5 zeigt einen Contentausschnitt.

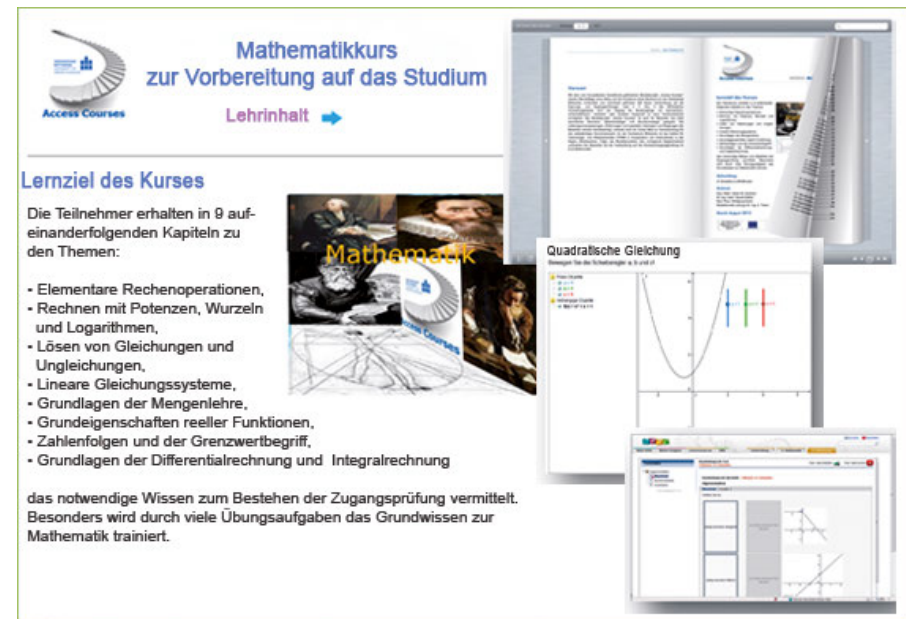


Abb. 5: Ausschnitt aus dem Content in Mathematik (Quelle: eigene Darstellung)

### 2.5.2 Kommunikation

Als asynchrone Kommunikationsinstrumente zwischen den Präsenzzeiten dienen E-Mail und Forum. Zur Unterstützung der synchronen Kommunikation wird ein Videokonferenzsystem eingesetzt.

#### **E-Mail**

Die E-Mail kommt in erster Linie für Organisationszwecke zur Mitteilung von kurzfristigen Informationen und zur Klärung dringender Anfragen zum Einsatz, kann aber auch für offene Übungsaufgaben eingesetzt werden. Die Aufgaben können durch die Lehrenden kontrolliert und die Ergebnisse individuell rückgemeldet werden. Diese Form der Kommunikation im Rahmen eines Blended Learning-Szenarios sollte jedoch nur in Ausnahmefällen Anwendung finden, da es – wie nachfolgend beschrieben – effektivere und modernere onlinebasierte Kommunikationsinstrumente gibt.

#### **Forum**

Das Forum wird in zwei Formaten angeboten. Das erste Format dient der Anleitung der Studierenden durch die Lehrenden. Hier haben nur die Lehrenden Schreibrechte. Die Lehrenden geben den Studierenden konkrete Anweisungen für das Selbststudium, beantworten Fragen und stellen Musterlösungen bereit. Dieses Vorgehensweise bildet die Grundlage eines umfangreicheren Lehr-Lern-Szenario für offene Übungsaufgaben.

Das zweite Format wird zum Informationsaustausch zwischen den Lernenden und Lehrenden verwendet. Es dient der Wissensaneignung und -festigung durch Diskussion in der Lerngruppe. Hier erfolgt ebenfalls eine tutorielle Betreuung durch die Lehrenden. Jeder hat Schreibrechte.

#### **Virtuelles Klassenzimmer / Videokonferenz**

Das Deutsche Forschungsnetz stellt ein kostenloses modernes Web-Konferenz-System zur Verfügung. Das System basiert auf Adobe Connect und bietet die nachfolgenden Möglichkeiten:

- Video- u. Audioübertragung mit Aufzeichnung
- gemeinsames White Board
- Desktop-Freigabe
- moderierter Chat

Diese modernen Kollaborationswerkzeuge ermöglichen eine vielfältige Unterstützung des Präsenzunterrichtes (Mengel 2011).

### 2.5.3 Förderung und Kontrolle des Lernerfolges

Zur Förderung des Lernerfolges werden unterschiedliche Unterstützungsmöglichkeiten zur Lösung von Aufgaben angewendet. Hervorzuheben sind die E-Tests, der E-Baustein Aufgabe und die Prüfungsvorbereitung.

#### **E-Test**

Die E-Tests werden zur Durchführung von Wissenstests und Prüfungen mit Leistungsbewertung der Studierenden eingesetzt. Die Studierenden erhalten nach Absolvieren des E-Tests eine Übersicht ihrer erbrachten Leistung und haben die Möglichkeit, den Test zu wiederholen. Eine zeitliche Vorgabe kann eingestellt werden.

Im Studiengang Industrial Engineering und im Vorbereitungskurs kommen Selbsttestaufgaben zur Anwendung. Dabei wird den Studierenden zu Beginn jeweils eine Beispielaufgabe mit Lösung zur Verfügung gestellt (Abbildung 6). Anschließend können weitere Auf-



gaben gelöst werden. Bei falscher Lösung werden bereits nach dem ersten Versuch bei Bedarf Hinweise gegeben und auch das richtige Ergebnis mitgeteilt. Mit den Selbsttests, die zumeist auf geschlossenen Fragetypen beruhen, können die Studierenden ihren Lernfortschritt selbst überprüfen und erhalten ein direktes Feedback.

**Intervalle**

Beispiel:

$$C \setminus B = [0; 1] \setminus [-2; 3] = \emptyset$$

**Aufgabe 1** | Punkte: 2

---

Aufgabe: Gegeben sind folgende Intervalle:  
 $A = [-4; -1]$   $B = [-2; 3]$   $C = (0; 1)$   $D = [1; 4)$   $E = (4; \infty)$   
 Bestimmen Sie die Grenzen des Intervalls:  
 $A \cap B$

---

Lösung:

$$A \cap B = [ \text{ } ; \text{ } ]$$

Abb. 6: Selbsttestaufgaben mit Musterlösung in Mathematik (Quelle: eigene Darstellung)

### E-Baustein Aufgabe

Der E-Baustein Aufgabe ermöglicht, verschiedene Aufgaben gezielt einzelnen Studierenden zuzuweisen, wobei eine separate Bewertung der Leistung möglich ist. Darüber hinaus können ein persön-

liches Feedback sowie Hinweise zur Lösung und zur Bewertung der erbrachten Leistung gegeben werden. Eine Musterlösung kann ebenfalls zur Verfügung gestellt werden. Der E-Baustein Aufgabe gestattet, ein individuelles umfangreicheres Lehr-Lernszenario mit offenen Übungsaufgaben durchzuführen. Damit wird die persönliche Kontrolle auch von komplexeren Lernzielen gewährleistet.

### Prüfungsvorbereitung

Zur Unterstützung der Prüfungsvorbereitung erhalten die Studierenden Prüfungshinweise und Musterklausuren. Darüber hinaus können die Studierenden ihr Wissen mittels einer elektronischen Testklausur mit Zeitvorgabe testen. Am Ende der Testung erhalten sie ihr Prüfungsergebnis und können bei falscher Lösung die richtige Lösung einsehen.

### 2.6 Anerkennung von beruflichen Kompetenzen

Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt der Konzeptentwicklung ist die wissenschaftliche Begleitung und Reflexion der gegenwärtig in der deutschen Hochschullandschaft stattfindenden Entwicklungsprozesse zur Anerkennung beruflicher Kompetenzen. Ziel ist ein mehrstufiges Konzept unter Nutzung individueller Einstufungsbedingungen, um Berufstätigen aus der mittelständischen Wirtschaft die Vereinbarkeit von Studium und Beruf zu ermöglichen. Eine Anerkennung beruflicher Kompetenzen (formal oder individualisiert) erfolgt sowohl in Verbindung mit der Einstufung in höhere Fachsemester als auch durch praxisbegleitende Projekte ab dem 5. Semester.



### 3 FAZIT

Der Vorbereitungskurs (ACCESS COURSE) wurde bereits in sechs Durchführungszyklen (davon drei ungefördert und drei gefördert) und der berufsbegleitende Bachelorstudiengang Industrial Engineering in fünf ungeförderten Durchführungszyklen erfolgreich erprobt.

Das didaktische Konzept des Blended Learning-Formats im berufsbegleitenden Bachelorstudiengang wurde von der Akkreditierungsagentur als überzeugend eingestuft. Der Vorbereitungskurs ist bereits

- als Best-Practice-Projekt in 2012 vom Sächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) und vom Europäischen Sozialfond (ESF) ausgezeichnet und
- als Best-Practice-Beispiel für gute Lehrkonzepte in 2013 in die Datenbank des Projektes nexus der Hochschulrektorenkonferenz (HRK/nexus) sowie
- in 2014 in die EU-Datenbank peer learning for the social dimension (PL4SD) aufgenommen worden.

### LITERATUR

**HRK/nexus (2013):** ACCESS COURSES Vorbereitungskurs für Berufstätige. URL: <http://www.hrk-nexus.de/material/gute-beispiele-und-konzepte-good-practice/detailansicht/meldung/access-courses-vorbereitungskurs-fuer-berufstaetige-3077/> (letzter Zugriff: Januar 2015).

**PL4SD (2014):** ACCESS COURSES preparation course for professionals. URL: <http://www.pl4sd.eu/index.php/measure?measure=292> (letzter Zugriff: Januar 2015).

**Saupe, Volker, Hertzsch, Birgit u. a. (2009):** Aspekte bei der Gestaltung netzbasierter, dualer Studiengänge. Hochschule für Telekommunikation Leipzig.

**Thiem, Gerhard, Thiem, Elfi & Brennecke, Katrin (2009):** Modellhafte Entwicklung und prototypische Erprobung eines E-Learning gestützten Bachelorstudienganges Industrial Engineering. In: Arbeitskreis E-Learning der HRK Sachsen (Hrsg.): Synopse der Abschlussberichte 2007/2008 der Projekte zur strategischen Entwicklung und zur weiteren Erschließung von Nutzerkreisen für das netzgestützte Lehren und Lernen an den sächsischen Hochschulen, S. 13–34.

**Thiem, Gerhard, Thiem, Elfi u. a. (2012):** Modellhafte Entwicklung eines hochschulübergreifenden, E-Learning unterstützten Fernstudiengang Industrial Management. In: Arbeitskreis E-Learning der HRK Sachsen (Hrsg.): Synopse der Abschlussberichte 2011 der Projekte zur nachhaltigen Entwicklung netzgestützten Lehrens und Lernens an sächsischen Hochschulen, S. 69–96.

**Mengel, Sandro (2011):** Didaktische Szenarien für Live-E-Learning im virtuellen Klassenzimmer. Ein Erfahrungsbericht aus der Praxis, für die Praxis. URL: [http://www.fernuni-hagen.de/ksw/medienblog/wp-content/uploads/2011/01/vc\\_didaktik\\_mengel\\_2011.pdf](http://www.fernuni-hagen.de/ksw/medienblog/wp-content/uploads/2011/01/vc_didaktik_mengel_2011.pdf)  
(letzter Zugriff: Januar 2015).

**Kerres, Michael (2012):** Mediendidaktik, Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote. 3. Auflage, München: Oldenbourg Verlag.

**Häferle, Hartmut & Maier-Häferle, Kornelia (2012):** 101 e-Learning Seminarmethoden. 5. Auflage, Bonn: managerSeminare Verlag.

# FRIKTIONEN DER MEDIENKOMPETENZ ZWISCHEN BILDUNGSPOLITISCHER WILLENSBILDUNG UND PRAXISIMPLIKATIONEN FÜR DIE LEHRAMTSAUSBILDUNG

## AUTOR\_INNEN

### Michael Nitsche

Universität Leipzig, Institut für Bildungswissenschaften,  
[michael.nitsche@uni-leipzig.de](mailto:michael.nitsche@uni-leipzig.de)

### Robert Aust

Universität Leipzig, Institut für Bildungswissenschaften,  
[robert.aust@uni-leipzig.de](mailto:robert.aust@uni-leipzig.de)

## 1 EINFÜHRUNG

Zu dem Umbruch, den die Digitalisierung eines bedeutenden Teils der Alltagswelt mit sich gebracht hat (auch in Schule und Hochschule), ist in den vergangenen Jahren eine Vielzahl an Forschungsbeiträgen publiziert worden (vgl. Kaminski & Lorber 2012; Linke & Zerfass 2013; Prensky 2001b). Die dabei entwickelten Positionen in Forschung und Öffentlichkeit reichen von einer zu Teilen unsachlich geführten Debatte zu pauschalisierten Gefahren der Nutzung alles Digitalen (vgl. Spitzer 2012), bis hin zu einem Verständnis digitaler Räume als Sozialisationsräume, in denen sich bspw. Normen, Lernen, Handeln oder Konsum permanent verändern. Das Aufwachsen jüngerer Generationen müsste sich somit in einer spezifischen Qualität von dem vorheriger Generationen unterscheiden (vgl. Prensky 2001a), während *vice versa* die vorherigen Generationen auf der Basis ihrer meist in der eigenen Jugend erworbenen Medienhandlungspraxen auf neuere Praxen zugreifen, bzw. diese bewerten (vgl. Schäffer 2010). Es besteht weitgehende Einigkeit dahingehend, dass insbesondere sogenannte *Social Networks*<sup>1</sup> Kommunikationsprozesse sowohl auf einer strukturellen als auch individuell erfahrbaren Ebene nachhaltig verändert haben. „Netzwerke sind mehr denn

---

<sup>1</sup> An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass eine Auseinandersetzung mit dem Begriff „Soziales Netzwerk“, vor allem mit seinem Ursprung als sozialwissenschaftliches Analyseinstrument und der Abgrenzung zu dem Begriff „Social Network“, nötig wäre. Zur grundsätzlichen, begrifflichen Einordnung für die Sozialwissenschaften sei auf Jansen (2006, 11–34) verwiesen.

je zu einer dominierenden Sozialgröße geworden, mit der Konzepte wie ‚vernetzte Individualität‘ zu einem gesellschaftlich-kulturellen<sup>2</sup> Phänomen erwachsen (Paus-Hasebrink & Trültzsch 2012, 30).

Dazu ist jedoch folgender Befund interessant: Auch wenn Anbieter von Social Media-Plattformen steigende Zugriffe und Accounts melden, stellt u. a. die vom Medienpädagogischen Forschungsverbund Südwest durchgeführte JIM-Studie 2014 eine schwindende Attraktivität von Social Networks auf die Gruppe der 12- bis 19-Jährigen fest. So sei der Anteil von Jugendlichen im relevanten Alter (aus Haushalten in Deutschland), die zumindest selten Online-Communities nutzen, seit 2011 von 88 Prozent auf 73 Prozent gesunken (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2014, 35). Die Nutzungsraten anderer Medien sind dagegen stabil (Printmedien) oder steigen leicht (Videospiele) an (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2014, 18 u. 41).

Die enorme Präsenz digitaler Informations-, Unterhaltungs- und Kommunikationsangebote bei Kindern und Jugendlichen<sup>2</sup> als auch Konjunkturen im Nutzungsverhalten sollten die Thematik *Neue Medien* daher stärker in das Interessenfeld hochschuldidaktischer Überlegungen rücken. Die Notwendigkeit einer curricularen Implementierung medienbildender Inhalte, besonders für die Lehramtsausbildung, soll im vorliegenden Beitrag skizzenhaft vorgestellt werden.

---

<sup>2</sup> Das Medienverhalten von Kindern und Jugendlichen zwischen 6–13 Jahren wird ebenfalls in der vom Medienpädagogischen Forschungsverbund Südwest (mpfs) durchgeführten KIM-Studie erhoben. Siehe hierzu Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2013.

## 2 MEDIENKOMPETENZ ALS BILDUNGSPOLITISCHE WILLENSBEKUNDUNG

Die Feststellung, dass der Konsum medialer Inhalte sowie deren (Re-)Produktion für Jugendliche vor dem Hintergrund einer enormen und permanenten Ausdifferenzierung sowie Konvergenz alltäglich ist, erscheint profan, ist für Lehrkräfte aber von besonderer Relevanz. Folgt man dem Anspruch des lebensweltlichen Bezugs von Schule und Unterricht, sollten Lehrer\_innen mit den (digitalen) Lebensräumen ihrer Schüler\_innen vertraut und im besten Fall in der Lage sein, diese für pädagogische und didaktische Ziele nutzbar zu machen. Dieser Anspruch ist seit 2012 durch die Kultusministerkonferenz (KMK) formuliert:

„Medienbildung gehört zum Bildungsauftrag der Schule, denn Medienkompetenz ist neben Lesen, Rechnen und Schreiben eine weitere wichtige Kulturtechnik geworden.“  
(Kultusministerkonferenz 2012)

Es ist fraglich, ob sich Lesen, Schreiben, Rechnen und Medienkompetenz auf einer taxonomischen Ebene befinden. Ungeachtet dessen ist das bildungspolitische Signal folgenreich, besonders für Lehrer\_innen sowie die Lehramtsausbildung.

Für Hugger umfasst Medienkompetenz „die Wissensbestände über Medien sowie Fähigkeiten, Medien souverän bedienen, kritisch beurteilen und kreativ gestalten zu können“ (Hugger 2008, 93). Schorb hingegen weist auch darauf hin, dass die nahezu erreichte Allgegenwart des Begriffs „Medienkompetenz“ und seine Kompatibilität mit

Wissenschafts-, Politik- und Alltagsdiskursen mit einer begrifflichen Unschärfe einhergehen (vgl. Schorb 2010, 257). Gleichzeitig hält er fest:

„In der globalen Informationsgesellschaft sind [...] Kommunikationsinhalte jeder Art, das sind Schrift und Bild, ebenso wie Formeln oder Steuerungsbefehle für Maschinen, die Grundlage von Handel und Wandel. [...] Diese Entwicklung [...] erfordert die Ausbildung von Medienkompetenz als Bündel von Fähigkeiten und Fertigkeiten, um sich zumindest diesem Prozess anpassen und ihn im Idealfall bestimmen zu können, also potenziell die gestaltende Teilhabe an der Informationsgesellschaft zu ermöglichen. So gesehen, greift Medienkompetenz heute auf alle Bereiche des menschlichen Verhaltens und Handelns zu.“ (Schorb 2010, 259)<sup>3</sup>

Durch die von der KMK vorgenommene Einstufung von Medienkompetenz als (quasi literale) Kulturkompetenz (verstanden sowohl als „voraussetzendes Vermögen“ als auch als „auszubildende Fähigkeit“ des Menschen [vgl. Tulodziecki et al. 2010, 174]) und die Vorgabe der Vermittlung von Medienkompetenz als Kernaufgabe an

---

<sup>3</sup> Die Aussage, dass Medien, verallgemeinernd gesprochen, alle Bereiche im Spektrum zwischen Arbeitswelt und Privatleben ‚kontrollieren‘, wird in ihrer generalisierenden und vereinfachten Aussagekraft an dieser Stelle angezweifelt. Die Implikation oder Lesart des passiven Konsums von Medien (interpretiert im Sinne von Kontrolle), die in dieser Passage zumindest nicht ausgeschlossen werden kann, widerspricht Schorbs kurz darauf folgender Ausdifferenzierung des Begriffs der Medienkompetenz besonders in der Dimension des ‚Medienhandelns‘ (vgl. Schorb 2010, 259) im Sinne einer aktiven Partizipation. Schorb sei daher unterstellt, dass eine grundsätzliche Generalisierung nicht beabsichtigt war, auch wenn eine diesbezügliche Lesart möglich wäre.

Schulen entsteht ein zusätzliches Aufgabenprofil für Lehrer\_innen, das ebenso von einer begriffliche Unschärfe betroffen ist (Schorb 2010) und darüber hinaus nur äußerst unzureichend in den Curricula der drei Ausbildungsphasen (Studium, Vorbereitungsdienst, Weiterbildung) für Lehrer\_innen Berücksichtigung findet. Als Frage formuliert: Was gehört konkret zum Aufgabenbereich von Lehrer\_innen, wenn sie Schüler\_innen Medienkompetenz vermitteln sollen?

Zunächst bestimmt Schorb (2010, 259) drei Dimensionen von Medienkompetenz: *Medienwissen*, *Medienbewertung* und *Medienhandeln*.<sup>4</sup> Eine angemessene und kritische Auseinandersetzung mit Schorbs dimensionaler Einordnung ist sicher angemessen, würde den Rahmen dieses Beitrags allerdings sprengen. Nötig ist aber ein punktueller Blick, um gewisse Schlussfolgerungen zu formulieren, welche die Auswirkungen auf die Anforderungen an Lehrer\_innen verdeutlichen.

Der Dimension *Medienwissen* werden die Teildimensionen Funktionswissen, Strukturwissen und Orientierungswissen untergeordnet. Zu *Funktionswissen* zählen Kenntnisse um die technische Beschaffenheit und die Funktionen von Geräten und deren Bedienung sowie um Software, das heißt Betriebssysteme, Apps, aber auch Computer- und Videospiele, Streamingportale oder Social Networks (auf der Nutzer\_innenseite) sowie Wissen um Formatierungen etc. *Strukturwissen* umfasst Kenntnisse zur Beschaffenheit der Medien(-landschaft) selbst, zu systematischen Zusammenhängen und Phänomenen aber auch Entwicklungen, während *Orientierungswissen*

---

<sup>4</sup> Denkbar wäre zudem die Einordnung nach Baacke (1997, 96–102), jedoch erscheinen uns Schorbs Dimensionierung für die vorliegende Fragestellung praktikabler.

Kenntnisse und die Fähigkeit umfasst, mediale Angebote zu sortieren und Technologien, Phänomene und Entwicklungen in einen Gesamtkontext einordnen zu können (Marotzki & Jörissen 2010; Schorb 2010).

*Medienbewertung* hingegen meint die Einordnung von Vorgängen in mediale Kontexte vor einem ethischen Hintergrund, „was sowohl den Genuss medialer Angebote und Möglichkeiten [...] als auch deren begründete Ablehnung bzw. Umformung impliziert“ (Schorb 2010, 261). Für Baacke (1998) zählt zudem die Selbstreflexion im eigenen Umgang mit Medien und medialen Inhalten dazu. Auf den Lehrer\_innenberuf bezogen, kann dies als die Befähigung verstanden werden, mit Blick auf einen geeigneten Interessengegenstand aus einem großen Angebot an Alternativen die didaktisch geeigneten Medien zu wählen.

Ohne dass bisher bereits auf die Dimension „Medienhandeln“ eingegangen worden ist, lässt sich aus der Formulierung der KMK – Medienkompetenz und Medienbildung als Bildungsauftrag von Schulen – bereits Folgendes ableiten: Aufgabe von Schule und damit von Lehrer\_innen ist es, Medienwissen, respektive Bedienkompetenzen zu vermitteln (Funktionswissen), diese zu systematisieren (Strukturwissen) und gemeinsam mit den Schüler\_innen einzuordnen (Orientierungswissen). Zum anderen müssen Lehrer\_innen in der Lage sein, ihr eigenes Medienhandeln im Unterricht zu reflektieren (Baacke, 1998), um ethische Bewertungen vornehmen zu können (Schorb, 2010). Im Anschluss muss es das Ziel sein, besagtes Wissen zu vermitteln und Schüler\_innen in einer kritischen Reflexion von Medien und Medieninhalten besonders in Bezug auf zukünftige mediale Entwicklungen anzuleiten.

An dieser Stelle wird die Friktion deutlich, welche der durch die KMK formulierte Anspruch beim Übergang von der politischen Willensbildung in die Bildungspraxis erzeugt. Ohne eine angemessene, curriculare Einbettung von Schwerpunkten der Medienbildung in die Lehramtsausbildung sind Lehrer\_innen gezwungen, entweder ihre privat angeeigneten Kompetenzen in den Unterricht einzubringen, auf externe Expertisen, bspw. die Medienpädagogischen Zentren, zurückzugreifen (dies gilt zumindest für Sachsen) oder bestimmte Themenfelder, Methoden sowie zeitgenössische Zugänge auszuklammern. Ein zumindest partielles Abkehren vom Anspruch des Lebensweltbezuges in der pädagogischen Arbeit wäre (oder ist) die Folge.

### 3 VIDEOSPIELE IM SCHULUNTERRICHT?

Gemessen an dem formulierten Anspruch finden Phänomene aus dem Kontext „Neue Medien“ in der Lehramtsausbildung trotz einer lange geführten Debatte um (Medien-) Kompetenzen, die bereits in den 1970er Jahren begann (vgl. Baacke 1973), nur unzureichend Berücksichtigung in der Lehramtsausbildung. Dagegen lässt sich ein wachsendes Interesse einzelner Disziplinen beobachten, die zum Beispiel den Einsatz mobiler Endgeräte in einzelnen Schulfächern untersuchen (vgl. Jost & Krommer 2011; Mayrberber 2014; Heinz 2014). Andere fragen nach grundsätzlichen Möglichkeiten für die Entwicklung von Schulen in einer vernetzten Informationsgesellschaft (Müller & Hermann 2014) oder beleuchten die Passfähigkeit digitalen Spielens mit „formalen Bildungskontexten“ (vgl. Hoblitz & Ganguin 2014).



Als einen Beitrag zur Diskussion um die bessere Implementierung von Medienkompetenzförderungen in die Lehramtsausbildung entwickelten und erprobten die Autoren das Seminarkonzept „Digital Game-Based Learning and Videogames“ (vgl. Aust, Nitsche & Pelka 2014) im Sommersemester 2014 sowie Wintersemester 2014/15<sup>5</sup> an der Universität Leipzig. Mit dem Ziel einer kritischen Reflexion (Baa-cke, 1998) und auf Basis einzelner theoretischer und empirischer Zugänge diskutierte das Seminar mögliche pädagogische sowie (fach-)didaktische Passungen mit ausgewählten Videospiele. Zentral waren hierbei die Arbeiten von Huizinga (1956; 1971) zur Bedeutung des Konzepts „Spiel“ in Kultur(en), Prensky (2001b; 2013) zur Einführung des Begriffs *Digital Game-Based Learning* sowie Sicart (2009; 2013) zur Frage des Ethischen in Computer- und Video-spielen<sup>6</sup>. Zudem war der Zugang über eigene, im Seminar erwor-bene Spielerfahrungen Basis jeder Diskussion<sup>7</sup>. So diskutierten die Studierenden auch mit Hilfe des eigenen Spielens Ergebnisse von Squire und Jenkins (2011, 109–139), die das rundenbasierte Strategie-spiel *Civilization III* (Firaxis 2001)<sup>8</sup> für ein Semester im Rahmen

---

5 Im Rahmen der Öffnung des Lehrangebots der Erziehungswissenschaftlichen Fakultät der Universität Leipzig für internationale Studierende wurden die Seminare gänzlich in englischer Sprache abgehalten.

6 Zur Einführung zusätzlich: Gaming Seriously? – A Quantitative Study of Students' Conception of Play (Ganguin 2012).

7 Da eigene Spielerfahrung keine Zugangsvoraussetzung des Seminars war, musste sichergestellt werden, dass die Studierenden diese im Rahmen des Seminars sammeln konnten. Dazu kooperierte das Seminar mit der ComputerSpielSchule Leipzig (mediaLEpra-xis e. V.). Nähere Informationen unter [www.computerspielschule-leipzig.de](http://www.computerspielschule-leipzig.de).

8 Aufgrund der Verfügbarkeit der Software spielen die Studierenden den Nachfolger *Civilization IV* (Firaxis 2005). Beide Spiele weisen eine enorme Ähnlichkeit zueinander auf, sodass dies aus Sicht der Autoren keine Beeinträchtigung in der Auseinandersetzung von Spielerfahrung und theoretischer Rezeption/Diskussion darstellt.

des Geschichtsunterrichts an einer US-amerikanischen High-School einsetzen. Anhand des Echtzeitstrategiespiels *Anno 1404* (Related Designs, Blue Byte 2009) wurde erörtert, ob vergleichbare Spiele nutzbar sind, um Themenfelder wie „Handel und Stadt im Mittelalter“, „Wertschöpfung“ oder „Bevölkerungssegregation“ für Schüler\_innen zu öffnen, zu illustrieren oder sogar zu vertiefen. Die letzte Spieleinheit konzentrierte sich in beiden Semestern auf das Point-and-Click-Adventure *The Walking Dead* (Telltale Games 2012), bei dem die Spielfigur zusammen mit anderen Charakteren innerhalb des Szenarios einer sogenannten „Zombieapokalypse“ überlebt, indem das Spiel sie vor zum Teil schwierige moralische und ethische Entscheidungen stellt. Innerhalb des Seminars diente es als Kontext für eine Diskussion um die Relevanz von Jugendmedienschutz<sup>9</sup> in Schule und Unterricht als auch um die Eignung zur Diskussion um moralische Dilemmata im Ethikunterricht<sup>10</sup>.

---

9 Die Thematik Jugendmedienschutz bildet in Form einer umfassenden, thematischen Einführung sowie einer Exkursion zur Unterhaltungssoftwareselbstkontrolle (USK) einen Schwerpunkt des Seminars.

10 Für erste Evaluationsergebnisse siehe Aust, Nitsche & Pelka 2014, 94–95.

## 4 AUSBLICK

Es lässt sich nicht leugnen, dass der Einsatz von Videospielen im Schulunterricht oder in der Lehramtsausbildung Kritikpunkte zulässt. So handelt es sich trotz möglicher Passungen mit Lehrinhalten in den allermeisten Fällen um kommerzielle Produkte, die wiederum in den allerwenigsten Fällen einem didaktischen Leitfaden folgen.

Es erfordert eine besondere Qualifikation der Lehrkraft, um diesen Umstand transparent und die Spielinhalte gleichzeitig didaktisch nutzbar zu machen. Für eine didaktische Erprobung von Spielen für Konsolen, Computer oder in Form von Apps für den Schulunterricht spricht jedoch ihre enorme Präsenz im Alltag von Kindern und Jugendlichen (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2014; vgl. Nitsche 2014). Mit Blick sowohl auf die pädagogische Maßgabe des Lebensweltbezugs von Schule als auch dem bildungspolitischen Signal der KMK bedarf es aus Sicht der Autoren generell einer stärkeren Berücksichtigung von Medienbildungsthematiken (zu denen auch Videospiele gezählt werden müssen) in allen Phasen der Lehramtsausbildung. Erste Schritte – wie z. B. die oben beschriebenen – müssen dabei besonderen Wert auf Medienaneignungsstrategien legen und dafür sensibilisieren, dass die ausschließliche Vermittlung von praxisorientiertem Wissen in Bezug auf sogenannte *Neue Medien* zu kurz greift, da diesbezügliche Wissensbestände enorm schnell veralten, weshalb Lebensweltbezüge durch Lehrkräfte permanent hinterfragt und erneuert werden müssen. Hierzu gilt es in interdisziplinären Settings Forschungs- und Praxisprojekte anzustoßen, um medienpädagogische Konzeptionen sowohl in Schule und Unterricht als auch für die Lehramtsausbildung einzuführen und curricular zu verankern<sup>11</sup>.

11

Als ein Praxisbeispiel, das sich in Ansätzen um solche Perspektiven bemüht, ist

## QUELLENVERZEICHNIS UND LITERATUR

**Aust, Robert, Nitsche, Michael & Pelka, Johannes (2014):** Digital Game Based Learning in Teacher Training Education. Conception Evaluation and Results from University of Leipzig. In: Beseda, Jan & Zbynek, Machat (Hrsg.): DisCo 2014. Media literacy education from pupils to lifelong learning. Prague: Center for Higher Education Studies, S. 83–104. Online verfügbar unter <http://www.csvs.cz/konference/disco2014/Disco2014-sbornik.pdf>, zuletzt geprüft am 24.01.2015.

**Baacke, Dieter (1973):** Kommunikation und Kompetenz. Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien. München: Juventa.

**Baacke, Dieter (1997):** Medienpädagogik. (Grundlagen der Medienkommunikation, 1). Tübingen: Niemeyer.

**Baacke, Dieter (1998):** Zum Konzept und zur Operationalisierung von Medienkompetenz. Online verfügbar unter [http://www.produktive-medienarbeit.de/ressourcen/bibliothek/fachartikel/baacke\\_operationalisierung.shtml](http://www.produktive-medienarbeit.de/ressourcen/bibliothek/fachartikel/baacke_operationalisierung.shtml), zuletzt geprüft am 15.01.2015.

**Firaxis (2001):** Sid Meier's Civilization III. Version. Paris: Infogrames.

**Firaxis (2005):** Civilization IV Complete Edition. Version 1.74: 2K.

**Fleischer, Sandra, Philipp, Claudia & Krauel, Stefanie (Hrsg.) (2014):** ComputerSpielSchule(n)! Ein Online-Handbuch zum bundesweiten Transfer des Modellprojektes ComputerSpielSchule Leipzig. Leipzig. Online verfügbar unter [wiki.computerspielschule.net](http://wiki.computerspielschule.net).

das Projekt der *Computerspiel Schule Leipzig (CSL)* zu nennen, siehe Fleischer et al. 2014.

**Ganguin, Sonja (2012):** Gaming Seriously? – A Quantitative Study of Students' Conception of Playing. In: Kaminski, Winfred & Lorber, Martin (Hrsg.): Gamebased Learning. Clash of Realities 2012. München: kopaed, S. 13–31.

**Heinz, Susanne (2014):** Auf dem Weg zu Tablet-gestütztem, mobilen Lernen. In: Vorschläge für den Englischunterricht (101), S. 35–40.

**Hoblitz, Anna & Ganguin, Sonja (2014):** Digitale Spiele im Schulunterricht. Gamebased Learning in formalen Bildungskontexten. In: Demmler, Kathrin, Lutz, Klaus & Ring, Sebastian (Hrsg.): Computerspiele und Medienpädagogik. Konzepte und Perspektiven. (Materialien zur Medienpädagogik, 11). München: kopaed, S. 79–90.

**Hugger, Kai-Uwe (2008):** Medienkompetenz. In: Sander, Uwe, Gross, Friederike von & Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.): Handbuch Medienpädagogik. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 93–99.

**Huizinga, Johan (1956, 1971):** Homo Ludens. A Study of the Play-Element in Culture. Boston: The Beacon Press.

**Jansen, Dorothea (2006):** Einführung in die Netzwerkanalyse. Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele. 3., überarb. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

**Jost, Roland & Krommer, Axel (Hrsg.) (2011):** Comics und Computerspiele im Deutschunterricht. Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Aspekte. 1., neue Ausg. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

**Kaminski, Winfred & Lorber, Martin (Hrsg.) (2012):** Gamebased Learning. Clash of Realities 2012. München: kopaed.

**Kultusministerkonferenz (2012):** Medienbildung in der Schule. KMK. Online verfügbar unter [http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2012/2012\\_03\\_08\\_Medienbildung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf).

**Linke, Anne & Zeffass, Ansgar (2013):** Social media governance. Regulatory frameworks for successful online communications. In: Journal of Communication Management. 17 (13), S. 270–286. DOI: 10.1108/JCOM-09-2011-0050.

**Marotzki, Winfried & Jörissen, Benjamin (2010):** Dimensionen struktureller Medienbildung. In: Herzig, Bardo, Meister, Dorothee M., Moser, Heinz & Niesyto, Horst (Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik 8. Medienkompetenz und Web 2.0. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 19–40.

**Mayrberber, Kerstin (2014):** Tablets im Unterricht – mehr als ein Hype. In: Zeitschrift „Praxis der Naturwissenschaft – Physik in der Schule“: Der Tablet-PC im Physikunterricht [Themenheft] 63 (6), S. 5–7.

**Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.) (2013):** KIM-Studie 2012. Kinder + Medien. Computer + Internet. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland. Stuttgart.

**Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2014):** JIM-Studie 2014. Jugend, Information, (Multi-)Media. Stuttgart. Online verfügbar unter [http://mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf14/JIM-Studie\\_2014.pdf](http://mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf14/JIM-Studie_2014.pdf), zuletzt geprüft am 13.01.2015.

**Müller, Karla & Hermanni, Hagen von (2014):** Schulausflug – vernetzte Forschung für vernetzte Schulen, In: Journal für Schulentwicklung (4), S. 39–42.

**Nitsche, Michael (2014):** Das Spielhandeln von Kindern und Jugendlichen. In: Fleischer, Sandra, Philipp, Claudia & Krauel, Stefanie (Hrsg.): ComputerSpielSchule(n)! Ein Online-Handbuch zum bundesweiten Transfer des Modellprojektes ComputerSpielSchule Leipzig. Leipzig. Online verfügbar unter <http://wiki.computerspielschule.net/index.php/Spielhandeln>, zuletzt geprüft am 15.01.2015.

**Paus-Hasebrink, Ingrid & Trültzsch, Sascha (2012):** Heranwachsen in Zeiten des Social Web. In: Dittler, Ulrich & Hoyer, Michael (Hrsg.): Aufwachsen in sozialen Netzwerken. Chancen und Gefahren von Netzgemeinschaften aus medienpsychologischer und medienpädagogischer Sicht. München: kopaed, S. 29–46.

**Prensky, Marc. (2001a):** Digital Natives, Digital Immigrants Part 2. Do They Really Think Differently? In: On the Horizon 9 (6), S. 1–6.

**Prensky, Marc (2001b):** Digital game-based learning. Paragon House ed. St. Paul, Minn.: Paragon House.

**Prensky, Marc. (2013):** Digital game-based learning. E-Book. Paragon House ed. St. Paul, Minn.: Paragon House.

**Related Designs, Blue Byte (2009):** Anno 1404. Version 1.3. Rennes: Ubisoft.

**Schäffer, Burkhard (2010):** Medien und Generation. In: Vollbrecht, Ralf & Wegener, Claudia (Hrsg.): Handbuch Mediensozialisation. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 117–124.

**Schorb, Bernd (2010):** Medienkompetenz. In: Hüther, Jürgen & Schorb, Bernd (Hrsg.): Grundbegriffe Medienpädagogik. 5., gegenüber der 4. unveränd. Aufl. München: kopaed, S. 257–262.

**Sicart, Miguel (2013):** Moral Dilemmas in Computer Games. In: *DesignIssues* 29/3, S. 28–37. Online verfügbar unter [http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/DESI\\_a\\_00219](http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/DESI_a_00219), zuletzt geprüft am 24.01.2015.

**Sicart, Miguel (2009):** The ethics of computer games. Cambridge, Mass.: MIT Press.

**Spitzer, Manfred (2012):** Digitale Demenz. Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen. München: Droemer Knaur.

**Squire, Kurt & Jenkins, Henry (2011):** Video games and learning. Teaching and participatory culture in the digital age. (Technology, education-connections: the TEC series). New York: Teachers College Press.

**Telltale Games (2012):** The Walking Dead. Episode One. Version. San Rafael: Telltale Games.

**Tulodziecki, Gerhard, Herzig, Bardo & Grafe, Silke (2010):** Medienbildung in Schule und Unterricht. Grundlagen und Beispiele. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

# E- UND BLENDED LEARNING IN DER LEHRE AN DER HTW DRESDEN, UMGESETZT MIT DER LERNPLATTFORM OPAL

## AUTOR\_INNEN

### **Kerstin Kathy Meyer-Ross**

Lehrkraft für besondere Aufgaben, HTW Dresden,  
[meyer-ross@htw-dresden.de](mailto:meyer-ross@htw-dresden.de)

### **Jana Halgasch**

E-Learning-Koordinatorin, HTW Dresden,  
[jalgasch@htw-dresden.de](mailto:jalgasch@htw-dresden.de)

Die HTW Dresden bietet ihren Studienanfänger\_innen einen auf OPAL basierenden Blended Learning-Kurs *Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten* an, der mit den Bereichen *Selbstmanagement*, *wissenschaftliches Schreiben*, *Präsentieren* und *Poster* die Studierenden auf ihr Studium, ihre Abschlussarbeit und deren Verteidigung vorbereitet. Durch engagierte Betreuung bleibt der enge Kontakt zum/zur Lehrenden bestehen und der/die Studierende wird in Problemsituationen aufgefangen und motiviert.

## 1 MOTIVATION

Auf Initiative der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) werden derzeit im Hochschulforum Digitalisierung (vgl. HRK (1)) konkrete Handlungsempfehlungen für die deutschen Hochschulen im Bereich der digitalen Bildung erarbeitet. Zum Thema MOOCs positioniert sich die Hochschulrektorenkonferenz (vgl. HRK (2)) und spricht sich für eine Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten dieser Lehr-Lern-Formate aus. Persönliche Betreuung und direktes Feedback kommen in den Massenkursen zu kurz, so die Kritiker (vgl. Schulmeister).

Mit Hilfe eines Blended Learning-Kurses *Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten* bietet die HTW Dresden ihren Studienanfänger\_innen eine Vorbereitung auf das Studium und dessen Anforderungen an. Der Kurs wird auf der Lernplattform OPAL durchgeführt. Blended Learning ist hier eine Lernform, die eine didaktische Verknüpfung von traditionellen Präsenzveranstaltungen und modernen digitalen

Lehrformen anstrebt. Das Konzept verbindet die Effektivität und Flexibilität von elektronischen Lernformen mit der persönlichen Betreuung durch Einzelgespräche oder Gruppenaktivitäten. Bei dieser Lernform werden verschiedene Lernmethoden und Medien miteinander kombiniert.

## 2 AUSGANGSSITUATION

Die HTW Dresden bietet curricular ihren Studierenden der BWL und des Wirtschaftsingenieurwesens im 2. bzw. 3. Semester die Module *Methodenkompetenz/Wissenschaftliches Schreiben* und im 1. Semester das Modul *Selbstmanagement* an. Vergleichbare Angebote für die Studierenden anderer Fakultäten existieren nicht.

### 2.1 Methodenkompetenz/Wissenschaftliches Schreiben

Im Sommersemester 2012 „erbte“ eine der Autorinnen dieses Artikels (Kerstin Kathy Meyer-Ross) etwa 20 Belegarbeiten, um diese zu lesen und zu benoten. Die Belegarbeiten waren in Gruppenarbeit von drei bis fünf Studierenden verfasst worden und umfassten jeweils etwa zehn Seiten. Somit ergab sich bei zehn Seiten à vier Studierenden ein Schreibaufwand pro Student\_in von 2,5 Seiten. Der Lernerfolg für die Studierenden war gering bzw. erfolgte nur eine minimale Vorbereitung für das Verfassen der Bachelorarbeit. Vor diesem Hintergrund wurde das Modul Methodenkompetenz/Wissenschaftliches Schreiben neu konzipiert und seit dem Wintersemester 2012/13 als Blended Learning Kurs angeboten (vgl. 3.1). Das positive Feedback der Studierenden und der immense, deutlich sicht- bzw. lesbare Lernerfolg gaben den Ausschlag, diesen Kurs allen Studierenden der HTW Dresden im Rahmen des Studium Integrale zur Verfügung zu stellen.

### 2.2 Zeit- und Selbstmanagement

Im Wintersemester 2013/14 wurden im Fach Selbstmanagement etwa 200 Studierende in die Technik des Präsentierens sowie des Erstellens von PowerPoint-Präsentationen und wissenschaftlichen Postern eingeführt. Anschließend waren die Studierenden angehalten, diese Tätigkeiten an einem ausgewählten Thema des Zeit- und Selbstmanagements selbst zu üben. Mit der Unterstützung des E-Learning Services der HTW (Jana Halgasch) und eines studentischen Mitarbeiters (Daniel Pots) wurden die Präsentationen der Studierenden gefilmt und zusammen mit dem zusätzlich entstandenen Material (Präsentationsfolien, Poster) in einem OPAL-Kurs bereitgestellt. So konnten sich die Studierenden jederzeit im Selbststudium vertiefend mit den Themen beschäftigen, Versäumtes nachholen oder die Aufzeichnung des eigenen Vortrages betrachten. Insgesamt entstanden profunde digitale Materialien zu 24 Themen des Zeit- und Selbstmanagements.

Das umfangreiche Video- und Präsentationsmaterial sowie die Begeisterung der Studierenden für die Darbietung der selbsterstellten Inhalte in einem OPAL-Kurs waren ausschlaggebend für die Idee, die nutzer\_innengenerierten Inhalte in einem Lernangebot zum Thema Wissenschaftliches Arbeiten zu vereinen und allen Studierenden der HTW Dresden zur Verfügung zu stellen.



### 2.3 Präsentationstechniken und Wissenschaftliches Poster

Diese beiden Themen werden nicht curricular oder explizit gelehrt, gehören jedoch implizit zur Lehrveranstaltung Selbstmanagement. Alternativ eignen sich die Studierenden diese Techniken im Laufe des Studiums selbstständig an mit dem Ergebnis, dass sowohl Bachelor- als auch Masterarbeiten nicht etwa mit vorbereiteten Moderationskarten, sondern mit unprofessionellen Zetteln in der Hand verteidigt werden.

Um hier eine Entwicklung anzustoßen, wurden für den Blended Learning-Kurs Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten zwei Videopräsentationen erstellt, in denen in die betreffenden Themen eingeführt wird.

## 3 AUFBAU

In der Lernplattform OPAL können die Studierenden den für sie interessantesten Bereich auswählen (vgl. Abb. 1). Der Bereich Zeit- und Selbstmanagement wird dabei als reines E-Learning-Modul, die anderen drei Bereiche als Blended Learning-Angebote realisiert.



Abb. 1: OPAL Kurs Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

### 3.1 Methodenkompetenz/Wissenschaftliches Schreiben

Zu Semesteranfang finden drei Präsenzveranstaltungen statt, in denen die Studierenden in folgende Themen eingeführt werden:

- Wissenschaftliches Schreiben
- Nutzung der Bibliothek und Datenbanken
- Literaturverwaltungsprogramm CITAVI

In OPAL schreibt sich jede\_r Studierende in eine Gruppe (die einem Thema entspricht) ein und wählt damit ein Oberthema, zu dem er/sie sich Literatur sucht, eine Forschungsfrage/-lücke formuliert, eine Gliederung erstellt, eine Einleitung verfasst, den Hauptteil und das Abstract schreibt und mit einem Fazit abschließt. Die Dokumente,

welche die Studierenden bis zu bestimmten Fristen erstellen müssen, werden über die Lernplattform OPAL eingesammelt. In mindestens vier Einzelgesprächen stellt jede\_r Studierende zu diesen Deadlines während des Semesters die Fortschritte der eigenen Arbeit vor und die Dozentin (Kerstin Kathy Meyer-Ross) gibt Verbesserungsvorschläge. Am Semesterende hat jede\_r Studierende eine mindestens zehnsseitige fundierte Belegarbeit selbstständig verfasst.

### 3.1.1 Wissensüberprüfung

Durch die Einzelgespräche zu entsprechenden Deadlines kann der/die Studierende persönliche Lücken und Schwächen erkennen sowie entsprechend nacharbeiten. Während der Gespräche findet eine face-to-face Wissensüberprüfung statt, die einen hervorragenden Lernerfolg garantiert. Im Laufe des Semesters sind deutliche Entwicklungsschritte bei den Studierenden zu beobachten.

### 3.1.2 Kommunikation und Betreuung

Zusätzlich zu den Einzelgesprächen findet ein reger Austausch zwischen den Studierenden und der Dozentin per E-Mail statt. E-Mails werden jeden Tag mindestens zweimal beantwortet, so dass die Kursteilnehmer\_innen ein zeitnahes Feedback erhalten. Wenn nötig, werden Telefon- oder Skypegespräche vereinbart, um Fragen direkt zu klären.

### 3.2 Zeit- und Selbstmanagement

Der Kurs Zeit- und Selbstmanagement vermittelt Kenntnisse und Fähigkeiten zu folgenden Themen: Schreibtischorganisation, Pomodoro-Technik, ALPEN, SMART, Eisenhower-Prinzip, ABC-

Analyse, Activity Log, To-Do-Liste, Brainstorming, Galerie-Methode, Mind Mapping, Morphologischer Kasten (Zwicky Box), Methode 635, Netzplan (kritischer Pfad), Balkendiagramm, Lesetechniken (reproduktiv), Lesetechniken (produktiv), Lesetechniken (schneller), Pareto-Prinzip, Lerntypen (Lernmethoden), Lernmethoden (Lerntypen) sowie Meetings, Kommunikation, Stress.

Nach einer Anmeldung kann der/die Nutzer\_in auf alle Inhalte des Kurses in beliebiger Reihenfolge zugreifen und sie bearbeiten. Der Kurs startet mit einer übersichtlichen Darstellung der Themen und der Nennung der Lernziele sowie Anforderungen an die/den Studierende\_n. Die Formulierung der Lernziele orientiert sich an den Empfehlungen von Mager (1994) zur operationalen Definition von Lehrzielen sowie der Kategorisierung von Lehrzielen nach Bloom (vgl. 1972).

Pro Thema kann sich der/die Studierende zunächst eine studentische Präsentation per Video ansehen, dazu gibt es PowerPoint-Folien und ein wissenschaftliches Poster. Wenn gewünscht, kann er/sie weiterführenden Links zur Vertiefung folgen. Die Inhalte der Themen werden multimedial und multimodal vermittelt und sprechen bei den Kursteilnehmer\_innen verschiedene Sinneskanäle an (vgl. Dale 1946, 39). So wird versucht, möglichst allen Lerntypen gerecht zu werden. Außerdem wird der Kurs dadurch für die Studierenden motivierend und ansprechend gestaltet.

Jedes Thema schließt mit einem elektronischen Test ab, welcher der Wissensüberprüfung dient. Alle Tests können beliebig oft wiederholt werden. Wenn alle 24 Tests erfolgreich bestanden wurden, wird der Abschlusstest freigeschaltet. Im Abschlusstest werden Fragen aus den 24 Themengebieten verknüpft und gemischt. Der Abschluss-

test gilt als bestanden, wenn 80 % der Fragen richtig beantwortet wurden. Nach Bestehen können sich die Studierenden ein Zertifikat anzeigen lassen und es ausdrucken.

Im Durchschnitt erfordert die Bearbeitung aller Themen des Kurses 12 Stunden Lernzeit. Die Bearbeitung der Themen erfolgt in Einzelarbeit online, die Bearbeitungszeit kann über das Semester verteilt von den Studierenden frei gewählt werden. Lediglich Start- und Endtermin des Kurses sind festgesetzt.

### 3.2.1 Aufbau eines Themas

Jedes Thema startet mit einem Überblick über den Aufbau dieses Bereiches. Zuerst werden die Lernziele genannt. Danach werden die verfügbaren Lerninhalte aufgelistet:

- Video
- PowerPoint-Folien zum Thema
- ein Poster zum Thema
- weiterführende Quellen.

Die Überprüfung der Lernziele erfolgt mittels des OPAL-Kursbausteins Checkliste und mit Online-Tests (vgl. 3.2.2). Abbildung 2 zeigt exemplarisch den Aufbau der Themenstartseiten am Beispiel des Themas Pomodoro.

The screenshot shows a learning management system interface for the 'Pomodoro Technik' theme. On the left is a navigation menu with a tree structure. The main content area is divided into three sections:

- Lernziele der Lektion Pomodoro-Technik:** A target icon is shown next to the text: 'Nach der Bearbeitung dieser Lektion können Sie:'. Below this are four bullet points: 'den Ablauf der Pomodoro-Technik erklären,', 'den Erfinder der Technik namentlich nennen,', 'erläutern, was Pomodoro wörtlich bedeutet,', and 'die benötigten Utensilien nennen.'. A final line says 'die Vorteile, die Ihnen diese Technik bringt, benennen.'
- Lerninhalte der Lektion Pomodoro-Technik:** A book icon is shown next to the text: 'Bearbeiten Sie zuerst das Thema Pomodoro-Technik durch die Bearbeitung der folgenden Ressourcen:'. Below this are four numbered items: '1. Video zum Thema Pomodoro-Technik', '2. Präsentationsfolien zum Thema Pomodoro-Technik', '3. Poster zum Thema Pomodoro-Technik', and '4. Weiterführende Quellen zum Thema Pomodoro-Technik'.
- Um Ihren Lernfortschritt zu kontrollieren, bearbeiten Sie bitte die nachfolgenden Ressourcen:** A checklist icon is shown next to the text. Below this are two numbered items: '1. Checkliste' and '2. Selbsttest'.

Abb. 2: Screenshot des Themas Pomodorotechnik

### 3.2.2 Wissensüberprüfung

Das vermittelte Wissen wird mit Hilfe von Online-Tests überprüft. So kann der/die Studierende seinen/ihren aktuellen Lernstand einschätzen und die anfangs gesetzten Lernziele überprüfen. Die Tests sind mit einer Vielzahl an Aufgabenformen versehen: Neben Multiple- und Single-Choice-Aufgaben gibt es Drag and Drop-Aufgaben, Lückentexte oder auch Reihenfolgeaufgaben. Alle Online-Tests wurden mit dem E-Assessment-Werkzeug ONYX realisiert. Die Leistungen der

Studierenden können über das Bewertungswerkzeug der Lernplattform OPAL jederzeit eingesehen, kommentiert oder nachbewertet werden. So können langsamere Kursteilnehmer\_innen identifiziert und entsprechend motiviert werden.

### 3.2.2 Kommunikation und Betreuung

Im Kurs gibt es eine E-Mail-Funktion, über die die Studierenden die Dozentin kontaktieren können. Fragen werden per E-Mail zweimal täglich beantwortet, damit die Kursteilnehmer\_innen trotz des virtuellen Lernens nicht das Gefühl des Allein- oder Verlorenenseins haben. Die Studierenden können sich innerhalb des Kurses in einer Lerngruppe untereinander austauschen und inhaltliche Fragen klären. Dazu werden der jeweiligen Lerngruppe ein Forum und ein Ordner bereitgestellt.

### 3.3 Präsentationstechniken und Wissenschaftliches Poster

Im Bereich Präsentationstechniken kann sich der/die Studierende einen Videovortrag der Dozentin ansehen. In diesem Vortrag wird an Hand zahlreicher Beispiele erklärt, was einen effektiven Vortrag ausmacht (vgl. Silyn-Robers 2012). Besonders wird Wert gelegt auf:

- freie Rede
- strukturierte und klare Foliengestaltung
- festen Stand
- Armbewegungen und Handpositionen
- Blickkontakt und Mimik sowie
- offene Körperhaltung.

Im Bereich Wissenschaftliches Poster kann sich der/die Studierende einen Videovortrag der Dozentin ansehen, in dem vorgestellt wird, was ein effektives wissenschaftliches Poster ausmacht und was bei der Präsentation eines solchen Posters zu beachten ist (vgl. Silyn-Roberts 2012). Hierbei wird Wert gelegt auf:

- Postergestaltung und -struktur
- offene Körperhaltung
- Blickkontakt und Mimik
- Gesprächssuche und Diskussion vs. Vortrag
- Rhetorik.

#### 3.3.1 Wissensüberprüfung

Der/die Studierende bereitet einen eigenen zehnminütigen Vortrag zu einem mit der Dozentin abgesprochenen Thema vor und hält diesen zu einem vereinbarten Termin. Der Vortrag wird per Videoaufnahme dokumentiert und gemeinsam mit der Dozentin analysiert. Bei Bedarf kann der/die Studierende seinen/ihren Vortrag

nacharbeiten und nochmals Video-Feedback halten. Die Videoaufzeichnungen mit anschließender Analyse sind dabei essentiell für die Verbesserung der Präsentationstechniken.

Der/die Studierende gestaltet für den Bereich Wissenschaftliches Poster ein eigenes Poster zu einem abgesprochenen Thema, das er/sie zu einem vereinbarten Termin in einer sog. Poster Session präsentiert. Danach bekommt er/sie zum Design und zur Vortragsdiskussion Feedback in Form eines Gesprächs über das Posterthema aus Viewer\_innenperspektive.

### 3.3.2 Kommunikation und Betreuung

Die Kommunikation und Betreuung in den Bereichen Präsentationstechniken und Wissenschaftliches Poster findet via E-Mail statt. Die Teilnehmer\_innen können sich außerdem in einer Lerngruppe untereinander austauschen und inhaltliche Fragen klären. Dazu werden den Lerngruppen jeweils ein Forum und ein Ordner bereitgestellt.

## 4 NACHTEIL: HOHER ZEITAUFWAND

Nur durch eine enge und zeitnahe Betreuung durch die Dozentin ist es möglich, den Kontakt zu den Kursteilnehmer\_innen zu halten und bei Motivationsproblemen entsprechend einzuwirken. E-Mail-Anfragen werden innerhalb von 24 Stunden garantiert beantwortet. Oft erhält der/die Studierende bereits nach 12 Stunden eine Antwort – nicht nur werktags, sondern auch am Wochenende und in den Ferien bzw. an Feiertagen. Dies bedeutet für die Dozentin, dass täglich konsequent zwischen 7 und 19 Uhr E-Mails gecheckt werden und im Falle des Kurses zum Wissenschaftlichen Schreiben/Methodenkompetenz täglich im Schnitt zehn Seiten eingereicherter Dokumente zu lesen sind. Dieser enorme Zeitaufwand lässt sich durch die im Semester wegfallenden Zeiten für Vorlesungen und Seminare kompensieren.

## 5 FAZIT

Die Rückmeldungen der Studierenden zur Durchführung der Lehrveranstaltung in dieser Form waren bisher sehr positiv. Alle Kursteilnehmer\_innen erzielten in kurzer Zeit einen enormen Lernfortschritt.

Die einzelnen Studiengruppen sind durch die Arbeit am Kurs sowie die virtuelle Zusammenarbeit als Team zusammengewachsen. Die durchweg positiven Rückmeldungen der Teilnehmer\_innen deuten darauf hin, dass wir mit diesem Kursangebot und dem dargebotenen Medienmix den Zeitgeist der Studierenden getroffen haben. Durch die engmaschige und zeitnahe Betreuung/Rückmeldung sowie die termingenaue Abgabe von Leistungen wird das vermittelte Wissen direkt überprüft sowie durch die Anwendung vertieft und gefestigt.

## LITERATUR

**Schulmeister, Rolf:** <https://lecture2go.uni-hamburg.de/konferenzen/-/k/14447> (abgerufen am 2. Jan. 2015)

**HRK (1):** Hochschulforum Digitalisierung. <http://www.hrk.de/themen/hochschulsystem/arbeitsfelder/neue-medien/hochschulforum-digitalisierung> (abgerufen am 2. Jan 2015)

**HRK (2):** Positionspapier zu MOOCs. [http://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-04-Lehre/02-04-03-Neue-Medien/2014-06-24\\_Positionspapier\\_zu\\_MOOCs\\_docx.pdf](http://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-04-Lehre/02-04-03-Neue-Medien/2014-06-24_Positionspapier_zu_MOOCs_docx.pdf) (abgerufen am 2. Jan 2015)

**Bloom, Benjamin S. (Hrsg.) (1972):** Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. 4. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz.

**Dale, Edgar (1946):** Audio-Visual Methods in Teaching. NY: Dryden Press.

**Mager, Robert F. (1994):** Lernziele und Unterricht. Weinheim und Basel: Beltz.

**Silyn-Roberts, Heather (2012):** Writing for Science and Engineering. Papers, Presentations and Reports. 2nd Edition. London/ Waltham, MA: Elsevier.



# IMPRESSUM

## HERAUSGEBER

Hochschuldidaktisches Zentrum Sachsen (HDS)  
Universität Leipzig  
Wächterstraße 30  
04107 Leipzig  
[www.hochschuldidaktik-sachsen.de](http://www.hochschuldidaktik-sachsen.de)

## ERSCHEINUNGSTERMIN

März 2015 (Ausgabe 1/2015)

## ISSN

2195-0334

## REDAKTION

Kathrin Franke, Ute Terletzki  
[journal@hd-sachsen.de](mailto:journal@hd-sachsen.de)

## GESTALTUNG

Tibor Müller  
[www.tibormueller.de](http://www.tibormueller.de)

## coverbild

Image Copyright Cienpies Design, 2014 used under license from Shutterstock.com

Das Urheberrecht an den einzelnen Beiträgen verbleibt bei den jeweiligen Autor\_innen. © Alle anderen Teile dieser Ausgabe: Eine Vervielfältigung oder Veröffentlichung des Journals oder eines seiner Teile ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Inhaber\_innen der Urheberrechte gestattet.



ISSN 2195-0334