

Juliane Besters-Dilger / Gunther Neuhaus (Hg.)

**Modulare wissenschaftliche Weiterbildung
für heterogene Zielgruppen entwickeln**
Formate – Methoden – Herausforderungen

**SCHRIFTENREIHE
FREIBURGER UNIVERSITÄRE WEITERBILDUNG**

herausgegeben von Juliane Besters-Dilger und Gunther Neuhaus

Band 1

Juliane Besters-Dilger / Gunther Neuhaus (Hg.)

Modulare wissenschaftliche Weiterbildung für heterogene Zielgruppen entwickeln

Formate – Methoden –
Herausforderungen



In Kooperation mit



Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union gefördert.



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

© 2015. Rombach Verlag KG, Freiburg i.Br./Berlin/Wien

1. Auflage. Alle Rechte vorbehalten

Lektorat: Dr. Friederike Wursthorn

Umschlag: Bärbel Engler, Rombach Verlag KG, Freiburg i.Br./Berlin/Wien

Satz: Rombach Druck- und Verlagshaus GmbH & Co. KG, Freiburg im Breisgau

Herstellung: Rombach Druck- und Verlagshaus GmbH & Co. KG, Freiburg im Breisgau

Printed in Germany

ISBN 978-3-7930-9805-8

Inhalt

JULIANE BESTERS-DILGER / GUNTHER NEUHAUS Vorwort	9
ANTJE DUDECK / JAN IHWE / SIMONE FÉNYES Das Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹	13
HEINER SCHANZ Wissenschaft in der Weiterbildung – Modularisierung als integrale Strategie zur Stärkung der Weiterbildungsangebote von forschungsstarken Hochschulen	17
EVELYN MÜLLER / BETTINA COUNÉ / SWANTJE GOEBEL / FRIEDERIKE STOLLER / GERHILD BECKER Die Bedarfsanalyse als wichtiges Instrument in der Angebotsentwicklung	41
BETTINA COUNÉ / EVELYN MÜLLER / GERHILD BECKER Teilnehmerorientierung und Interdisziplinarität in der universitären Weiterbildung am Beispiel des Projekts ›Palliative Care Basics‹	55
KATRIN WEBER / CORINNA BERTUZZI ›Wissenschaftliches Arbeiten‹ – ein Brückenmodul für industrielle Fach- und Führungskräfte	71
CORINNA BERTUZZI / KATRIN WEBER Zusammenarbeit zwischen Programmentwicklerinnen und Inhaltsexperten – Entwicklung eines Prozessmodells und Hilfestellungen	81
JEANETTE KRISTIN WEICHLER / LEONIE PREIS / ANNINA ARIANE PICHLER Theorie des Szenarienbasierten Lernens	91

JEANETTE KRISTIN WEICHLER / LEONIE PREIS / ANNINA ARIANE PICHLER Umsetzung und Einsatz des Szenarienbasierten Lernens in der Weiterbildung	105
JEANETTE KRISTIN WEICHLER / ANNINA ARIANE PICHLER / LEONIE PREIS Methoden- und Medienvielfalt im CAS-Modul ›Intelligente Energienetze‹	119
SINA RATHJEN / IVO HÄRING / SVEN SLOTSCH Gestaltung des Wissenstransfers aus Forschungsergebnissen in Lehr-/ Lernmaterial	133
WERNER VACH / PER BERG / VERONIKA REISER / SUSANNE WEBER / PRIMROSE BERYL GLADSTONE Entwicklung und Erprobung eines internationalen Weiterbildungsangebots zur Förderung des Verständnisses quantitativer Methoden in der medizinischen Forschung – ein Erfahrungsbericht	145
BERNWARD FLEISCHHAUER / MARTIN KASEMANN Umsetzung des Freiburger Modulbaukastens am Beispiel ›Solar Energy Engineering‹	155
JOCHEN EHRENREICH / DAMARIS JANKOWSKI / INGO KROSSING <i>Training on the Project: Weiterbildung und Innovation durch gemeinsames Forschen</i>	167
SVEN SLOTSCH / NICOLE WÖHRLE Qualifizierung von Hochschullehrenden zur Entwicklung von Blended-Learning-Angeboten in der wissenschaftlichen Weiterbildung	179
MARKO GLAUBITZ Der <i>Student Lifecycle</i> in der wissenschaftlichen Weiterbildung – Das ›Freiburger Modell‹ und Wege zu seiner praktischen Umsetzung	191

MARKO GLAUBITZ / NICOLE WÖHRLE E-Learning-Infrastruktur zur Entwicklung und Umsetzung innovativer Blended-Learning-Szenarien in der wissenschaftlichen Weiterbildung	205
JOHANNES HEIM / MARKO GLAUBITZ Exemplarische Betrachtung der Anforderungen an ein Kundenbeziehungsmanagementsystem für die wissenschaftliche Weiterbildung	219
TONI CHARLOTTE BÜNEMANN / ANTIJE DUDECK Herausforderungen und Erfahrungen des zentralen universitären Bildungsmanagements bei der Entwicklung modularer wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote in dezentralen Strukturen	233
JAN IHWE / ANTIJE DUDECK / SIMONE FÉNYES Ausblick	249
Herausgeberin und Herausgeber	257
Profile der Autorinnen und Autoren	259

Vorwort

Die Universität Freiburg hat 2009 beschlossen, die wissenschaftliche Weiterbildung als integralen Bestandteil ihrer Entwicklungsstrategie im Bereich Studium und Lehre neu zu positionieren. Hauptsächliche Zielsetzung ist dabei, das Weiterbildungsangebot im Sinne einer *Neuen Universitas* möglichst entlang des breiten Fächerspektrums der Universität aufzustellen und Schwerpunkte sichtbar zu machen, die die Forschungsstärken der Universität spiegeln. Dabei wird angestrebt, das Weiterbildungsangebot dem fachlichen und didaktischen Niveau universitärer Lehre entsprechend aufzubereiten und gleichzeitig an die praktischen Erfahrungen der Teilnehmenden anzuknüpfen.

Ausgangspunkt dieser Positionierung stellen die neuen Herausforderungen dar, die sich aus der demografischen Entwicklung ergeben und denen sich die Universität stellen muss. Bei einem zu erwartenden Rückgang der Studienanfängerzahlen ist gleichzeitig mit einer verstärkten Nachfrage der älteren Lernenden nach akademischer Weiterbildung zu rechnen. Diese Bedarfe beziehen sich in länger und vielfältiger werdenden Erwerbsbiografien auf die Nachqualifizierung von Berufstätigen, auf den Wiedereinstieg sowie auf die Neuorientierung unterschiedlicher Zielgruppen. Neben dem Beitrag der Universität zu gesellschaftspolitisch begründeten Konzepten des lebenslangen Lernens sieht sie sich auch in der Verantwortung, den steigenden Innovationsdruck in der modernen Wissensökonomie abzufedern. Es gilt zunehmend, forschungsbasiertes Wissen rasch in die betrieblichen und zivilgesellschaftlichen Netzwerke zu transferieren. Neben dem klassischen Weg über den Technologietransfer geschieht dies am besten über ›Köpfe‹, d.h. Personen, die Weiterbildungsangebote wahrnehmen.

Um die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei dieser Aufgabe – im bildungspolitischen Kontext oft als ›dritte Mission‹ bezeichnet – zu unterstützen, wurde im April 2010 die Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung (FRAUW) als zentrale Serviceeinrichtung der Universität Freiburg gegründet.

Bei den eingangs genannten Zielen sowie bei der Sichtbarmachung und Systematisierung des Weiterbildungsangebots geht es explizit um die Schaffung von ›Freiräumen für die Weiterbildung‹, die sich außerhalb des bestehenden Bildungsauftrags und damit auch außerhalb staatlicher Grundfinanzierung bewegt.

Durch die Auflage des Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹ von Bund und Ländern wurde im Jahr 2011 die Möglichkeit geschaffen, Mittel für neue Projekte in der wissenschaftlichen Weiterbildung einzuwerben. Dies ist der FRAUW mit dem Projekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ in Kooperation mit der Fraunhofer-Gesellschaft erfolgreich gelungen. Nachdem die Universität Freiburg bereits seit 2005 Erfahrungen mit dem Format der berufsbegleitenden und weiterbildenden Masterstudiengänge sammeln konnte, wurden im Rahmen des Projekts komplementäre und kombinierbare Weiterbildungsmodulare – durchgängig im Blended-Learning-Format – entwickelt, die sowohl für die Anbietenden als auch für die Nachfragenden höhere Aktualität und Flexibilität bieten. Um aktuelle Forschungsmethoden und -ergebnisse möglichst zeitnah in die betriebliche Praxis zu bringen, wurde flankierend das Format *Training on the Project* in Trägerschaft der ›Freiburg Academy of Science and Technology‹ (FAST) konzipiert, die ebenfalls Teil des Projekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ ist.

Die Universität Freiburg konnte sich erfreulicherweise mit diesen Konzepten erfolgreich im Wettbewerb durchsetzen. An dieser Stelle gilt unser Dank Herrn Kollegen Heiner Schanz, in dessen Amtszeit als hauptamtlicher Prorektor für Lehre und Vizerektor (2009–2014) unter anderem der Aufbau der FRAUW und die Antragstellung im Programm ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹ fielen.

Im vorliegenden Band werden nun die in der ersten Projektphase bis Ende März 2015 erarbeiteten Ergebnisse vorgestellt. Die Beiträge der Teilprojekte sind als Werkstattbericht zu verstehen, da die Marktreife der meisten Angebote in der Regel erst mit Ende der zweiten Projektphase im Herbst 2017 erreicht sein wird. Ergänzend hierzu enthält der vorliegende Band zwei konzeptionelle Beiträge: In seinem einleitenden Grundsatzartikel skizziert Heiner Schanz die Programmatik einer integralen Weiterbildungsstrategie durch Modularisierung, die für eine profilierte forschungsstarke Universität wie die Freiburger Albert-Ludwigs-Universität wegweisend ist. Im Beitrag von Jochen Ehrenreich, Damaris Jankowski und Ingo Krossing wird das Konzept von wissenschaftlicher Weiterbildung durch gemeinsames Forschen und Entwickeln expliziert. Einen weiteren Schwerpunkt bildet der erreichte Stand bei der Realisierung anspruchsvoller Blended-Learning-Konzepte durch die Servicestelle E-Learning unter Leitung von Nicole Wöhrle. Der Band schließt mit einem Ausblick auf das Arbeitsprogramm für die zweite Projektphase.

Wir bedanken uns bei allen Autorinnen und Autoren für ihre Beiträge, bei dem Redaktionsteam unter Leitung von Toni Charlotte Bünemann, Antje Dudeck und Simone Fényes für die umsichtige Redaktion und nicht zuletzt bei Dr. Torang Sinaga und Dr. Friederike Wursthorn vom Rombach Verlag für die freundliche Unterstützung bei der Herausgabe dieses Sammelbandes.

Prof. Dr. Juliane Besters-Dilger
Prorektorin für Studium und Lehre

Prof. Dr. Gunther Neuhaus
Prorektor für Forschung

Das Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹

Das Projekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ wird durch die Universität Freiburg in Kooperation mit den Freiburger Fraunhofer-Instituten (Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE und Fraunhofer-Institut für Kurzzeiddynamik, Ernst-Mach-Institut, EMI) und der Fraunhofer Academy durchgeführt. Das Verbundprojekt mit der Laufzeit Oktober 2011 bis März 2015 (erste Förderphase) bzw. April 2015 bis September 2017 (zweite Förderphase) wurde wettbewerblich eingeworben und ist Teil des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹.¹ Ziele der Förderung sind unter anderem, das Fachkräfteangebot in einschlägigen Bereichen dauerhaft zu sichern und die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung zu verbessern. Dies soll durch den Aufbau wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote erreicht werden. Die Hauptzielgruppen sind dabei durch die Ausschreibung des Wettbewerbs vordefiniert: Personen mit Familienpflichten, Berufstätige, zum Beispiel im Arbeitsleben stehende Bachelor-Absolventeninnen und -Absolventen sowie beruflich Qualifizierte – auch ohne formale Hochschulzugangsberechtigung, Berufsrückkehrende, Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher oder arbeitslose Akademikerinnen und Akademiker. Die tatsächlich adressierten Zielgruppen werden durch die inhaltliche und fachliche Ausrichtung der neuen Angebote jeweils spezifiziert.

Im ›Freiräume‹-Projekt wird ein inhaltlich breit aufgestelltes, modular aufgebautes Angebot an wissenschaftlicher Weiterbildung unterhalb der Studiengangebene entwickelt, das hochschulrechtlich als Kontaktstudium ausgestaltet ist. Die einzelnen Module lassen sich im Sinne eines Baukastensystems – in Anlehnung an die Systematik der Universitären Weiterbildung der Schweiz, Swissuni – bausteinartig zu unterschiedlich umfangreichen Abschlüssen kombinieren: zu einem *Certificate of Advanced Studies (CAS)*, einem *Diploma of Advanced Studies (DAS)* und perspektivisch einem *Master of Advanced Studies (MAS)*.

¹ <http://www.wettbewerb-offene-hochschulen-bmbf.de/> (Stand: 30.04.2015).

In Pilotprojekten werden Einzelmodule in technischen und medizinischen Fachrichtungen entwickelt und dabei

- Weiterbildungsmodule zu neuen Themen erarbeitet,
- Inhalte bestehender, weiterbildender *Master-Online-Studiengänge* der Universität Freiburg als kombinierbare Einzelmodule für die wissenschaftliche Weiterbildung erschlossen und
- die Expertise der Freiburger Fraunhofer-Institute in die wissenschaftliche Weiterbildung der Universität Freiburg integriert. In diesem Zusammenhang werden praxisnahe Weiterbildungsangebote durch zwei Freiburger Fraunhofer-Institute etabliert.

Verantwortet werden die Teilprojekte jeweils durch Fachbereiche der Universität bzw. des Universitätsklinikums oder von einem der Freiburger Fraunhofer-Institute. Inhaltlich liegt ein Schwerpunkt auf dem technisch-ingenieurwissenschaftlichen, ein zweiter auf dem medizinisch-sozialen Bereich.

Als innovatives Format forschungsbasierter Weiterbildung für Unternehmen wird außerdem im Teilprojekt ›Freiburg Academy of Science and Technology‹ (FAST) das *Training on the Project (ToP)* entwickelt.

Ein weiteres, zentrales Teilprojekt, das *Z-Projekt*, ist an der Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung (FRAUW) im Fachbereich Wissenschaftliche Weiterbildung und an der Servicestelle E-Learning (SEL) im Universitätsrechenzentrum angesiedelt. Der Teil des *Z-Projekts* im Fachbereich Wissenschaftliche Weiterbildung der FRAUW übernimmt alle Aufgaben der Verbundkoordination, die Beratung und Begleitung bei der Angebotsentwicklung, die Durchführung von Workshops zu Querschnittsthemen für die Projektbeteiligten, die Klärung rechtlicher Fragen sowie formale und koordinierende Aufgaben der Qualitätssicherung, der zentralen Vernetzung und der Kommunikation. Der Teil des *Z-Projekts* an der SEL ist zuständig für die Konzeption, die Erprobung und den Aufbau der benötigten technischen E-Learning-Infrastruktur des Verbundprojekts. Darüber hinaus unterstützt die SEL die Teilprojekte bei der didaktischen Konzeption der Angebote und bei der Nutzung der technischen Infrastruktur. Sie entwickelt zudem ein E-Learning-Qualifizierungsprogramm für Lehrende, die sich in der wissenschaftlichen Weiterbildung im Blended-Learning-Format engagieren.

Nach Ablauf der Projektförderung erfolgt die Eingliederung der Weiterbildungsangebote in das reguläre Angebot wissenschaftlicher Weiterbildung der Universität Freiburg in Kooperation mit der Fraunhofer-Gesellschaft und der Fraunhofer Academy.

In der abgeschlossenen ersten Förderphase von Oktober 2011 bis März 2015 stand die Entwicklung und Pilotierung der neuen Angebote im Vordergrund, in der anschließenden zweiten Förderphase sollen bis September 2017 die einzelnen Angebote zur Marktreife gebracht und die Baukasten-idee weiter ausgearbeitet werden. Es sollen Standardprozesse und Profillinien definiert, im Verbund Qualitätsstandards erarbeitet und vereinbart und nicht zuletzt die zentralen Supportstrukturen nachhaltig aufgestellt werden. Ergänzende Informationen zum Verbundprojekt finden sich auf der Projektwebseite unter <http://www.offenehochschule.uni-freiburg.de>.

Wissenschaft in der Weiterbildung – Modularisierung als integrale Strategie zur Stärkung der Weiterbildungsangebote von forschungsstarken Hochschulen

1 Vielfältige Erwartungen an Hochschulen

Von daher ist es kaum mehr möglich, eine eindeutige Abgrenzung von Erstausbildung und Weiterbildung an der Hochschule zu finden. Wichtiger als der Studiengang ist die Biographie. (Wolter, 2011, S. 27)

Seit Längerem bestimmen der Topos einer stark abnehmenden ›Halbwertszeit des Wissens‹ und die Idee der ›Wissensgesellschaft‹ den bildungspolitischen Diskurs in Deutschland. Tatsächlich hat die Akademisierung des Arbeitsmarkts in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen: Lag der Anteil der Erwerbstätigen mit Hochschulabschluss an der Gesamtzahl aller Erwerbstätigen 1976 noch bei 7%, hat er sich über 11,7% im Jahr 1991 auf knapp 18% im Jahr 2013 mehr als verdoppelt (IAQ, 2013). Erwartet wird, dass dieser Wert noch weiter steigen wird (vgl. Wolter, 2011, S. 25f.).

Betont wird, dass sich vor allem akademische Berufe durch einen besonderen Weiterbildungsbedarf auszeichnen (vgl. Wolter, 2011, S. 25). Dies lässt sich nicht zuletzt auf den hohen Innovationsdruck im sekundären Sektor, die anhaltende Expansion des tertiären Sektors und die Komplexität von überwiegend globalisierten Märkten gepaart mit den Anforderungen bzw. Möglichkeiten einer modernen Informationsgesellschaft zurückführen. Mit der steigenden Zahl an Akademikerinnen und Akademikern wird entsprechend von den Hochschulen erwartet, sich auch zu den steigenden Bedarfen an Weiterbildung von diesen substantiell zu positionieren.

Gleichzeitig hat die Zahl der Karriereschnittstellen mit der Bologna-Reform, d.h. der konsequenten Umstellung der meisten Studiengänge (mit Ausnahme der Staatsexamensstudiengänge) auf ein gestuftes Studiensystem, und der Einrichtung spezieller berufs begleitender Studiengänge deutlich zugenommen (vgl. Hanft, 2007, S. 2). Die akademische Ausbildung verläuft in Folge nicht mehr zwingend konsekutiv und zeitlich in einer bestimmten Lebensphase, sondern kann durch vielfältige akademische Übergänge (s. Abb. 1) und eine Verteilung der Studienzeiten im Lebenszyklus geprägt sein (vgl. Pellert, 2007, S. 7).

Allein schon die Vorgabe der Politik, den Bachelor als ersten Regelabschluss und damit bereits berufsbefähigend auszugestalten, hat zu einer Zunahme der möglichen akademischen Übergänge geführt (vgl. Dobischat, Ahlene, & Rosendahl, 2010, S. 25). Wie hochschulinterne Absolventenstudien zeigen, gehen – den zahlreichen ›Bologna-Kritikern zum Trotz – auch an Universitäten, besonders in stark vom Arbeitsmarkt nachgefragten Bereichen wie der Informatik oder in gesundheitsbezogenen Studienrichtungen, viele Bachelor-Absolventinnen und -Absolventen nach dem Erststudium zunächst in die Berufstätigkeit, um gegebenenfalls einige Jahre später weiterzustudieren (vgl. Krempkow, 2009). Über alle Fächer hinweg wechseln den neuesten Absolventenstudien zufolge bundesweit immerhin 47% der Bachelor-Absolventinnen und -Absolventen an den Fachhochschulen und 23% der Bachelor-Absolventinnen und -Absolventen an den Universitäten zunächst in den Arbeitsmarkt (vgl. BMBF, 2015, S. 15).

Gleichzeitig hat der Bologna-Prozess eine (von der Kultusministerkonferenz gewollte) weitere Angleichung der Studiengänge zwischen den Hochschultypen mit sich gebracht. Die ursprüngliche Annahme, dass sich mit der Differenzierung des Hochschulsystems auch die Studierendenschaft entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit und Persönlichkeitsmerkmale differenziert, scheint sich nur teilweise zu bestätigen (vgl. Kramer et al., 2011, S. 482). Mit der Neuverteilung der Lernphasen im Lebenszyklus geht deshalb fast zwangsläufig die Erwartung an die Durchlässigkeit zwischen den Hochschultypen und damit eine Erhöhung der Vielfalt von akademischen Übergängen einher (vgl. Pellert, 2007, S. 7).

Schließlich lässt sich im akademischen Alltag die zunehmende Diversifizierung von Lebensmodellen beobachten: Ein Vollzeitstudium stellt für bestimmte Zielgruppen offensichtlich ein Problem dar. Zu nennen sind hier insbesondere Personen mit Familienpflichten, Alleinerziehende, Personen mit Migrationshintergrund, deren im Herkunftsland erworbene akademische Qualifikationen nicht anerkannt werden, Berufsrückkehrende und nicht zuletzt arbeitslose Akademikerinnen und Akademiker mit einem Bedarf an Nachqualifizierung.

In der aktuellen Debatte kommen ein schon verspürter – und angesichts demografischer Entwicklungen sich künftig wohl deutlich verschärfender – Fachkräftemangel und damit einhergehend die Forderung nach Öffnung der Hochschulbildung auch für nichtakademische Zielgruppen hinzu (vgl. Dobischat et al., 2010, S. 26).

Entsprechend werden von den Hochschulen nicht mehr nur berufsbezogene Weiterbildungsangebote für Hochschulabsolventinnen und -absolventen

erwartet. Vielmehr »...rücken nun an erwachsene Lernerinnen und Lerner gerichtete Bildungswege, die von der Vorbereitung auf ein Studium über das Studium selbst bis hin zur beruflichen Fortbildung für Akademikerinnen und Akademiker reichen, in das Spektrum der Hochschulweiterbildung« (Hanft & Teichler, 2007, S. 30). Neben den »klassischen« Weiterbildungsbedarf von Akademikerinnen und Akademikern, die ihr Wissen und ihre Kompetenz aktualisieren oder erweitern wollen (sogenannte »refreshers«), treten nach Wolter (2011, S. 27) die Bedarfe von »second chance learners« (z.B. Studierende des zweiten und dritten Bildungswegs), »deferrers« (z.B. Studierende, die nach Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung zunächst berufstätig sind), »recurrent learners« (z.B. Studierende, die einen weiteren akademischen Grad oder ein akademisches Zertifikat erwerben wollen), »returners« (z.B. vorübergehende Studienunterbrecher, die ihr Studium wieder aufnehmen wollen) und »learners in later life« (z.B. Studierende, die sich in höherem Alter neu orientieren) hinzu.

Zusammengefasst sind die Erwartungen an die Hochschulen im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung nicht nur vielfältig, sondern auch sehr umfangreich und von grundsätzlicher Art. Von nicht weniger als einem »Paradigmenwechsel« ist die Rede, der »die Bedeutung der Hochschulen als Orte des lebenslangen Lernens verändert« und »die strikte Unterscheidung zwischen akademischer Erstausbildung und Weiterbildung wenn nicht aufgehoben, so doch zumindest fließend« gemacht habe (Wolter, 2011, S. 27). Diese Einschätzung deckt sich mit den grundsätzlich positiven, wenngleich in der Regel weniger euphorischen, bildungspolitischen Stellungnahmen zur wissenschaftlichen Weiterbildung. Beobachter aus den Hochschulen fügen kritisch hinzu, dass »die Betonung der Notwendigkeit dieser Aufgabe der Hochschulen in einem gewissen Kontrast zu der tatsächlichen Wahrnehmung« stehe (Graefßner, Bade-Becker, & Gorys, 2010, S. 552; siehe z.B. auch Wolter, 2007, S. 15; Faulstich, Graefßner, & Schäfer, 2008, S. 14f.).

2 Bisher beschränkte Vielfalt im Angebot

[...] geben alle Professor/inn/en an, dass die Weiterbildung keinen besonderen Stellenwert in der gesamten Universität einnimmt: »Erst kommt Forschung, dann kommt Forschung, dann kommt'n bisschen Lehre und ganz hinten kommt wissenschaftliche Weiterbildung«. (Heufers & El-Mafaalani, 2011, S. 69)

Bereits 1976 wurde die wissenschaftliche Weiterbildung als ›dritte Säule‹ der Hochschulausbildung in das Hochschulrahmengesetz aufgenommen und dort als gesetzliche Aufgabe der Hochschulen verankert (vgl. Fries, 1997, S. 245). Auch nach der Novellierung des Hochschulrahmengesetzes im Jahr 1998 und der Abschaffung der Rahmengesetzgebungskompetenz des Bundes im Hochschulbereich im Rahmen der Föderalismusreform wurde auf Länderebene an der Weiterbildung als Kernaufgabe der Hochschulen neben der Forschung und der Lehre festgehalten (vgl. Dobischat et al., 2010, S. 23).

Grundsätzlich sind sich Beobachter einig, dass die Akzeptanz von wissenschaftlicher Weiterbildung an den Hochschulen und die Zahl der Angebote in jüngerer Zeit merklich zugenommen haben (vgl. Hanft, 2007, S. 2; Wolter, 2007, S. 15; Graefner et al., 2010, S. 543). Gleichzeitig scheint aber deutlich, »dass sich dieser Bildungssektor trotz aller Postulate eher an der Systemperipherie des tertiären Bereichs bewegt« (Dobischat et al., 2010, S. 24f.). Allerdings fehlt in Deutschland ein geteiltes, eindeutiges Verständnis von wissenschaftlicher Weiterbildung. Begriffe und Aufgaben der wissenschaftlichen Weiterbildung sind in den Gesetzen der Bundesländer uneinheitlich und vielfach unscharf geregelt (vgl. Graefner et al., 2010, S. 543). Außerdem gibt es keine einheitliche, trägerübergreifende Weiterbildungsstatistik in Deutschland (vgl. Wolter, 2011, S. 17). Insofern ist es schwierig, verlässliche Aussagen zur tatsächlichen Entwicklung des Angebots im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung zu machen.

Analysiert man exemplarisch das Angebot verschiedener Hochschulen, und insbesondere von Universitäten, nach den Inhalten, stellt man schnell fest, dass sich die Vielfalt an Fächern und ›grundständigen‹ Studienangeboten der Universitäten offensichtlich nicht in den Angeboten der wissenschaftlichen Weiterbildung widerspiegelt. Vielmehr finden sich wissenschaftliche Weiterbildungsangebote vor allem in Themenfeldern wie den Wirtschaftswissenschaften im weitesten Sinne, den Gesundheitswissenschaften und den Ingenieurwissenschaften (vgl. Faulstich et al., 2008, S. 13f.). Daran scheint sich auch in den letzten Jahrzehnten nichts geändert zu haben: So stellt Fries bereits vor rund 20 Jahren auf der Basis einer umfangreichen Untersuchung des Angebots der bayerischen Hochschulen fest, »daß eine ganze Reihe von Fächern ihre Forschung zwar im grundständigen Studiengang anbieten, jedoch nicht auch als Inhalte für Weiterbildung« (Fries, 1997, S. 261).

Vieles spricht für die These, dass sich die wissenschaftliche Weiterbildung an den Hochschulen, und insbesondere an den Universitäten, offensichtlich überwiegend in Nischen etabliert hat. Ein möglicher Grund für überdurch-

schnittliche hochschulbezogene Weiterbildungsquoten in einzelnen Fächern ist in der Tradition von berufsständischen Vereinigungen und ihrer Forschungsnähe mit der daraus abgeleiteten Verpflichtung zur Weiterbildung zu sehen.

Naheliegender scheint die Annahme, dass vor allem die fehlenden bzw. mangelnden Möglichkeiten der Anschubfinanzierung neuer Angebote einerseits und die große Marktkonkurrenz zu etablierten Weiterbildungsangeboten außerhochschulischer Anbieter andererseits eine Ausweitung des Angebots entsprechend der fachlichen Vielfalt der Hochschulen verhindern (vgl. Faulstich et al., 2008, S. 14f.). So sind die Hochschulen zwar, wie dargelegt, gesetzlich zum Anbieten von Weiterbildung verpflichtet, allerdings muss dieser Bildungsauftrag ohne zusätzlich bereitgestellte Mittel erfüllt werden und soll sich überwiegend aus den Teilnahmegebühren bzw. -entgelten decken. Bereits die Konzeptionsphase konfrontiert die Mehrheit der Hochschulen deshalb mit finanziellen Engpässen (vgl. Dobischat et al., 2010, S. 28) und kann für viele Fächer zu einer unüberwindbaren Markteintrittsbarriere werden.

Konsequenterweise zielen die Förderprogramme der letzten Jahre auf Landes- und Bundesebene auf die Bereitstellung von Anschubfinanzierungen – mit beachtlichen, aber bisher eben nur punktuellen Erfolgen, wie die Entwicklung des wissenschaftlichen Weiterbildungsangebots an der Universität Freiburg beispielhaft zeigt. So konnten an der Universität Freiburg mit finanzieller Unterstützung des Landes im Zeitraum zwischen 2008 und 2012 insgesamt sieben weiterbildende Masterstudiengänge, die berufsbegleitend im Blended-Learning-Modus angeboten werden (*Master-Online-Studiengänge*), neu eingerichtet werden. Allerdings bewegen sich auch diese Angebote überwiegend in den »klassischen« Themenfeldern der wissenschaftlichen Weiterbildung und werden vom persönlichen Engagement weniger Professorinnen und Professoren bzw. deren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern getragen.

Selbst wenn die finanziellen Markteintrittsbarrieren überwunden werden können, sind die Anreize für die große Mehrzahl der Mitglieder der Hochschulen offensichtlich zu gering, um sich neben den Aufgaben in Forschung und »grundständiger« Lehre auf komplexen und hochvolatilen Weiterbildungsmärkten zu engagieren. Weit verbreitet ist die These, dass Forschungs- und Publikationsleistungen für die Karriere und Reputation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern entscheidend sind, weshalb »ein Engagement in der Weiterbildung sogar als Ablenkung von den primären Aufgaben« beschrieben wird (Heufers & El-Mafaalani, 2011, S. 61).

Ernüchtert konkludiert Faulstich (2010, S. 2) entsprechend: »Wissenschaftliche Weiterbildung steckt in Schwierigkeiten, seit es sie gibt. Schon bei den ersten Universitätskursen vor mehr als 100 Jahren wurde deren Berechtigung nachgefragt«.

Bei der Betrachtung der Entwicklung des Angebots an wissenschaftlichen Weiterbildungen lassen allerdings zwei Befunde aufhorchen:

- Zum einen zeigen empirische Untersuchungen, dass sich viele Hochschullehrende in einer breiten Palette von Aktivitäten und Formaten wie Seminaren, Schulungskursen, Symposien, Messebeteiligungen, Beratungen bis hin zu direkten Kooperationen in gemeinsamen Forschungsprojekten mit der Wirtschaft engagieren, ohne dies als Weiterbildungsaktivität zu bezeichnen (vgl. Fries, 1997, S. 251f.). Das individuelle Engagement von Hochschulangehörigen in der Weiterbildung fällt deshalb nicht selten höher aus als das institutionelle Engagement der Hochschule in der Weiterbildung selbst (vgl. Wolter, 2007, S. 17). Viele dieser Aktivitäten werden in enger Kooperation mit Praxispartnern entwickelt und auch durchgeführt, ohne dass sie dem Angebot der wissenschaftlichen Weiterbildung der jeweiligen Hochschule zugerechnet werden (vgl. Seitter, 2014, S. 143). Damit verliert sich die originäre institutionelle »Herkunft« der Angebote und entsprechend verringert sich die Sichtbarkeit sowohl des Potentials als auch des Profils der Hochschulen als wichtige Weiterbildungsanbieterinnen. Umgekehrt nutzen außerhochschulische Weiterbildungsanbieter das Image von Hochschulen zur Vermarktung ihrer Angebote, ohne dass die Hochschulen Einfluss auf die Qualitätssicherung nehmen können.
- Zum anderen zeigen Untersuchungen, dass manche Hochschulen unter vergleichbaren formal-rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen mehr Angebote in der wissenschaftlichen Weiterbildung bieten als andere (vgl. Kahl & Schmitt, 2014, S. 157). Das unterschiedliche Engagement in der wissenschaftlichen Weiterbildung muss deshalb zumindest in Teilen auch in den individuellen Strategien bzw. der Kultur der Hochschulen selbst begründet liegen. Kahl und Schmitt weisen in diesem Zusammenhang besonders auf die Bedeutung des sozialen Kapitals zentraler personeller Akteure sowie von informellen Mechanismen, wie Rahmungen und Attributionen innerhalb von Kollegenkreisen hin: »Die Einsicht in Spielregeln des Weiterbildungsfeldes – erkennbar an der entsprechenden Begriffsverwendung wie Dienstleistungs- und Nachfrageorientierung – zeigt eine Bereitschaft, Weiterbildung in die eigene Hochschultätigkeit zu integrieren bzw. an

der Hochschule aufzubauen. Eine Humboldtsche Argumentation hingegen steht einem Weiterbildungsengagement eher entgegen« (Kahl & Schmitt, 2014, S. 158).

Interessant sind diese Befunde, weil sie mögliche Ansatzpunkte für organisationales Lernen aufzeigen, die die Bemühungen zur Verbreiterung des Angebots in der wissenschaftlichen Weiterbildung unterstützen können.

Einer schleichenden ›Auslagerung‹ von Weiterbildungsaktivitäten aus den Hochschulen als privatrechtliche Angebote von außerhochschulischen Anbietern kann im Rahmen eines Single-Loop-Lernens relativ einfach begegnet werden, indem die Organisationsstruktur der wissenschaftlichen Weiterbildung an den Hochschulen den veränderten Bedingungen auf den Weiterbildungsmärkten angepasst wird. Nach dem Motto ›wo die Hochschule drin ist, sollte auch die Hochschule draufstehen‹ sollten die Angebote der Hochschule institutionell zurechenbar werden, vorausgesetzt die Curricula werden im Wesentlichen durch die Mitglieder der Hochschule gesteuert und entsprechen den hochschulinternen Qualitätsstandards. Dabei stehen mit dem ›Holdingmodell‹ (Auslagerung der Weiterbildung in eine rechtlich selbständige Eigengesellschaft) und dem ›Kooperationsmodell‹ (Angebot der Weiterbildung innerhalb der Hochschule mit Möglichkeiten von Kooperationsvereinbarungen auf Ebene der Fakultäten, Lehrstühle und Professuren) zwei grundsätzliche, in der Praxis bereits bewährte Organisationsprinzipien zur Verfügung, die entsprechend den spezifischen Bedingungen der jeweiligen Hochschule angepasst werden können.

Wesentlich herausfordernder scheint es dagegen, die Weiterbildungskultur in einer Hochschule zu verändern, da hierfür Verschiebungen in den dominierenden Werten, Normen und Einstellungen in der Hochschule – sprich Double-Loop-Lernprozesse – erforderlich sind. Entsprechend rücken die Zuschreibungen und Rahmungen der handelnden Personen ins Blickfeld. Nach Kahl und Schmitt (2014, S. 158) lassen sich drei verhaltensbestimmende Bereiche des Engagements von Professorinnen und Professoren in der wissenschaftlichen Weiterbildung identifizieren:

- der persönliche Nutzen eines Weiterbildungsengagements,
- das soziale Netzwerk in Wissenschaft und Praxis sowie
- die diskursive Orientierung in Bezug auf das Verhältnis von Hochschul- und Weiterbildung.

Ihrer Ansicht nach sind »alle drei Dimensionen [...] dem direkten Zugriff der Universität entzogen und bestenfalls durch sekundäre Anreize, z.B. durch Deputatsanrechnung der Weiterbildungslehre oder monetäre Zulagen, beeinflussbar« (Kahl & Schmitt, 2014, S. 158). Tatsächlich eröffnen sich

durch die jüngsten Hochschulgesetzesreformen in verschiedenen Ländern, wie zum Beispiel in Baden-Württemberg, neue gesetzliche Spielräume für die Hochschulen zur Schaffung von persönlichen Anreizen, beispielsweise über Deputatsanrechnungen und die Möglichkeit einer ›marktkonformen‹ Honorierung von Lehre in der Weiterbildung im Nebenamt. Es bleibt allerdings abzuwarten, inwiefern sich hierdurch das Engagement in der wissenschaftlichen Weiterbildung erhöht, da die tatsächliche Deputatsbelastung in vielen Fachbereichen deutlich über den eigentlichen Lehrkapazitäten liegt, und insofern eine Entlastung für die wissenschaftliche Weiterbildung zu Lasten der grundständigen Lehre gehen würde. Eine Steuerung über die sozialen Beziehungsnetzwerke in Wissenschaft und Praxis ist für Hochschulen dagegen kaum möglich, da diese vorwiegend von der jeweiligen Fachdisziplin geprägt werden und außerhalb hochschulischer Anreizstrukturen und Bindungen liegen (Kahl & Schmitt, 2014, S. 158). Insofern verbleibt als wichtiger Ansatzpunkt für die Hochschulen zur Entwicklung von Strategien zur Stärkung des wissenschaftlichen Weiterbildungsangebots die diskursive Orientierung ihrer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Bezug auf das Verhältnis von Hochschul- und Weiterbildung.

3 Vermittlung wissenschaftlichen Wissens als Schlüsselstrategie

Die Reform der Erstausbildung und der Ausbau der Weiterbildung an den Universitäten sind somit untrennbar miteinander verbunden; im Kontext des gestuften Studiensystems sollte die traditionelle Unterscheidung zwischen (grundständiger) Erstausbildung und Weiterbildung langfristig an Trennschärfe verlieren. (Wissenschaftsrat, 2006, S. 66)

Betrachtet man die Diskurse über Weiterbildung an Hochschulen im Allgemeinen, fällt die häufige Verwendung der Metapher von der ›dritten Säule‹ neben Forschung und Lehre auf. Diese Metapher scheint tradiert, seit die Weiterbildung 1976 als ›dritte Säule‹ in das Hochschulrahmengesetz aufgenommen und dort zum ersten Mal als gesetzliche Aufgabe der Hochschulen verankert wurde (s.o., Fries, 1997).

Problematisch ist diese Metapher dabei vermutlich weniger in Bezug auf das implizite Dilemma, dass die wissenschaftliche Weiterbildung die Funktion einer Säule durch ihren Organisationsstatus zwischen hoheitlicher und marktwirtschaftlicher Systembindung nicht bzw. nur schwer übernehmen kann (vgl. Wilkesmann, 2010, S. 31; Wolter, 2011, S. 15). Schwerer wie-

gen dürfte vielmehr die missverständliche Wirkung dieser Metapher auf die diskursive Orientierung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und ihre realweltlichen Konsequenzen in der bisherigen Umsetzung von Weiterbildungsangeboten an den Hochschulen. Durch die bildliche Abgrenzung der Weiterbildung als eigenständige Säule *neben* Forschung und Lehre verändert sich die Bedeutung des Attributs ›neben‹ scheinbar zwangsläufig zu einem ›zusätzlich‹. Entsprechend wurden (und werden) Angebote der wissenschaftlichen Weiterbildung überwiegend *zusätzlich*, also abgegrenzt zu den grundständigen Lehrangeboten gedacht und in Folge auch entwickelt. Dies legt im Übrigen auch eine vertiefte juristische Analyse der entsprechenden Texte, zum Beispiel im Landeshochschulgesetz Baden-Württemberg, nahe. Zwar wird die wissenschaftliche Weiterbildung zunächst als Primäraufgabe definiert, die Ausgestaltung erfolgt aber formaljuristisch analog zu den Annexaufgaben (vgl. Braun, 2015).

Wie Untersuchungen übereinstimmend zeigen, messen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Hochschulen selbst der wissenschaftlichen Weiterbildung kaum mehr als eine Annex-Bedeutung bei. Die traditionellen ›Säulen‹ Forschung und Lehre prägen dagegen nach wie vor deren professionelles Selbstverständnis (vgl. Heufers & El-Mafaalani, 2011, S. 65), mit einer unveränderten Attraktivität des Ideals der *universitas magistrorum et scholarium* und dem damit verbundenen Austausch und der Reflexivität über Wissen und Methoden zwischen Lehrenden und Lernenden auf hohem wissenschaftlichen Niveau. Wie anders ließe sich die in der Regel große intrinsische Motivation und die hohe Arbeitsleistung und Einsatzbereitschaft von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an den Hochschulen sonst erklären?

Die bildungspolitischen Empfehlungen der jüngeren Zeit zielen darauf ab, wissenschaftliche Weiterbildung in die grundständige Lehrkonzeption zu integrieren (vgl. Graefner et al., 2010, S. 552). Damit rückt die Vermittlung von wissenschaftlichem Wissen anstelle der Abgrenzung verschiedener ›Säulen‹ ins Zentrum der Bemühungen. Gleichzeitig berühren diese Empfehlungen auch die Tiefenstruktur an Werten und Normen in der Hochschule, ist die Vermittlung wissenschaftlichen Wissens doch die konstituierende Idee von Hochschulen an sich:

Hochschulen sind Einrichtungen, die neben der Systematisierung, Weiterentwicklung und Vermittlung des vorhandenen Wissens vor allem der Produktion und Dissemination neuen Wissens dienen. Wissenschaftliche Einrichtungen konzentrieren sich dabei auf einen bestimmten Wissenstyp, nämlich kognitiv-rationales, methodisierbares und überprüfbares Wissen. Während die kritische Überprüfung vorhan-

denen und die Generierung neuen Wissens durch Forschung erfolgt, vollzieht sich die Weitergabe und Vermittlung wissenschaftlichen Wissens unterschiedlichen Spezialisierungs- und Innovationsgrades primär über das Medium der akademischen Lehre – in der akademischen Erstausbildung wie in der akademischen Weiterbildung. (Wolter, 2011, S. 9)

Eine entsprechend integrale Lehrkonzeptionsstrategie verspricht somit gute Anknüpfungspunkte an die vorherrschende diskursive Orientierung an den Hochschulen. Die handlungsleitende Vision ist, dass sich Angebote der wissenschaftliche Weiterbildung und der grundständigen Lehre gegebenenfalls in ihrer Organisation und ihrer Didaktik, nicht aber in ihren akademischen Inhalten, Standards und Prinzipien unterscheiden können.

Die Frage ist allerdings, wie Hochschulen zu einer passenden, integralen Lehrkonzeptionsstrategie kommen können. Bisher besitzen überhaupt nur wenige Hochschulen eine explizite Strategie für die wissenschaftliche Weiterbildung, »Produkte entstehen durch hochschulinterne Interessen, Präferenzen der weiterbildungsorientierten Lehrenden oder rein zufällig« (Pausits, 2007, S. 32).

Zentral steht die Frage, wie bestehende Lehrangebote mit möglichst geringem Aufwand zu Angeboten für den Markt der wissenschaftlichen Weiterbildung (weiter)entwickelt werden können. Der entscheidende Schlüssel hierzu könnte in der Modularisierung der Lehrangebote liegen.

4 Lehrmodule als Schlüssel zur Produktentwicklung und Marktdurchdringung

Ein einheitliches Konzept wissenschaftlichen Lernens über die Lebensspanne könnte den Stellenwert der hochschulischen Weiterbildung entschieden aufwerten. Mit der im Bologna-Prozess angelegten Modularisierung wäre ein solches Modell »im Prinzip« – das erinnert an Radio Eriwan – verwirklichtbar. (Faulstich, 2010, S. 11f.)

Im Gegensatz zum grundständigen Studium stehen die Hochschulen im Weiterbildungsmarkt im Wettbewerb mit anderen Anbietern. Zwar verfügen sie über gewisse Wettbewerbsvorteile, wie die Zuschreibung einer hohen Qualität und die Zuerkennung eines »Vertrauensvorschlusses« als anerkannte gesellschaftliche Institution (von Hippel, 2008, S. 47) sowie das Recht, akademische Grade für weiterbildende Studiengänge zu vergeben (vgl. Wolter, 2011, S. 15). Diese Wettbewerbsvorteile reichen jedoch al-

leine nicht aus, in den volatilen, von hohen Geschwindigkeiten des ökonomisch-technischen, gesellschaftlichen und berufsbiografischen Wandels geprägten Märkten zu bestehen (vgl. Pausits, 2007, S. 37). Der Wettbewerb verlangt von den Hochschulen vielmehr, ihre einzelnen Weiterbildungsangebote konsequent nachfrageorientiert, d.h. »nicht aus einer wissenschaftsimmanenten disziplinären Logik heraus, sondern aus einem sensiblen, fragilen, ständigen Wandlungsprozessen unterliegenden Abstimmungsprozess möglichst mit realen und nicht imaginierten Adressaten und Nachfragern« (Seitter, 2014, S. 143), zu entwickeln (vgl. von Hippel, 2008, S. 43).

Ein offensichtlicher Trend in der Nachfrage von Angeboten in der wissenschaftlichen Weiterbildung neben der berufsbegleitenden Ausbildung wird in der Präferenz zeitlich kürzerer Formate, gerade auch bei akademischen (Wieder-)Einstiegen, gesehen (vgl. Hanft, 2007, S. 25). Der Wunsch nach kürzeren und flexiblen Organisationsformen in berufsbegleitender Form oder als Kombination von Präsenz- und Teilzeitstudium wird auch für Studierende in weiterbildenden Masterstudiengängen konstatiert (vgl. Dobischat et al., 2010, S. 26). Die im Rahmen der Bologna-Reform geforderte Modularisierung, d.h. die Strukturierung von Studienprogrammen in thematisch und zeitlich abgeschlossene ›Wissenseinheiten‹ mit klarer Ergebnis- und Kompetenzorientierung, die nicht isoliert, aber soweit möglich und sinnvoll unabhängig von anderen ›Wissenseinheiten‹ im Curriculum stehen (vgl. Achterberg, Büschenfeldt, & Vossel, 2011, S. 119), kommt der Produktentwicklung im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung also prinzipiell entgegen. De facto aber haben ›Modularisierung‹ und ›Verzahnung‹ zwar vielfältig Eingang in die Studienreformbemühungen gefunden, jedoch oft ohne konsequente Umsetzung (vgl. Holzer & Jütte, 2007, S. 27). Eine echte Verzahnung von grundständigem Lehrangebot und wissenschaftlicher Weiterbildung in Form eines die jeweilige Hochschule umfassenden Studienangebotportfolios als Ausdruck einer integralen Lehrstrategie können jedoch nur wenige Hochschulen vorweisen.

Grundvoraussetzung für eine integrale Lehrstrategie ist eine systematische Curriculum-Entwicklung an den Hochschulen. Ohne klare inhaltliche Abgrenzung »in Richtung auf die Klärung der Beziehung zwischen den Inputs in der Lehre und der Ergebnis- und Kompetenzorientierung als didaktischer Herausforderung« (Pellert, 2007, S. 11f.) und in Folge auch zeitliche Strukturierung in Form von Modulen lässt sich eine integrierte, hochschulinterne Organisation der akademischen Lehre kaum realisieren. Besonders geeignet für die Verzahnung sind Lehreinheiten in geblockter Form, wie sie in den führenden internationalen Hochschulen über alle Fächer hinweg wie selbst-

verständlich weit verbreitet, in Deutschland aber auch nach der ›Reform der Bologna-Reform‹ überraschenderweise nach wie vor nur in Pilotstudiengängen oder einzelnen Reformfakultäten zu finden sind (vgl. Lewark, 2002a; Lewark, 2002b).

Mit der Nachfrage nach kürzeren, in sich geschlossenen Weiterbildungsformaten einher geht die Notwendigkeit einer klaren Systematik der Abschlusszertifikate im Bereich des wissenschaftlichen Kontaktstudiums (vgl. Wissenschaftsrat, 2014, S. 87f.). Die Klarheit der Systematik bezieht sich dabei sowohl auf die Dokumentation des Niveaus und der Intensität der geleisteten Weiterbildung als auch auf deren überinstitutionelle Vergleichbarkeit. Bisher ist die Zertifizierung der Kontaktstudienangebote an den Hochschulen in Deutschland noch von großer Uneinheitlichkeit geprägt (vgl. Graeßner et al., 2010, S. 546). Auch die im europäischen Ausland bereits bestehende Möglichkeit, Weiterbildungsabschlüsse bis zum Erwerb eines akademischen Grades zu akkumulieren, wird in Deutschland bisher nur im Ansatz diskutiert, obwohl eine entsprechende Nachfrage auch an deutschen Hochschulen zu erwarten ist (vgl. Dobischat et al., 2010, S. 30).

Eine weitere, wichtige Voraussetzung für eine integrale Lehrkonzeption über den Weg der Modularisierung ist deshalb die Entscheidung der Hochschulen für eine kohärente, überinstitutionell anerkannte Systematik von Abschlusszertifikaten in der wissenschaftlichen Weiterbildung neben dem bisher gesetzlich vorgesehenen Mastergrad. Vorbildlich ist zum Beispiel die in der Schweiz gebräuchliche, durch den Zusammenschluss aller Schweizer Universitäten standardisierte Zertifikatssystematik im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung (vgl. Hochschulrektorenkonferenz, 2012, S. 7). Durch die konsequente Stufung der Zertifikate analog dem in der grundständigen Lehre vorgegebenen ECTS-Punktesystem können einzelne Module bausteinartig miteinander kombiniert werden und führen dann bei einem sinnvollen Zusammenhang zu den Abschlüssen *Certificate of Advanced Studies (CAS)* und *Diploma of Advanced Studies (DAS)*. Durch Zusammenfügung themenzentrierter Module ist auch ein *Master of Advanced Studies (MAS)* als Abschluss denkbar (vgl. Abb. 2). Gleichzeitig wird die Entwicklung eines breiten fachlichen Weiterbildungsangebots über die Möglichkeit der Anrechnung von Modulen in regionalen oder fachwissenschaftlichen Verbänden von Hochschulen – gegebenenfalls sogar hochschulartenübergreifend – wesentlich erleichtert. Im Hinblick auf die Nachfrageorientierung darf schließlich die reputative Wirkung nicht unterschätzt werden, die von einem standardisierten Zertifikatssystem mit dazugehörigen Qualitätsstandards auf akademischem Niveau ausgeht.

<i>Level</i>	<i>Abschluss / Titel</i>	<i>Credit Points</i>
Weiterbildungs-Master (setzt ersten Hochschul-Abschluss voraus!)	MAS: Master of Advanced Studies oder M.A./M.Sc./MBA	90 – 120
Weiterbildungs-Diplom	DAS: Diploma of Advanced Studies	mind. 30
Weiterbildungs-Zertifikat	CAS: Certificate of Advanced Studies	mind. 10
Weiterbildungskurs	Teilnahmebestätigung	optional

Abb. 2: Übersicht Weiterbildungssystematik im Anhalt an Swissuni, dem Zusammenschluss der Schweizer Universitäten in der Wissenschaftlichen Weiterbildung

Neben Fragen der zeitlichen Passung, der Anerkennung und der Reputation entscheiden jedoch vor allem auch die Inhalte eines Weiterbildungsangebots über die Akzeptanz und die Durchdringung, und damit den Erfolg am Markt. Aus Sicht von Nachfragern wohl entscheidend ist der subjektive inhaltliche Nutzen, der einem Weiterbildungsangebot für die weitere berufliche bzw. persönliche Biografie zugeschrieben wird. Entsprechend muss bei der Entwicklung von Weiterbildungsangeboten dieser inhaltliche Nutzen deutlich herausgearbeitet werden, insbesondere dann, wenn es konkurrierende Anbieter am Markt gibt. Als ein Problem erweist sich dabei, dass es wissenschaftlichen Weiterbildungsangeboten vielfach an klarer inhaltlicher Abgrenzung zu Weiterbildungsangeboten nichthochschulischer Anbieter mangelt. Die Frage, was das ›Wissenschaftliche‹ in der wissenschaftlichen Weiterbildung ausmacht, ›ist jedoch das Kardinalproblem der wissenschaftlichen Weiterbildung. Ist dieses gelöst, erledigen sich andere Probleme von selbst‹, wie Fries (1997, S. 264; vgl. auch Wolter 2007, S. 28) optimistisch formuliert.

Wie Marktuntersuchungen zeigen, werden Hochschulen anderen Anbietern in der Weiterbildung dann vorgezogen, wenn der Erwerb aktuellen Fachwissens, manueller Fertigkeiten und methodologischer Kompetenzen im Vordergrund steht (vgl. Dobischat et al., 2010, S. 26). Als wesentliche inhaltliche Elemente von wissenschaftlicher Weiterbildung werden der Bezug zum aktuellen Forschungsstand, die Verbindung von Theorie und Praxis

und die Reflexivität gesehen (vgl. Pellert, 2007, S. 6). Der deutliche Wunsch der Nachfrager nach einer klaren Berufsorientierung der wissenschaftlichen Weiterbildungsangebote muss dabei nicht zwangsläufig zu einem Dilemma in Bezug auf die Forschungsorientierung führen. Wie Hanft und Teichler (2007, S. 25) zeigen, ist den grundständigen Studienangeboten gerade auch in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern »der Gedanke an berufliche Relevanz keineswegs fern«, wenngleich überwiegend nicht explizit thematisiert. Des Weiteren stehen Wissenschaftsorientierung und Praxisorientierung dann nicht im Gegensatz, wenn die Reflexion der Praxiserfahrungen gegen den aktuellen Forschungsstand – und umgekehrt – bewusst für neue Einsichten genutzt wird (vgl. Wilkesmann, 2010, S. 38).

Zentrales Alleinstellungsmerkmal von Hochschulen ist ihre Forschungsorientierung. Für die Umsetzung einer integralen Lehrkonzeption bedeutet dies, insbesondere solche Module im grundständigen Studienangebot zu identifizieren, die die Studierenden dazu befähigen, wissenschaftliche Erkenntnisse zu verstehen und zu reflektieren. Vor dem Hintergrund der Nachfrage bieten sich für die (Weiter-)Entwicklung zu wissenschaftlichen Weiterbildungsangeboten besonders forschungsorientierte (»research-oriented«) und forschungsgeleitete (»research-based«) Lehrmodule an, während forschungsbasierte (»research-led«) Lehre sich vor allem für Orientierungs- und Brückenangebote eignen (vgl. Abb. 3).

Deutlich wird gleichzeitig, warum die wissenschaftliche Weiterbildung langfristig nur erfolgreich sein kann, wenn die Träger der akademischen Lehre und Forschung – die Fakultäten, Fachbereiche, Institute und Professuren – auch die inhaltlichen Träger der wissenschaftlichen Weiterbildung sind: Erwartet wird von den Lehrenden die Vertretung eigenständiger und profilierter Lehrmeinungen. Dies ist nur möglich, wenn die Lehrenden selbst in der Forschung aktiv sind und nicht als »Vorleser« von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Methoden anderer Autorinnen bzw. Autoren agieren. Nicht nur in der Forschung und der grundständigen Lehre, sondern auch am Weiterbildungsmarkt sind die eigenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das zentrale Erfolgskapital von Hochschulen!

Welche Schwerpunkte in der Produktentwicklung gewählt werden, ist stark abhängig vom Profil der jeweiligen Hochschule. Verbreitet sind die Konzentration auf das Kerngeschäft von Hochschulen, also der möglichst starken Einbindung der Studierenden bzw. Teilnehmenden in die Forschung in der ganzen Breite der Hochschule, oder die Beschränkung der wissenschaftlichen Weiterbildung auf ein bestimmtes Forschungsprofil, wie zum Beispiel die Einrichtung von »Business Schools« oder »Law Schools« (vgl.

Pausits, 2007, S. 34f.). In Deutschland noch nicht erschlossen ist die Kooperation mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in gemeinsamen Forschungsprojekten als Form der wissenschaftlichen Weiterbildung, wie sie vor allem dem Bedürfnis forschungsaktiver kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) mit ihren begrenzten Möglichkeiten entgegen kommen kann (vgl. Fries, 1997, S. 250 sowie den Beitrag von Ehrenreich, Jankowski, & Krossing, 2015, ›Gemeinsames Forschen‹, in diesem Band).

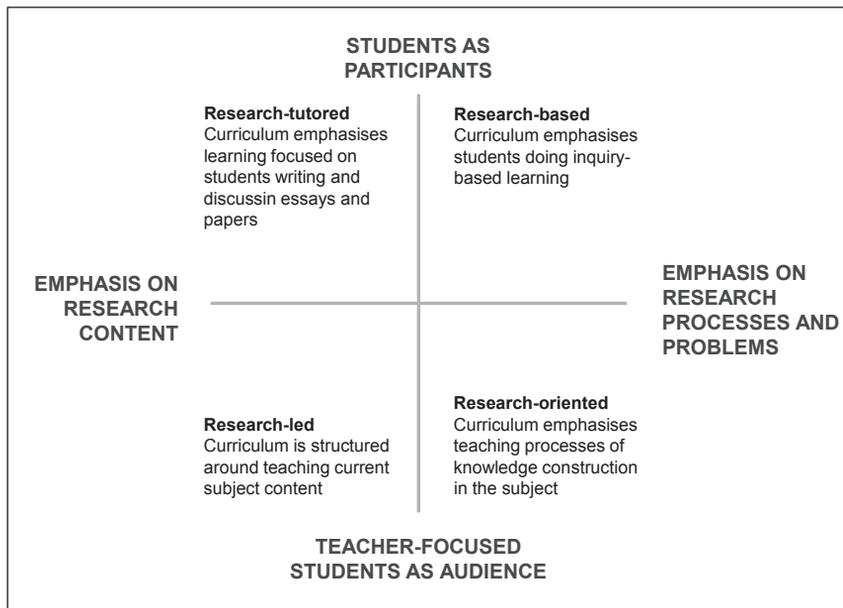


Abb. 3: Studiengangentwicklung und Forschung-Lehre-Nexus
(Jenkins & Healey, 2005, S. 22)

Der Realisierung einer integralen Lehrkonzeption sicher entgegen kommt der enorme Fortschritt in der Entwicklung neuer Lehr- und Lernformen, insbesondere auf der Basis von E-Learning und E-Science in den letzten Jahren (vgl. Schneider, Couné, Gayer, Vögele, & Weber, 2007 sowie die Beiträge von Glaubitz & Wöhrle, 2015, ›E-Learning-Infrastruktur‹ bzw. Slotosch & Wöhrle, 2015, ›Qualifizierung von Hochschullehrenden‹, in diesem Band). Als besonders zielführend im Hinblick auf die Nachfrage nach zeitlich flexiblen, (berufs)begleitenden Angeboten und die Ansprüche an akademische Lehre erweisen sich Lehrmodule, die durchgängig als Blended-Learning-Angebote konzipiert sind, in denen also große Teile des Wissenserwerbs in

tutoriell begleiteten Online-Selbstlernphasen mit ergänzenden Präsenz- und Praxisphasen an der Hochschule stattfinden. Die konsequente Digitalisierung der Hochschulen ist ganz allgemein eine zwingende Notwendigkeit ihrer Zukunftssicherung. Im Vergleich zu allen anderen Anbietern haben die Hochschulen hier aufgrund der aufgebauten Kompetenzen und Erfahrungen einen deutlichen Wettbewerbsvorteil, den sie bei der Entwicklung von Weiterbildungsangeboten aus bestehenden Modulen konsequent nutzen können.

Die größte Herausforderung einer integralen Lehrkonzeption bleibt aber ihre operative Umsetzung, da die grundständigen Lehrmodule in der Regel nicht ohne zielgruppenspezifische Anpassungen in den Inhalten und der didaktischen Aufbereitung in der wissenschaftlichen Weiterbildung angeboten werden können.

Als erstes, scheinbar großes operatives Hindernis erweisen sich die notwendigen Investitionen an Zeit und Finanzmitteln, da die tatsächlichen zeitlichen Belastungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch grundständige Lehre, Forschungsprojekte, Publikationen, Vorträge, Nachwuchsförderung und Selbstverwaltung sowie die Budgetrestriktionen der Hochschulen nur rhetorisch scheinharmonisiert werden können. Hinzu kommt, dass der Lebenszyklus von Weiterbildungsangeboten in der Regel nicht mehr als drei bis sieben Jahre beträgt, sich die Frage der Investitionen also regelmäßiger stellt (vgl. Hanft, 2007, S. 22).

Wie empirische Untersuchungen unter Professorinnen und Professoren zeigen, finden sich jedoch im Hinblick auf den Ressourcenaufwand offensichtlich Lösungen, wenn einmal die »Einsicht in Spielregeln des Weiterbildungsfeldes« (Kahl & Schmitt, 2014, S. 158) erfolgt ist: »Wenn man den Schritt in die Weiterbildung getan hat, gibt es diese Schwierigkeiten nicht mehr, die anfänglichen Probleme sind dann weitgehend überwunden« (Fries, 1997, S. 247). Eine systematische Aufarbeitung der Anforderungen und Erfahrungen bei der Umwandlung von grundständigen Lehrmodulen in modulare Angebote der wissenschaftlichen Weiterbildung kann diesen »Schritt in die Weiterbildung« in der fachlichen Breite der Hochschule unterstützen. Erstaunlicherweise fehlt bisher eine Zusammenstellung von Best-Practice-Beispielen und Musterlösungen für die effektive und effiziente Verzahnung von grundständiger und weiterbildender Lehre – trotz weit verbreiteter rhetorischer Bekenntnisse in den Hochschulen.

Als weiteres, großes operatives Hindernis erweisen sich selbst für jene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die den Schritt in die Weiterbildung bereits gegangen sind, die Anforderungen an das notwendige betriebswirt-

schaftliche, rechtliche und marketingtechnische Wissen. Insbesondere das zwangsläufige Prinzip der Vollkostenrechnung in der Entwicklung von Angeboten der wissenschaftlichen Weiterbildung und die darauf aufbauenden notwendigen längerfristigen Liquiditäts- und Renditeplanungen sowie komplexe wettbewerbs- und steuerrechtliche Fragen überfordern die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Regel und schrecken entsprechend ab (vgl. Hanft, 2007, S. 2; Seitter, 2014, S. 141).

Eine Entlastung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von der Organisation und dem Marketing für die Weiterbildung kann die Entwicklung von Weiterbildungsangeboten an den Hochschulen wesentlich befördern (vgl. Fries, 1997, S. 247). Entsprechend weisen Hochschulen mit zentralen Unterstützungsstrukturen erfahrungsgemäß »ein profiliertes, quantitativ und qualitativ nennenswertes und von seinen Adressaten akzeptiertes Angebot« im Gegensatz zu solchen ohne auf (Graeßner et al., 2010, S. 15). Administrative Unterstützungs- und Entlastungsstrukturen an Hochschulen sind aber mit zusätzlichen Kosten verbunden. Gleichzeitig sind solche zentralen Einheiten strukturell nicht in der Lage, die Zustimmung von Professorinnen und Professoren und deren Beteiligung an wissenschaftlichen Weiterbildungsinitiativen zu sichern, »deren Beteiligung zumeist auf informellem Wege gewonnen werden muss« (Kahl & Schmitt, 2014, S. 158). Die Realisierung einer integralen Lehrkonzeption setzt deshalb nicht zuletzt ein substantielles Bekenntnis zur wissenschaftlichen Weiterbildung und empathische Überzeugungsarbeit der verantwortlichen Entscheidungsträgerinnen und -träger an den Hochschulen voraus.

5 Vielfältiger Return on Investment

Je nach theoretischer Präferenz und inhaltlicher Schwerpunktsetzung kann die Implementierung wissenschaftlicher Weiterbildung interpretiert werden als isomorphe Anpassungsreaktion auf gesellschaftlichen Erwartungsdruck (Neo-Institutionalismus), als Pilot- und Innovationselement auch für die grundständige Lehre (hochschuldidaktische Optimierung), als Außenbeobachtung im Innen, gewissermaßen als Re-entry der weitgehend vernachlässigten Leistungsfunktion für den Arbeitsmarkt (Systemtheorie), als ökonomisch interessantes Cross-Selling-Produkt, insbesondere bei der und für die Akquise von Forschungsaufträgen (neoliberale Perspektive der unternehmerischen Universität). (Seitter, 2014, S. 147)

Im Idealfall sind die entwickelten Lehrmodule gleichzeitig in der regulären, grundständigen Lehre und wissenschaftlichen Weiterbildung einsetzbar, visionär sogar zeitgleich mit einem durchmischten Teilnehmendenkreis von sich bildenden, weiterbildenden und lehrenden Lernenden. Wie ließen sich Diversität der Perspektiven und der Praxisbezug – wie von den grundständigen Studierenden in allen Evaluationen und Befragungen und auch den Arbeitgebervertreterinnen und -vertretern immer wieder eingefordert – steigern, wenn zum Beispiel erfahrene Lehrerinnen und Lehrer gemeinsam mit Lehramtsstudierenden neueste Forschungsergebnisse in ihrem Fach diskutierten oder Ingenieurinnen und Ingenieure aus KMUs gemeinsam mit Bachelor- und Masterstudierenden Lehrforschungsprojekte durchführten? Dass dies keine Vision bleiben muss, zeigen eindrucksvoll einzelne Pilotprojekte (vgl. Hochbruck, 2011 sowie der Beitrag von Ehrenreich, Jankowski, & Krossing, 2015, »Gemeinsames Forschen«, in diesem Band).

Als sicher nicht immer realistisch erweist sich dagegen die Hoffnung, über die wissenschaftliche Weiterbildung zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten für die Hochschulen zu erschließen (vgl. Wolter, 2007, S. 15, Landesrechnungshof Baden-Württemberg, 2013, S. 148). Immerhin lassen sich mehrheitlich die Durchführungs- und Overheadkosten für die wissenschaftliche Weiterbildung über die Teilnahmegebühren bzw. -entgelte decken (vgl. Dobischat et al., 2010, S. 28). Langfristig nachhaltige Finanzierungskonzepte für ein fachlich breites Weiterbildungsangebot lassen sich vermutlich nur im Produktmix und über ein kluges Rücklagemanagement für die notwendigen Investitionen realisieren, wofür ein fachübergreifendes Vorgehen für die ganze Hochschule erforderlich ist, will man unabhängig von externer Projektförderung zum Anschub von Weiterbildungsaktivitäten werden (vgl. Hanft, 2007, S. 22).

Aber auch innerhalb der Hochschulen selbst finden sich vielfältige Argumente, die die Finanzierung der notwendigen Investitionen begründen können, wenn sie nicht unmittelbar über die Teilnahmegebühren bzw. -entgelte gedeckt werden können.

So kann eine Investition in die Entwicklung von Weiterbildungsangeboten aus bestehenden Lehrmodulen gleichzeitig die Qualität der grundständigen Lehre verbessern, wenn didaktische und inhaltliche Weiterentwicklungen in der Weiterbildung »vorgedacht« und als »Innovationstrojaner« (Seitter, 2014, S. 147) gewinnbringend auf die grundständigen Curricula rückwirken (vgl. Wolter, 2007, S. 17).

Gleichzeitig können Investitionen in die wissenschaftliche Weiterbildung auch als Maßnahme der Personal- und Organisationsentwicklung der

Hochschulen interpretiert werden. Insbesondere für die individuelle Nachwuchsförderung bieten sich über die wissenschaftliche Weiterbildung Chancen, eigene Kompetenzen zu erweitern, Netzwerke zu knüpfen, Forschungsergebnisse zu positionieren (vgl. Kahl & Schmitt, 2014, S. 156) und nicht zuletzt auch die vielfach prekäre Einkommenssituation aufgrund von Teilzeitverträgen zu verbessern. Immerhin verbleiben rund 80% der an den Hochschulen forschenden Doktorandinnen und Doktoranden nicht in der Wissenschaft (vgl. Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs, 2013).

Das zentrale Argument für hochschulinterne Investitionen in die wissenschaftliche Weiterbildung ist sicherlich die Vernetzung der Universitäten mit der Gesellschaft, wie sie eigentlich konstitutiv für die Idee von akademischer Forschung und Lehre ist und in der modernen Wissensgesellschaft auch verstärkt eingefordert wird. Dazu gehört nicht nur die immer wieder neu zu erbringende Rechtfertigungsleistung der Hochschulen, und insbesondere der Universitäten, als wichtige gesellschaftliche Dienstleistungseinrichtungen (vgl. Wolter, 2007, S. 15). Bedeutend ist auch die Möglichkeit des Wissenstransfers über die wissenschaftliche Weiterbildung aus den Hochschulen in die Industrie, in die Wirtschaft und in die Gesellschaft, und sind die damit verbundenen Chancen für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, entsprechende Netzwerke in der Praxis aufzubauen (vgl. Pellert, 2007, S. 6; Wolter, 2007, S. 16).

Schließlich sind die Hochschulen grundsätzlich gefordert, sich zum Konzept des lebenslangen Lernens zu positionieren. Bereits im Prager Communiqué 2001 wie auch im Berliner Communiqué 2003 haben die europäischen Hochschulministerinnen und -minister das ›Lebenslange Lernen‹ als ein wichtiges Element des europäischen Hochschulraums fixiert (vgl. Graefner et al., 2010, S. 545). Wissenschaftliche Weiterbildung ist insofern auch eine logische Ergänzung der an den Hochschulen traditionell weit verbreiteten Angebote (wie z.B. ›Studium generale‹, ›Bürgeruniversität‹, ›Podcast-Plattformen‹) (vgl. Wolter 2011, S. 30).

Die Frage, wie sich das Angebot der wissenschaftlichen Weiterbildung zukünftig entwickelt, hängt also wesentlich davon ab, wie substantiell die Erkenntnisse innerhalb der Hochschulen sind oder ob es sich »nur um den Versuch, einen Anschluss an die modische Rhetorik hochschulpolitischer Deklarationen zu finden«, handelt (Wolter, 2007, S. 16). Beobachter befürchten, dass die wahrscheinlichste Entwicklungsvariante die einer etablierten, aber klar abgegrenzten Nische an den Hochschulen, insbesondere in den Universitäten sein wird:

Wissenschaftliche Weiterbildung wird eingewoben, eingewurzelt, allerdings im Sinne einer segmentspezifischen Beschränkung. Man könnte diese Reaktion auch als eine organisationale Einkapselung der wissenschaftlichen Weiterbildung bezeichnen, ob in einer internen oder outgesourcten Variante. (Seitter, 2014, S. 147)

Das aber wäre mehr oder weniger die Fortschreibung des Status quo. In der aktuellen Form wird die wissenschaftliche Weiterbildung jedoch sicher nicht die an sie gerichteten vielfältigen Erwartungen erfüllen können. Inwiefern Hochschulen, und insbesondere die Universitäten, dann unangefochten die »wichtigste Institution« bleiben können, »die für die Vermittlung wissenschaftlicher Resultate und Denkweisen als kompetent« gilt, bleibt offen (Wolter, 2011, S. 31). Mit einer integralen Lehrstrategie und mit Hilfe der Modularisierung hätten es die Hochschulen jetzt in der Hand, den Entwicklungen eine andere Richtung zu geben – im Prinzip.

Literatur

- Achterberg, B., Büschenfeldt, M., & Vossel, M. (2011). Durchlässigkeit und lebenslanges Lernen durch Modularisierung und Blended Learning fördern. *Hochschulverband Distance Learning. Schriftenreihe zu Fernstudium und Weiterbildung*, 5, 118–130.
- Akkreditierungsrat (2010). *Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010. Verfügbar unter: http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2003/2003_10_10-Laendergemeinsame-Strukturvorgaben.pdf (Stand: 27.04.2015).
- Braun, E. (2015). *Hochschulrechtliche Rahmenbedingungen für die wissenschaftliche Weiterbildung in Baden-Württemberg*. Vortrag beim Workshop der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften, 22./23. Januar 2015, Esslingen a.N.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2015). *Bericht der Bundesregierung über die Umsetzung des Bologna-Prozesses 2012-2015 in Deutschland*. Verfügbar unter: http://www.bmbf.de/pubRD/Bericht_der_Bundesregierung_zur_Umsetzung_des_Bologna-Prozesses_2012-2015.pdf (Stand: 27.04.2015).
- Dobischat, R., Ahlne, E., & Rosendahl, A. (2010). Hochschulen als Lernorte für das Lebensbegleitende Lernen? Probleme und Perspektiven für die (wissenschaftliche) Weiterbildung. *Report – Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 33(2), 22–33.

- Faulstich, P. (2010). *Von der Peripherie ins Zentrum? Der Kurs wissenschaftlicher Weiterbildung in stürmischer See*. Vortrag zur DGWF Jahrestagung, September 2010, Regensburg. Verfügbar unter: <https://www.ew.uni-hamburg.de/ueber-die-fakultaet/personen/faulstich/files/vonderperipherieinszentrum-pdf.pdf> (Stand: 27.04.2015).
- Faulstich, P., Graefner, G., & Schäfer, E. (2008). Weiterbildung an Hochschulen – Daten zu Entwicklungen im Kontext des Bologna-Prozesses. *Report – Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 31(1), 9–18.
- Fries, M. (1997). Probleme wissenschaftlicher Weiterbildung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, (3), 243–265.
- Graefner, G., Bade-Becker, U., & Gorys, B. (2010). Weiterbildung an Hochschulen. In R. Tippelt & A. von Hippel (Hg.), *Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung* (S. 543–555). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hanft, A. (2007). *Modellversuch wissenschaftliche Weiterbildung – Entwicklung von Modellen für Planung, Implementierung, Management und Evaluation von weiterbildenden Studiengängen in vernetzten Strukturen (MaweSt)*. Abschlussbericht, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg; Arbeitsbereich Weiterbildung und Bildungsmanagement.
- Hanft, A., & Teichler, U. (2007). Wissenschaftliche Weiterbildung im Umbruch – Zur Funktion und Organisation der Weiterbildung an Hochschulen im internationalen Vergleich. In A. Hanft & M. Knust (Hg.), *Weiterbildung und lebenslanges Lernen in Hochschulen. Eine internationale Vergleichsstudie zu Strukturen, Organisation und Angebotsformen* (S. 23–36). Münster: Waxmann.
- Heufers, P., & El-Mafaalani, A. (2011). Praxis- oder Wissenschaftsorientierung? Zur Steuerung der Wissensvermittlung in der universitären Weiterbildung. *Report – Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 43(3), 61–71.
- Hippel, A. von (2008). Die Produktklinik – eine Methode zur nachfrageorientierten Planung von Angeboten wissenschaftlicher Weiterbildung. *Report – Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 31(1), 42–51.
- Hochbruck, W. (2011). *Cultural Theory in the Classroom*. Verfügbar unter: <http://www.anglistik.uni-freiburg.de/seminar/abteilungen/literaturwissenschaft/amst/wh/cultural-theory> (Stand: 27.04.2015).
- Hochschulrektorenkonferenz (2012). *Erfolgsmodell Master – Offen für internationale Kooperationen und individuelle Bildungsbiographien*. Bonn: Hochschulrektorenkonferenz.
- Holzer, D., & Jütte, W. (2007). Wissenschaftliche Weiterbildung im Kontext des Bologna-Prozesses. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 2(2), 15–30.

- Institut Arbeit und Qualifikation der Universität Duisburg-Essen (2013). *Abhängige Erwerbstätige nach höchstem beruflichen Bildungsabschluss 1976, 1991 und 2013*. Verfügbar unter: <http://www.sozialpolitik-aktuell.de> (Stand: 27.04.2015).
- Jenkins, A., & Healey, M. (2005). *Institutional strategies to link teaching and research. Heslington*. The Higher Education Academy. Verfügbar unter: https://www.heacademy.ac.uk/sites/default/files/resources/id585_institutional_strategies_to_link_teaching_and_research%20%282%29.pdf (Stand: 27.04.2015).
- Kahl, R., & Schmitt, T. (2014). Die Institutionalisierung wissenschaftlicher Weiterbildung zwischen organisations- und professionsbezogenen Herausforderungen. In S. M. Weber, M. Göhlich, A. Schröer & J. Schwarz (Hg.), *Organisation und das Neue – Beiträge der Kommission Organisationspädagogik, Band 15* (S. 151–160). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (Hg.) (2013). *Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland*. Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Kramer, J., Nagy, G., Trautwein, U., Lüdtke, O., Jonkmann, K., Maaz, K., & Treptow, R. (2011). Die Klasse an die Universität, die Masse an die anderen Hochschulen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 14(3), 465–487.
- Krempkow, R. (2009). *Kurz Zusammenfassungen zentraler Ergebnisse zu den Freiburger Absolvent(inn)enstudien 2008*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Verfügbar unter: <http://www.wissenschaftsmanagement-online.de/converis/artikel/2114> (Stand: 27.04.2015).
- Landesrechnungshof Baden-Württemberg (2013). *Denkschrift 2013. Weiterbildung an den Hochschulen für Angewandte Wissenschaften*. Auszug Beitrag Nr. 20 (S. 144–151). Verfügbar unter: <http://archiv.baden-wuerttemberg.de/sixcms/media.php/974/Denkschrift%202013%20Beitrag%20Nr.%2020.pdf> (Stand: 27.04.2015).
- Lewark, S., (2002a). Blockstudium und Modularisierung. Prozess und Ergebnis einer umfassenden Studienreform am Beispiel Forstwissenschaft an der Universität Freiburg im Breisgau. *Das Hochschulwesen*, 50(1), 32–36.
- Lewark, S., (2002b). Blockstudium und Modularisierung im Studiengang Forstwissenschaft in Freiburg (Teil 2): Erwartungen und Erfahrungen. *Das Hochschulwesen*, 50(3), 98–104.
- Martens, M. J., & Peyer, M. V. (2014). *Wissenschaftliche Weiterbildung – Eine definitorische Eingrenzung*. Rostock: Universität Rostock, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Gründungspädagogik.

- Minks, K. H., Netz, N., & Völk, D. (2011). *Berufsbegleitende und duale Studienangebote in Deutschland: Status quo und Perspektiven* (Forum Hochschule 2011, 11). Hannover: HIS-Institut für Hochschulforschung.
- Pausits, A. (2007). Wettbewerbsstrategien in der wissenschaftlichen Weiterbildung. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 2(2), 31–46.
- Pellert, A. (2007). Universitäre Weiterbildung – Chancen durch die europäische Bildungspolitik. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 2(2), 1–14.
- Schneider, G., Couné, B., Gayer, C., Vögele, E., & Weber, C. (Hg.) (2007). *Neue Medien als strategische Schrittmacher an der Universität Freiburg*. Freiburg: Universitätsbibliothek Freiburg.
- Seitter, W. (2014). Nachfrageorientierung als neuer Steuerungsmodus. Wissenschaftliche Weiterbildung als organisationale Herausforderung universitärer Studienangebotsentwicklung. In S. M. Weber, M. Göhlich, A. Schröer & J. Schwarz (Hg.), *Organisation und das Neue – Beiträge der Kommission Organisationspädagogik, Band 15* (S. 141–150). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Wilkesmann, U. (2010). Die vier Dilemmata der wissenschaftlichen Weiterbildung. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation*, 30(1), 28–42.
- Wissenschaftsrat (2006). *Empfehlungen zur künftigen Rolle der Universitäten im Wissenschaftssystem*. Berlin. Verfügbar unter: www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7067-06.pdf (Stand: 26.05.2015).
- Wissenschaftsrat (2014). *Empfehlungen zur Gestaltung des Verhältnisses von beruflicher und akademischer Bildung. Erster Teil der Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem Hintergrund des demographischen Wandels*. Darmstadt. Verfügbar unter: www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/3818-14.pdf (Stand: 26.05.2015).
- Wolter, A. (2007). Diversifizierung des Weiterbildungsmarktes und Nachfrage nach akademischer Weiterbildung in Deutschland. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 2(1), 14–29.
- Wolter, A. (2011). Die Entwicklung wissenschaftlicher Weiterbildung in Deutschland: Von der postgradualen Weiterbildung zum lebenslangen Lernen. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 33(4), 8–35.

Die Bedarfsanalyse als wichtiges Instrument in der Angebotsentwicklung

Abstract

Bei der Planung von Weiterbildungsangeboten gilt es, den Bedarf der potentiellen Zielgruppen, die aktuelle Situation am Weiterbildungsmarkt und die Rahmenbedingungen und Bedarfe im Berufsfeld einzubeziehen.

Am Beispiel des im Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ entwickelten Weiterbildungsangebots *Certificate of Advanced Studies (CAS) ›Palliative Care Basics‹* wird in diesem Beitrag aufgezeigt, wie konkrete Informationen über bestehende Weiterbildungsangebote, Curricula und gültige Qualitätsstandards, über die konkreten Bedürfnisse der anvisierten Zielgruppe und eine Einschätzung von in diesem Feld tätigen Personen die Auswahl und Ausgestaltung der Weiterbildungsinhalte, des Weiterbildungsformats und der Rahmenbedingungen beeinflussen.

Die Informationen wurden in vier Analyseschritten zusammengetragen: Sichtung und Analyse bestehender Weiterbildungsangebote, Curricula und Qualitätsstandards, Fragebogenerhebung (Online-Befragung), Telefoninterviews und Fokusgruppen.

Im Ergebnis zeigt die Bedarfsanalyse in einigen Teilbereichen homogene, miteinander vereinbare Bedarfslagen und Anforderungen auf, die im Weiterbildungsangebot gut umsetzbar sind. Allerdings ist insbesondere auf der Inhaltsebene eine flexible und methodisch differenzierte Ausgestaltung des Angebots notwendig, um den unterschiedlichen Berufsgruppen, die sich stark hinsichtlich Vorwissen, Anwendungsbezug und benötigter Handlungskompetenzen unterscheiden, gerecht zu werden.

Schlagworte

Palliativmedizin/Palliative Care, Weiterbildung, Bedarfserhebung, Bildungsplanung

1 Das *Certificate of Advanced Studies (CAS)* ›Palliative Care Basics‹

Palliative Care ist die internationale Bezeichnung für das Konzept einer umfassenden palliativen (= lindernden) Betreuung von Menschen, die unter einer unheilbaren, fortschreitenden und zum Tode führenden Erkrankung leiden. Dies geschieht vor dem Hintergrund eines ganzheitlichen Behandlungsansatzes, der körperliche, psychosoziale und spirituelle Probleme einbezieht.

Ziel des Teilprojekts ›Palliative Care Basics‹ im Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹¹ war die Konzeption, Pilotierung und Evaluierung eines modularen Weiterbildungsangebots für Personen, die in ihren beruflichen Handlungsfeldern mit psychosozialen Aspekten der palliativen Versorgung konfrontiert sind bzw. in diesen Arbeitsfeldern tätig sein wollen. Das Angebot zielt darauf, eine fundierte Weiterbildung in Palliative Care zu ermöglichen, indem Fachwissen und Kompetenzen für die Begleitung und Unterstützung von schwerstkranken und sterbenden Menschen sowie von deren An- und Zugehörigen vermittelt werden.

Das *Certificate of Advanced Studies (CAS)* ›Palliative Care Basics‹ setzt sich aus drei Modulen zusammen. Jedes Modul bildet eine für sich abgeschlossene Lerneinheit und kann einzeln belegt werden. Folgende Module werden angeboten (Modulstruktur nach Überarbeitung aufgrund der Ergebnisse der Bedarfsanalyse):

Modul 1: ›Grundlagen Palliative Care‹,

Modul 2: ›Psychosoziale, spirituelle und kommunikative Aspekte in Palliative Care‹,

Modul 3: ›Koordination und Führung‹.

Von Seiten des Weiterbildungsanbieters (Klinik für Palliativmedizin, Universitätsklinikum Freiburg) bestehen bereits verschiedene Erfahrungen im Bereich der inter- und multiprofessionellen Aus-, Fort- und Weiterbildung und mit dem Einsatz von E-Learning in der Lehre.²

¹ Teil des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹.

² Vgl. <http://www.uniklinik-freiburg.de/palliativmedizin.html> (Stand: 30.04.1015).

2 Einführung Bedarfsanalyse

Bedarfsanalysen sind eine wichtige Grundlage der Planung und Entwicklung von Weiterbildungsangeboten (Zech, 2008). Durch die Anpassung eines Weiterbildungsangebots an ermittelte Bedarfe (und Bedürfnisse) kann dessen Erfolgswahrscheinlichkeit erhöht werden. Bedarf kann in diesem Kontext definiert werden als Lernerfordernis im Sinne einer Differenz zwischen vorhandenen und erforderlichen Kompetenzen für die Bewältigung der Tätigkeiten/Situationen innerhalb der beruflichen Praxis (vgl. Schulze, 2006, S. 47). Im Rahmen einer Bedarfsanalyse werden Informationen zu relevanten Faktoren gesammelt, analysiert, reflektiert und in pädagogische Angebote übersetzt.

Generell geht es dabei um einen Soll-Ist-Vergleich von bestehenden und erforderlichen/erwünschten Kompetenzen (Faulstich & Zeuner, 2010). Die Analyse kann auf gesellschaftlicher Ebene, auf Ebene der Institution (Arbeitgeber) und/oder auf Ebene des Individuums (Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, Arbeitsuchende) ansetzen (Hanft, 2008).

Ziele einer Bedarfsanalyse sind (vgl. Faulstich & Zeuner, 2010):

- Erhebung/Prognose und Benennung eines Weiterbildungsbedarfs,
- Ermittlung von Interessen, Anforderungen und Wünschen.

Darauf aufbauend:

- Konkretisierung der Arbeitsbereiche, Personengruppen, Themen-/Handlungsfelder, Inhalte etc., in denen ein Weiterbildungsbedarf besteht,
- Konkretisierung der inhaltlichen Ausrichtung und Entwicklung eines angemessenen Formats.

Der Bedarf bezüglich einer Weiterbildung wird durch eine Vielfalt von dynamischen Einflussgrößen mitbestimmt. Wichtige Faktoren sind gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Entwicklungen, da diese Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt und die damit verbundenen Qualifikationsanforderungen für Fachpersonal haben. Der Bedarf an Weiterbildungen im Bereich Palliative Care wird zum Beispiel stark davon beeinflusst, welche Versorgungsstrukturen als relevant bewertet, auf- bzw. ausgebaut und finanziert werden, und wo somit Arbeitsplätze zur Verfügung stehen. Fachgesellschaften, Leistungsträger und Politik definieren und fordern formale Qualifikationen für die und von den in diesem Bereich tätigen Berufsgruppen. Auch die Weiterqualifizierung von hier bereits tätigen Personen hinsichtlich der sich verändernden Arbeitsanforderungen ist ein wichtiger Faktor.

Die tatsächliche Teilnahme an Weiterbildungen wird in der Regel durch die Arbeitgeber oder die potentiellen Teilnehmenden selbst initiiert. Um ein nachhaltiges Angebot zu implementieren, sollten vor allem die Teilnehmenden unmittelbar profitieren: Zum Beispiel sollten sie nach Abschluss der Weiterbildung ihre Arbeit besser bewältigen können, sich persönlich weiterentwickelt haben u.a. Darüber hinaus sollten auch die Arbeitgeber einen mittelbaren Nutzen haben, wenn Mitarbeitende sich weiterbilden. Der Nutzen kann neben einer ›besseren‹ Arbeitsleistung auch in der Zufriedenheit der Mitarbeitenden und einem höheren Commitment zum Arbeitgeber liegen. Daher sollten im Rahmen einer weiterbildungsbezogenen Bedarfsanalyse nach Möglichkeit beide Seiten einbezogen werden.

Neben den Tätigkeits- und Qualifikationserfordernissen sowie aktuellen Tendenzen im Fachgebiet sollten auch organisatorische Voraussetzungen für das Lernen erhoben werden, um so förderliche und hinderliche Faktoren für die Teilnahme zu identifizieren. In diesem Kontext ist auch die Analyse bereits bestehender Weiterbildungsangebote im jeweiligen Sektor wichtig (Faulstich & Zeuner, 2010). Besteht bereits ein großes Angebot an Weiterbildungsmöglichkeiten, so gilt es zu analysieren, inwieweit überhaupt eine Nachfrage nach einem weiteren Angebot besteht, wodurch sich dieser Bedarf begründet und inwieweit durch die Gestaltung eines bestimmten Formats die Teilnahme erleichtert werden kann (Erreichbarkeit und Verfügbarkeit von Lernmaterial, spezifische Betreuungskonzepte, Integration von E-Learning-Anteilen, Praxisphasen u.a.) (Gieseke, 2008, S. 39).

Die auf den verschiedenen Ebenen gesammelten Informationen ergeben nicht immer ein einheitliches Bild, zum Teil können sie widersprüchlich sein. Es gilt dann, die unterschiedlichen Ergebnisse zu priorisieren bzw. hinsichtlich der Interessen und Anforderungen auf die verschiedenen Gruppen abzustimmen. Auf Basis der gesammelten Informationen kann dann zunächst ein genereller Bedarf an Weiterbildung angenommen und können weitere Entscheidungen hinsichtlich der Inhalte und Formate getroffen werden.

3 Methoden der Bedarfsanalyse

Die Feststellung von ›Bedarf‹ ist ein komplexer Prozess und erfordert einen zielgerichteten Einbezug verschiedener Methoden und Informationen; unterschieden werden können direkte und indirekte Methoden (Faulstich & Zeuner, 2010).

Während bei *direkten Methoden* Primärdaten bei verschiedenen Akteuren direkt und mittels empirischer Verfahren erhoben werden, werden mit *indirekten Methoden* Informationen und Daten zusammengetragen, die bereits vorhanden sind, sogenannte Sekundärdaten, und hinsichtlich relevanter Kontextfaktoren interpretiert. Nach Faulstich & Zeuner (2010, S. 48) sind sinnvolle *indirekte Methoden* im Kontext der Weiterbildungsplanung:

- Recherche und Analyse von bestehenden Weiterbildungsangeboten (national & international),
- Recherche und Analyse bestehender Curricula bzw. curriculärer Vorgaben (z.B. von Verbänden, Fachgesellschaften),
- Analyse von Gesetzes- und Verordnungstexten,
- Analyse berufsbezogener Anforderungen,
- Analyse der Arbeitsmarktlage.

Zusätzlich können fachspezifische Publikationen herangezogen werden, in denen Praxisprobleme und Entwicklungen im Feld diskutiert werden.

Bei den *direkten Methoden* werden neue, originäre Daten gewonnen, indem qualitative und/oder quantitative empirische Verfahren eingesetzt werden. Mögliche Methoden in der Analysephase einer Weiterbildung sind unter anderem (vgl. Zech, 2008):

- schriftliche Befragungen (online oder postalisch),
- Fokusgruppen,
- Interviews,
- Beobachtungen.

Dabei können die Befragungen auf verschiedenen Ebenen durchgeführt werden. Befragt werden können Arbeitgeber, Berufs- und Fachverbände, Expertinnen und Experten aus dem Feld oder Vertreterinnen und Vertreter der antizipierten Zielgruppe (also die potentiellen Teilnehmenden).

In aller Regel ist es sinnvoll und wichtig, verschiedene direkte und indirekte Methoden und Herangehensweisen zu kombinieren. Die konkrete Auswahl erfolgt jeweils in Abhängigkeit von bereits bekannten Parametern, der Verfügbarkeit von Informationsquellen und Daten sowie den konkreten Fragestellungen bei der Bedarfsanalyse und der Definition der anvisierten Zielgruppen. Die Auswahl ist aber auch abhängig von den zur Verfügung stehenden Ressourcen und Kompetenzen auf Seiten der Angebotsentwickelnden.

Die Bedarfsanalyse erfolgt immer vor dem Hintergrund der ersten Planungen für die Weiterbildung. Danach richtet sich, nach welchen Statistiken und Daten gesucht und wie Interviews, Fokusgruppen und Fragebögen gestaltet werden.

Im Rahmen des Teilprojekts ›Palliative Care Basics‹ wurde eine umfangreiche Bedarfserhebung durchgeführt, um neben dem gesellschaftlichen Bedarf und den fachspezifischen Anforderungen auch die Anforderungen der Zielgruppe zu spezifizieren. Es wurden verschiedene Erhebungsmethoden eingesetzt, um die relevanten Informationen zu den verschiedenen Fragestellungen zusammenzutragen. In Tabelle 1 sind die Ziele, Methoden und gegebenenfalls Stichproben abgebildet, die in der Bedarfsanalyse für das CAS ›Palliative Care Basics‹ eingesetzt wurden.

Analyse nationaler und internationaler Curricula, Weiterbildungsangebote und Qualitätsstandards (nach Wolff, 2003) sowie epidemiologischer und demografischer Entwicklungsdaten
<p><u>Ziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prognose des Bedarfs an Fachkräften • Identifizierung von curricularen Standards, gesetzlichen Rahmenbedingungen, Vorgaben von relevanten Organisationen und Institutionen • Analyse der bestehenden Weiterbildungen im selben Sektor <p><u>Methoden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suche relevanter Informationen und Dokumente (nach ›Schneeballsystem‹, Cramme & Ritzi, 2008) • Exzerpt und Analyse der relevanten Ergebnisse
Online-Survey: Befragung der potentiellen Zielgruppe
<p><u>Ziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikation der Bedarfe und Interessen der Zielgruppe in Bezug auf Fortbildungsinhalte, Fortbildungsformat, Rahmenbedingungen etc. • Differenzierung der Bedarfe unterschiedlicher Berufsgruppen <p><u>Methoden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Online-Survey mit geschlossenen und offenen Items • Versand an Berufsverbände, Kliniken, Ausbildungsinstitute etc. zur Weiterleitung z.B. in Newslettern • Inhalte: Kompetenz- und Tätigkeitsprofile, Bedarf/Interesse an verschiedenen Weiterbildungsinhalten und Weiterbildungsformaten, hinderliche und förderliche Faktoren für die Teilnahme an Weiterbildung <p><u>Stichprobe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 150 Psychologinnen und Psychologen, 109 Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter, 83 Theologinnen und Theologen

Tab. 1: Übersicht über die Methoden und Stichproben in der Bedarfsanalyse für das CAS ›Palliative Care Basics‹ (Fortsetzung S. 47)

Fortsetzung Tab. 1:

Telefoninterviews (nach Zech, 2008)
<p><u>Ziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Differenzierung der Bedarfe unterschiedlicher Berufsgruppen, Exploration des Vorwissens aus grundständigen Ausbildungsgängen, Konkretisierung offener Fragen aus dem Fragebogen (s.o.) <p><u>Methoden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • telefonische Leitfadeninterviews (20 Minuten) <p><u>Stichprobe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Sozialarbeiterinnen (1x Hospiz, 1x Kinderhospiz), 1 Pflegewissenschaftlerin (ambulante palliative Versorgung), 1 Kunsttherapeutin (Palliativstation), 1 Psychoonkologin, 1 Pflegekraft (Kinderhospiz), 1 Seelsorgerin (Universitätsklinikum)
Fokusgruppe (nach Zech, 2008)
<p><u>Ziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Expertendiskussion zu Empfehlungen bezüglich Inhalten, Struktur und Vorgehen im CAS ›Palliative Care Basics‹ als interdisziplinäre Weiterbildung <p><u>Methoden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • leitfadengeführte Expertendiskussion mit Expertinnen und Experten aus der Praxis der palliativen Versorgung und benachbarten Arbeitsfeldern <p><u>Stichprobe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Psychologinnen, 2 Sozialarbeiterinnen, 1 Theologin, 1 Theologe mit unterschiedlicher Erfahrung im Feld

4 Prognose des Bedarfs an Fachkräften

Für die Prognose des Bedarfs an Fachkräften können sowohl epidemiologische und demografische Daten als auch Expertinnen- und Expertenmeinungen zur Entwicklung des stationären und ambulanten Betreuungsbedarfs im Bereich der palliativen Versorgung genutzt werden. Insgesamt wird für Deutschland sowohl für die ambulante (Simon, Gomes, Koeskeroglu, Higginson, & Bausewein, 2012) als auch für die stationäre (Radbruch et al., 2010) Versorgung ein deutlich erhöhter Bedarf in den nächsten Jahrzehnten prognostiziert. Auch die Politik hat den Handlungsbedarf erkannt. Beispielhaft für die politischen Entwicklungen im Bereich Palliative Care

sei genannt, dass der Gesetzgeber seit 2007 die Spezialisierte Ambulante Palliativversorgung als individuellen Leistungsanspruch in das SGB V (§ 37b, § 132d) aufgenommen hat. Darüber hinaus hat ein runder Tisch aus 53 Institutionen von Staat, Kirche, Gesundheitswesen und Sozialwesen in der Charta zur Betreuung schwerstkranker und sterbender Menschen in Deutschland grundlegende Anforderungen an die Aus-, Fort- und Weiterbildung formuliert (DGP, DHPV, & BÄK, 2010).

Insgesamt zeigen die vorliegenden Informationen deutlich, dass der Bedarf an palliativmedizinischen Versorgungsstrukturen und damit an qualifizierten Mitarbeitenden der unterschiedlichen involvierten Fachrichtungen stark zunehmen wird, sodass gute Voraussetzungen für entsprechend qualifizierende Weiterbildungen bestehen.

5 Konkretisierung des Bedarfs in der Zielgruppe

Grundlage der Durchführung einer Bedarfsanalyse ist u.a. eine (erste) Festlegung der Zielgruppe. Dies geschieht auf Basis der Expertise, Erfahrungen und Ziele des Weiterbildungsanbieters. Durch eine Beschreibung der Zielgruppe kann der Bedarf dann spezifischer und konkret in Bezug auf die potentielle Zielgruppe ermittelt werden: Welche Vorstellungen zur Zielgruppe stehen bereits bei Beginn der Weiterbildungsplanung fest? Wie lassen sich die potentiellen Teilnehmenden, die erreicht werden sollen, typischerweise charakterisieren? Welche Merkmale sind dabei relevant zum Beispiel bezüglich

- grundständiger Ausbildung, absolvierter Fort- und Weiterbildungen,
- Vorwissen, beruflichem Hintergrund, Tätigkeitsfeldern und Erfahrungen,
- soziodemografischer und bildungsbiografischer Merkmale?

Ziel des Teilprojekts ›Palliative Care Basics‹ war eine Erweiterung des Weiterbildungsangebots der Klinik für Palliativmedizin (Universitätsklinikum Freiburg) für Personen, die in ihren beruflichen Handlungsfeldern mit den Themen Sterben und Tod sowie psychosozialen Aspekten der Begleitung von schwerstkranken Menschen und deren Angehörigen konfrontiert sind (ohne den Auftrag spezifischer palliativer Versorgung zu haben) oder stärker in diesen Bereichen tätig sein wollen.

Dementsprechend wurden zunächst die Berufsgruppen in den Blick genommen, die direkt im psychosozialen Bereich arbeiten – Psychologinnen und

Psychologen, Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter sowie Theologinnen und Theologen.

Im Rahmen des Online-Surveys sowie der Telefoninterviews und der Fokusgruppen zeigte sich, dass sich insgesamt die Mehrheit der Befragten eher unzureichend durch ihre spezifische Erstausbildung auf den Umgang mit Schwerstkranken und Sterbenden vorbereitet sieht. Allerdings wurden berufsbezogene Unterschiede deutlich: Während nur 39% der Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter und 21% der Psychologinnen und Psychologen sich ausreichend vorbereitet fühlen, bewerten 84% der Theologinnen und Theologen ihre Vorbereitung durch die Ausbildung bzw. das Studium als ausreichend. Auch hinsichtlich der Häufigkeit im Umgang mit Schwerstkranken und Sterbenden unterscheiden sich die befragten Gruppen: 79% der Theologinnen und Theologen, 65% der Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter und 29% der Psychologinnen und Psychologen gaben an, häufig oder sehr häufig Kontakt mit Sterbenden zu haben.

Aufgrund dieser Daten wurden einerseits die Annahmen der Angebotsentwickelnden zu dem relativ hohen Bedarf bei Psychologinnen und Psychologen sowie Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeitern bestätigt, andererseits zeigte sich spezifisch bei den Theologinnen und Theologen ein hohes Maß an Vorbildung und Erfahrung, sodass hier ein eher geringerer Bedarf an Weiterbildung erwartet wird.

Darüber hinaus zeigte sich in den Befragungen ein sehr großes Interesse von Personen aus therapeutisch arbeitenden Berufsgruppen (z.B. Kunsttherapie), die sich ebenfalls mit Situationen psychosozialer Betreuung von Sterbenden und ihren Angehörigen konfrontiert sehen. Diese Gruppen wurden im Weiteren in der Planung mitbedacht.

6 Entwicklung der Kursinhalte

Auf Basis verschiedener Informationsquellen wurden die Modulinhalte entwickelt. In einem ersten Schritt wurden curriculare Vorgaben relevanter Institutionen und Organisationen analysiert. Zusätzlich wurden nationale und internationale Weiterbildungsprogramme und Publikationen recherchiert und ausgewertet. Neben den herrschenden Standards sollten bei dieser Recherche auch internationale Konzepte und neue Entwicklungen einbezogen werden. In Bezug auf die inhaltliche Gestaltung des CAS ›Palliative Care Basics‹ wurden als wichtigste Vorgaben der Fachgesellschaften international die Stan-

dards der European Association of Palliative Care zu Weiterbildungsinhalten und Kernkompetenzen (Gamondi, Larkin, & Payne, 2013) und national die curricularen Vorgaben der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP) sowie des Deutschen Hospiz- und Palliativverbands (DHPV) (Aurnhammer, Kern, Müller, & Uebach 2004) identifiziert.

Der konkrete Weiterbildungsbedarf im Sinne von Kompetenzen, Fertigkeiten und Wissen wurde bei den potentiellen Teilnehmenden mittels Online-Befragung, Telefoninterviews und Fokusgruppe erhoben.

Die Befragung der Zielgruppe im Online-Survey ergab ein großes Interesse an medizinischen, psychosozialen, ethischen und rechtlichen Themenfeldern, wobei bezüglich spezifischer Themen teilweise deutliche Unterschiede in den Interessen der Berufsgruppen bestehen. In den Telefoninterviews und in der Fokusgruppe zeigten sich als wichtige Themenfelder Organisation, Kooperation und Vernetzung. Diese waren bis zu diesem Zeitpunkt nicht in der Weiterbildung eingeplant.

Als Konsequenz wurden die ursprünglich geplanten drei Module ›Palliativmedizinische Grundlagen‹, ›Ethik und Recht‹ und ›Psychosoziale Unterstützungsmöglichkeiten‹ überarbeitet und hinsichtlich der genannten Relevanzsetzungen neu strukturiert. Die Themenbereiche Ethik und Recht wurden in Modul 1 integriert, Koordination und Führung als eigenständiges Modul wurde neu konzipiert. Das CAS umfasst nun die Module

- ›Grundlagen der Palliativmedizin/Palliative Care‹,
- ›Psychosoziale, spirituelle und kommunikative Aspekte in Palliative Care‹,
- ›Koordination und Führung‹.

In allen Modulen wird der Fokus auch auf die Einblicke in die Themen und Arbeitsfelder anderer an der Versorgung beteiligter Berufsgruppen gelegt. Mit dem Ziel, eine Basis für die Zusammenarbeit in multidisziplinären Teams zu schaffen, sollen die Teilnehmenden immer wieder die eigene berufliche Rolle und den individuellen Auftrag sowie Gemeinsamkeiten, Überschneidungen, Unterschiede und Grenzen in Bezug auf andere Berufsgruppen reflektieren.

7 Festlegung des Weiterbildungsformats und der Rahmenbedingungen der Weiterbildung

Die Attraktivität einer Weiterbildung kann neben der inhaltlichen Differenzierung auch durch den Einsatz geeigneter Formate und die Schaffung günstiger Rahmenbedingungen (Umfang, Kosten, Zeiten etc.) erhöht werden. Vor allem für Berufstätige und Personen mit Familienpflichten oder anderem sozialen Engagement sind klassische Präsenzkurse oft nur mit großem Aufwand zu bewältigen. Der Einsatz moderner Bildungstechnologien und die Entwicklung an die Anforderungen der Lerninhalte angepasster Blended-Learning-Angebote können Möglichkeiten sein, auch diesen Personengruppen den Zugang zu wissenschaftlicher Weiterbildung zu erleichtern.

Die Analyse der nationalen und internationalen Weiterbildungsangebote für psychosoziale Berufsgruppen hat gezeigt, dass es im deutschsprachigen Raum zwar vielfältige Weiterbildungsangebote für psychosoziale Berufsgruppen gibt, jedoch nur ein Angebot, das E-Learning-unterstützt ist. Im angelsächsischen Raum hingegen werden viele Weiterbildungen auch in E-Learning- und Blended-Learning-Formaten angeboten (Jones & Finlay, 2007). Die Erfolge der Angebote in anderen Ländern (Wittenberg-Lyles, Goldsmith, Ferrell, & Burchett, 2014; Pelayo-Alvarez, Perez-Hoyos, & Agra-Varela, 2013) zeigen, dass auch online eine erfolgreiche Vermittlung der Lehrinhalte in Palliative Care möglich ist. Die Ergebnisse der Online-Befragung zeigen zudem, dass bei den potentiell Teilnehmenden eine hohe Akzeptanz und zugleich der Wunsch nach einer Weiterbildung im Blended-Learning-Format bestehen. Auf Grundlage dieser Ergebnisse wird davon ausgegangen, dass mit einem Weiterbildungsangebot im Blended-Learning-Format ein attraktives Weiterbildungsangebot geschaffen werden kann.

8 Fazit Bedarfsanalyse

Die Bedarfsanalyse hat sich bei der Entwicklung des CAS ›Palliative Care Basics‹ als geeignetes Instrument erwiesen, um die initialen Planungen für die Weiterbildung an die Anforderungen relevanter Institutionen und Organisationen, die Arbeitgeber im Berufsfeld, die potentiellen Teilnehmenden

und Expertenmeinungen anzupassen. Herausforderungen entstehen dabei immer dann, wenn Informationen aus verschiedenen Quellen kein einheitliches Bild zu einem Themenbereich ergeben oder auch in verschiedenen Interessengruppen innerhalb der Zielgruppe unterschiedliche Bedarfe bestehen.

Durch die verschiedenen Analysen wurde für das CAS »Palliative Care Basics« eine Reihe von Fragen aufgeworfen, die in der Folge zu Veränderungen auf der strukturellen, inhaltlichen und methodischen Ebene geführt hat. Modul 1 bildet im Kern vor allem das von den Fachgesellschaften geforderte Basiscurriculum ab und wird erweitert durch Themen, die von den Befragten als relevant für ihr Berufsfeld benannt wurden. Modul 2 ermöglicht eine individuelle Vertiefung für die konkrete psychosoziale Unterstützung von Schwerstkranken und Sterbenden sowie deren An- und Zugehörigen, Modul 3 ermöglicht einen Abschluss, der auch für leitende Aufgaben und Stellen qualifizieren soll. Die angebotenen Inhalte werden methodisch variiert, um verschiedene Zugänge zum Thema sowie eine individuelle Vertiefung zu ermöglichen. Ein besonderer Fokus wird auf Themen gelegt, bei denen die Prämisse der multidisziplinären Versorgung in Palliative Care zum Tragen kommt.

Die entwickelten Kursinhalte werden in der Umsetzung kontinuierlich durch die Kursteilnehmenden hinsichtlich Praxisrelevanz und Nützlichkeit evaluiert und entsprechend der Ergebnisse angepasst.

Das Feld Palliative Care und damit auch die konkreten Praxisprobleme haben sich in den letzten Jahren dynamisch entwickelt. Zunehmend werden Palliative-Care-Themen in grundständigen Ausbildungen (Medizin, Pflege, Psychologie u.a.) bereits aufgenommen. Entsprechend müssen auch Inhalte des Weiterbildungsangebots weiterentwickelt werden. Eine umfassende Bedarfsanalyse, in der neben gesellschaftlich definierten Bedarfen auch die konkreten individuellen Praxisprobleme der involvierten Berufsgruppen erfasst werden, kann dazu einen wesentlichen Beitrag leisten.

Literatur

- Aurnhammer, K., Kern, M., Müller, M., & Uebach, B. (2004). Basiscurriculum Palliative Care. Eine Fortbildung für psychosoziale Berufsgruppen. Bonn: PalliaMed.

- Cramme, S., & Ritzi, C. (2008). Literatur ermitteln, lesen und festhalten. In N. Franck & J. Stary (Hg.), *Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens* (S. 33–70). Paderborn: Schöningh.
- Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP), Deutscher Hospiz- und Palliativverband (DHPV), & Bundesärztekammer (BÄK) (Hg.) (2010). *Charta zur Betreuung schwerstkranker und sterbender Menschen in Deutschland*. Verfügbar unter: http://www.charta-zur-betreuung-sterbender.de/tl_files/dokumente/Charta_Broschuere.pdf (Stand: 30.04.2015).
- Faulstich, P., & Zeuner, C. (2010). *Erwachsenenbildung*. Weinheim: Beltz Verlag.
- Gamondi, C., Larkin, P., & Payne, S. (2013). Core competencies in palliative care: an EAPC White Paper on palliative care education – part 1. *European Journal of Palliative Care*, 20(2), 86–98. Verfügbar unter: <http://www.eapcnet.eu/LinkClick.aspx?fileticket=XPrMILNaSbo%3d> (Stand: 30.04.2015).
- Gieseke, W. (2008). *Bedarfsorientierte Angebotsplanung in der Erwachsenenbildung*. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung. Verfügbar unter: <http://www.die-bonn.de/id/4107> (Stand 26.05.2015).
- Hanft, A. (2008). *Bildungs- und Wissenschaftsmanagement*. München: Vahlen.
- Jones, S., & Finlay, I. (2007). Distance learning. In B. Wee & N. Hughes (Hg.), *Education in Palliative Care* (S. 179–199). Oxford: Univers. Press.
- Pelayo-Alvarez, M., Perez-Hoyos, S., & Agra-Varela, Y. (2013). Clinical effectiveness of online training in palliative care of primary care physicians. *Journal of Palliative Medicine*, 16(10), 1188–1196.
- Radbruch, L., Payne, S., Bercovitch, M., Caraceni, A., De Vliege, T., Firth, P., ... de Conno, F. (2010). White paper on standards and norms for hospice and palliative care in Europe part 2 – recommendations from the European Association for Palliative Care. *European Journal of Palliative Care*, 17(1), 22–33.
- Schulze, E. (2006). *Bildungsdienstleistungen und Angebotsentwicklung*. Münster: Waxmann.
- Simon, S. T., Gomes, B., Koeskeroglu, P., Higginson, I. J., & Bausewein, C. (2012). Population, Mortality and Place of Death in Germany. Implications for End-of-life Care in the Future. *Public Health*, 126, 937–946.
- Wittenberg-Lyles, E., Goldsmith, J., Ferrell, B., & Burchett, M. (2014). Assessment of an interprofessional online curriculum for palliative care communication training. *Journal of Palliative Medicine*, 17(4), 400–406.

- Wolff, S. (2003). Dokumenten- und Aktenanalyse. In U. Flick, E. Kardorff & I. von Steinke (Hg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch* (S. 502–513). Reinbek: Rowohlt.
- Zech, R. (2008). *Handbuch Qualität in der Weiterbildung*. Weinheim: Beltz Verlag.

Teilnehmerorientierung¹ und Interdisziplinarität in der universitären Weiterbildung am Beispiel des Projekts ›Palliative Care Basics‹

Abstract

Das Bund-Länder-Programm ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹ zielt darauf ab, Universitäten und Hochschulen bei der Entwicklung wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote zu fördern, die auch Personen ohne ersten Hochschulabschluss oder mit alternativen Hochschulzugangsberechtigungen offen stehen. Bei der konkreten Ausgestaltung der Angebote für die nichttraditionellen Zielgruppen stehen die Anbieter vor einer Reihe von Herausforderungen, die sich insbesondere durch die Notwendigkeit der Teilnehmerorientierung und der Interdisziplinarität ergibt.

Im Rahmen des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ wurden Weiterbildungsmodule entwickelt, die sich an Personen unterschiedlicher Professionen richten, die im Gesundheits- und Sozialwesen tätig sind und die in ihrer Arbeit Palliativpatientinnen und -patienten und ihre An- und Zugehörigen begleiten oder in anderen Situationen mit den Themen Sterben, Tod und Trauer konfrontiert sind. Am Beispiel eines Moduls, das im Wintersemester 2014/15 pilotiert wurde, wird im vorliegenden Beitrag aufgezeigt, welche besonderen Anforderungen für die Angebotsentwicklung und -durchführung bestehen und wie diesen begegnet wurde.

Schlagworte

Palliativmedizin/Palliative Care, Weiterbildung, Teilnehmerorientierung, Interdisziplinarität, didaktische Planung, Blended Learning

¹ Im Beitrag wird der Begriff Teilnehmerorientierung als Fachbegriff verwendet (vgl. Schrader, 2010) und schließt Teilnehmerinnen und Teilnehmer gleichermaßen ein.

1 Einleitung

1.1 Entwicklungskontext

Der Fokus des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹ liegt auf der Öffnung wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote für breitere Zielgruppen mit dem Ziel, die Bildungschancen aller Bürgerinnen und Bürger zu erhöhen. Die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung soll verbessert und Wissen aus dem Bereich der Hochschule in die Praxis integriert werden.

Im Bereich der palliativen und hospizlichen Versorgung wird in den nächsten Jahrzehnten unter anderem aufgrund der demografischen Entwicklung ein deutlicher Bedarf an qualifizierten Fachkräften in allen an der Versorgung beteiligten Berufsgruppen prognostiziert (Simon, Gomes, Koeskerglu, Higginson, & Bausewein, 2012; Radbruch et al., 2010). Gleichzeitig entwickelt sich die Forschung zu Themen der Palliativmedizin rasant und es gilt, diese Erkenntnisse in die Praxis zu tragen. Damit ist Palliative Care ein geeignetes Feld, um Weiterbildungsangebote im Kontext der ›offenen Hochschulen‹ zu etablieren.

1.2 *Certificate of Advanced Studies (CAS)* ›Palliative Care Basics‹

Ziel des Teilprojekts ›Palliative Care Basics‹ im Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ ist die Konzeption und Umsetzung einer modularen, interdisziplinären Weiterbildung für Personen, die in Bereichen des Gesundheits- und Sozialwesens arbeiten, in denen Schwerstkranke und Sterbende sowie ihre An- und Zugehörigen psychosozialer Unterstützung und Begleitung bedürfen. Das modulare Angebot soll mit einem *Certificate of Advanced Studies (CAS)* abschließen und ist offen für Personen mit verschiedenen beruflichen Hintergründen. Das Angebot soll eine fundierte Weiterbildung in Palliative Care ermöglichen, indem Fachwissen sowie Handlungs- und Reflexionskompetenzen für die palliative Begleitung vermittelt werden. Entsprechend umfassen die Modulinhalte Themen aus den Bereichen Medizin, Psychologie, Sozialarbeit, Ethik, Recht, Spiritualität, Organisation und Führungskompetenzen.

Das Weiterbildungsangebot umfasst die Module ›Grundlagen Palliative Care‹, ›Psychosoziale, spirituelle und kommunikative Aspekte in Palliative Care‹ und ›Koordination und Führung‹. Das hier beschriebene Modul 1

›Grundlagen Palliative Care‹ wurde im Jahr 2014 pilotiert. Es umfasst 6 ECTS-Punkte² und wurde als Blended-Learning-Angebot realisiert.

1.3 Zielsetzung des Beitrags

In diesem Beitrag werden anhand des Weiterbildungsangebots ›Palliative Care Basics‹ beispielhaft Herausforderungen und Lösungsstrategien für eine teilnehmerorientierte Umsetzung von Weiterbildungsmodulen beschrieben.

2 Teilnehmerorientierung und Interdisziplinarität als leitende Merkmale bei der Umsetzung der Weiterbildungsangebote im Bereich Palliative Care

Zwei zentrale Prinzipien waren bei der Planung und Umsetzung des Pilotmoduls leitend: Teilnehmerorientierung und Interdisziplinarität. Beide Prinzipien spielen eine zentrale Rolle für den Erfolg einer Weiterbildung im Bereich Palliative Care. Während die Teilnehmerorientierung (oder ›learner-centered approach‹) bereits seit den 1980er Jahren zu den Leitprinzipien der Erwachsenenbildung gehört (Schrader, 2010), nimmt das Prinzip der Interdisziplinarität vor allem im Bereich Palliative Care einen besonderen Stellenwert ein, da multiprofessionelle Teamarbeit in der ambulanten und stationären Palliativversorgung als zentrales Merkmal der ganzheitlichen Behandlung gilt.

2.1 Teilnehmerorientierung in der Weiterbildung

Zentrales Merkmal der Teilnehmerorientierung ist, »nicht nur den Lernstoff, sondern seine Bedeutung für die Teilnehmenden zum Angelpunkt didaktischer Planung zu machen« (Bastian, 1989, S. 89). Teilnehmerorientierung findet dabei im Kontext der unmittelbaren Planung, Durchführung und Überprüfung der Lehr-/Lernprozesse statt. So müssen vor allem die individuellen motivationalen und kognitiven Lernvoraussetzungen (Ziele, Erwartungen, Vorwissen, Lernstile u.a.) stärker bei der Gestaltung der

² ECTS-Punkte sind Leistungspunkte nach dem Modell des European Credit Transfer System, ein ECTS-Punkt entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand (Workload) von 25 bis maximal 30 Zeitstunden.

Lehr-/Lernprozesse berücksichtigt werden, anstatt den Kursaufbau nur an der Systematik der Sachthemen auszurichten (Schrader, 2010).

Zentraler Anspruch der Teilnehmerorientierung ist die Partizipation der Teilnehmenden und damit der Einbezug ihrer Bedürfnisse in die Angebotsgestaltung. Dies kann wie folgt umgesetzt werden (vgl. Holm, 2012):

- Anpassung des Lehrverhaltens an das Lernverhalten (Siebert, 2009),
- Gespräche mit Teilnehmenden über Erwartungen, Anwendungssituationen oder Ängste und daraus resultierende Vereinbarungen über Gestaltung und Ziele der Lehr-/Lernsituationen (Siebert, 1980),
- »Lesen der Gruppe« und flexible Anpassung an erkannte Anforderungen (Hunt, 1985, S. 9),
- Anknüpfung des Lernstoffs an die Erfahrungen der Teilnehmenden durch Nachfragen, Reflexion und Diskussion (Einbezug der und Bezugnahme auf die Biografien der Teilnehmenden),
- Schaffung von Möglichkeiten zum Austausch, zur Erwartungsklä- rung und zur gemeinsamen Evaluation.

Teilnehmerorientierung erfordert von den Dozierenden nicht nur ein hohes Maß an Fachwissen, sondern auch Kommunikationsfähigkeit und -bereitschaft sowie Offenheit und Flexibilität in der Modulgestaltung. Dozierende müssen die konkrete Erfahrungswelt der Teilnehmenden ernst nehmen und sie als Expertinnen und Experten für das eigene Lernen anerkennen.

Teilnehmerorientierung erfordert aber auch von den Teilnehmenden Kompetenzen: die Bereitschaft zur Partizipation und Verantwortungsübernahme, Wissen auf dem Themengebiet, Erfahrungen mit Methoden und die Bereitschaft, die eigenen Ziele, aber auch das eigene Lernverhalten zu reflektieren und den Lernprozess mitzugestalten. Vor allem zu Modulbeginn kann dies von Teilnehmenden häufig nicht geleistet werden. Die Praxis zeigt, dass sie häufig eher feste Strukturen und Vorgaben durch die Dozierenden wünschen (Holm, 2012). Daher müssen Dozierende berücksichtigen, dass Teilnehmerorientierung auch bedeuten kann, dass sie sich als Leitung nicht an den Teilnehmenden und deren Wünschen orientieren, sondern es ihre Aufgabe ist, die Teilnehmenden »zu orientieren«, ihnen Lernerfahrungen und Reflexion derselben zu ermöglichen (vgl. Faulstich & Zeuner, 2010; Siebert, 2009).

2.2 Interdisziplinäre Weiterbildung in Palliative Care

Die Weltgesundheitsorganisation (World Health Organisation, 1988) empfiehlt seit mehr als 20 Jahren interdisziplinäre Weiterbildungen im Bereich

der Medizin. Für den Bereich Palliative Care ist interdisziplinäres Lernen von besonderer Bedeutung, da in der Praxis auf Palliativstationen, in Hospizen etc. die Zusammenarbeit in multiprofessionellen Teams zum Standard gehört und als grundlegendes Merkmal einer guten Versorgung gilt. Hintergrund ist der Anspruch, nicht nur die körperlichen Aspekte der Situation der Patientin/des Patienten und der An- bzw. Zugehörigen zu sehen, sondern im Sinne eines ganzheitlichen Behandlungsansatzes auch die sozialen, psychischen und spirituellen Bedürfnisse in die Begleitung einzubeziehen. Interdisziplinarität einer Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass hinsichtlich der Dozierenden und der Teilnehmenden mindestens zwei Fachdisziplinen beteiligt sind und dass nicht allein die Wissensvermittlung, sondern vor allem der kritische Austausch sowie die Integration verschiedener Perspektiven stattfinden. Bei interdisziplinären Weiterbildungen spielt die aktive Kollaboration der verschiedenen Professionen eine zentrale Rolle (Jones, 2009).

Als Vorteile interdisziplinären Lernens werden häufig ein vertieftes Verständnis der Lerninhalte, insgesamt bessere Lernerfolge, die Förderung kommunikativer Kompetenzen, die Möglichkeit, sich in verschiedenen Rollen in einer Arbeitsgruppe zu erfahren und zu üben (z.B. Lernende, Lehrende, Moderation) und die Entwicklung eines Zusammengehörigkeitsgefühls genannt.

Interdisziplinäres Lehren und Lernen stellt Dozierende vor Herausforderungen: Idealerweise sollten die relevanten Fachdisziplinen bei allen Arbeitsschritten – Festlegung des Curriculums, Auswahl der Lernmaterialien, Unterricht etc. – aktiv eingebunden werden. Neben der Planung muss aber der Austausch zwischen den Professionen moderiert und mit geeigneten Themen und Aufgaben aktiv gestaltet werden.

Interdisziplinäres Lernen in der Weiterbildung bedeutet auch, dass Teilnehmende aus verschiedenen Fachdisziplinen mit unterschiedlichen Berufserfahrungen zusammentreffen. Um einen echten interdisziplinären Dialog zu führen, muss sich eine Gruppe zunächst über Begriffe und Grundannahmen verständigen. Von den Teilnehmenden erfordert dies wiederum ein Wissen über ihre berufliche Sozialisation und die Grundannahmen und Traditionen der eigenen Fachdisziplin sowie die Kompetenz, dieses Wissen zu explizieren, die Bedeutung für das eigene Handeln zu erkennen und die Bereitschaft, sich auf andere – evtl. auch mit den eigenen Überzeugungen konfligierende Sichtweisen – einzulassen.

Die beiden Leitaspekte Teilnehmerorientierung und Interdisziplinarität beinhalten auch, die Passung zwischen individuellen Lernvoraussetzungen und Kurszielen für jede Bildungsveranstaltung wieder neu herzustellen.

Im Rahmen der Pilotierung des Weiterbildungsmoduls ›Grundlagen Palliative Care‹ wurden die spezifischen Anforderungen identifiziert, die das interdisziplinäre und heterogene Feld von Teilnehmenden in dem berufsbegleitenden Weiterbildungsangebot mit sich brachte, um die Lehr-/Lernsituationen und Materialien daraufhin weiterzuentwickeln.

3 Besondere Anforderungen, Erfahrungen und mögliche Lösungsansätze

Die Gestaltung eines berufsbegleitenden, interdisziplinären Weiterbildungsangebotes mit dem Anspruch einer weitgehenden Teilnehmerorientierung bringt besondere Anforderungen mit sich. Diese werden im Folgenden dargestellt und mögliche Lösungsansätze anhand des Projekts ›Palliative Care Basics‹ aufgezeigt.

3.1 Berufsbegleitendes Lernen

Die Weiterbildungsmodule richten sich an Berufstätige und Personen mit Betreuungspflichten. Entsprechend wird das Lernen immer nebenberuflich stattfinden, die zeitlichen Ressourcen der Teilnehmenden sind begrenzt. Für die Angebotsgestaltung bedeutet das, eine angemessene Studien- und Lernorganisation anzubieten.

Entsprechend wurden die Module nach den Prinzipien des Blended Learning konzipiert, d.h. als Kombination aus Präsenzblöcken und onlinegestützten Lernphasen. Kombiniert wurden konkret

- drei zwei- bzw. dreitägige Präsenzblöcke mit
- wöchentlichen, einstündigen Online-Meetings,
- monatlich eingestellten Selbstlernmodulen und
- einem (mindestens) dreitägigen Praktikum.

Durch die Bereitstellung der Lernmaterialien auf der internetbasierten Lernplattform ILIAS konnten die Teilnehmenden ihre Lernzeiten, ihr Lerntempo und ihre Lernorte im Selbststudium individuell bestimmen. Die Strukturierung der onlinegestützten Lernphasen erfolgte durch sogenannte ›Study Guides‹, in denen jede Lernsequenz und die dazu erforderlichen Lernaktivitäten aufgeführt wurden und die so als Fahrplan durch die Lernmaterialien-

en und Aufgaben dienten. Durch Präsenzveranstaltungen und regelmäßige Online-Meetings im virtuellen Klassenzimmer wurde der soziale Austausch gefördert und die im Selbststudium erarbeiteten Themen in der Gruppe und mit den Dozierenden diskutiert.

3.2 Heterogenität des beruflichen Hintergrunds und der Vorkenntnisse

Das interdisziplinär ausgerichtete Weiterbildungsangebot richtet sich explizit an verschiedene Berufsgruppen. Zu erwarten sind Teilnehmende mit unterschiedlichen Vorkenntnissen, Praxiserfahrungen, Anwendungsbezügen, Zielsetzungen und Erwartungen. Um zu gewährleisten, dass möglichst alle Teilnehmenden von der Kursteilnahme profitieren und um interdisziplinäres Lernen zu fördern, ist es wichtig, im Vorfeld

- die Zugangskriterien und die Erwartungen an Vorwissen und Praxiserfahrung zu kommunizieren,
- die Interessentinnen und Interessenten dabei zu unterstützen, wenn sie die Passung zwischen den Anforderungen der Weiterbildung und dem eigenen Wissens-/Erfahrungsstand prüfen (Beratung, Vorkurse, Eingangstest, Literaturangaben, Beispieltex-te),
- die Motivation, Vorkenntnisse und Erfahrungen im Rahmen des Bewerbungsverfahrens zu erfassen (Gespräch, Motivationsschreiben, Wissenstest).

Während der Kursdurchführung kann dem unterschiedlichen Wissenstand und den heterogenen Praxisbezügen durch Differenzierung des Lernmaterials und der Anwendungsbeispiele begegnet werden. Mit dem Ziel, die Heterogenität produktiv in der Gruppe zu nutzen, können Lerngelegenheiten (z.B. Gruppenarbeiten) geschaffen werden, in denen jede einzelne Person ihre spezifischen Kenntnisse einbringen kann und ein Austausch zwischen den Berufsgruppen stattfindet. Ausgehend davon, dass alle Teilnehmenden Expertise in einem spezifischen Bereich haben, kann jede dieser Personen auch die Lehrendenrolle übernehmen und das eigene Wissen weitergeben. Der interdisziplinäre Austausch wird gefördert.

Im Projekt ›Palliative Care Basics‹ wurde von Beginn an der Dialog mit den Teilnehmenden gesucht, um Informationen über Voraussetzungen und Motivation der Teilnehmenden zu erhalten. Die Ergebnisse der regelmäßigen Feedbackrunden während der Kursdurchführung wurden genutzt, um das Lernmaterial (Inhalte, Format, Methoden) anzupassen.

3.3 Heterogenität der Ziele der Teilnehmenden und der Bearbeitungstiefe der Lerninhalte

So heterogen das Feld der Teilnehmenden, so heterogen sind häufig die mit der Weiterbildungsteilnahme verbundenen Ziele. Diese können sein: Wissens-/Kompetenzerweiterung, Verbesserung von Karrierechancen, Prestigegewinn im beruflichen Umfeld, berufliche Spezialisierung, Vorbereitung auf den Wiedereinstieg in den Beruf, Erweiterung des Netzwerks oder auch eine Verbesserung der Allgemeinbildung bzw. privates Interesse an einem Themenbereich.

Lernziele können sich auch in Abhängigkeit vom beruflichen Hintergrund deutlich unterscheiden. So kann es für manche Berufsgruppen ausreichend sein, eher theoretisches Wissen als Hintergrundwissen aufzubauen, während andere Berufsgruppen vor allem Handlungskompetenz und Fertigkeiten erwerben möchten.

In Bezug auf die *Lernziele* kann es dementsprechend sinnvoll sein,

- übergeordnete Lernziele bereits im Vorfeld explizit zu machen,
- Teilnehmenden Entscheidungsmöglichkeiten zu geben, um (innerhalb eines vorgegebenen Rahmens) bei individuellen Lernzielen die Tiefe der Erarbeitung von Themenstellungen für sich selbst festzulegen,
- durch Beratung und Betreuung die Teilnehmenden bei der Definition der eigenen Ziele zu unterstützen.

In Bezug auf *Lerninhalte und -materialien* (insbesondere im Selbststudium) besteht die Möglichkeit,

- durch die Markierung von Inhalten und Aufgaben als ›verpflichtend‹ oder ›vertiefend‹, gemeinsame Ziele und zusätzliche Lernmöglichkeiten zu unterscheiden,
- durch Literatur mit unterschiedlichen Schwierigkeitsniveaus bzw. für unterschiedliche Berufsgruppen die Tiefe der Erarbeitung den individuellen Zielen und Möglichkeiten der Teilnehmenden anzupassen.

Auch in Bezug auf die *Studienleistung* kann durch bestimmte Formate eine Individualisierung erreicht werden. Dies ist beispielsweise durch ein Portfolio möglich, in dem

- in Pflichtaufgaben grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen dokumentiert werden müssen,
- in freien Anteilen oder durch eine vertiefte Erarbeitung der Pflichtaufgaben individuelle Schwerpunktsetzungen möglich sind,
- durch Transfer- und Reflexionsaufgaben die Einordnung des Gelernten in den Kontext der eigenen Ziele, des eigenen beruflichen Handelns und der eigenen Erfahrungswelt gefördert werden.

Die erreichten Qualifikationsziele und individuellen Kompetenzprofile können so dokumentiert werden. Darüber hinaus dienen Portfolios der Dokumentation und Reflexion des eigenen Lernprozesses und der erworbenen Kompetenzen. Sie sollten so gestaltet sein, dass sie für Bewerbungen und/oder im Rahmen von Anrechnungsverfahren für andere Weiterbildungen und Abschlüsse verwendet werden können.

Im Pilotkurs ›Palliative Care Basics‹ trafen Personen aus unterschiedlichen Fächern und Berufsgruppen (Psychologie, Sozialarbeit, Kunsttherapie, Pflege) und mit unterschiedlichen Zielen und Vorkenntnissen aufeinander. Wie oben beschrieben, wurde versucht, Teilnehmende mit unterschiedlichem Vorwissen und verschiedenen Lernzielen zu integrieren. Für die Mehrheit war es jedoch eine große Herausforderung, individuelle Lernzielniveaus zu definieren, entsprechende Lernmaterialien auszuwählen und das Portfolio zu gestalten.

Beispielhaft sei hier genannt, dass auch für nichtmedizinische Berufsgruppen im Bereich Palliative Care ein Grundverständnis der häufigsten Erkrankungen, ihrer Symptome sowie der Wirkungen und Nebenwirkungen wichtiger Medikamente relevant ist, da sich diese auf die Arbeit mit Patientinnen und Patienten auswirken (z.B. sind für Patienten, die unter Luftnot leiden, Gespräche oft sehr anstrengend). Trotz deutlicher Hinweise und vieler Beispiele fiel es den Teilnehmenden schwer, in stärker medizinisch orientierten Texten die für sie relevanten Informationen herauszufiltern.

Umgekehrt mussten in einigen Lernfeldern, in denen ein Grundverständnis der Problemstellung relativ schnell erreicht ist, deutlich die Grenzen der Anwendung diskutiert werden, da das erworbene Theoriewissen noch keine Handlungskompetenz beinhaltet (dies galt zum Beispiel für spezifische psychologische Interventionen).

Trotz der beschriebenen Probleme, die in vielen Aspekten durch das interdisziplinäre Kurskonzept bedingt waren, haben die Teilnehmenden das interdisziplinäre Kurskonzept in der Evaluation ausnahmslos positiv bewertet.

3.4 Heterogenität der Bedürfnisse bezüglich präferierter Lernstile

Das Lernen im Erwachsenenalter unterscheidet sich vom Lernen im Kindesalter oder vom Lernen in der Ausbildung oder im Studium: Das Lernen in den Weiterbildungen ist »Anschlusslernen« (Faulstich & Zeuner, 2010, S. 74), baut also auf Vorhergegangenes auf, sucht Anschluss an Vorkenntnisse, Einstellungen und Fähigkeiten. Es ist geprägt durch vielfältige Lernerfahrungen, die positiv, neutral oder negativ sein können. Lernen fällt umso

leichter, je deutlicher die subjektive Relevanz und Bedeutung ist. Entsprechend müssen Lerngelegenheiten geschaffen werden, die es ermöglichen, auch zunächst subjektiv weniger bedeutsam erscheinende Inhalte auf den individuellen Erfahrungskontext zu beziehen und praktisch nutzbar zu machen. Dies kann durch den Einbezug verschiedener Dozierender gelingen, die über vielfältige Felderfahrung verfügen und die Lernenden so bei der subjektiven Bedeutungskonstruktion unterstützen und anregen können. Darüber hinaus verfestigen sich mit zunehmender Lernerfahrung auch Lernpräferenzen und Lernstile. Der Anschluss des neuen Lernstoffes an bereits vorhandenes Wissen und die Verknüpfung mit Vorerfahrungen kann auf unterschiedliche Arten erfolgen (Kolb, 1984; Coffield, Moseley, Hall, & Ecclestone, 2004). Kolb (1984) zum Beispiel unterscheidet:

- Konvergierer (›Entscheider‹): Lernen durch abstrakte Begriffsbildung und aktives Experimentieren. In Lernsituationen kommen ihnen Methoden entgegen, in denen sie mit neuen Ideen, Simulationen, Forschungen oder der praktischen Anwendung von Wissen experimentieren können.
- Divergierer (›Entdecker, Schöpfer‹): Lernen durch konkrete Erfahrung und reflektiertes Beobachten. Methoden, die zu ihnen passen, sind Brainstorming, Gruppenarbeiten und Sammeln von Informationen.
- Assimilierer (›Denker, Planer‹): Lernen durch reflektiertes Beobachten und abstrakte Begriffsbildung. In Lernsituationen kommen ihnen Vorträge, Lesungen und die Untersuchung analytischer Modelle entgegen.
- Akkommodierer (›Praktiker, Macher‹): Lernen durch aktives Experimentieren und konkrete Erfahrung. In Lernsituationen arbeiten sie gerne mit anderen zusammen; präferierte Methoden sind Projektarbeiten, in denen Ziele gesetzt, Aufgaben erledigt und Handlungsoptionen ausprobiert werden.

Die Grundannahme ist, dass individuell ein Stil führend ist, jedoch mit den anderen in Mischformen auftritt. Lernschwierigkeiten können darin begründet sein, dass Lernmaterial nur die Erarbeitung über einen Stil unterstützt (z.B. reine praktische Anwendung ohne die Möglichkeit eines deduktiven Zugangs). Für die Gestaltung der Lehre bedeutet dies, dass eine Lernumgebung geschaffen werden sollte, die allen Stilen einen Zugang zum Thema ermöglicht und bei der Erarbeitung der Inhalte unterstützt. Im Pilotkurs wurde durch Variation der Formate, Methoden und Lernaktivitäten versucht, möglichst allen Lernstilen gerecht zu werden (vgl. Tab. 1).

Selbststudium
<ul style="list-style-type: none"> • Lehrfilme • E-Lectures • Literatur • Rechercheaufgaben • strukturierte Aufgaben, in denen Wissen zu einem Themenbereich zusammengefasst und dokumentiert werden soll • themenübergreifende Aufgaben, in denen Verknüpfungen zwischen Bereichen gefördert werden sollen • Transferaufgaben (z.B. Übertragen des Gelernten in den Beruf/Alltag) • Reflexionsaufgaben (Reflexion eigener Kompetenzen, Haltungen, Erfahrungen)
Online-Meeting
<ul style="list-style-type: none"> • Vortrag • Diskussion/Reflexion Großgruppe • Diskussion/Reflexion Kleingruppe • (interdisziplinäre) Gruppenarbeiten zur Erarbeitung von Inhalten • (interdisziplinäre) Gruppenarbeiten zur Reflexion der eigenen Kompetenzen • Referate • Erfahrungsberichte • Fallbeispiele, Fallarbeit, szenarienbasierte Arbeit • Abstimmungen und Meinungsbilder
Präsenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Vorträge • (interdisziplinäre) Gruppenarbeiten zur Erarbeitung von Inhalten • (interdisziplinäre) Gruppenarbeiten zur Reflexion der eigenen Kompetenzen • Haltungen, Ziele etc. • Diskussion/Reflexion Großgruppe • Diskussion/Reflexion Kleingruppe • Fallbeispiele, Fallarbeit, szenarienbasierte Arbeit • Bearbeiten von Partner-/Gruppenaufgaben (z.B. Kommunikationstraining)
Praxistage
<ul style="list-style-type: none"> • Aktives Hospitieren im Feld

Tab. 1: Methoden und Formate im Pilotmodul ›Grundlagen Palliative Care‹

Rückmeldungen zu den potentiell weniger bekannten Formaten (z.B. E-Learning-Angebote) wurde regelmäßig bei den Teilnehmenden eingeholt. Insbesondere die Online-Meetings wurden sehr unterschiedlich bewertet. Einerseits wurden sie als wichtige und bereichernde Form des sozialen und fachlichen Austauschs wahrgenommen. Andererseits waren die Online-Meetings für viele neu und ungewohnt. In der Evaluation berichteten Teilnehmende von Hemmungen, sich in Diskussionen einzubringen oder die Referierenden mit Fragen zu unterbrechen.

Schwierigkeiten traten auch beim Erarbeiten von Inhalten während der Online-Phasen auf. Die Teilnehmenden benötigten zum Teil deutlich mehr Zeit für die Erarbeitung als von der Kursleitung dafür vorgesehen war. Auch wurden Schwierigkeiten berichtet, den Lernprozess selbständig zu organisieren. In Evaluationsgesprächen nannten die Teilnehmenden vielfach persönliche Gründe (»bin das Lernen nicht mehr gewöhnt«, »wollte immer im Zug lernen, aber das klappte nicht«). Deutlich wurde aber auch eine Überforderung durch den Schwierigkeitsgrad der Materialien (Fachliteratur) und die fehlende Kompetenz, Wesentliches von Unwesentlichem zu trennen.

4 Beratung, Betreuung und Evaluation als wichtige Instrumente der Teilnehmerorientierung

Trotz umfassender Vorüberlegungen zur Gestaltung des Weiterbildungsangebots (z.B. Blended Learning), der Lernmaterialien (z.B. differenzierte Literatur und Arbeitsaufgaben) und der Rahmenbedingungen (z.B. Zeiten) zeigten sich an unterschiedlichen Stellen Schwierigkeiten. Als besondere Herausforderungen erwiesen sich für viele Teilnehmende

- die Integration der Weiterbildung (Selbststudium, Praktikum, Präsenzen etc.) in den beruflichen und familiären Alltag,
- die Anforderungen bezüglich eigener Entscheidungen zu Lernzielen, zum Umgang mit den Lernmaterialien und zur Gestaltung des Portfolios als Abschlussarbeit,
- der Umgang mit den teilweise unbekanntem Methoden und Formaten (z.B. Online-Meetings) und den fachlichen Inhalten.

Basis für die Lösung der Probleme ist, dass diese den Dozierenden und Veranstaltenden bekannt werden. Wichtige Voraussetzung dafür ist – im Sinne einer Teilnehmerorientierung –, dass die Dozierenden offen für die Rückmeldungen und Bedürfnisse der Teilnehmenden sind. So wurden im

Kurs ein Betreuungs- und Beratungsangebot für inhaltliche, technische und organisatorische Fragen und auch eine umfassende formative und summative Evaluation umgesetzt:

Der Pilotkurs wurde von zwei Dozentinnen mit unterschiedlichem Erfahrungshintergrund begleitet. Organisatorische und inhaltliche Fragen wurden direkt und zeitnah beantwortet. Zusätzlich bestand ein technischer Support für Fragen zur Lernplattform, zu den Online-Meetings oder bei technischen Problemen (z.B. Dateiformate etc.). Für weitergehende Fachfragen standen Fachexpertinnen und -experten mit Felderfahrung zur Verfügung, die als Dozierende tätig waren. Alle Ansprechpersonen waren für Fragen von allgemeinem Interesse über das Online-Forum erreichbar, darüber hinaus auch individuell telefonisch oder per E-Mail. Diese Möglichkeiten wurden häufig genutzt.

Als Instrumente zur Erfassung von Rückmeldungen bieten sich formelle und informelle Evaluationen an. Die Teilnehmenden wurden vielfach während der Angebotsdurchführung gebeten, sowohl in Fragebögen als auch in offenen und strukturierten Diskussionsrunden und individuellen Gesprächen Rückmeldungen zur Gestaltung des Moduls, zum Lehr-/Lernmaterial, zu Methoden, zum Umgang mit Medien und zu Lernerfolgen, Zufriedenheit etc. zu geben. Die entsprechenden Fragebögen und Fragestellungen wurden im Vorfeld erarbeitet.

Auf Schwierigkeiten wurde mit einer kontinuierlichen Anpassung der Lernmaterialien, individueller Betreuung und einer Thematisierung der Schwierigkeiten in der Gruppe sowie der Erarbeitung möglicher individueller und angebotsbezogener Lösungsstrategien reagiert.

Sowohl von Seiten der Dozierenden als auch von Seiten der Teilnehmenden wurden Betreuung, Beratung und Evaluation als wichtige Instrumente in der gemeinsamen Gestaltung des Kurses wahrgenommen und positiv rückgemeldet. Schließlich beendeten alle Teilnehmenden die Weiterbildung erfolgreich.

5 Fazit

Im Rahmen der Pilotierung des Moduls ›Palliative Care Basics‹ war es möglich, in einem hinsichtlich vieler Aspekte heterogenen Feld von Teilnehmenden Erfahrungen zu sammeln und das Weiterbildungsangebot zu modifizieren:

- Wesentlich scheint im Bereich der adressierten Zielgruppe, vor allem im Vorfeld durch klare Festlegung der Zugangsvoraussetzungen und eine intensive Studienberatung gegebenenfalls unpassenden Vorstellungen zu begegnen und die Möglichkeiten sowie die Grenzen des Angebots aufzuzeigen.
- In der Gestaltung der Kursmaterialien und bei der Definition der Lernziele zeigte sich eine deutliche Überforderung der Teilnehmenden, sodass explizitere Festlegungen durch die Kursleitung notwendig erscheinen. Denkbar sind beispielsweise konkrete Literaturvorgaben für spezifische Berufsgruppen in den Arbeitsanweisungen (statt einer offenen Auswahl mit nicht bindenden Hinweisen).
- Ebenfalls zu überlegen ist, inwieweit neben der fachlichen und methodischen Anpassung des Angebots eine »Lernberatung« Teil des Weiterbildungsangebots werden sollte, um insbesondere Personen, die noch über wenige Kompetenzen im Bereich des Selbstmanagements und der Lernstrategien verfügen, für berufsbegleitende, wissenschaftliche Weiterbildung zu stärken.

Als erfolgreiche Instrumente im Sinne einer Teilnehmerorientierung haben sich Betreuung, Beratung und Evaluation erwiesen. So konnten sowohl auf der Ebene der Gruppe als auch auf individueller Ebene Probleme frühzeitig aufgedeckt und Lösungsstrategien entwickelt werden.

Sowohl die Teilnehmerorientierung als auch die interdisziplinäre Ausrichtung wurden von den Teilnehmenden und den Dozierenden insgesamt positiv bewertet. Ein interdisziplinäres und in vielfacher Weise heterogenes Feld von Teilnehmenden bedeutet aufgrund der Vielfalt der Bedürfnisse eine besondere Herausforderung für die Dozierenden: Teilnehmerorientierung als Grundhaltung in der wissenschaftlichen Weiterbildung erfordert von den Bildungsanbietern und Dozierenden ein umfangreiches und flexibel einsetzbares Fach- und Methodenwissen, die Bereitschaft zur kontinuierlichen Reflexion des eigenen Handelns sowie eine wertschätzende Haltung gegenüber den Teilnehmenden. Dozierende werden zu Unterstützenden, die je nach Gruppe mehr oder weniger stark die Leitung übernehmen. Aber auch von den Teilnehmenden wird in einer interdisziplinären und teilnehmerorientierten Weiterbildung ein hohes Maß an Selbst- und Reflexionskompetenz sowie die Bereitschaft zum vorurteilsfreien Dialog über Fachgrenzen hinweg verlangt.

Durch den Dialog zwischen allen Beteiligten, eine individualisierte Beratung und Betreuung, eine kontinuierliche Evaluation und die Bereitschaft, im lau-

fenden Kurs Änderungen vorzunehmen, kann aus Sicht der Autorinnen eine erfolgreiche Weiterbildung gelingen.

Literatur

- Bastian, H. (1989). Teilnehmerorientierung in der Kulturellen Bildung. In M. Müller-Blattau, (Hg.), *Kulturelle Bildung an der Volkshochschule. Positionsbesinnung – Positionsbestimmung* (S. 89–102). Frankfurt/M.
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: a systematic and critical review*. LSRC reference, Learning & Skills Research Centre, London. Verfügbar unter: <http://sxills.nl/lerenlerennu/bronnen/Learning%20styles%20by%20Coffield%20e.a..pdf> (Stand: 13.03.2015).
- Faulstich, P., & Zeuner, C. (2010). *Erwachsenenbildung*. Weinheim: Beltz Verlag.
- Holm, U. (2012). *Teilnehmerorientierung als didaktisches Prinzip der Erwachsenenbildung – aktuelle Bedeutungsfacetten*. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung. Verfügbar unter: <http://www.die-bonn.de/institut/dienstleistungen/publikationen/texte-online.aspx> (Stand: 11.03.2015).
- Hunt, D. E. (1985). Lehreranpassung: Reading and Flexing. In A. Claude u.a. (Hg.), *Sensibilisierung für Lehrverhalten* (S. 9ff.). Bonn.
- Jones, C. (2009). Interdisciplinary Approach – Advantages, Disadvantages, and the Future Benefits of Interdisciplinary Studies. *ESSAI*, 7(26). Verfügbar unter: <http://dc.cod.edu/essai/vol7/iss1/26> (Stand: 30.04.2015).
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Radbruch, L., Payne, S., Bercovitch, M., Caraceni, A., De Vliege, T., Firth, P., ... de Conno, F. (2010). White paper on standards and norms for hospice and palliative care in Europe: part 2 – recommendations from the European Association for Palliative Care. *European Journal of Palliative Care*, 17(1), 22–33.
- Schrader, J. (2010). Teilnehmerorientierung. In R. Arnold, S. Nolda & E. Nuissl (Hg.), *Wörterbuch Erwachsenenbildung* (2. überarb. Aufl., S. 284–285). Bad Heilbrunn: Klinkhardt/UTB.
- Siebert, H. (1980). Teilnehmerorientierung als eine didaktische Legitimationsgrundlage. In J. Olbrich (Hg.), *Legitimationsprobleme in der Erwachsenenbildung* (S. 113–133). Stuttgart.

- Siebert, H. (2009). *Didaktisches Handeln in der Erwachsenenbildung*. Augsburg: Kessler Verlagsdruckerei.
- Simon, S. T., Gomes, B., Koeskeroglu, P., Higginson, I. J., & Bausewein, C. (2012). Population, Mortality and Place of Death in Germany. Implications for End-of-life Care in the Future. *Public Health*, *126*(11), 937–946.
- World Health Organization (WHO) (1988). *Learning together to work together for health*. Geneva: WHO.

›Wissenschaftliches Arbeiten‹ – ein Brückenmodul für industrielle Fach- und Führungskräfte

Abstract

Die Förderung der Medien- und Informationskompetenz traditioneller Produktions- und Wissensarbeitenden hat vor dem Hintergrund, dass die Aufgaben in der ›intelligenten Fabrik‹ weiter zusammenwachsen und Produktionsmitarbeitende vermehrt Aufgaben für die Produktentwicklung übernehmen werden, besondere Bedeutung: Der Bedarf an einer angemessenen Qualifikation im Umgang mit wissenschaftlichen Informationsangeboten wächst durch diese immer wissensintensiveren Arbeitsfelder in der Industrie stetig. Der Beitrag beschreibt die Entwicklung und Umsetzung des Online-Weiterbildungsmoduls ›Wissenschaftliches Arbeiten‹, das sich insbesondere an nichttraditionelle Zielgruppen wissenschaftlicher Weiterbildung – wie zum Beispiel beruflich Qualifizierte ohne Hochschulabschluss – richtet. Aufbauend auf dem ›Model of Model Based Instruction‹ (MOMBI) (Hanke, 2008; Seel, 1991) wurde eine Lernumgebung entwickelt, in welcher der Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens gezielt durchlaufen wird. Das Modul dient einerseits als Vorbereitung oder begleitende Maßnahme für die Teilnahme an Hochschulweiterbildung im Bereich Embedded Systems und erleichtert somit als Brückenmodul den Zugang zu wissenschaftlicher Weiterbildung, und es befähigt andererseits Mitarbeitende, wissenschaftliche Arbeitsmethoden in ihren Arbeitsalltag zu integrieren.

Schlagworte

Wissenschaftliches Arbeiten, Brückenmodul, Informationskompetenz, Technikwissenschaften, Model of Model Based Instruction (MOMBI)

1 Einleitung

Ingenieure und Ingenieurinnen werden nicht erst seit heute mit der Notwendigkeit konfrontiert, ihre Kompetenzen anzupassen und zu erweitern. Bereits in den 1990er Jahren ist die akademische Erstausbildung von Maschinenbau- und Elektroingenieurinnen und -ingenieuren – den Leistungsträgern der traditionellen Kernsektoren der deutschen Industrie – in die Kritik geraten: Neben der Vermittlung von technisch-naturwissenschaftlichen Fachinhalten komme der Erwerb von überfachlichen Qualifikationen zu kurz (Kurz & Mickler, 2000). Soziale und persönliche Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikation, Selbst- und Projektmanagement sind im Berufsalltag von großer Bedeutung, finden aber kaum Platz im universitären Lehrbetrieb (Kurz & Mickler, 2000). Das im Studium erworbene Fachwissen muss darüber hinaus problemorientiert im Job eingesetzt werden (Schubarth, Speck, Ulbricht, Dudziak, & Zylla, 2013; VDI, 2011).

Insbesondere durch das noch engere Zusammenwachsen von IT und Fertigungstechnik im Sinne des Zukunftsprojekts *Industrie 4.0*, das die Informatisierung der Industrie vorantreibt, wird der Bedarf an qualifizierten Fachkräften immer größer. Die Umsetzungsempfehlungen für das Projekt postulieren, dass verstärkt interdisziplinäre Kompetenzen gefordert sein werden (Kagermann, Wahlster, & Helbig, 2013). Die informationstechnischen Entwicklungen erfordern leistungsfähige Fachkräfte mit vielschichtigen Kompetenzen – sowohl aus dem Bereich der Hard- und Softwareentwicklung als auch Methodenkompetenzen (Projektmanagement etc.) und überfachliches Know-how (Informationssicherheit, Haftungsrecht etc.). Branchenvertreter sind sich einig, dass die Umsetzung von *Industrie 4.0* sowohl die berufliche als auch die akademische Aus- und Weiterbildung vor neue Herausforderungen stellt.

Gerade in innovativen Geschäftsfeldern ist eine kontinuierliche Aktualisierung und Erweiterung des Wissens auf den neuesten Stand der Forschung unabdingbar. Um die Innovationsfähigkeit der deutschen Industrie zu sichern, darf allerdings auch die Weiterqualifizierung von Produktionsmitarbeitenden nicht außer Acht gelassen werden. Insbesondere die Förderung der Medien- und Informationskompetenz hat vor dem Hintergrund, dass die Aufgaben traditioneller Produktions- und Wissensarbeitender in der »intelligenten Fabrik« weiter zusammenwachsen und Produktionsmitarbeitende vermehrt Aufgaben für die Produktentwicklung übernehmen werden (Spath, 2013), besondere Bedeutung; der Bedarf an einer angemessenen Qualifikation im Umgang mit wissenschaftlichen Informationsangeboten

wächst durch diese immer wissensintensiveren Arbeitsfelder in der Industrie stetig.

Wissenschaftliche Weiterbildung ist unter anderem dadurch gekennzeichnet, dass sie sich inhaltlich am aktuellen Stand der Forschung und methodisch an den Grundsätzen des wissenschaftlichen Arbeitens orientiert (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und Bundesvereinigung der Arbeitgeberverbände, 2013). Sie bietet als Baustein der Personalentwicklung in Unternehmen eine gute Möglichkeit, berufsbegleitend Kenntnisse und Kompetenzen zu erwerben, die für innovative Weiterentwicklungen benötigt werden.

2 Konzeption eines Brücken- und Begleitmoduls für die wissenschaftliche Weiterbildung

Um mit wissenschaftlicher Weiterbildung neben hochschulnahen Zielgruppen auch nichttraditionelle Zielgruppen zu erreichen, wurde innerhalb des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung¹ im Rahmen der Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Teilprojekts ›Embedded Systems‹ ein berufsbegleitendes Online-Weiterbildungsmodul zum wissenschaftlichen Arbeiten entwickelt. Vor dem Hintergrund, dass mit der Entwicklung von Weiterbildungsmöglichkeiten innerhalb des Verbundprojekts insbesondere beruflich Qualifizierte ohne Hochschulabschluss (z.B. Techniker und Technikerinnen bzw. Meister und Meisterinnen) oder im Beruf stehende Ingenieure und Ingenieurinnen sowie Berufsrückkehrende erreicht werden sollen, kann dieses Modul als Brückenmodul verstanden werden. Er richtet sich also im Speziellen an Personen, die entweder keine akademische Vorbildung haben oder schon seit längerer Zeit nicht mehr wissenschaftlich gearbeitet haben und dennoch an einer wissenschaftlichen Weiterbildung teilnehmen möchten. Sie können das Modul begleitend zu anderen Weiterbildungsangeboten im Bereich Embedded Systems wahrnehmen oder es als Vorbereitung auf eine Teilnahme an einer Hochschulweiterbildung in diesem Bereich nutzen. Teilnehmende erwerben darin Kompetenzen bezüglich der Suche, Bewertung und effektiven Weiterverwendung wissenschaftlich relevanter Informationen aus Forschungsbereichen der Informatik und Mikrosystemtechnik – und haben die Möglichkeit,

¹ Teil des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹.

die neu erworbenen Fähigkeiten in der wissenschaftlichen Weiterbildung im Bereich Embedded Systems direkt anzuwenden. Das Weiterbildungsangebot ›Wissenschaftliches Arbeiten‹ des Teilprojekts ›Embedded Systems‹ ist bisher das einzige bestehende Angebot, welches den speziellen und interdisziplinären Bereich eingebetteter Systeme im Fokus hat und sich auch an nichttraditionelle Zielgruppen wissenschaftlicher Weiterbildung – konkret Personen ohne akademischen Abschluss – wendet.

3 Das ›Model of Model Based Instruction‹ als didaktischer Rahmen

Aufbauend auf dem ›Model of Model Based Instruction‹ (MOMBI), das von Hanke (2008) anhand der Theorie des modellbasierten Lernens (Seel, 1991) entwickelt wurde, wurde eine Lernumgebung konzipiert, in welcher die berufsbegleitend Lernenden den Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens gezielt durchlaufen.

Das Lernen neuer Inhalte kann als ein aktiver und konstruktiver Prozess der Informationsverarbeitung verstanden werden. Nach Piaget (1976) wird dieser Prozess durch die Konfrontation mit einer neuen Information ausgelöst, welche die Lernenden in ein mentales Ungleichgewicht führt. Während des Verarbeitungsprozesses werden mentale Modelle gebildet, mit Hilfe derer die neue Information durch Einbeziehen des Vorwissens und weiterer in der Umwelt gesuchter Informationen plausibel gemacht wird. Dies führt dazu, dass ein mentales Gleichgewicht wieder hergestellt wird und die neuen Informationen in das bisherige Wissen integriert werden (Seel, 1991; Seel, 2003). Mentale Modelle bestehen zunächst nicht dauerhaft und müssen zur nachhaltigen Speicherung schematisiert, d.h. wiederholt konstruiert werden. Erst nach Abschluss der Schematisierung kann davon gesprochen werden, dass etwas gelernt wurde. Dieses Verständnis von Lernen wird als modellbegründetes Lernen bezeichnet (Hanke, 2006).

Um das Erlernen neuer Inhalte bestmöglich zu unterstützen, soll sich eine Lernumgebung am Prozess des Lernens orientieren. Dies kann anhand von MOMBI geschehen, das jedem Teilprozess des Lernens einen diesen Teilprozess fördernden Schritt des Lehrens zuordnet (Hanke, 2008).

In Abbildung 1 sind die Teilprozesse des modellbegründeten Lernens sowie der jeweils entsprechende Schritt des Lehrens kurz beschrieben:

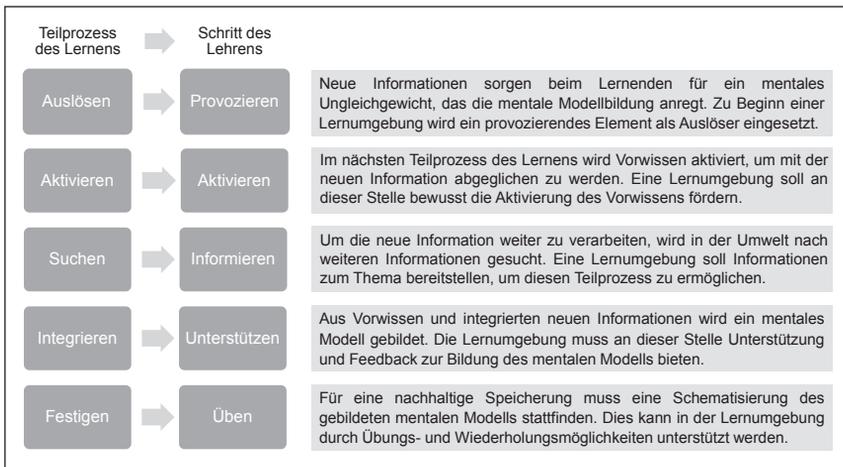


Abb. 1: Teilprozesse des Lernens als Voraussetzung für die Schritte des Lehrens (angelehnt an Simon, Westermann, & Hanke, 2010, S. 8)

4 Umsetzung von MOMBI im Modul ›Wissenschaftliches Arbeiten‹

Bei der Umsetzung von MOMBI ist Methodenvielfalt möglich und sogar erforderlich, um den Anforderungen jedes Schrittes des Lehrens gerecht zu werden. Darüber hinaus gilt es, die Rahmenbedingungen zu beachten, die mit der Konzeption des Moduls ›Wissenschaftliches Arbeiten‹ als Online-Modul einhergehen. In Abbildung 2 ist ein Überblick über die Umsetzung der Schritte von MOMBI in der Online-Lernumgebung dargestellt.

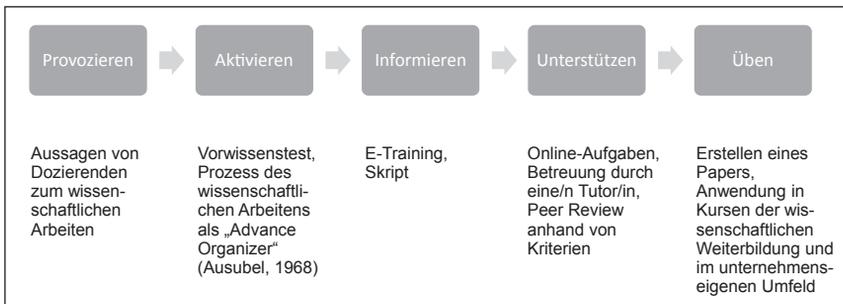


Abb. 2: Umsetzung von MOMBI für das Modul ›Wissenschaftliches Arbeiten‹

Im Schritt *Provozieren* werden die Teilnehmenden durch Aussagen von Professoren und Professorinnen der Technischen Fakultät der Universität Freiburg über Ansprüche an das wissenschaftliche Arbeiten zunächst in ein mentales Ungleichgewicht geführt: Für die Zielgruppe, die bisher nicht oder wenig mit wissenschaftlichem Arbeiten in Kontakt gekommen ist, enthalten die Aussagen neue, herausfordernde Informationen, die ihnen den Lernbedarf aufzeigen und somit einen Auslöser für den Lernprozess darstellen. Sowohl durch einen Vorwissenstest, der die Teilnehmenden Behauptungen zum Thema Wissenschaftliches Arbeiten zustimmen oder ablehnen lässt, als auch durch die Aufforderung, sich in einer Forendiskussion über die eigenen Vorstellungen des Vorgehens beim wissenschaftlichen Arbeiten zu beteiligen, wird bestehendes *Vorwissen aktiviert*, an welches neues Wissen angeknüpft werden kann. Eine im Anschluss den Lernenden präsentierte Abbildung des Prozesses beim wissenschaftlichen Arbeiten bündelt die verschiedenen Vorstellungen über das Vorgehen als ›Advance Organizer‹, um auf die daraufhin präsentierten Lerninhalte vorzubereiten. Die Aktivierung durch einen ›Advance Organizer‹ gibt den Lernenden einen Überblick über die im Modul zu lernenden Inhalte. Es wird dabei nicht die chronologische Struktur der Lernumgebung dargestellt, sondern die Struktur des Lerninhalts an sich verdeutlicht. Ziel ist es, die Lernenden zu Beginn des Lernprozesses im Sinne des bedeutungsvollen Lernens dabei zu unterstützen, die Modulinhalte in ihren Gesamtzusammenhang einzuordnen und somit den Sinn jedes einzelnen Lernschritts erkennen zu können (Ausubel, 1968). Im nächsten Schritt haben die Teilnehmenden in einem zu bearbeitenden E-Training die Möglichkeit, sich zu den einzelnen Prozessschritten des wissenschaftlichen Arbeitens (Themenfindung und Fragestellung; Informieren und Publikationen finden; Forschen, Lesen, Bewerten, Verstehen; Wissen organisieren und Schreiben; Publizieren und Präsentieren) zu *informieren*. Es werden Vorgehensweisen beschrieben sowie Link-Tipps und Beispiele bereitgestellt. Zusätzlich zu den Informationen über die Prozessschritte werden Lerninhalte zu zwei Exkursen – ›Beurteilung von wissenschaftlichen Arbeiten‹ und ›Zeitmanagement und Projektplanung‹ – präsentiert. Für jeden Schritt im Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens werden Aufgaben bereitgestellt, die dazu dienen, das neue Wissen anzuwenden und somit in das bestehende Vorwissen zu integrieren. Beispiele für Aufgaben sind das Durchführen einer Recherche, die Anfertigung einer Ausarbeitung oder einer Präsentation. Durch Rückmeldungen des Tutors oder der Tutorin werden die Lernenden *unterstützt*, sodass keine falschen mentalen Modelle gebildet werden.

Die Schritte *Informieren* und *Unterstützen* bei MOMBI werden für jeden Prozessschritt des wissenschaftlichen Arbeitens einzeln umgesetzt – sie finden also in wiederkehrender Weise statt.

Ein übergreifendes Element, das einen Großteil der Bearbeitung des Moduls ›Wissenschaftliches Arbeiten‹ ausmacht, ist die Anfertigung einer Ausarbeitung zu einem wissenschaftlichen Paper. Durch Peer-Review wird diese dann durch andere Teilnehmende bewertet, woraufhin jede/r Teilnehmende vor der abschließenden Bewertung durch die Modulleitung noch einmal Anpassungen vornehmen kann. In diesem Element sind die Schritte *Unterstützen* und *Festigen* vereint. Durch das Anfertigen der Ausarbeitung setzen sich die Teilnehmenden mit den neuen Informationen auseinander, wenden diese an und reflektieren die korrekte Anwendung durch die Beurteilung einer fremden Ausarbeitung. Mit der Möglichkeit, Anpassungen vorzunehmen, können die Teilnehmenden Korrekturen durch Peers in ihre mentale Modellbildung mit aufnehmen und diese festigen.

Zur *Festigung* steht den Teilnehmenden außerdem ein Skript als Zusammenfassung zur Verfügung. Das Modul ›Wissenschaftliches Arbeiten‹ ist als Brückenmodul für Teilnehmende an der wissenschaftlichen Weiterbildung konzipiert, eine weitere Festigung der gelernten Inhalte kann durch die Anwendung und Betreuung im Rahmen der Teilnahme an weiteren oder parallel besuchten Weiterbildungsmodulen im Bereich Embedded Systems geschehen.

5 Informationsplattform zum wissenschaftlichen Arbeiten

Für interessierte Weiterbildungsteilnehmende im Bereich Embedded Systems, die nicht am Modul ›Wissenschaftliches Arbeiten‹ teilnehmen möchten, stehen die zentralen Inhalte des Moduls (z.B. Hinweise und Tipps aus dem E-Training oder das Skript) auf einer virtuellen Informationsplattform – umgesetzt als separater Bereich auf der Lernplattform ILIAS – zur Verfügung. Somit können Lernende, die vor Herausforderungen im wissenschaftlichen Arbeiten stehen, zusätzlich zur Teilnahme an ihrem gewählten Weiterbildungsangebot auf die bereitgestellten Informationen zurückgreifen. Dies setzt bereits Vorkenntnisse im wissenschaftlichen Arbeiten voraus – die bereitgestellten Inhalte können so nur als eine Art Nachschlagewerk dienen und beinhalten keine vertiefenden Übungen.

6 Anwendung im Kontext der Industrie

Die Teilnehmenden des Moduls ›Wissenschaftliches Arbeiten‹ können die erworbenen Kompetenzen auch im Rahmen ihrer Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft anwenden – insbesondere dann, wenn sie im Bereich der Forschung und Entwicklung (FuE) von Technologieunternehmen tätig sind. Vor allem kleine und mittlere Unternehmen spielen zwar bei der Verwertung von Forschungsergebnissen eine besondere Rolle (Egetemeyr & Werner, 2008), häufig fehlt aber »die Expertise um ›transferiertes‹ universitäres Wissen zu absorbieren und in Folge für einen kommerziellen Nutzen weiterzuverwenden« (Tomaschek & Hammer, 2012, S. 9). Mitarbeitende dieser Unternehmen sind hohen Anforderungen an ihre Informationskompetenz ausgesetzt und werden im Rahmen des Moduls ›Wissenschaftliches Arbeiten‹ dazu befähigt, wissenschaftliche Arbeitsmethoden in ihren Arbeitsalltag zu integrieren und somit neueste Forschungsergebnisse direkt in ihre aktuelle Tätigkeit einzubeziehen.

Literatur

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Egetemeyr, C., & Werner, J. (2008). *Forschung und Entwicklung in Baden-Württemberg: ein Spitzenplatz im internationalen Vergleich* (Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 2008, 6). Verfügbar unter: https://www.statistikbw.de/veroeffentl/Monatshefte/PDF/Beitrag08_06_04.pdf (Stand: 06.10.2014).
- Hanke, U. (2006). *Externale Modellbildung als Hilfe bei der Informationsverarbeitung und beim Lernen*. Saarbrücken: VDM. Verfügbar unter: <http://ebookbrowse.net/hanke-dissertation-2006-pdf-d100658800> (Stand: 31.03.2015).
- Hanke, U. (2008). Realizing model-based instruction. The model of model-based instruction. In D. Ifenthaler, P. N. Pirnay-Dummer & J. M. Spector (Hg.), *Understanding Models for Learning and Instruction* (S. 175–186). New York: Springer.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0*. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0. Frankfurt/Main. Verfügbar unter: http://www.forschungsunion.de/pdf/industrie_4_0_abschlussbericht.pdf (Stand: 06.10.2014).

- Kurz, C., & Mickler, O. (2000). Neue Anforderungsprofile und Perspektiven der Kompetenzentwicklung für Ingenieure. In B. Lutz, P. Meil & B. Wiener (Hg.), *Industrielle Fachkräfte für das 21. Jahrhundert. Aufgaben und Perspektiven für die Produktion von morgen* (S. 195–218). Frankfurt/M., New York: Campus Verlag.
- Piaget, J. (1976). Die Äquilibration der kognitiven Strukturen. Stuttgart: Klett.
- Schubarth, W., Speck, K., Ulbricht, J., Dudziak, I., & Zylla, B. (2013). *Employability und Praxisbezüge im wissenschaftlichen Studium*. Bonn: Hochschulrektorenkonferenz. Verfügbar unter: http://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/Fachgutachten_Employability.pdf (Stand: 07.05.2015).
- Seel, N. M. (1991). Weltwissen und mentale Modelle. Göttingen: Hogrefe.
- Seel, N. M. (2003). Psychologie des Lernens (2. Aufl.). München, Basel: Reinhardt.
- Simon, W., Westermann T., & Hanke U. (2010). *Mathematikvorlesung auf der Basis der modellbegründeten Lehrstrategie am Beispiel des Simplex-Verfahrens*. Verfügbar unter: <http://www.home.hs-karlsruhe.de/~weth0002/didaktik/Simon-Hanke-Westermann-Dez-2010.pdf> (Stand: 29.04.2015).
- Spath, D. (Hg.), Ganschar, O., Gerlach, S., Hämmerle, M., Krause, T., & Schlund, S. (2013). Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. Stuttgart: Fraunhofer-Verlag. Verfügbar unter: https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/forschungsthemen/Wissenschaftsjahr/2014-diedigitale-gesellschaft/Produktionsarbeit-der-Zukunft_Industrie-4.0.pdf (Stand: 06.10.2014).
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und Bundesvereinigung der Arbeitgeberverbände (BDA) (Hg.) (2013). *Wissenschaftliche Weiterbildung. Leitfaden für Unternehmen*. Berlin, Essen. Verfügbar unter: http://www.stifterverband.info/publikationen_und_podcasts/positionen_dokumentationen/wissenschaftliche_weiterbildung/wissenschaftliche_weiterbildung_leitfaden.pdf (Stand: 06.10.2014).
- Tomaschek, N., & Hammer, E. (2012). »University Meets Industry« – die Kultur des Lernens im Umbruch. In N. Tomaschek & E. Hammer (Hg.), *University meets Industry* (S. 7–19). Münster: Waxmann.
- Verein Deutscher Ingenieure e.V. (2011). *Stellungnahme. Chancen von Bologna nutzen: Ingenieurinnen und Ingenieure für die Zukunft ausbilden*. Verfügbar unter: https://www.vdi.de/fileadmin/vdi_de/redakteur_dateien/dps_dateien/SK/Studien_Stellungnahmen/VDI-Stellungnahme_Chancen_von_Bologna_nutzen.pdf (Stand: 07.05.2015).

Zusammenarbeit zwischen Programmentwicklerinnen und Inhaltsexperten – Entwicklung eines Prozessmodells und Hilfestellungen

Abstract

Die Unterstützung von Lehrenden im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung beginnt nicht erst bei der Durchführung des Kurses. Eine starke Zusammenarbeit zwischen Inhaltsexperten und Programmentwicklerinnen ist bereits ab Beginn der Modulentwicklung notwendig. Um die Abstimmungsprozesse für alle an der Modulentwicklung beteiligten Akteure transparent zu machen und steuern zu können, wurde im Rahmen des Teilprojekts ›Embedded Systems‹ im Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ an der Universität Freiburg ein systematischer Planungs- und Entwicklungsprozess entworfen. Festgehalten in einem Leitfaden, definiert er die Aufgaben der Lehrenden, die Leistungen der Programmentwicklung sowie Hilfestellungen und Maßnahmen zur Qualitätssicherung. Darüber hinaus stehen den Lehrenden Planungsdokumente und ausführliche Informationen zur Erstellung von Lernmaterialien für Blended-Learning-Module zur Verfügung. Der Beitrag thematisiert die theoretische Herleitung des Planungs- und Entwicklungsprozesses anhand des ›ADDIE- Modells‹, welches die Planungs- und Entscheidungsphasen bei der Gestaltung von Lernumgebungen beschreibt (Branson, Wagner, & Rayner, 1977; Allen, 2006), und stellt die Hilfsmittel für Lehrende vor. Darüber hinaus wird auf Synergieeffekte eingegangen, die insbesondere bei der Zusammenarbeit mit in der grundständigen Lehre tätigen Lehrenden genutzt werden können.

Schlagworte

Instructional Design, Modulentwicklungsprozess, Inhaltsexperten, ADDIE-Modell, Leitfaden

1 Einleitung

Bei der Entwicklung berufsbegleitender wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote im Blended-Learning-Format, in denen Teilnehmende über räumliche Distanzen hinweg mit ihren Dozierenden kommunizieren oder gemeinsam kooperative Lernszenarien umsetzen, müssen zahlreiche Bedingungen berücksichtigt werden. Das Design dieser speziellen Lernumgebung im Vorfeld des Lernzeitpunkts hat hierbei eine besondere Bedeutung, da beispielsweise spontane Reaktionsmöglichkeiten auf Unklarheiten seitens der Lernenden oder Fehler im Lehrmaterial während des Lehr-/Lernprozesses stark eingeschränkt sind. Bereits bei der Konzeptentwicklung einer Lernumgebung werden also grundlegende Voraussetzungen für den Lernerfolg der Lernenden geschaffen. Dabei ist es Aufgabe von Fachpersonal aus dem Bereich Instructional Design, in diesem Beitrag als Programmentwickler und -entwicklerinnen (PE) bezeichnet, die Inhaltsexperten und -expertinnen (IE) während des Entwicklungsprozesses zu begleiten und didaktische Handlungsempfehlungen zu geben.

Im Rahmen des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹ wurden im Freiburger Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ Blended-Learning-Module entwickelt und erprobt. Im Teilprojekt ›Embedded Systems‹ wurde dafür ein Prozessmodell zur Modulentwicklung erarbeitet. Obwohl jedes Modul ein individuelles didaktisches Design erfordert, können durch einen definierten Prozess allgemeine Handlungsempfehlungen für die Modulentwicklung im Teilprojekt vorgegeben werden. Der im Folgenden beschriebene Prozess basiert auf dem theoretisch fundierten Instructional-Design-Modell ›ADDIE‹ (s. Abschnitt 2.2). Er berücksichtigt sowohl die Voraussetzungen der IE, die stark in Forschung und grundständige Lehre an der Universität eingebunden sind, als auch die Rahmenbedingungen, die durch das Blended-Learning-Format der Module gegeben sind. Ziel des entwickelten Prozessmodells ist es, die Zusammenarbeit zwischen IE und PE transparent zu machen und zu unterstützen. Das Modell und darauf basierende Dokumente sollen einerseits den PE als Leitfaden im Projektmanagement dienen und andererseits den IE eine Übersicht über die von ihnen erwarteten Leistungen und die Serviceleistungen der PE geben.

In der wissenschaftlichen Weiterbildung ist es unabdingbar, in die Forschung involviertes Universitätslehrpersonal für die Weitergabe seiner fachlichen und methodischen Expertise zu gewinnen. Um die Hürde für ein Engagement in der wissenschaftlichen Weiterbildung möglichst niedrig zu

halten, wurden im Teilprojekt ›Embedded Systems‹ zusätzliche Hilfsmittel entwickelt. Diese ermöglichen es den meist in der Online-Lehre weniger erfahrenen IE, die Modulentwicklung mit überschaubarem Aufwand professionell umzusetzen. Dabei ist es im Optimalfall möglich, Synergien aus der Erstellung von Konzepten und Materialien für die Weiterbildung und für die grundständige Lehre zu schaffen.

Im vorliegenden Beitrag wird zunächst auf Voraussetzungen und Hürden für die Gewinnung von Universitätslehrpersonal für die wissenschaftliche Weiterbildung an der Technischen Fakultät der Universität Freiburg eingegangen. In diesem Zusammenhang wird das Prozessmodell zur Modulentwicklung mit zugehörigen Hilfsmitteln als eine Möglichkeit vorgestellt, die Zusammenarbeit zwischen PE und IE zu unterstützen und zu initialisieren.

2 Zusammenarbeit von Programmentwicklerinnen und Inhaltsexperten in der wissenschaftlichen Weiterbildung

2.1 Gewinnung von Dozierenden – Anreize und rechtliche Grundlagen

Schon seit Langem wird über fehlende Anreize für das Engagement von Universitätspersonal in der wissenschaftlichen Weiterbildung diskutiert (z.B. Hochschulrektorenkonferenz – Entschließung vom 12. Juli 1993). Auch wenn unter bestimmten Umständen monetäre Anreize möglich sind, wie zum Beispiel die Vergütung aus Einnahmen der Weiterbildungsangebote in Nebentätigkeit (§ 46 Abs. 6 Satz 1 und 4 LHG), wird kritisiert, dass keine Anrechnung der in die Weiterbildung investierten Stunden auf das Lehrdeputat möglich sei. Dies führe dazu, dass die durch das grundständige Lehrangebot ausgelasteten oder sogar überlasteten Dozierenden neben ihren Forschungstätigkeiten kaum eine Möglichkeit sehen, sich im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung zu engagieren.

Im Landeshochschulgesetz Baden-Württembergs (vgl. Beitrag Schanz, 2015, ›Wissenschaft in der Weiterbildung‹, in diesem Band) ist die wissenschaftliche Weiterbildung als eine der Kernaufgaben der Universität jedoch bereits fest verankert: »Den Universitäten obliegt in der Verbindung von Forschung, Lehre, Studium und Weiterbildung die Pflege und Entwicklung der Wissenschaften« (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 LHG). Darüber hinaus ist festgeschrieben, dass Weiterbildung einer speziell auf die Zielgruppe ausgerichteten curricularen und didaktischen Aufbereitung der Lerninhalte bedarf,

indem vor allem die Berufserfahrung der Teilnehmenden zu berücksichtigen ist (§ 31 Abs. 1 LHG). Durch das Landeshochschulgesetz wird also ein Engagement des Universitätslehrpersonals in der wissenschaftlichen Weiterbildung gefordert (§ 46 Abs. 1 LHG), das sich insbesondere in der Gestaltung der Lehre von dem in der grundständigen Lehre unterscheidet. Um diese Vorgaben des Landeshochschulgesetzes umsetzen zu können, werden strukturelle Voraussetzungen gefordert (z.B. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21. September 2001). Diese könnten beispielsweise in Form einer Möglichkeit zur Anrechnung des Engagements auf das Lehrdeputat geschaffen werden. Die Möglichkeit, »für bestimmte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben [...] ganz oder teilweise von ihren sonstigen Dienstaufgaben zeitweise freigestellt [zu] werden« (§ 49 Abs. 7 LHG) könnte es Professorinnen und Professoren darüber hinaus ermöglichen, zugunsten der Weiterbildung teilweise von den Lehrverpflichtungen in der grundständigen Lehre befreit zu werden.

Neben solchen übergreifenden strukturellen Voraussetzungen ist darüber hinaus im Bereich der Umsetzung von Weiterbildung, d.h. direkt bei der Modulentwicklung, Unterstützung durch PE notwendig, um Universitätslehrpersonal zum Engagement in der wissenschaftlichen Weiterbildung zu motivieren.

Es gilt also, den Lehrenden transparent darzustellen, welche Leistungen gefordert und welche Unterstützungsmöglichkeiten geboten werden sowie welchen Nutzen ein Engagement in der Weiterbildung bringt. Neben der monetären Vergütung kann ein Nutzen beispielsweise auch das Schaffen von Synergien zwischen Weiterbildung und grundständiger Lehre sein. Konkrete Beispiele hierfür wären, dass innovative Lehr-/Lernszenarien in der Weiterbildung getestet und bei Erfolg in grundständigen Studiengängen eingesetzt werden oder Fragenpools für Übungsaufgaben gemeinsam genutzt werden können.

2.2 ADDIE-Modell als Grundlage für eine erfolgreiche Zusammenarbeit

Sind IE bereit, ein Modul für die wissenschaftliche Weiterbildung zu entwickeln, sollte dies anhand eines strukturierten Prozesses geschehen, der unterschiedliche Lehr-/Lernszenarien zulässt (Branson et al., 1977; Gagné, Wager, Golas, & Keller (2005); Allen, 2006) bzw. explizit dazu beiträgt, ein passendes didaktisches Rahmenkonzept zu wählen.

Als Grundlage für einen solchen strukturierten Prozess im Bereich der Entwicklung von Modulen können Modelle des Instructional Design dienen.

Das ›ADDIE-Modell‹ gilt dabei als Prototyp. Es schließt fünf Schritte ein (vgl. Abb. 1), die wiederum in verschiedene Unterschritte unterteilt werden können (z.B. Gagné et al., 2005; Allen, 2006).

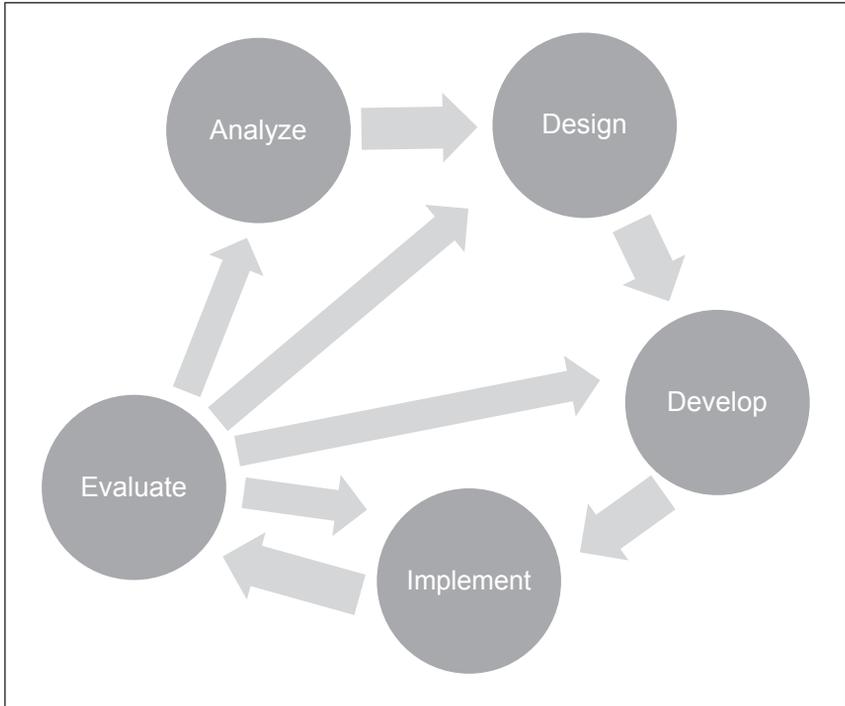


Abb. 1: Das ›ADDIE-Modell‹: Analysephase, Designphase, Developmentphase, Implementierungsphase, Evaluationsphase (eigene Darstellung)

In der *Analysephase* werden Bedürfnisse, Voraussetzungen und zu erlangende Kompetenzen der Lernenden sowie die gegebenen Rahmenbedingungen (Zeit, Ressourcen etc.) betrachtet. Die *Designphase* dient dazu, die analysierten Bedürfnisse und zu erlangenden Kompetenzen in konkrete Lernziele umzuformulieren, Lerninhalte und deren Reihenfolge festzulegen sowie ein didaktisches Rahmenkonzept auszuwählen und Überlegungen zur Lernzielkontrolle anzustellen. In der *Developmentphase* werden konkrete Entscheidungen in Bezug auf Lehr-/Lernmaterialien getroffen und letztere erstellt. Die *Implementierungsphase* impliziert die Durchführung des Lernarrangements. In der abschließenden *Evaluationsphase* werden das Lernarrangement bewertet und Überlegungen zu einer erneuten Durchführung bzw. Weiterentwick-

lung getätigt. Grundsätzlich gilt, dass in jeder Phase des Modells formativ evaluiert wird, inwieweit jeder einzelne Schritt zufriedenstellend umgesetzt werden konnte.

2.3 Modulentwicklungsprozess im Teilprojekt ›Embedded Systems‹

Im Teilprojekt ›Embedded Systems‹ wurde ein spezifisch auf die Rahmenbedingungen des Teilprojekts angepasstes Prozessmodell zur Modulentwicklung entworfen. Gagné et al. (2005) ordnen ein solches spezifisches Prozessmodell als situiertes Instructional-Design-Modell ein, das besondere Anforderungen und Voraussetzungen einer bestimmten Organisation berücksichtigt und dazu dient, deren Design-Prozess zu steuern. Im Fall des Teilprojekts ›Embedded Systems‹ wurden insbesondere die folgenden spezifischen Merkmale beachtet:

- Entwicklung von berufsbegleitenden Weiterbildungsmodulen (Voraussetzungen und Ressourcen der Teilnehmenden),
- Blended-Learning-Format mit Schwerpunkt auf Online-Lehre (didaktische Konzepte für die Online-Lehre sowie Umsetzungsmöglichkeiten auf der Lernplattform ILIAS¹ der Universität Freiburg),
- Zusammenarbeit mit Universitätslehrpersonal als IE (Verankerung in Forschung und grundständiger Lehre sowie teilweise geringe Erfahrung im Bereich der Online-Lehre).

Ziel war es, einen Prozess zu entwickeln, der – festgehalten in einem Leitfaden – die Aufgaben der Lehrenden, Leistungen der Programmentwicklung sowie Hilfestellungen und Maßnahmen zur Qualitätssicherung transparent darstellt und den Modulentwicklungsprozess begleitet.

Der entwickelte Prozess (vgl. Abb. 2) orientiert sich am ›ADDIE-Modell‹. Vorangestellt wird außerdem eine Initialisierungsphase, die der Besonderheit Rechnung trägt, dass im vorliegenden Fall interessierte oder gewonnene IE zunächst in den Prozess eingeführt werden müssen. Die Analysephase wird im Prozess nicht explizit genannt, da einige Vorarbeiten bereits getätigt sind, auf deren Ergebnisse stets zurückgegriffen werden kann (z.B. Zielgruppenanalyse) bzw. die im Teilprojekt bereits für alle zu entwickelnden Module vorgreifend durchgeführt wurden (z.B. Analyse/Festlegen der zu erlangenden Kompetenzen). Einige Teile der Analysephase sind darüber hinaus in die Initialisierungsphase integriert (z.B. Erkennen der Ressourcen des Experten/der Expertin). Grob- und Feinplanung entsprechen der Design-

¹ <https://wb-iliass.uni-freiburg.de> (Stand: 30.04.2015).

phase, die Inhaltsproduktion wird durch die Developmentphase dargestellt, während Implementation und Durchführung die Implementierungsphase repräsentieren. Die Evaluationsphase ist wie auch im ›ADDIE-Modell‹ in alle Prozessschritte integriert, sodass nach der Beendigung einer jeden Phase eine Überprüfung der Ergebnisse stattfindet. Die Abschlussevaluation eines Moduls ist im vorliegenden Prozessmodell nicht aufgeführt, da diese in einer gesonderten Evaluations- und Überarbeitungsphase behandelt wird, welche im Rahmen der zweiten Förderphase des Projekts noch dokumentiert werden soll (s. Abschnitt 3 ›Erfahrungen und Weiterentwicklung‹).



Abb. 2: Prozessmodell der Modulentwicklung im Teilprojekt ›Embedded Systems‹

Im vorliegenden Prozessmodell wurde ein besonderes Augenmerk auf die Serviceorientierung der PE gelegt, da die Rahmenbedingungen im Teilprojekt ›Embedded Systems‹ eine Fokussierung auf die Unterstützung der IE durch didaktische Beratung bezüglich Blended Learning und Merkmalen berufsbegleitend Lernender erfordern. Von der Beratung zur didaktischen Aufbereitung kann das Universitätslehrpersonal situativ auch für die grundlegende Lehre profitieren, indem es innovative Lehr-/Lernszenarien kennenlernt (s. Abschnitt 2.1 ›Gewinnung von Dozierenden‹). Darüber hinaus wurde darauf geachtet, dass dem Universitätslehrpersonal möglichst viele, nicht direkt den Lerninhalt betreffende Aufgaben abgenommen werden, insbesondere was die Gestaltung und Bereitstellung der Lehr-/Lernmaterialien sowie die organisatorischen Aspekte der Durchführung betrifft.

Im Leitfaden erhalten die IE eine Übersicht über die vorhandenen Hilfsmittel in jeder Phase des Prozesses, die ihnen zusätzlich zu den Serviceleistungen der PE während der Modulentwicklung zur Verfügung gestellt werden. Zu den Hilfsmitteln gehören beispielsweise Planungsdokumente, die – als Excel-Tabellen angelegt – das Dokumentieren der Ergebnisse der Grob- und Feinplanung erleichtern. Darüber hinaus steht ein weiterer Leitfaden zur Verfügung, der Hinweise zur Erstellung von Lernmaterialien enthält (zur Aufnahme von E-Lectures, Gestaltung von Übungsblättern etc.). Des Weiteren erhalten die IE Vorlagen für Präsentationsfolien und Übungsblätter. Für eine optimale Implementierung haben die IE bzw. deren Mitarbeitende, welche die Betreuung der Lernenden während der Durchführung des Moduls übernehmen, außerdem die Möglichkeit, an einer Schulung

für Tutorinnen und Tutoren teilzunehmen. Dort werden sie in die Arbeit mit der Lernplattform ILIAS und dem virtuellen Klassenzimmer mit Adobe Connect² eingeführt.

3 Erfahrungen und Weiterentwicklung

Innerhalb des Teilprojekts ›Embedded Systems‹ entstanden die drei Module ›Projektmanagement in Software Engineering für Embedded Systems‹, ›Wissenschaftliches Arbeiten‹ und ›Regelungstechnik‹. Bei der Planung und Entwicklung wurden das beschriebene Prozessmodell und die genannten Hilfsmittel angewendet. Die Rückmeldungen der im Projekt beteiligten IE bestätigen die besondere Ausrichtung des Prozessmodells auf die Serviceorientierung der PE: Die IE können sich auf die Produktion des Lehr-/Lernmaterials und Betreuung der Teilnehmenden konzentrieren, während sie dabei von den PE didaktisch beraten werden.

Weiterentwicklungspotential wurde bereits hinsichtlich der Evaluationsphase erkannt, die im Prozessmodell bisher ausschließlich in den einzelnen Entwicklungsphasen als formative Evaluation integriert ist und nicht als eigenständige Phase aufgeführt wird. Dazu wird zukünftig ein weiterer, spezifisch auf das Teilprojekt ›Embedded Systems‹ ausgelegter Evaluationsprozess erarbeitet, dokumentiert und umgesetzt. Dem Beispiel des Modulentwicklungsprozesses folgend, werden die Leistungen der PE und die erforderlichen Tätigkeiten der IE sowohl bei der Durchführung der Evaluation als auch bei der Überarbeitung von Modulen aufgezeigt werden.

Darüber hinaus können die Hilfsmittel, die den Modulentwicklungsprozess für die IE erleichtern, beständig weiterentwickelt werden. So kann beispielsweise der Leitfaden zur Erstellung von Lernmaterialien sukzessive um weitere Hinweise zu innovativen Lehr- und Lernmethoden ergänzt sowie der Dokumentvorlagen-Pool erweitert werden.

Die Anwendbarkeit des Prozessmodells für die Entwicklung vielfältiger didaktischer Szenarien wurde im Rahmen des Projekts bestätigt. So entstanden im Teilprojekt ›Embedded Systems‹ drei Module mit unterschiedlichsten Lehr-/Lernszenarien: computerunterstütztes kooperatives Lernen inklusive der Bearbeitung eines gemeinsamen Projekts mit integriertem

² <https://www.rz.uni-freiburg.de/services/elearning/ewerkzeuge/adobeconnect/adobe> (Stand: 30.04.2015).

Präsenz-Workshop (›Projektmanagement in Software Engineering für Embedded Systems‹), die Bearbeitung eines textbasierten E-Trainings mit anschließender Erstellung einer Ausarbeitung und Online-Präsentation unter Einbeziehung der Peer-Review-Methode (›Wissenschaftliches Arbeiten‹) sowie eine Online-Vorlesung bestehend aus E-Lectures, Selbsttests und Übungsaufgaben mit Besprechung der Lösung in Online-Meetings (›Regelungstechnik‹).

Aufgrund der positiven Erfahrungen bei der Entwicklung der Module im Teilprojekt ›Embedded Systems‹ und der Einsetzbarkeit für vielfältige Lehr-/Lernszenarien werden das Prozessmodell und die erstellten Hilfsmittel zukünftig für die Entwicklung weiterer Module im bestehenden Weiterbildungsprogramm ›Intelligente Eingebettete Mikrosysteme‹ (IEMS)³ übernommen. Durch die kontinuierliche Anwendung bei der Modulentwicklung kann das Prozessmodell inklusive Hilfsmittel fortwährend geprüft und kontinuierlich weiterentwickelt werden.

Literatur

- Allen, W. C. (2006). Overview and Evolution of the ADDIE Training System. *Advances in Developing Human Resources*, 8(4), 430–441.
- Branson, R. K., Wagner, B. M., & Rayner, G. T. (1977). *Interservice Procedures for Instructional Systems Development*. Task V Final Report. Florida State Univ., Tallahassee. Center for Educational Technology.
- Gagné, R. M., Wager, W. W., Golas, K. G., & Keller, J. M. (2005). *Principles of instructional design*. Toronto, ON: Thomson Wadsworth.
- Gesetz über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz – LHG). Verfügbar unter: <http://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=HSchulG+BW+Inhaltsverzeichnis&max=true> (Stand: 19.02.2015).
- Hochschulrektorenkonferenz (1993). *Die wissenschaftliche Weiterbildung an den Hochschulen*. EntschlieÙung des 170. Plenums vom 12. Juli 1993. Verfügbar unter: <http://www.hrk.de/positionen/beschluesse-nach-thema/convention/die-wissenschaftliche-weiterbildung-an-den-hochschulen/> (Stand: 19.02.2015).

³ <http://www.masteronline-iems.de/> (Stand: 30.05.2015).

Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2001). *Sachstands- und Problembeschreibung zur »Wahrnehmung wissenschaftlicher Weiterbildung an den Hochschulen«*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.09.2001. Verfügbar unter: http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2001/2001_09_21-Problembericht-wiss-Weiterbildung-HS.pdf (Stand: 19.02.2015).

Theorie des Szenarienbasierten Lernens

Abstract

Ein wichtiger didaktischer Forschungsgegenstand der letzten Jahrzehnte war es, einen Mittelweg zwischen Konstruktion und Instruktion zu finden. Deshalb wird bei der Umsetzung einer problemorientierten Lernumgebung das richtige Maß von Freiraum und Vorgaben gesucht.

Das Szenarienbasierte Lernen (SBL)¹ ermöglicht einen problemorientierten Lernansatz in der Weiterbildung. Dabei werden unter Einsatz von narrativen Darstellungen Lerninhalte in ein Szenario verwandelt, anhand dessen die weiteren Inhalte motiviert und erklärt werden können. Besonders für die Weiterbildung im Blended-Learning-Konzept ist diese Methode von großem Interesse, zumal dadurch eine aktive und motivierte Teilnahme in einer Online-Umgebung gefördert werden kann.

Der folgende Beitrag befasst sich mit den theoretischen Grundlagen des Problemorientierten Lernens bis hin zur Entwicklung der Methode des Szenarienbasierten Lernens. Das Szenarienbasierte Lernen wird erläutert und im Vergleich zum klassischen Problemorientierten Lernen diskutiert.

Schlagworte

Szenarienbasiertes Lernen, Problemorientiertes Lernen

¹ An der Deutschen Hochschule der Polizei Münster wurde das Konzept des Szenario-basierten Lernens entwickelt, welches ebenfalls wie das Szenarienbasierte Lernen mit SBL abgekürzt wird. Im Gegensatz zum Szenarienbasierten Lernen handelt das Szenario-basierte Lernen von einzelnen realitätsnahen Fallbeispielen der Polizeihochschule, um Führungskompetenzen im Masterstudiengang auszubilden und gezielt Inhalte zu vertiefen (Hauff, Heidemann, & Schumacher, 2008).

1 Projektrahmen

Im Rahmen des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, dem Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut, EMI und der Fraunhofer Academy entwickelte das Fraunhofer ISE ein wissenschaftliches Weiterbildungsangebot zur Thematik ›Energiesystemtechnik‹. Dabei entspricht das hier thematisierte CAS-Modul ›Intelligente Energienetze‹ einem Modul des Teilvorhabens ›Energiesystemtechnik‹. Im Bund-Länder-Programm ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹ wird das Verbundprojekt durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und durch die Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung (FRAUW) koordiniert. Die Zielgruppen der Weiterbildungsangebote des Projekts entsprechen den folgenden drei Personengruppen:

- Zielgruppe 1a
Hochschulabsolventen und -absolventinnen mit Bachelor-Abschluss in einem MINT-Studiengang,
- Zielgruppe 1b
Auszubildende mit Meisterdiplom/-brief aus dem MINT-Bereich,
- Zielgruppe 1c
Staatlich geprüfte Absolventen und Absolventinnen aus dem technischen Bereich.

Voraussetzungen zur Teilnahme am Weiterbildungsangebot ist eine mindestens zweijährige Berufserfahrung im MINT-Bereich und das Vorliegen eines Abschlusses wie in den Zielgruppen 1a, 1b oder 1c genannt.

2 Problemorientiertes Lernen

In der Weiterbildung ist es in den letzten Jahrzehnten zunehmend wichtig geworden, den Fokus nicht ausschließlich auf die Erweiterung von Wissensinhalten zu legen, sondern das Erlangen zusätzlicher Qualifikationen und Kompetenzen anzustreben. Unter den Lerntheorien war das Problemorientierte Lernen hierfür ein Vorreiter in der erziehungswissenschaftlichen Forschung. Es bietet einen Mittelweg zwischen der Konstruktion und der Instruktion (vgl. Seufert, Back, & Häusler, 2001; Zumbach, Weber, & Olsowski, 2007; Reinmann & Mandl, 2006).

Die Lerntheorie der Konstruktion besagt, dass der Erwerb von Wissen erst durch eine aktive Beteiligung der Lernenden am Lernprozess entsteht. Das Denkvermögen wird durch ausreichend komplizierte Sachverhalte ange-regt, auch »kognitiver Konflikt« (Montada & Piaget, 1970) genannt, sodass die Lernenden Wissen konstruieren. Dabei liegt der Fokus auf dem selbst-gesteuerten und teamzentrierten Lernen. Dementsprechend ist die Rolle der Lernenden aktiv. Die Rolle der Lehrenden ist eher passiv und nur in extremen Varianten nicht vorhanden. Das situierte Lernen wird dem Kon-struktivismus zugeordnet. Es entstand in den 1990er Jahren und betrachtet das zu erlangende Wissen kontextgebunden (vgl. Weber, 2007; Reinmann & Mandl, 2006; Zumbach et al., 2007).

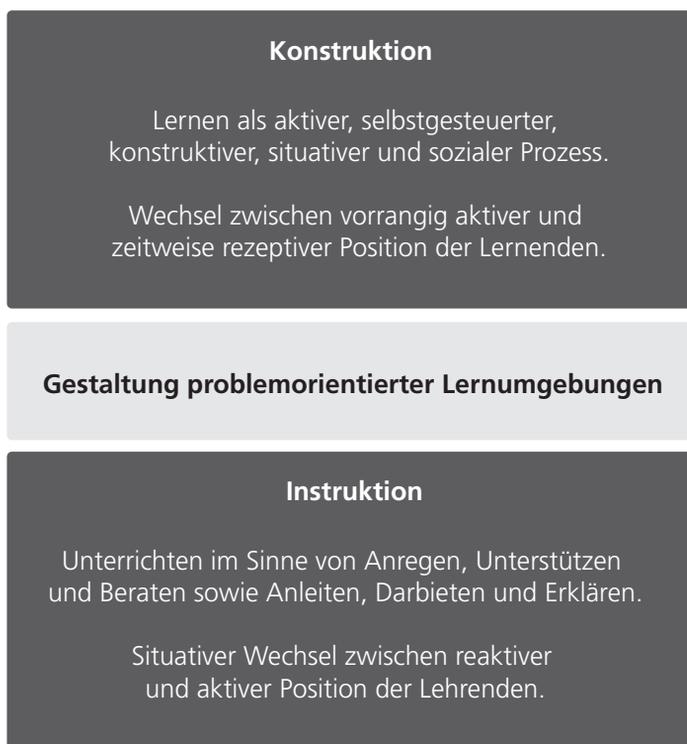
Ein zu berücksichtigendes Problem des Konstruktionsansatzes stellt die mögliche Überforderung der Lernenden durch die allein zu bewältigende Lernsituation dar. Diese Beobachtung ist lediglich in extremen Varianten des Konstruktionsansatzes (keine Instruktion) vorhanden und deshalb insbesondere auf die fehlende Unterstützung und Anleitung zurückzu-führen. Inwiefern eine Überforderung auftritt, ist abhängig davon, ob die Lernenden eher leistungsstark oder eher leistungsschwach sind, wobei dies mit der vorhandenen Eigeninitiative und Selbststeuerung der Lernenden zusammenhängt. Ein weiteres Problem ist der hohe Zeitaufwand, der sich sowohl für die Lehrenden als auch für die Lernenden ergibt. Reinmann und Mandl (2006, S. 635) erwähnen die »Gefahr von theoretischer Beliebigkeit und praktischer Ineffektivität«, die sich durch das vielseitige Spektrum an Gestaltungsmöglichkeiten von Lernumgebungen ergeben kann – auch bei einer weniger extremen Anwendung des Konstruktionsansatzes. Dennoch ergibt sich bei langfristigen Betrachtungen ein verbessertes Ergebnis für den Anwendungsbezug des erlernten Wissens (Reinmann & Mandl, 2006).

Die Lerntheorie der Instruktion beschreibt den Wissenserwerb als streng geregelten Prozess, in dem Wissen von den Lehrenden anhand eines Ge-genstandes zu den Lernenden übertragen wird. Damit ist hauptsächlich die Darbietung und Erklärung der Lehrenden gemeint. Die Lehrenden haben die Möglichkeit, den Lerninhalten eine systematische Struktur zu geben so-wie den Lernprozess zu überwachen und zu steuern. Schwächere Formen der Instruktion sind das Unterstützen, Begleiten, Beraten und Anregen. Die Rolle der Lernenden ist eher passiv und konsumierend. Weitere Aufgaben der Lernenden sind das Zuhören und Wiedergeben (Reinmann & Mandl, 2006).

Ein Problem des Instruktionsansatzes ist die Aneignung von isoliertem Wis-sen, welches nicht in den Kontext der Wissensstruktur der Lernenden ein-

gebettet ist. Weiterhin wird von den Lernenden kaum Eigeninitiative erwartet und die aktive Rolle der Lehrenden kann somit bei den Lernenden eine extrinsische Motivation bzw. Demotivation hervorrufen. Als Folge entsteht »träges Wissen« (Renkl, 1996), welches der Anwendbarkeit des Wissens widerspricht. Trotz dieser Schwächen sind die Stärken des Instruktionsansatzes beachtenswert: Die Lernenden werden nicht überfordert und erhalten eine Strukturierung der Lerninhalte und infolgedessen eine Strukturierung des Lernprozesses (vgl. Reinmann & Mandl, 2006).

Aus den Stärken und Schwächen des Konstruktions- und Instruktionsansatzes lässt sich ableiten, dass sowohl die Eigeninitiative und Selbststeuerung (Konstruktionsansatz) als auch die Unterstützung durch Lehrende (Instruktionsansatz) für einen möglichst effektiven Lernprozess vonnöten sind. Das Problemorientierte Lernen (POL) bietet einen Mittelweg zwischen Konstruktion und Instruktion.



Tab. 1: Problemorientierte Lernumgebungen ermöglichen einen Mittelweg zwischen Konstruktion und Instruktion (verändert nach Reinmann & Mandl, 2006)

Seinen Anfang nahm das POL zu Beginn des 20. Jahrhunderts an der Yale University durch Praxiserfahrungen in Laboren und führt über den Begriff des Erfahrungslernens von John Dewey (1958) und das Problem-Based-Learning (PBL) der medizinischen Fakultät der McMaster University in Hamilton/Ontario Kanada (1960er Jahre) und weiteren Vorreitern zu der heutigen weltweiten Anwendung des POL in vielen Bildungsformen, unter anderem in der Aus- und Weiterbildung (vgl. Weber, 2007; Zumbach et al., 2007).

Eine eindeutige Definition des POL liegt nicht vor, sodass im Folgenden eine Zusammenstellung aus mehreren Definitionen gegeben wird (Weber, 2007; Reusser, 2005; Zumbach et al., 2007; Gräsel, 1997; Rummeler, 2012). Hauptbestandteil des POL ist die Konfrontation der Lernenden mit einem Problem, das als Ausgangspunkt und zentraler Bestandteil des Wissenserwerbs gesehen wird. Es führt bei den Lernenden zu offenen Fragen, einem kognitiven Konflikt und lässt verschiedene Lösungsansätze zu. Als Problemformen können neben der typischen Aufgabe, situierte Fälle, Ereignisse oder Phänomene auftreten, wobei die Relevanz für die Lernenden, die Praxisnähe und die Authentizität der Probleme entscheidend sind, um anwendbares und transferfähiges Wissen zu gewährleisten.

Der Lernprozess im POL ist wichtiger für den Wissenserwerb als die Lösung des Problems selbst, da die Lernenden aktiv und selbstgesteuert Wissen konstruieren und dabei von Tutoren und Tutorinnen unterstützt und begleitet werden. Der Lernprozess und die Erarbeitung der Problemlösung geschehen gemeinsam in einer Gruppe, die miteinander Lern- und Problemlösungsstrategien entwickelt.

Die klassische Methode des POL ist die ›Siebensprungmethode‹, die sich auf eine Umstellung des McMaster Modells durch die Universität Maastricht zurückführen lässt (vgl. Weber, 2007). Die sieben Schritte lauten: (1) Begriffe klären, (2) Problem bestimmen, (3) Problem analysieren, (4) Erklärungen ordnen, (5) Lernfragen formulieren, (6) Informationen beschaffen und (7) Informationen austauschen. Dabei findet nur Phase (6) im Selbststudium statt, die anderen Phasen werden im Rahmen einer Gruppenarbeit absolviert.

Wichtig bei der ›Siebensprungmethode‹ ist, dass die Lernenden die gesamte Strukturierung des Problems und damit die Lerninhalte selbst erarbeiten. Die Lehrenden sind lediglich auf Anfrage als Expertinnen und Experten behilflich.

Vertiefte Problemanalyse
7. Informationen austauschen
Phase der Wissensaneignung
6. Informationen beschaffen (Selbststudium)
Erste Problemanalyse
5. Lernfragen formulieren
4. Erklärungen ordnen
3. Problem analysieren
2. Problem bestimmen
1. Begriffe klären

Tab. 2: Die sieben Phasen der ›Siebensprungmethode‹ (verändert nach Weber, 2007)

Von Mitgliedern der ›Cognition and Technology Group at Vanderbilt‹ wurde das ›Lernen in Zyklen‹ entwickelt, welches für die Bearbeitung von Problemen innerhalb des POL einen geeigneten Rahmen liefert (vgl. Reinmann & Mandl, 2006). Dabei wird ein neunphasiger Lernzyklus durchlaufen, währenddessen ein Problem bearbeitet bzw. gelöst wird. Mit jedem Durchlauf steigert sich die Komplexität der Probleme. Für die genaue Ausführung des ›Lernens in Zyklen‹ sei auf Reinmann und Mandl (2006) verwiesen.

Um die Zweckmäßigkeit von Vorkenntnissen zu berücksichtigen, die zum Verständnis des gesamten Inhalts benötigt werden, bietet die Elaborationstheorie (Reigeluth, 1979) eine gute Ausgangsbasis innerhalb der Disziplin des *Instructional Designs*. Demnach sollen Informationen ihrem Schwierigkeitsgrad entsprechend geordnet werden und die einfachen Themen zuerst bearbeitet werden. Als Vergleich wird der »optische Vorgang des Zooming« genannt (Reinmann & Mandl, 2006, S. 621), der zunächst die gesamten Lerninhalte betrachtet, nachfolgend einzelne Details genauer bearbeitet und anschließend wieder eine Betrachtung des Gesamten vornimmt.

Soeben wurden zwei Methoden innerhalb des POL vorgestellt, die eine Orientierung zur Gestaltung von klassischen problemorientierten Lernumgebungen (am Beispiel der ›Siebensprungmethode‹) oder webbasierten problemorientierten Lernumgebungen (am Beispiel des ›Lernens in Zyklen‹) liefern.

Einer der Hauptvorteile des POL ist der mögliche Ausgleich zwischen den Aspekten der Instruktion und Konstruktion, sodass zum einen ein aktiver Wissenserwerb stattfindet und zum anderen die instruktionelle Unterstützung einer möglichen Überforderung der Lernenden mit der Lernsituation vorbeugen kann. Besonders durch den erheblichen Motivationserhalt und die verbesserte Transferleistung ist das POL bedeutungsvoll für die Lehre, wie es im Folgenden erläutert wird. Nach der Argumentation von Schank (1994) sind Ziele die Basis des menschlichen Handelns, sodass die Ziele eines Lehrangebots lediglich dem Interesse der Lernenden entsprechen müssen, um eine »intrinsic Motivation« (Deci & Ryan, 1993) entstehen zu lassen. Dafür sollten situierte Fälle realitätsnah formuliert werden und Abstraktionen vermieden werden (Schank, 1994). Die Zielsetzung des kognitiven Konflikts besteht darin, die Lösung eines Problems anzustreben. Daraus wird gefolgert, dass dem POL eine erhöhte Motivationserhaltung zugrunde liegt (vgl. Schank, 1994). Sowohl Weber (2007) als auch Zumbach et al. (2007) erwähnen zusätzlich zur Motivation eine höhere Bereitschaft der Lernenden, Eigenverantwortung bei problemorientierten Lernumgebungen zu übernehmen. Die konstruktivistische, kognitive und neurowissenschaftliche Lernpsychologie liefert die Erkenntnis, dass POL dem herkömmlichen Unterricht überlegen ist, da dieser häufig zu trägem Wissen führt (Weber, 2007). Auch die Verbindung zwischen Theorie und Praxis, bessere Analyse- und Recherchefähigkeiten sowie eine nachhaltige Wissensanwendung wird dem POL zugeschrieben. Darüber hinaus konnte eine hohe Zufriedenheit und eine geringe Abbruchquote bei problemorientierten Studiengängen festgestellt werden (Weber, 2007). Der Lernerfolg im Hinblick auf die erlernten Kenntnisse bei problemorientierten Lernumgebungen ist im Vergleich in etwa auf dem gleichen Stand wie herkömmliche Ausbildungen (Zumbach et al., 2007). Langfristig führt das POL zu optimierten Problemlösestrategien und einer positiven Auswirkung auf den Wissenserhalt im Gedächtnis der Lernenden (Weber, 2007). POL ist eine weltweit und vielfältig eingesetzte Methode, die »neue Perspektiven für die Berufs- und Weiterbildung, für die Ausbildung an der Fachhochschule und Hochschule sowie für die Ausbildung von Lehrpersonen« (Weber, 2007, S. 27) bietet (Zumbach et al., 2007; Schank, 1994).

3 Grenzen des Problemorientierten Lernens in der webbasierten Weiterbildung

Ein Problem wurde im Abschnitt ›Problemorientiertes Lernen‹ als situierter Fall, als Ereignis, als Phänomen oder als Aufgabe, die es zu lösen gilt, beschrieben. Die realistische und authentische Formulierung eines abstrakten Problems wird durch das Konzept des POL und die genannten Methoden (›Siebensprungmethode‹ und ›Lernen in Zyklen‹) allerdings nicht beantwortet. Ferner ist bisher nicht geklärt, wie die Struktur des zu vermittelnden Inhalts und wie der Inhalt selbst in eine Struktur des POL gebracht werden kann. Deshalb stellt sich zum einen die Frage nach einer Transfermöglichkeit von fachlichen Inhalten auf eine problemorientierte Darstellung. Zum anderen besteht die Herausforderung darin, die ›Siebensprungmethode‹ auf die webbasierte Weiterbildung zu übertragen und das ›Lernen in Zyklen‹ so zu optimieren, dass nicht nur Probleme mit gesteigerten Komplexitätsgraden gelöst werden können, sondern auch gesamte Weiterbildungsangebote problemorientiert in einer Online-Lernumgebung gestaltet werden können. Die bisherigen Methoden des POL müssen schließlich an die webbasierte Weiterbildung angepasst werden. Dies bezieht sich zum einen auf die vorausgesetzte Gruppenarbeit der Lernenden und zum anderen auf die geforderte synchrone Bearbeitung der Lerninhalte. Die webbasierte Weiterbildung liefert aber eine nicht klassische Lernumgebung, in der die Lernenden sowohl zeitlich als auch örtlich getrennt lernen. Dadurch ist Gruppenarbeit kaum möglich und es wird einen stärkeren Wunsch nach Erklärungen von Lerninhalten, Rückmeldung zu den zu bearbeitenden Themen und der Beantwortung von Fragen geben. Die Lernenden streben in der webbasierten Weiterbildung nach einer stärkeren flankierenden Betreuung, dem das POL nicht ausreichend gerecht werden kann. Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, wurde das Szenarienbasierte Lernen im Rahmen der Erstellung des CAS-Moduls ›Intelligente Energienetze‹ entwickelt. Im Folgenden wird das Szenarienbasierte Lernen vorgestellt und in der Diskussion aufgezeigt, wie es die Grenzen des POL in der webbasierten Weiterbildung überwindet.

4 Szenarienbasiertes Lernen (SBL)

Das Szenarienbasierte Lernen (SBL) ist eine spezielle Anwendung des POL. Es beschreibt ein Problem mit Hilfe der Darstellungsform eines Szenarios. Szenarien werden als narrative Darstellungen mit versteckten Hinweisen und einer umfassenden Problemstellung geschrieben und können durch Bild- und Videomaterial unterstützt werden. Das SBL bietet einen strukturierten Ablauf einzelner Lernphasen in einer problemorientierten Lernumgebung, an dem sich Lehrende orientieren können.

Im SBL werden die Lernenden zunächst mit einem Gesamtszenario konfrontiert, welches für sie zunächst nicht in allen Facetten erfassbar ist. Das Gesamtszenario umfasst dabei den gesamten thematischen Inhalt eines Kurses oder Studiengangs und liefert eine anschauliche Motivation. Die Teilszenarien, welche inhaltlich vom Gesamtszenario abzweigen, wirken durch die kleineren thematischen Anteile weniger überfordernd und liefern nach der Bearbeitung eine Auflösung der Teilszenarien. Erst nach dem Durchlauf aller Teilszenarien kann eine Auflösung des Gesamtszenarios stattfinden. Innerhalb jeden Teilszenarios wird ein Prozess durchlaufen, der dem ›Lernen in Zyklen‹ (Reinmann & Mandl, 2006) ähnlich ist.

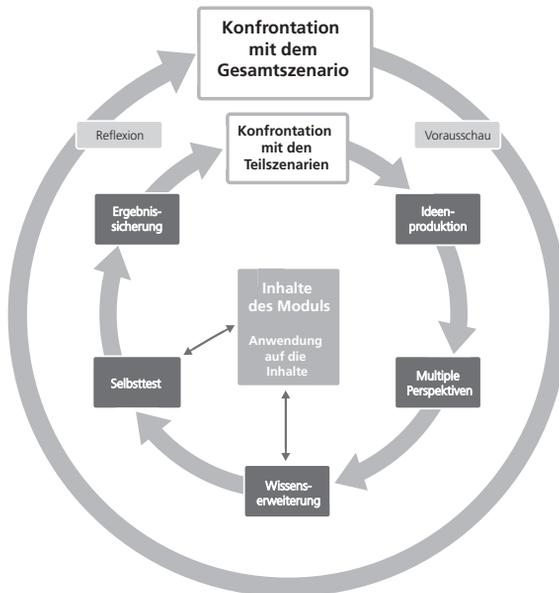


Abb. 1: Der Ablauf des Szenarienbasierten Lernens (eigene Darstellung)

Der theoretische Ablauf des Szenarienbasierten Lernens wird im Folgenden anhand der Abbildung 1 erklärt und es werden dabei einige Möglichkeiten aufgezeigt, das SBL zu gestalten. Für die Umsetzung bezüglich des Ablaufs und der Methodenwahl im CAS-Modul ›Intelligente Energienetze‹ wird auf den Beitrag von Weichler, Preis und Pichler (2015, ›Umsetzung des SBL‹, in diesem Band) verwiesen.

Für den optimalen Ablauf des SBL bietet es sich an, das Gesamtszenario zu Beginn eines Kurses vorzustellen (z.B. in einer ersten Präsenzphase), anschließend in der Vorausschau die Lehrziele sowie den inhaltlichen Kontext aufzuzeigen und schließlich das Vorwissen zu aktivieren. Daraufhin findet die Konfrontation mit dem ersten Teilszenario statt, woraufhin zu dem Teilszenario eine Ideensammlung in der Phase der Ideenproduktion und ein Ideenaustausch in der Phase der multiplen Perspektiven (Reinmann & Mandl, 2006) stattfindet. In der Phase der Wissenserweiterung folgt eine intensive Auseinandersetzung mit dem bereitgestellten Material in Form von E-Lectures und Literatur. Es werden Anwendungsbezüge der Inhalte geschaffen und dadurch die bisherigen Kenntnisse in der Phase der Anwendung der Inhalte gefestigt, was durch Übungsaufgaben oder Projektarbeiten geschehen kann. Das bisher Gelernte lässt sich abschließend durch Selbsttests überprüfen. Die drei Phasen (›Wissenserweiterung‹, ›Anwendung der Inhalte‹ und ›Selbsttest‹) können bei Bedarf mehrmals durchlaufen werden. Der Ablauf des SBL endet mit einer Ergebnissicherung in Bezug auf das Teilszenario und einer Reflexion über die erlernten Kenntnisse und den persönlichen Lernprozess. Danach kann der Ablauf des SBL mit dem nächsten Teilszenario fortfahren oder mit einem Abschluss zum Gesamtszenario enden.

5 Diskussion

Einer der Hauptunterschiede zur ›Siebensprungmethode‹, die als Methode des klassischen POL gilt, ist die Rolle der Lehrenden in Bezug auf die Zerlegung des Problems in Teilprobleme (Weber, 2007). Bei der ›Siebensprungmethode‹ wird ein zu bearbeitendes Problem durch die Lernenden selbst in Teilprobleme zerlegt – im SBL hingegen geschieht diese Vorstrukturierung durch die Lehrenden, sodass ein höherer Anteil an Instruktion deutlich wird. Das ›Lernen in Zyklen‹ enthält bereits eine Vorstrukturierung der Inhalte, jedoch nimmt bei dieser Methode ein Problem an Größe und Schwierigkeitsgrad von einem Zyklusdurchlauf zum nächsten zu (Reinmann &

Mandl, 2006). Im SBL gibt es keine sich steigernde Komplexität der Probleme innerhalb der Szenarien, damit die Inhalte eines Weiterbildungsangebots auf die Probleme übertragen werden können. Im SBL entspricht das Gesamtszenario dem Gesamthalt und die Teilszenarien den Lerneinheiten des Angebots. Durch diesen Aufbau des SBL bezüglich Gesamtszenario und Teilszenarien wird der Unterschied zum ›Lernen in Zyklen‹ deutlich, da das SBL eine Methode bietet, gesamte Weiterbildungsangebote problemorientiert zu gestalten.

Die Aufteilung in Gesamtszenarien und abzweigende Teilszenarien kann gut mit dem optischen Zooming in der Elaborationstheorie von Reigeluth (1979) verglichen werden (Reinmann & Mandl, 2006). Aus diesem Grund stützt die Elaborationstheorie von Reigeluth (1979) das SBL in seinem Aufbau (Gesamtszenario, Teilszenarien, Gesamtszenario). Der Anteil an Instruktion ist beim SBL höher als beim ›Lernen in Zyklen‹, da das SBL auf der Elaborationstheorie basiert und zusätzlich die Lerninhalte vorstrukturiert werden. Darüber hinaus werden durch die Gestaltung der Probleme mittels Szenarien die Inhalte praxis- und anwendungsnah aufbereitet, wie es die Theorie der Goal-Based-Szenarios (Schank, 1994) und der Anchored-Instruction-Ansatz (Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1990) empfehlen.

In Bezug auf den Ablauf unterscheidet sich das SBL vom ›Lernen in Zyklen‹ in Hinsicht auf die sich wiederholenden Phasen Wissenserweiterung, Anwendung der Inhalte und Selbsttest. Als zentrale Erweiterung wird dabei die Anwendung der Inhalte gesehen, da diese Phase einen praktischen Bezug für die Anwendung im Beruf herstellt, die Perspektiven erweitert und zu Transferwissen führt. Um einen abgeschlossenen Lernprozess in Bezug auf die Szenarien zu gewährleisten, liefert die Ergebnissicherung den bewussten Zusammenhang zwischen den Inhalten und den Szenarien. Dadurch bietet das SBL besondere didaktische Möglichkeiten für die Anwendung in der webbasierten Weiterbildung, welche im Folgenden nochmals zusammengefasst werden:

Die Aktivierung und Motivierung der Lernenden findet durch die Konfrontation mit den Szenarien statt, welche einen praxisnahen Bezug vermitteln. Dadurch wird den Lernenden direkt aufgezeigt, wie die Theorie in der Praxis Anwendung findet. Dabei werden die Eigeninitiative und die Neugierde an der Thematik gefördert. Die Teilnehmenden erlangen die Kompetenz, das Wissen auf neue Problemstellungen im eigenen beruflichen Umfeld transferieren zu können. Eine indirekte Instruktion wird durch die vorgegebene Ablaufstruktur des SBL, durch die Lernplattform und durch weitere

Methoden gegeben. Direkte Formen an Instruktion sind das Pflichtmaterial und der Kontakt zu den Lehrenden über Forum, E-Mail und Online-Meeting. Das SBL ermöglicht damit, die Lernenden auch online zu begleiten und zu unterstützen, wodurch eine mögliche Überforderung reduziert bzw. dieser im Voraus entgegengewirkt werden kann. Der individuelle Kontakt zu den Dozierenden und Tutorinnen und Tutoren sowie der Austausch der Teilnehmenden untereinander können zu einem positiven Lernverhalten beitragen.

6 Fazit

Das Szenarienbasierte Lernen stellt eine Methode dar, die die Stärken des POL in Bezug auf eine aktive Konstruktion von Wissen und den Motivationserhalt durch praxisnahe und authentische Problemstellungen nutzt. Darüber hinaus können durch die Phase Anwendung der Inhalte höhere Transferleistungen als bei bisherigen POL-Methoden hervorgerufen werden. Zusätzlich wird den Schwächen des POL durch den hohen Anteil an indirekter und direkter Instruktion einer Überforderung der Lernenden mit der Lernsituation vorgebeugt. Infolgedessen eignet sich das SBL für ein webbasiertes Weiterbildungsangebot in einer problemorientierten Lernumgebung und bietet somit für Lehrende eine Hilfestellung und Anleitung.

Literatur

- Arnold, P., Kilian, L., Thilloßen, A., & Zimmer, G. (2004). *E-Learning: Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren: Didaktik, Organisation, Qualität*. Nürnberg: BW Bildung und Wissen, Verlag und Software GmbH.
- C. Technology Group at Vanderbilt (CTGV) (1990). Anchored instruction and its relationship to situated cognition. *Educational Researcher*, 19(6), 2–10.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 223–238.
- Dietrich, S., & Herr, M. (2005). *Support für Neue Lehr- und Lernkulturen*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.

- Fredebeul, M. (2007). *Situiertes Lernen und Blended Learning: Didaktische Konzeption und methodische Gestaltungsansätze*. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Gräsel, C. (1997). *Problemorientiertes Lernen: Strategieanwendung und Gestaltungsmöglichkeiten*. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe, Verlag für Psychologie.
- Hauff, M., Heidemann, D., & Schumacher, E. M. (2008). Szenario-basiertes Lernen. Ein Konzept für die Entwicklung von Führungskompetenzen im Masterstudiengang an der Deutschen Hochschule der Polizei Münster. In B. Berendt, P. Tremp, H.-P. Voss & J. Wildt (Hg.), *Neues Handbuch Hochschullehre* (S. 1–18). Stuttgart.
- Klafki, W. (1970). Der Begriff der Didaktik und der Satz vom Primat der Didaktik (im engeren Sinne) im Verhältnis zur Methodik. In W. Klafki (Hg.), *Funkkolleg Erziehungswissenschaft* (Band 2, S. 53–88). Weinheim: Fischer-Bücherei.
- Kröger, H., & Reisky, A. (2004). *Blended Learning – Erfolgsfaktor Wissen*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Kunkel, M. (2011). *Das offizielle ILIAS 4-Praxishandbuch: Gemeinsam online lernen, arbeiten, kommunizieren*. München: Addison-Wesley-Verlag.
- Magnus, S. (2001). *E-Learning: Die Zukunft des digitalen Lernens im Betrieb*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Moriz, W. (2008). *Blended-Learning: Entwicklung, Gestaltung, Betreuung und Evaluation von E-Learningunterstütztem Unterricht*. Norderstedt: Books on Demand GmbH.
- Münzer, S., & Lindner, U. (2004). *Gemeinsam online lernen*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Pachner, A. (2009). *Entwicklung und Förderung von selbst gesteuertem Lernen in Blended-Learning-Umgebungen: Eine Interventionsstudie zum Vergleich von Lernstrategietraining und Lerntagebuch*. Münster: Waxmann Verlag GmbH.
- Pichler, A. A. (2015). *Einsatz ausgewählter Methoden im Blended-Learning-Konzept anhand der Erstellung des CAS-Moduls »Energieelektronik«*. Staatsexamensarbeit für Lehramt an Gymnasien, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Verfügbar unter: <https://www.freidok.uni-freiburg.de/iss/freidok>.
- Preis, L. (2015). *Problemorientiertes Lernen anhand der Erstellung des CAS-Moduls Intelligente Energienetze*. Staatsexamensarbeit für Lehramt an Gymnasien, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Verfügbar unter: <https://www.freidok.uni-freiburg.de/iss/freidok>.

- Reinmann, G., & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hg.), *Pädagogische Psychologie: ein Lehrbuch* (S. 613–656). Weinheim, Basel: Beltz, PVU .
- Reusser, K. (2005). *Problemorientiertes Lernen – Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung*. Verfügbar unter: www.fhnw.ch/sozialarbeit/intranet/studierende/studiengang-soziale-arbeit-olten-und-basel/master/reusser_2005.pdf (Stand: 04.04.2014).
- Rummler, M. (2012). *Innovative Lehrformen: Projektarbeit in der Hochschule; Projektbasiertes und problemorientiertes Lehren und Lernen*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Sauter, A. M., Sauter, W., & Bender, H. (2004). *Blended Learning: Effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining*. Unterschleißheim/München: Wolters Kluwer Deutschland GmbH.
- Schank, R. C. (1994). Goal-Based Scenarios: A Radical Look at Education. *The Journal of the Learning Sciences*, 3(4), 429–453.
- Schmidt, I. (2005). *Blended E-Learning: Strategie, Konzeption, Praxis*. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Seufert, S., Back, A., & Häusler, M. (2001). *E-Learning – Weiterbildung im Internet*. Kilchberg: SmartBooks Publishing AG.
- Uhl, V. (2003). *Virtuelle Hochschulen auf dem Bildungsmarkt*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag GmbH.
- Walter, S. (2007). *Blended Learning in der Hochschule: Entwicklung, Implementation und Evaluation eines didaktischen Konzepts am Beispiel der Wirtschaftsinformatik*. Freiburg i.Br.: Rudolf Haufe Verlag.
- Weber, A. (2007). *Problem-Based Learning. Ein Handbuch für die Ausbildung auf der Sekundarstufe 2 und der Tertiärstufe*. Bern: h.e.p. verlag ag.
- Weichler, J. K., & Eschbach, F. (2015). Die nachhaltige Entwicklung von Evaluationen für Pilotphasen und deren Überleitung in die Marktreife. In A. Mörth & A. Pellert (Hg.), *Handreichung Qualitätsmanagement in der wissenschaftlichen Weiterbildung – Qualitätsmanagementsysteme, Kompetenzorientierung und Evaluation* (S. 124–129). Berlin: Handreichung der wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs »Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen«.
- Zumbach, J., Weber, A., & Olsowski, G. (2007). *Problembasiertes Lernen, Konzepte, Werkzeuge und Fallbeispiele aus dem deutschsprachigen Raum*. Bern: h.e.p. verlag ag.

Umsetzung und Einsatz des Szenarienbasierten Lernens in der Weiterbildung

Abstract

Das Szenarienbasierte Lernen (SBL)¹ ermöglicht einen problemorientierten Lernansatz in der Weiterbildung. Dabei werden unter Einsatz von narrativen Darstellungen Lerninhalte in ein Szenario verwandelt, anhand dessen die weiteren Inhalte motiviert und erklärt werden können. Besonders für die Weiterbildung im Blended-Learning-Format ist diese Methode von großem Interesse, da durch das Szenarienbasierte Lernen eine aktive und motivierte Teilnahme in einer Online-Umgebung gefördert werden kann. In den letzten Jahrzehnten ist es zum wichtigen didaktischen Forschungsgegenstand geworden, um einen Mittelweg zwischen Konstruktion und Instruktion zu finden. Bei der Umsetzung einer problemorientierten Lernumgebung wird ein optimales Maß zwischen Freiraum und Vorgaben angestrebt.

Der vorliegende Beitrag diskutiert die Erfahrungen mit dem Szenarienbasierten Lernen innerhalb der Pilotphase des Weiterbildungsangebots »Intelligente Energienetze«.

Schlagworte

Szenarienbasiertes Lernen, Gestaltung von Szenarien

¹ An der Deutschen Hochschule der Polizei Münster wurde das Konzept des Szenario-basierten Lernens entwickelt, welches ebenfalls wie das Szenarienbasierte Lernen mit SBL abgekürzt wird. Im Gegensatz zum Szenarienbasierten Lernen handelt das Szenario-basierte Lernen von einzelnen realitätsnahen Fallbeispielen der Polizeihochschule, um Führungskompetenzen im Masterstudiengang auszubilden und gezielt Inhalte zu vertiefen (Hauff, Heidemann, & Schumacher, 2008).

1 Ausgangssituation

Um das Szenarienbasierte Lernen innerhalb eines Weiterbildungsangebots sinnvoll anwenden zu können, muss zunächst der Kontext des Vorhabens hinsichtlich Zielgruppe, Lehrziele und Lernsituation bestimmt werden. Deshalb wird im Folgenden näher auf die Konzeption des CAS-Moduls »Intelligente Energienetze« eingegangen.

Das CAS-Modul »Intelligente Energienetze« ist ein Modul des Weiterbildungsangebots »Energiesystemtechnik«, welches im Teilprojekt des Fraunhofer ISE im Verbundprojekt »Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung« der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, dem Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut, EMI und der Fraunhofer Academy entwickelt wurde. Die Förderung des Projekts erfolgte durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Bund-Länder-Programm »Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen«. Die Koordination des Verbundprojekts übernahm die Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung (FRAUW).

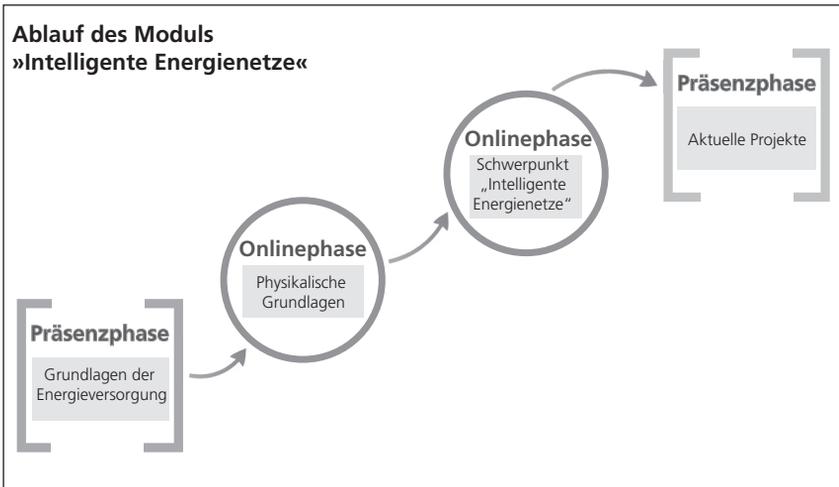


Abb. 1: Ablauf des CAS-Moduls »Intelligente Energienetze«
(verändert nach Pichler, 2015)

Das CAS-Modul »Intelligente Energienetze« wird im Blended-Learning-Format angeboten – einer effektiven Kombination von Präsenz- und Online-Phasen. In der sechsmonatigen Pilotphase wurden zwei Präsenzter-

mine durchgeführt, die zu Beginn und am Ende der Lernphase stattfanden (Abb. 1). Innerhalb dieser Präsenzphasen werden, abgesehen von der organisatorischen Einführung, grundlegende Lehrinhalte vermittelt. Als Einstieg dient in der Präsenzphase das Kapitel ›Grundlagen der Energieversorgung‹ und als Abschluss das Kapitel ›Aktuelle Projekte‹. In der ersten Online-Phase werden zur Wiederholung und Auffrischung physikalische Grundlagen vermittelt, bevor anschließend das Schwerpunktthema behandelt wird. Die Inhalte des CAS-Moduls ›Intelligente Energienetze‹ sind in Tabelle 1 dargestellt.

Kapitel	Lerneinheit	
Motivation	Wandel in der Energieversorgung	
Stromnetze	Stromnetzaufbau	
	Stromnetzkomponenten zur Übertragung und Verteilung	Leitung Transformator
	Stromnetzkomponenten zur Netzregelung	
	Stromnetzberechnungen	
Intelligente Energienetze	Motivation	
	Spannungsregelung	Regelbarer Ortsnetztransformator Blindleistungsregelung
	Wirkleistungsregelung	Zeitvariable Tarife & Smart Meter Energiemanagementsysteme Thermisch-elektrische Systeme
Ausblick	Kommunikationswege	
	Energiespeicher	

Tab. 1: Gliederung des CAS-Moduls ›Intelligente Energienetze‹ in einzelne Lerneinheiten (Preis, 2015)

Die Zielgruppe ist eine weitere wichtige Komponente, um das Szenarienbasierte Lernen auf die Inhalte der Weiterbildung anwenden zu können. Nach einer Zielgruppenanalyse ergaben sich die drei folgenden Personengruppen für die Weiterbildungsmodule in der ›Energiesystemtechnik‹:

- Zielgruppe 1a
Hochschulabsolventinnen und -absolventen mit Bachelor-Abschluss in einem MINT-Studiengang,
- Zielgruppe 1b
Auszubildende mit Meisterdiplom/-brief aus dem MINT-Bereich,
- Zielgruppe 1c
Staatlich geprüfte Absolventinnen und Absolventen aus dem technischen Bereich.

Die Voraussetzungen für eine Teilnahme am CAS-Modul sind ein Abschluss wie in den Zielgruppen 1a, 1b und 1c beschrieben, sowie mindestens zwei Jahre Berufserfahrung in einem relevanten Arbeitsfeld.

Für eine zielgerichtete Konzeption des Weiterbildungsangebots mit Hilfe des SBL müssen darüber hinaus noch die Lehrziele berücksichtigt werden, welche in Tabelle 2 zusammengefasst sind:

	Die Teilnehmenden...
Richtziele des Moduls	...beschreiben und interpretieren konventionelle sowie moderne Energiesysteme.
Richtziel des Themenbereichs Motivation	...schildern die aktuelle Situation durch den Wandel in der Energieversorgung und erfassen die Definition, Thematik und die Nützlichkeit Intelligenter Energienetze.
Richtziele des Themenbereichs Stromnetze	...beschreiben die Struktur und den Aufbau des Stromnetzes.
	...erläutern und berechnen die wichtigsten Komponenten des Stromnetzes.
	...transferieren die erlernten Kenntnisse auf die Berechnung von kleinen Stromnetzen (Netzausläufern).
Richtziele des Themenbereichs Intelligente Energienetze	...beschreiben die Intelligente Komponenten eines Energienetzes.
	...erläutern die ökonomische Betrachtung der Energienetze.
	...unterscheiden, bewerten und analysieren die Möglichkeiten der Optimierung moderner Energiesysteme.

Tab. 2: Lehrziele des CAS-Moduls »Intelligente Energienetze«

2 Transfer der Theorie in die Praxis

Von den Lehrzielen, Inhalten und den Rahmenbedingungen ausgehend, kann ein Transfer von der Theorie des Szenarienbasierten Lernens (s. Weichler, Preis, & Pichler, 2015, ›Theorie des SBL‹, in diesem Band) in die praktische Umsetzung stattfinden. Dieser Transfer lässt sich effektiv auf andere Weiterbildungsangebote im MINT-Bereich übertragen, da das SBL besonders für Kompetenzen (Fähigkeiten und Fertigkeiten) geeignet ist, die bei den Teilnehmenden Anwendungs-, Analyse- und Bewertungsstrategien fördern.

Um einen äußeren Rahmen schaffen zu können, wird zunächst ein Gesamtszenario benötigt, das den gesamten Lehrinhalt repräsentieren kann. Keineswegs muss das Gesamtszenario alle Bereiche abdecken, dennoch sollte es einen Überblick liefern und gleichzeitig so komplex gestaltet sein, dass einzelne Bereiche des Gesamtszenarios in Form von Teilszenarien für eine Lösungsfindung genauer betrachtet werden müssen. Darüber hinaus dient das Gesamtszenario dazu, einen umfassenden Zusammenhang zwischen den einzelnen Lerneinheiten herzustellen – die Teilszenarien hingegen beziehen sich lediglich auf den Inhalt einzelner Lerneinheiten. Bei der Entwicklung der Szenarien ist zu beachten, dass die Inhalte anhand der Szenarien erlernt werden und nicht die Szenarien bereits die vollständigen, zu erlernenden Inhalte wiedergeben.

Die Konzeption des Moduls sah vor, mit einer Präsenzphase zu starten und zunächst einige Grundlagen in Bezug auf die Energieversorgung bereitzustellen, damit die Teilnehmenden zu Beginn des Moduls den gleichen Wissensstand besitzen. Diese Grundlagen konnten jedoch nicht in Teilszenarien dargestellt werden, da sich das zugehörige Teilszenario zu sehr vom Gesamtszenario unterscheiden würde und somit nicht der Konzeption des SBL entspräche. Auch einzelne Themengebiete gegen Abschluss des Moduls, die als Exkurse eingeordnet wurden, passten nicht in das Konzept des SBL, da ihnen durch ein Szenario ein zu großes Gewicht verliehen worden wäre. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, die Lerneinheiten als Szenarienkapitel, Grundlagenkapitel und Exkurse zu definieren (Tab. 3), um zu verdeutlichen, welche Lerneinheiten mit einem Szenario unterlegt wurden.

	Definition
Szenarienkapitel	Lerninhalte, die mit dem Gesamtszenario in Verbindung stehen und durch ein Teilszenario motiviert werden
Grundlagenkapitel	Grundlagen zur Schaffung von Vorkenntnissen oder Einführung in eine Lerneinheit
Exkurse	weiterführendes Kapitel, das zusätzliche Informationen beinhaltet oder einen Ausblick auf verwandte Themen liefert

Tab. 3: Definition der Kapitelkategorien (Preis, 2015)

Indem für jede Lerneinheit die Frage geprüft wurde, ob eine problemorientierte Betrachtung generell möglich ist, ergab sich im CAS-Modul ›Intelligente Energienetze‹ folgende Zuordnung von Grundlagenkapitel (G), Szenarienkapitel (S) und Exkurse (E) zu den jeweiligen Lerneinheiten:

Kapitel	Lerneinheit		
Einstieg	Grundlagen der Energieversorgung		G1
	Physikalische Grundlagen		G2
Motivation	Wandel in der Energieversorgung		G3
Stromnetze	Stromnetzaufbau		G4
	Stromnetzkomponenten zur Übertragung und Verteilung	Leitung	S1
		Transformator	S2
	Stromnetzkomponenten zur Netzregelung		G5
Stromnetzberechnungen		S3	
Intelligente Energienetze	Motivation		G6
	Spannungsregelung	Regelbarer Ortsnetztransformator Blindleistungsregelung	S4
	Wirkleistungsregelung	Zeitvariable Tarife & Smart Meter Energiemanagementsysteme Thermisch-elektrische Systeme	S5
Ausblick	Kommunikationswege		E1
	Energiespeicher		E2
	Aktuelle Projekte		G7

Tab. 4: Zuordnung der Kapitelkategorien zu den Lerneinheiten und struktureller Ablauf (verändert nach Preis, 2015)

Tabelle 4 zeigt den strukturellen Ablauf des CAS-Moduls – inklusive der Präsenzphasen.

Die Teilnehmenden bearbeiten zunächst einige Grundlagenkapitel, gefolgt von der Einführung in das SBL mit Hilfe des Gesamtszenarios und des ersten Teilszenarios. Es schließen sich daraufhin weitere Szenarienkapitel an, welche von zwei Grundlagenkapiteln unterbrochen werden. Das Modul endet mit zwei Exkursen und einem Grundlagenkapitel, die in einer Präsenzveranstaltung behandelt werden.

Aus der Struktur wird ersichtlich, dass sich das SBL auf vielfältige Weise auf die unterschiedlichsten Inhalte übertragen lässt und sich somit auch für andere Weiterbildungsangebote ein weites und flexibles Einsatzgebiet öffnet.

3 Umsetzung und Erfahrungen

Dennoch stellt sich in Bezug auf das CAS-Modul ›Intelligente Energienetze‹ die Frage, wie das SBL konkret umgesetzt werden kann und welche Vorgaben während der Formulierung und Implementierung des Gesamtszenarios und der zugehörigen Teilszenarien beachtet werden müssen.

Zunächst gilt es bei der Konzeption eines Gesamtszenarios, einen möglichst komplizierten Sachverhalt zu wählen und diesen sowohl mit wichtigen als auch mit irrelevanten Informationen auszuformulieren. Unterstützung hierfür liefern Bilder oder Videomaterial, die den Sachverhalt darstellen und veranschaulichen, um so einen realistischen, praxisnahen Kontext zu schaffen. Bei der Gestaltung sollte darauf geachtet werden, dass einzelne Aspekte innerhalb der E-Lectures und der Übungsaufgaben stets erneut aufgegriffen werden können, sodass die Anwendung auf die Lehrinhalte erleichtert wird. Abschließend sollte es nach der Bearbeitung des Gesamtszenarios möglich sein, eine zusammenfassende Diskussion und ein Fazit zu formulieren. Das Gesamtszenario im CAS-Modul ›Intelligente Energienetze‹ besteht aus einem Wohn- und Handlungsort, einer Hauptdarstellerin, welche in jedem Teilszenario vorkommt, wahlweise aus Nebendarstellenden und einem Betrachtungsgegenstand in Bezug auf die Inhalte. In diesem konkreten Fall ist der Betrachtungsgegenstand ein Netzausläufer – ein kleiner Abschnitt in einem Stromnetz –, in dem die Hauptperson des Gesamtszenarios ihren Wohnsitz hat.

Die Teilszenarien dagegen zweigen thematisch vom Gesamtszenario ab und führen zu einer spezifischen Auseinandersetzung mit den Lerninhalten.

Dabei wird ein Teil des Betrachtungsgegenstandes genauer analysiert und weitere Nebendarstellerinnen und Nebendarsteller treten wahlweise hinzu. Der Wohn- und Handlungsort kann in der Nähe oder weiter entfernt sein, solange es einen schlüssigen Zusammenhang gibt. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, einen Betrachtungsgegenstand wiederholt aufzunehmen, wobei unterschiedliche Ausschnitte fokussiert werden. So wird beispielsweise im ersten Teilszenario S1 (s. Tab. 4 und Abb. 2) auf den Ausschnitt einer elektrischen Leitung als Teil des Betrachtungsgegenstands des Netzausläufers eingegangen. Es gilt, in der Darstellung die Praxisnähe zu beachten, indem Aufgaben gestellt werden, die typischerweise mit dem Alltag der Kursteilnehmenden in Verbindung stehen.

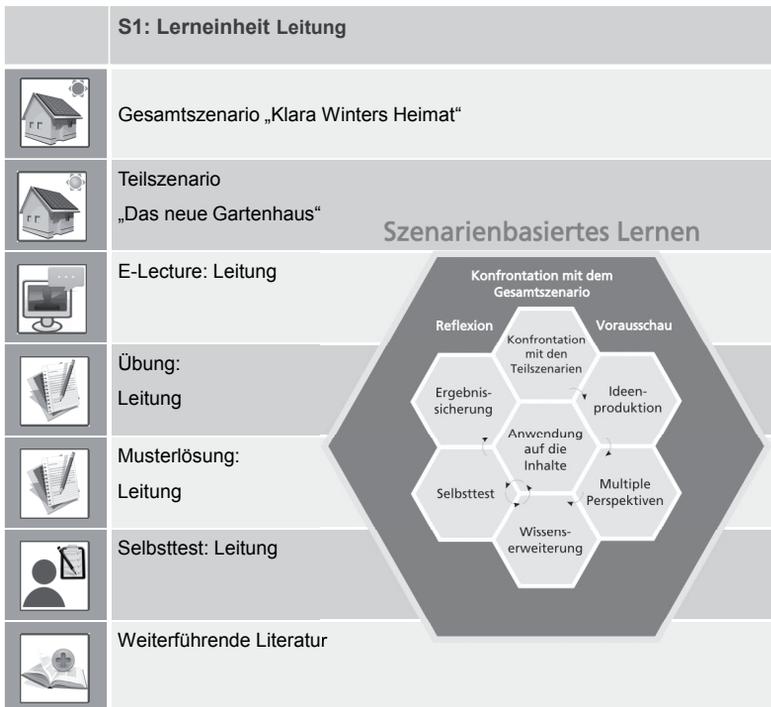


Abb. 2: Ablauf des ersten Szenarienkaptels auf der Lernplattform

Die in einer Lerneinheit auf der Lernplattform darstellbaren Komponenten zur Umsetzung des SBL sind die Konfrontation mit dem Gesamtszenario, die Konfrontation mit den Teilszenarien, die Wissenserweiterung mittels der E-Lectures, die Anwendung der Inhalte mittels Übungsaufgaben inklusive

Musterlösungen und der Selbsttests. Dabei kann die Anwendung der Inhalte bedeuten, Zusammenhänge zwischen Szenarien, Inhalt und Praxisbeispielen herzustellen. Innerhalb einer E-Lecture kann auf die Szenarien verwiesen werden oder Übungsaufgaben können derart gestaltet sein, dass die Daten in dem Szenario direkt berechnet oder analysiert werden. Die Entwicklung und Platzierung der restlichen Phasen des SBL gestalten sich in der Umsetzung schwieriger als die oben genannten Phasen des SBL. Die Phase der Vorausschau kann durch strukturelle Hilfen wie die Gliederungen der Lerneinheit und durch eine Wiederholung der Lernziele zu Beginn einer E-Lecture stattfinden. Die Struktur wird im Fall des CAS-Moduls ›Intelligente Energienetze‹ durch die Gliederung des Moduls auf der Lernplattform angezeigt. Die thematischen Zusammenhänge im Modul sind stets anhand der übergeordneten Blöcke (Motivation, Stromnetze, Intelligente Energienetze) erkennbar (Tab. 1). Die Phase der Ideenproduktion wird von jedem Teilnehmenden selbstorganisiert durchgeführt und das Forum ermöglicht die Phase der multiplen Perspektiven. Für die Phase der Ergebnissicherung und Reflexion wurde in der Pilotphase insbesondere die Musterlösung von Aufgaben zu Teilszenarien und die Gestaltung von Wikis verwendet sowie die offene Diskussion im Forum. Um eine letzte Ergebnissicherung in Bezug auf das Gesamtszenario gewährleisten und offenen Interpretationen Raum bieten zu können, werden diese in Form einer Diskussion während der Abschlusspräsenzphase umgesetzt.

4 Erfahrungen aus der Pilotphase und Diskussion der Beobachtungen

Für die Pilotierung wurde ein dreistufiges Evaluationskonzept entwickelt (Weichler & Eschbach, 2015), das in der Pilotphase des Moduls ›Intelligente Energienetze‹ zur Anwendung kam. Die Evaluation berücksichtigt insbesondere auch die Erfahrung der Probandinnen und Probanden mit dem SBL. In der Pilotphase des CAS-Moduls ›Intelligente Energienetze‹ zeichneten die Teilnehmenden ein positives Stimmungsbild bezüglich ihrer Akzeptanz des SBL.

In Bezug auf den Überblick zu den unterschiedlichen Lerneinheiten ergab sich durch die Realisierung des optischen Zoomings mit Hilfe des Gesamtszenarios und den Teilszenarien eine klare und vorteilhafte Struktur des Weiterbildungsangebots. Die Zielstellung und Motivation der meisten Lerneinheiten war deutlich gegeben. Auffällig war, dass das Sichbewusstwerden der Zielstellung und der Motivation in der Lerneinheit Physikalische Grund-

lagen (platziert vor den Szenarienkapiteln) weniger stark ausgeprägt war. Diese Tatsache weist darauf hin, dass in Szenarienkapiteln die Klarheit über die Zielstellung und die Motivation verstärkt gegeben sind. Es ist auch ein Hinweis darauf, dass es für die Umsetzung sinnvoll ist, das Szenario schon zu einem früheren Zeitpunkt vorzustellen bzw. die Grundlagen stärker vor dem Hintergrund der darauf folgenden Themen zu motivieren.

Die Rückmeldung der Teilnehmenden zeigte, dass die Präsenzphase inhaltlich erweitert werden sollte. Die Präsenzphase in der Pilotphase umfasste einen zeitlichen Rahmen von eineinhalb Tagen, in denen ein inhaltlicher Einstieg geboten war, aber auch einem großen organisatorischen Anteil nachgekommen werden musste. Daher ist vorgesehen, die Präsenzphase zukünftig zu verlängern, um die ersten drei Lerneinheiten, hierbei insbesondere die physikalischen Grundlagen, in die Präsenzphase aufnehmen zu können. Dadurch wird zugleich eine Motivation des weiteren Verlaufs gewährleistet, da die Lerneinheit G1 eine inhaltliche Motivation des Kurses beinhaltet. Des Weiteren lässt sich das Gesamtscenario früher vorstellen (s. Abschnitt 5 ›Ausblick‹).

Die webbasierte Umsetzung des SBL in den Phasen Ideenproduktion, Multiple Perspektiven und Ergebnissicherung stellte eine zentrale Herausforderung dar, da die asynchrone Bearbeitung der Lerneinheiten durch die Teilnehmenden keine zeitnahe Diskussion ermöglicht. Der Grund für die Wahl eines webbasierten Lernens liegt in der Berücksichtigung der individuellen Familien- und Berufssituation der Teilnehmenden – möglichst wenig verpflichtende Termine werden geplant, sodass ein hoher Grad an Flexibilität erhalten bleibt. Darüber hinaus wurden die Phasen Ideenproduktion und Multiple Perspektiven bewusst nicht mittels lernerflankierten Methoden umgesetzt, um nicht zu viele Vorgaben in der Erarbeitung der Szenarien zu geben. Allerdings wurde in der Pilotphase auch offensichtlich, dass eine Anregung zu einem Ideenaustausch der positiven Atmosphäre unter den Teilnehmenden förderlich ist. Dies wiederum impliziert ein dynamisches Arbeiten, da so die Anonymität innerhalb des Kurses abnimmt.

Besondere Vorteile ergaben sich durch das SBL im Transfer der erlernten Themen auf praxisorientierte Situationen im Alltag. Die Evaluationsergebnisse zeigen, dass durch die Weiterbildung im Berufsalltag neue Fragen gestellt werden können, die eine neue Perspektive im bisherigen Geschäftsfeld ermöglichen. Auch die Praxisnähe der Szenarien erhielt eine positive Resonanz, da im jeweiligen Berufszweig ein derartiges Szenario von den Teilnehmenden wiedererkannt wurde. Basierend auf den Rückmeldungen der Probandinnen und Probanden in der ersten Stufe der Evaluation (Weichler

& Eschbach, 2015), wurden ihnen weitere Szenarien für die Klausurvorbereitung bereitgestellt. Dies erleichterte den Teilnehmenden das Lösen des in der Klausur gestellten Szenarios. Dazu nutzten die Teilnehmenden ihre bisher erlernten Kompetenzen und transferierten diese auf neue, aber ähnliche Thematiken.

Aufgrund der Ergebnisse der Pilotphase entwickelten sich für die nachfolgenden Durchführungen des CAS-Moduls ›Intelligente Energienetze‹ weitere Möglichkeiten für die didaktische Umsetzung, die nachfolgend näher beleuchtet werden.

5 Ausblick

Aus den Erfahrungen und Beobachtungen der Pilotphase und aus den Ergebnissen der Evaluation kristallisierten sich Ansatzpunkte für eine Optimierung des SBL heraus. Vor allem in den Phasen der multiplen Perspektive, der Ergebnissicherung und der Reflexion werden Realisierungschancen deutlich.

Um die Phase der multiplen Perspektive des SBL webbasiert effektiv gewährleisten zu können, ist bei zukünftigen Veranstaltungen geplant, die Teilnehmenden des Weiterbildungsangebotes zu Beginn der Lernphase in Gruppen einzuteilen, die sich in eigens zugeteilten Foren auf der Lernplattform mit den Teilszenarien auseinandersetzen. In den gruppeninternen Foren sollen Diskussionen und der Austausch von Sichtweisen über Teilszenarien angeregt werden, die im Rahmen einer Projektarbeit in Online-Meetings als Vortrag den anderen Teilnehmenden vorgestellt werden sollen. Die Projektarbeit hat vor allem zum Ziel, die Phase der multiplen Perspektiven durch das Einbringen der verschiedenen beruflichen Hintergründe zu bereichern und zu fördern. Durch das unter den Teilnehmenden vertretene Berufsspektrum können verschiedene Standpunkte zu den Teilszenarien eingebracht werden, sodass eine Vielfalt an Lösungsvorschlägen entsteht, die anschließend im Rahmen von Online-Meetings im Plenum diskutiert werden kann.

Für eine nachhaltige Phase der Ergebnissicherung soll im Rahmen der Abschlusspräsenzphase nochmals mittels Gruppendiskussionen auf die Szenarien Bezug genommen werden. Hierbei werden die Ideen der Gruppen pro Teilszenario gesammelt, die sich im Laufe der Lernphase entwickelt haben. Anschließend werden die Ergebnisse der Gruppen vorgestellt, sodass das

Gesamtszenario abschließend im Plenum diskutiert und besprochen werden kann. Die Ergebnissicherung des Gesamtszenarios im Plenum gewährleistet somit einen Abschluss des Lösungsfindungsprozesses. Diese Vorgehensweise wurde aufgrund der hohen Komplexität des Gesamtszenarios gewählt und wäre in einer Online-Umgebung nur unter erschwerten Bedingungen umsetzbar. Des Weiteren ist es vorteilhaft, die Ergebnissicherung in einer Präsenzphase durchzuführen, da vor Ort die Komponente der räumlichen und zeitlichen Distanz nicht gegeben und somit eine dynamische Diskussion vor Ort unter Berücksichtigung multipler Perspektiven möglich ist.

Da die Phase der Reflexion aktiver gefördert und gefordert werden soll, ist geplant, künftig mit ›Peer-Feedbacks² oder anonymen ›Peer-Feedbacks‹ zu arbeiten. Dies stellt eine Methode dar, bei der sich die Teilnehmenden untereinander Rückmeldungen zum Beispiel zu ihren schriftlich verfassten Ergebnissen einer Übung geben. Dadurch wird den Teilnehmenden die Möglichkeit gegeben, die erlernten Inhalte in eigener Darstellung zu reproduzieren und sich gegenseitig zu reflektieren. Des Weiteren ist eine Zielsetzung, mehr Möglichkeiten zur Netzwerkbildung auf der Lernplattform zu implementieren, zum Beispiel Foren, Blogs oder Profile, mit deren Hilfe die Teilnehmenden sich und ihren beruflichen Werdegang vorstellen können, um innerhalb des Kurses berufliche Kontakte zu knüpfen.

Zusammengefasst liefert das SBL eine didaktisch wertvolle Methode, die bei geeignetem Einsatz die Teilnehmenden in hohem Maße motiviert und zu anwendungsbezogenen und transferorientierten Kompetenzen führt.

Literatur

Hauff, M., Heidemann, D., & Schumacher, E. M. (2008). Szenario-basiertes Lernen. Ein Konzept für die Entwicklung von Führungskompetenzen im Masterstudiengang an der Deutschen Hochschule der Polizei Münster. In B. Berendt, P. Tremp, H.-P. Voss & J. Wildt (Hg.), *Neues Handbuch Hochschullehre* (S. 1–18). Stuttgart.

Preis, L. (2015). *Problemorientiertes Lernen anhand der Erstellung des CAS-Moduls Intelligente Energienetze*. Staatsexamensarbeit für Lehramt an Gymnasien,

² Für eine ausführlichere Begriffserklärung von Peer-Feedback bzw. Peer-Learning siehe Topping (1998) und Topping (2005).

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Verfügbar unter: <https://www.freidok.uni-freiburg.de/iss/freidok>.

Topping, K. J. (1998). Peer Assessment Between Students in Colleges and Universities. *Review of Educational Research*, 68(3), 249–276.

Topping, K. J. (2005). Trends in Peer Learning. *Educational Psychology*, 25(6), 631–645.

Weichler, J. K., & Eschbach, E. (2015). Die nachhaltige Entwicklung von Evaluationen für Pilotphasen und deren Überleitung in die Marktreife. In A. Mörth & A. Pellert (Hg.), *Handreichung Qualitätsmanagement in der wissenschaftlichen Weiterbildung – Qualitätsmanagementsysteme, Kompetenzorientierung und Evaluation* (S. 124–129). Berlin: Handreichung der wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs »Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen«.

Methoden- und Medienvielfalt im CAS-Modul ›Intelligente Energienetze‹

Abstract

Der folgende Beitrag stellt angewandte Methoden in der webbasierten Weiterbildung sowie die Entwicklung und Förderung selbstgesteuerten Lernens in Blended-Learning-Formaten am Beispiel des CAS-Moduls ›Intelligente Energienetze‹ dar. Basierend auf den theoretisch-didaktischen Vorüberlegungen in der Entwicklungsphase und Bezug nehmend auf die in der Pilotphase gesammelten Erfahrungen werden für Interessierte, die selbst an der Entwicklung von Blended-Learning-Angeboten beteiligt sind, Aspekte ausgeführt, inwieweit Zusammenhänge zwischen Lehrzielen, Zielgruppen und Lehrinhalten die methodisch-didaktische Realisierung beeinflussen.

Schlagworte

Webbasierte Weiterbildung, Blended Learning, E-Lectures, Wiki, Selbsttests, Online-Meeting

1 Kontext des Projekts und didaktischer Rahmen

Das CAS-Modul ›Intelligente Energienetze‹ ist ein Modul des Weiterbildungsangebots ›Energiesystemtechnik‹, welches ein Teilvorhaben des Fraunhofer ISE im Verbundprojekt zwischen der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, dem Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut, EMI und der Fraunhofer Academy innerhalb des Projekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ ist. Die Förderung des Verbundprojekts erfolgte durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Bund-Länder-Programm ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹. Die Koordination des Verbundprojekts hat die Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung (FRAUW) übernommen.

Die Weiterbildungsangebote des Verbundprojekts richten sich an folgende Zielgruppen:

- Zielgruppe 1a
Hochschulabsolventinnen und -absolventen mit Bachelor-Abschluss in einem MINT-Studiengang,
- Zielgruppe 1b
Auszubildende mit Meisterdiplom/-brief aus dem MINT-Bereich,
- Zielgruppe 1c
Staatlich geprüfte Absolventinnen und Absolventen aus dem technischen Bereich.

Voraussetzungen zur Teilnahme am Weiterbildungsangebot sind die Zugehörigkeit zu mindestens einer der oben genannten Zielgruppen sowie eine mindestens zweijährige Berufserfahrung im MINT-Bereich.

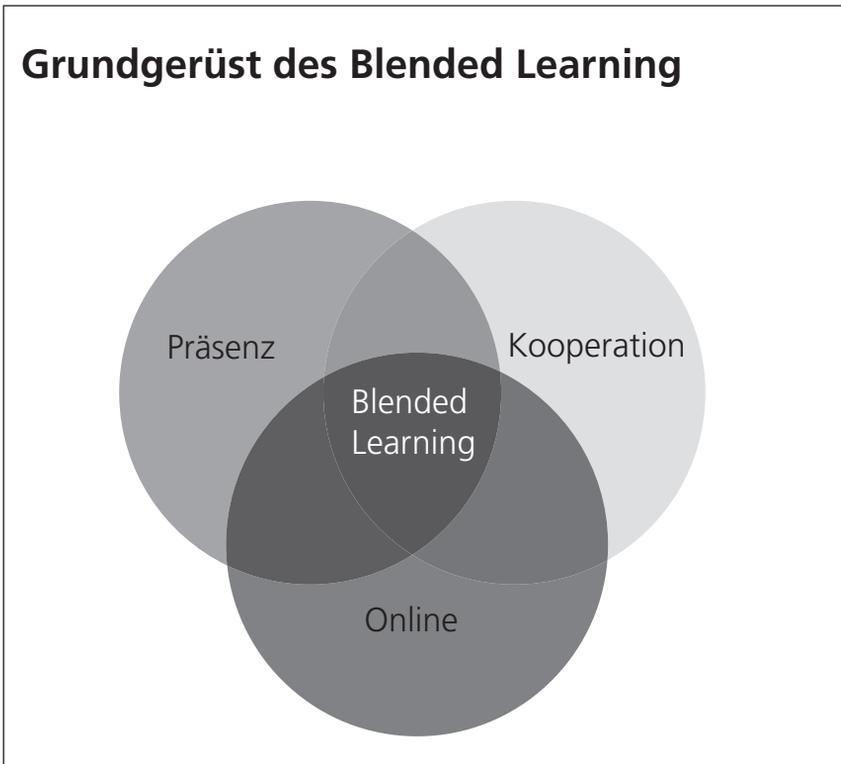


Abb. 1: Grundgerüst des Blended-Learning-Konzepts (Quelle: Kröger & Reisky, 2004)

Um der Zielgruppe neben dem beruflichen und privaten Alltag gerecht zu werden, liegt allen Angeboten das Blended-Learning-Format als didaktisches Lernkonzept zugrunde.

Da die Studie von Uhl (2003) zeigte, dass eine reine webbasierte, mediale Weiterbildung das Lernen in einem sozialen Umfeld mit persönlichem Kontakt zu den Mitlernenden und Lehrenden nicht ersetzen kann, entwickelte sich im Zuge von Beobachtungen und Evaluationen des E-Learnings innerhalb der letzten Jahre eine Kombination aus Präsenz- und Online-Phasen – unter anderem das Blended Learning (s. Abb. 1) (Pachner, 2009; Pichler, 2015).

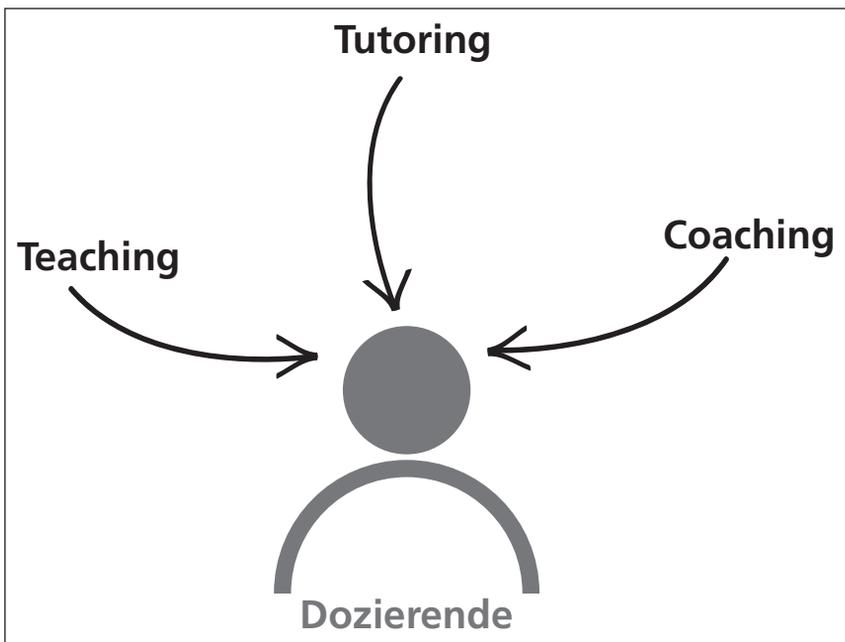


Abb. 2: Die Rolle des Lehrenden in der webbasierten Lernumgebung (Pichler, 2015, nach Fredebeul, 2007)

Bei der Konzeption eines Weiterbildungsangebots in einem Blended-Learning-Format ist zu berücksichtigen, dass sich nicht nur das Lernen aus Sicht der Teilnehmenden von der traditionellen Unterrichtsführung unterscheidet, sondern sich auch das Lehren im webbasierten Lernkonzept didaktisch verändert (s. Abb. 2) (Fredebeul, 2007). In einem medialen Kontext unterliegt das methodisch-didaktische Anforderungsprofil an die Lehr-

person einem Wandel, da die Methoden nun einen größeren Faktor der Motivationserhaltung aufweisen müssen, der die zeitliche und räumliche Distanz zwischen Lehrenden und Lernenden überbrückt. Neben der Aufgabe der Wissensvermittlung als Expertin bzw. Experte (Teaching) muss eine verantwortliche Lehrperson die Aufgabe einer Tutorin bzw. eines Tutors erfüllen in Form von fachlicher Betreuung der Teilnehmenden (Tutoring). Ein dritter Bereich, der von der Lehrperson abgedeckt werden muss und der in einer webbasierten Umgebung aufwändiger zu erfüllen ist als in einer vergleichbaren traditionellen Unterrichtssituation, ist die Rolle einer Traineein bzw. eines Trainers (Coaching) (Fredebeul, 2007).

2 Theoretisch-didaktische Überlegungen zur Sicherung eines effektiven Einsatzes der Methoden und Medien

Vor der konkreten Inhaltskonzeption und der Methoden- und Medienarbeit müssen einige Arbeitsschritte beachtet werden, auf die im Folgenden näher eingegangen wird. Der »Primat der Didaktik« (Klafki, 1970) legt fest, dass für die Entwicklung eines qualitativ hochwertigen Weiterbildungsangebotes zunächst nach den Lehrzielen gefragt wird, um die Lehrinhalte festzulegen. Erst anschließend wird konkret auf die Methoden und Medien eingegangen. Für eine didaktisch sinnvolle Platzierung der Methoden und Medien muss auf die Zielgruppe Rücksicht genommen werden. Zum einen interessiert dabei der situative Hintergrund (Arbeits- und Familiensituation), zum anderen das jeweilige Vorwissen insbesondere in Bezug auf den Grad der Selbstorganisation (Sauter, Sauter, & Bender, 2004). Je nachdem, welche Voraussetzungen die Teilnehmenden diesbezüglich vorweisen, wird das Weiterbildungsangebot mittels lernenden- bzw. teamzentrierten Methoden entworfen oder die Methoden innerhalb des Kurses von lehrendenzentrierten Aufgaben weg und hin zu lernenden- bzw. teamzentrierten Herausforderungen entwickelt. Sauter et al. (2004) fassen die Aufgabe der veranstaltenden Lehrpersonen eines derartigen Weiterbildungsangebotes wie folgt zusammen: »Die Kunst der Entwickler von Qualifizierungsmaßnahmen besteht vielmehr darin, maßgeschneiderte Lernarrangements zu entwickeln, die für die jeweiligen Lernziele und -inhalte, sowie die vorhandene und angestrebte Lernkultur, optimiert werden« (Sauter et al., 2004, S. 99).

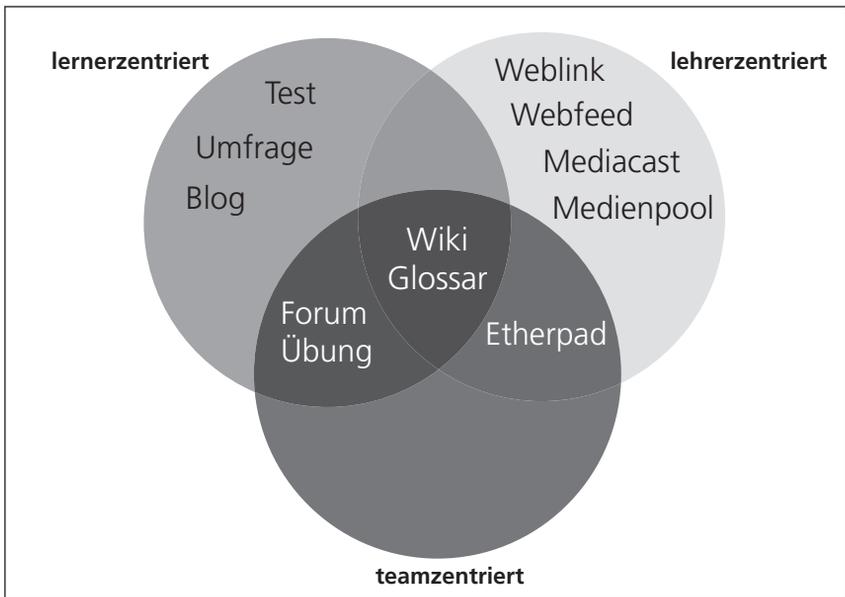


Abb. 3: Funktionen, die ILIAS zur Verfügung stellt (Pichler, 2015)

Die Lernplattform, auf der das CAS-Modul 'Intelligente Energienetze' entwickelt und umgesetzt wurde, ist die Open-Source-Software ILIAS. Sie bietet ein großes Spektrum an interaktiven Funktionen, die das webbasierte Lernen bei methodisch-didaktischer Platzierung effektiv, motivationserhaltend und nachhaltig gestalten sollen (s. Abb. 3) (Kunkel, 2011).

Damit das Weiterbildungsangebot der Zielgruppe gerecht wird, wurde in der ersten Planungsphase berücksichtigt, dass das Vorhaben einer webbasierten Weiterbildung entspricht. Deshalb stand zu Beginn der Entwicklung die Kombination der Aspekte für einen nachhaltigen Lernerfolg in der webbasierten Lernumgebung (Kröger & Reisky, 2004; Sauter et al., 2004; Arnold et al., 2004) mit den Aspekten für einen nachhaltigen Lernerfolg in der Weiterbildung (Dietrich & Herr, 2005). Diese ergaben die folgenden Gesichtspunkte für die anschließende Konzeption (Pichler, 2015):

- zeitliche und örtliche Flexibilität,
- handlungs-, erfahrungs- und problemorientiertes Lernen in Form von aufgabenorientierten, didaktischen Konzepten, lernendenzentrierten Aufgaben, realitäts- und alltagsnahen Beispielen, rückmeldungsbasierter Reflexion und Förderung des individuellen und selbstgesteuerten Lernprozesses,

- Gestaltung übersichtlich strukturierter Lernumgebungen,
- Förderung der Schnittmenge zwischen Bildung und Unterhaltung (»Edutainment«) unter anderem mittels interaktiver Mediennutzung, realitäts- und alltagsnaher Beispiele, lernendenzentrierte Aufgabenstellungen und Teamarbeit,
- Vermittlung der fachlichen Inhalte (nicht die Lehre der Inhalte).

Aspekte für einen nachhaltigen Lernerfolg in einer webbasierten Lernumgebung	Aspekte für einen erfolgreichen Lernerfolg in der Erwachsenenweiterbildung
Aufgabenorientierte didaktische Konzepte	Zeitliche Flexibilität
Förderung autodidaktischer Kompetenzen	Örtliche Flexibilität
Förderung von Medienkompetenzen	Handlungs- und erfahrungsorientierte Formen
Professionalisierung des Lehrens und Lernens	Schaffen einer angenehmen und lern(er)freundlichen Atmosphäre
Lernerzentrierte Aufgabenstellungen („Learning by Doing“, Problemlösung)	Bildung und Unterhaltung beinhalten inzwischen eine große Schnittmenge („Edutainment“)
Entwicklung lernförderlicher Zeitstrukturen	Vielfalt an eingesetzten Aufgaben
Gestaltung benutzerfreundlicher virtueller Lernmodule	Lerninhalte interessant vermitteln
Förderung des aktiven Mitarbeitens mittels den Lernprozess begleitenden Verständnisfragen (flankierende Rückmeldungsstrukturen)	
Formulierung realitäts- und alltagsnaher Aufgabenstellungen und Beispiele	
Aufrechterhaltung der Motivation	
Förderung des individuellen und selbstgesteuerten Lernens	
Flankierung des Lernprozesses durch punktuell eingesetzte Team- und Gruppenaufträge	

Tab. 1: Gegenüberstellung der Aspekte für einen nachhaltigen Lernerfolg (Pichler, 2015, nach: Kröger & Reisky, 2004; Sauter et al., 2004; Dietrich & Herr, 2005; Arnold, Kilian, Thilloßen, & Zimmer, 2004).

Dem »Primat der Didaktik« folgend, wurde anschließend im nächsten Schritt der Fokus auf die Formulierung der Lehrziele und Lehrinhalte gelegt. Dementsprechend konnten, basierend auf den fixierten Lehrzielen und Lehrinhalten, die Lernmethoden entwickelt werden. Hierzu stellten sich in der Planungsphase folgende grundsätzliche Fragen (Pichler, 2015 entnommen aus Moriz, 2008):

- In welcher Form (selbständige oder flankierte Erarbeitung) sollten die jeweiligen Inhalte präsentiert werden?
- Welche Art der Betreuung soll für die jeweilige Lerneinheit gewählt werden?
- Wie kann mit Hilfe der Lernmethoden die Motivation aufrechterhalten werden?
- Wie können Rückmeldungen über die einzelnen Lehrinhalte individuell an die Teilnehmenden motivationserhaltend gegeben werden?

Nachdem jede Lerneinheit diesbezüglich untersucht wurde, konnten die methodischen Möglichkeiten der Lernplattform ILLIAS gezielt eingesetzt werden. Um die Teilnehmenden in der neuen, webbasierten Lernumgebung zunächst nicht mit zu vielen Eindrücken zu konfrontieren, wurden wenige Methoden mit hohem Effektivitäts- und Effizienzgrad ausgewählt. Im Laufe des Moduls stieg die Komplexität und die Anzahl der Methoden an, sobald abzusehen war, dass die Teilnehmenden für einen selbstorganisierten Umgang mit den Methoden und Medien bereit waren.

3 Methoden und Medien in der praktischen Gestaltung

Jede Lerneinheit unterliegt dem gleichen strukturellen Aufbau, auf welchen im Folgenden näher eingegangen wird (s. Tab. 2):

	Einführende Motivation
 Wissensvermittlung	E-Lecture
 Recherche und Vertiefung	Wikieinträge Glossareinträge (rechnerische) Übungsaufgaben Forumsdiskussionen weiterführende Literatur ...
 Feedback	Selbsttest Musterlösung der Übungsaufgaben ...

Tab. 2: Beispielhafter Ablauf einer Lerneinheit (verändert nach Pichler, 2015)

Zu Beginn steht eine einführende Motivation, die einen Einblick in die kommende Lerneinheit liefert und deren Schwerpunkte aufzeigt. Im Anschluss folgt die Wissensvermittlung in Form von E-Lectures. In der Vertiefungs-

und Recherchephase sollen die Teilnehmenden sich aktiv (individuell und miteinander) mit den Lehrinhalten auseinandersetzen, um diese zu überarbeiten und zu verinnerlichen. Den Abschluss bildet die Phase des Feedbacks. Die Teilnehmenden bekommen eine Rückmeldung zu ihrem aktuellen Lernstand bezüglich der absolvierten Lerneinheit und können selbständig entscheiden, welchen Bereich sie nochmals aktiv nacharbeiten wollen oder ob sie sich für weitere Hilfestellungen an die Lehrpersonen wenden. Damit ist gewährleistet, dass die Teilnehmenden einen Überblick darüber erlangen, wie viel aus der bearbeiteten Lerneinheit verstanden wurde.

Ein weites Methoden- und Medienspektrum unterstützt die Struktur der Lerneinheit und dient einer zielgerichteten Präsentation und effektiven Vertiefung der Lerninhalte. Für die Erprobung der CAS-Module im Themenbereich ›Energiesystemtechnik‹ wurde ein dreistufiges Evaluationskonzept entwickelt, welches in der Pilotphase des CAS-Moduls ›Intelligente Energienetze‹ zur Anwendung kam (Weichler & Eschbach, 2015). Basierend auf den Ergebnissen der Evaluation und Beobachtungen der Erstellenden, Dozierenden und Tutorinnen und Tutoren erfolgt zu jeder Methode ein Erfahrungsbericht. Auf Lösungsvorschläge wird im Abschnitt 4 ›Didaktische Bilanz nach Beendigung der Pilotphase‹ näher eingegangen.

Die einführende Motivation wird mittels kleiner Textabschnitte realisiert. Darüber hinaus liegt dem Lernprozess im CAS-Modul ›Intelligente Energienetze‹ das ›Szenarienbasierte Lernen‹ zugrunde, weshalb zu Beginn ausgewählter Lerneinheiten ein Teilszenario steht, das den Teilnehmenden helfen soll, das Gesamtszenario zu lösen. Für eine ausführliche Beschreibung des ›Szenarienbasierten Lernens‹ und dessen Erfahrungsbericht aus der Pilotphase sei auf die Beiträge von Weichler, Preis und Pichler (2015) ›Theorie des SBL‹ bzw. ›Umsetzung des SBL‹ in diesem Band verwiesen.

Die Inhalte des Moduls werden mittels sogenannter E-Lectures (foliengestützte Wissensvermittlung) realisiert. Bei der Gestaltung der Lehrinhalte liegt das Augenmerk auf einer bewusst anschaulichen und übersichtlich strukturierten Präsentation, da anschließend keine Ausführung der Inhalte in einer Präsenzphase vorgesehen ist. Die Pilotphase zeigte, dass die Inhalte den Teilnehmenden auf diese Weise unkompliziert und effektiv vermittelt werden konnten. Allerdings zeigte sich auch, dass an Stellen höherer Komplexität des Lehrinhalts (v.a. in Themengebieten mit hohem mathematischem Anspruch) die E-Lectures für ein lückenloses Verständnis nicht ausreichten. Dies äußerte sich darin, dass in Foren und Online-Meetings Fragen, vertiefende Darstellungen und ausführlichere Lösungswege der Rechnungen erbeten wurden. Hierbei wurde ein Schwachpunkt des webba-

sierten Lernens offensichtlich, da innerhalb eines Vortrags in einer Präsenzveranstaltung unmittelbar und kontextbezogen auf Fragen und Irritationen eingegangen werden kann. Im Rahmen des Online-Lernens hingegen retardiert die Kommunikation und dementsprechend das Lösen von Unklarheiten aufgrund der zeitlichen und räumlichen Distanz.

Das Wiki der Lernplattform ILIAS stellt eine lernendenzentrierte Methode und Möglichkeit dar, den Teilnehmenden selbst den Raum zu geben, sich Gedanken zu einer Thematik zu machen, diese zu strukturieren und anschließend den Mitlernenden in Form eines Wiki-Eintrags zu präsentieren. In der Pilotphase zeigte sich, dass die Methode motiviert und aktiv von den Teilnehmenden aufgenommen wurde. Da den Teilnehmenden keinerlei organisatorische Vorgaben hinsichtlich Seitenanzahl und Struktur gegeben waren, bestand die Möglichkeit, den Artikel ihrem beruflichen und privaten Alltag, sowohl den Inhalt als auch den Umfang betreffend, angepasst zu verfassen. Im Laufe des halben Jahres der Pilotphase des CAS-Moduls ›Intelligente Energienetze‹ entstand ein logisch vernetztes Wiki, in dem sich rund um das Thema des Weiterbildungsangebotes interessante und gut recherchierte Übersichtsartikel sammelten. In der Evaluation war das Fazit der Teilnehmenden, dass in zukünftigen Durchläufen des Moduls die regelmäßige Erinnerung und Aufforderungen zum Verfassen der Wiki-Einträge eine wünschenswerte Unterstützung der Selbstorganisation darstellen würden.

Für die Phase des Feedbacks wurde die Methode des Selbsttests gewählt, der die Teilnehmenden in eine Prüfungsphase versetzt und Verständnisfragen zu der absolvierten Lerneinheit abverlangt. Die Teilnehmenden sind selbst dafür verantwortlich, inwieweit sie sich der Prüfungssituation unterziehen, und auch die Wahl des Zeitpunktes kann von den Lernenden selbst bestimmt werden. Da die richtigen Antworten im elektronischen Test hinterlegt sind, ist eine sofortige Rückmeldung an die jeweiligen Lernenden gewährleistet. Somit erhalten die Lernenden instantan ein Feedback, wie nachhaltig und effizient die bearbeitete Lerneinheit verstanden wurde. Auch die Lehrenden haben Einblick in die Ergebnisse der Tests, sodass diese auf diese Weise ebenfalls ein Feedback bekommen und den Überblick über den aktuellen Wissensstand der Lernenden behalten. Da stets alle Teilnehmenden die Selbsttests ablegten und diese als sehr hilfreich empfanden, ist diese Methode als sehr erfolgreich zu bewerten. Vor der Klausur wurde nochmals ein Fragenpool mit Fragen zu allen Lerneinheiten erstellt, sodass ein rückmeldegestütztes Lernen über das gesamte Weiterbildungsangebot möglich war. Dass sich die Lernenden vor der Abschlussklausur mehreren

Prüfungssituationen unterziehen konnten und mit Fragen aus dem gesamten Weiterbildungsangebot konfrontiert wurden, bewerteten diese positiv. Da es hier das Ansinnen der Lehrpersonen war, den Lernenden den zeitlichen Rahmen der Bearbeitung flexibel zu halten, wurde der Zeitpunkt der Bearbeitung des Selbsttests den Lernenden selbstverantwortlich überlassen. In der Evaluation ergab sich aus dem Meinungsbild, dass sich die Teilnehmenden hier mehr Fristen wünschten.

Um die räumliche und zeitliche Distanz während der Online-Phase zu einem gewissen Grade überbrücken und den Teilnehmenden die Möglichkeit eines direkten Gesprächs mit der dozierenden Lehrperson bieten zu können, wurden nach der zeitlichen Planung aller Lerneinheiten, an thematisch passenden Abschnitten, Online-Meetings platziert. Vor der Klausur wurden darüber hinaus an zwei Terminen Fragestunden zur gesamten Thematik ›Intelligente Energienetze‹ eingeplant. Die Konzeption der Online-Meetings sah vor, die Teilnahme auf freiwilliger Basis zu belassen, da im Voraus nicht alle Teilnehmenden terminlich berücksichtigt werden konnten. Um den Teilnehmenden nachträglich dennoch die Option zum Nachholen des Online-Meetings zu bieten, wurden diese – mit schriftlicher Zustimmung der Teilnehmenden – aufgezeichnet und anschließend als Aufnahmen im Rahmen des Kurses online auf der Lernplattform zur Verfügung gestellt. Diese Methode erfreute sich enormer Resonanz: Die Quote der Teilnehmenden an den Online-Meetings war stets hoch. Darüber hinaus wurde den Lernenden – neben der Möglichkeit, Fragen zum Lehrinhalt zu stellen – angeboten, selbst mit einem Online-Vortrag aktiv zu werden. Die Teilnehmenden konnten auf diese Art und Weise Bonuspunkte für die Abschlussklausur sammeln. Dadurch wurde für die Teilnehmenden ein zusätzlicher Anreiz geschaffen, den Lernprozess selbstgesteuert zu gestalten. Für manche Teilnehmenden stellte beispielsweise das Lernen auf die Abschlussprüfung zusätzlich zum privaten und beruflichen Alltag eine große Herausforderung dar. Das Bonuspunkte-System bot hierbei einen Weg, trotz beruflicher und privater Anforderungen die zur Verfügung stehende Zeit effektiv zu nutzen und sich somit eine Grundlage für die Abschlussklausur zu erarbeiten.

Des Weiteren wurde auf Anfragen, Probleme und Bedürfnisse der Teilnehmenden innerhalb der Pilotphase flexibel reagiert, indem zum Beispiel zusätzliche Online-Meetings angeboten wurden, die die Themen aus den E-Lectures nochmals aufnahmen und ausführlich wiederholten.

4 Didaktische Bilanz nach Beendigung der Pilotphase

Die Überarbeitung einiger Methoden und Medien nach der Pilotphase stützte sich auf die Evaluation, die zeigte, dass teilweise die E-Lectures in Form von Folien auch in der Wahrnehmung der Teilnehmenden der Komplexität einiger Themenbereiche nicht gerecht wurden. Begründet werden kann dies mit dem Fehlen der individuellen Erklärungen der Lehrperson oder einem ausführlicheren Skript. Ein Lösungsansatz ist es, an diesen Stellen Audiospuren mit Erklärungen des Lehrenden zu hinterlegen, womit gewährleistet würde, dass anspruchsvolle Thematiken verständlich vermittelt werden.

Um die Teilnahme der Lernenden an dem ILIAS-Wiki so reizvoll wie möglich zu gestalten, ist die Diskussion der von den Teilnehmenden verfassten Wiki-Einträge zentral. Zum einen wird damit die Arbeit der Lernenden untereinander honoriert und zum anderen bietet das ILIAS-Wiki den Teilnehmenden die Möglichkeit, Kommentare zu den jeweiligen Einträgen zu verfassen und bezüglich dieser Themen kontextbezogen zu diskutieren. Um den Lernenden ein Feedback zu den verfassten Artikeln bieten zu können, könnte auch die Peer-Feedback-Funktionalität von ILIAS verwendet werden, welche eine gegenseitige Rückmeldung der Teilnehmenden untereinander ermöglicht. Für eine zusätzliche Motivation zur Verfassung weiterer Artikel wird angedacht, das oben angesprochene Bonuspunkte-System zu erweitern.

In der Reflexion der Pilotphase konnte ein weiterer Ansatzpunkt für Verbesserungen auf der Ebene der Förderung mediendidaktischer Qualifikationen und Kompetenzen der Lernenden und Lehrenden herauskristallisiert werden. Die Lernenden müssen teilweise aktiver angeleitet werden, sodass (v.a. zu Beginn des Kurses) stärker lehrerflankierte Methoden ihre Anwendung finden. Zusätzlich gilt es folgende Problematik zu beachten: Die Lehrpersonen stehen vor Beginn des Kurses vor der Aufgabe, Methoden und Medien bezüglich der fachlichen Inhalte auszuwählen. Allerdings ist jede Gruppe an Lernenden sehr heterogen, sodass die geplanten Methoden und Medien für den aktuellen Kurs methodisch nicht im Voraus endgültig entwickelt werden können. So muss von Seiten der Lehrenden, analog zu der klassischen Unterrichtsführung, flexibel reagiert werden, um allen Ansprüchen der Lernenden in einem bestimmten Rahmen nachzukommen. Dies stellt für die Lehrenden bei webbasierten Weiterbildungsangeboten hinsichtlich der zeitlichen und räumlichen Distanz eine große Herausforderung dar. Dem kann zu einem gewissen Grad durch intensive Schulungen der Lehrenden,

Betreuenden, Tutorinnen und Tutoren der wissenschaftlichen Weiterbildung im Hinblick auf die zum Einsatz kommende Online-Lernplattform mit ihren vielfältigen medialen Methoden und das zur Anwendung kommende didaktische Blended-Learning-Format entgegengewirkt werden.

An dieser Stelle sei abschließend darauf hingewiesen, dass im vorliegenden Rahmen nicht auf alle Methoden eingegangen werden konnte, die im CAS-Modul ›Intelligente Energienetze‹ zum Einsatz kamen.

5 Fazit

Als Resümee lässt sich festhalten, dass sowohl die Methoden als auch die Medien sinnvoll platziert werden müssen, um einen effektiven und effizienten Lernprozess in einer webbasierten Lernumgebung garantieren zu können. An Stellen mit Inhalten eines hohen Komplexitätsgrades ist es ratsam, vor allem lehrendenzentrierte Methoden zu nutzen, da Lernende in einer Online-Lernsituation noch stärker flankiert werden müssen, als dies vielleicht in einer vergleichbaren Präsenzphase der Fall wäre. Ebenfalls ist nach der sechsmonatigen Pilotphase ersichtlich, dass – trotz des Blended-Learning-Formats – das Bedürfnis der Teilnehmenden nach direkter Kommunikation mit den Lehrpersonen groß ist und diesem Wunsch in Form von Online-Meetings entsprochen werden kann.

Literatur

- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A., & Zimmer, G. (2004). *E-Learning: Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren: Didaktik, Organisation, Qualität*. Nürnberg: BW Bildung und Wissen, Verlag und Software GmbH.
- Dietrich, S., & Herr, M. (2005). *Support für Neue Lehr- und Lernkulturen*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Fredebeul, M. (2007). *Situiertes Lernen und Blended Learning: Didaktische Konzeption und methodische Gestaltungsansätze*. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Klafki, W. (1970). *Der Begriff der Didaktik und der Satz vom Primat der Didaktik (im engeren Sinne) im Verhältnis zur Methodik*. In W. Klafki

- (Hg.), *Funkkolleg Erziehungswissenschaft* (Band 2, S. 53–88). Weinheim: Fischer-Bücherei.
- Kröger, H., & Reisky, A. (2004). *Blended Learning – Erfolgsfaktor Wissen*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Kunkel, M. (2011). *Das offizielle ILIAS 4-Praxishandbuch: Gemeinsam online lernen, arbeiten, kommunizieren*. München: Addison-Wesley-Verlag.
- Magnus, S. (2001). *E-Learning: Die Zukunft des digitalen Lernens im Betrieb*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Moriz, W. (2008). *Blended-Learning: Entwicklung, Gestaltung, Betreuung und Evaluation von E-Learningunterstütztem Unterricht*. Norderstedt: Books on Demand GmbH.
- Münzer, S., & Lindner, U. (2004). *Gemeinsam online lernen*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Pachner, A. (2009). *Entwicklung und Förderung von selbst gesteuertem Lernen in Blended-Learning-Umgebungen: Eine Interventionsstudie zum Vergleich von Lernstrategietraining und Lerntagebuch*. Münster: Waxmann Verlag GmbH.
- Pichler, A. A. (2015). *Einsatz ausgewählter Methoden im Blended-Learning-Konzept anhand der Erstellung des CAS-Moduls »Energieelektronik«*. Staatsexamensarbeit für Lehramt an Gymnasien, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Verfügbar unter: <https://www.freidok.uni-freiburg.de/iss/freidok>.
- Sauter, A. M., Sauter, W., & Bender, H. (2004). *Blended Learning: Effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining*. Unterschleißheim/München: Wolters Kluwer Deutschland GmbH.
- Schmidt, I. (2005). *Blended E-Learning: Strategie, Konzeption, Praxis*. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Uhl, V. (2003). *Virtuelle Hochschulen auf dem Bildungsmarkt*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag GmbH.
- Walter, S. (2007). *Blended Learning in der Hochschule: Entwicklung, Implementation und Evaluation eines didaktischen Konzepts am Beispiel der Wirtschaftsinformatik*. Freiburg i.Br.: Rudolf Haufe Verlag.
- Weichler, J. K., & Eschbach, F. (2015). *Die nachhaltige Entwicklung von Evaluationen für Pilotphasen und deren Überleitung in die Marktreife*. In A. Mörth & A. Pellert (Hg.), *Handreichung Qualitätsmanagement in der wissenschaftlichen Weiterbildung – Qualitätsmanagementsysteme, Kompetenzorientierung und Evaluation* (S. 124–129). Berlin: Handreichung der wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs »Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen«.

Gestaltung des Wissenstransfers aus Forschungsergebnissen in Lehr-/Lernmaterial

Abstract

Wissenschaftliche Weiterbildung, die auf der Grundlage von Ergebnissen angewandter Forschung entwickelt wird, bietet Teilnehmenden die Möglichkeit, sich praxisnahes Wissen zu aktuellen Themenfeldern und spezifische berufsfeldbezogene Kompetenzen anzueignen. Gleichzeitig haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Forschungsinstitute die Chance, eigene Arbeiten inklusive ihrer Anwendungsbereiche strukturiert und ausführlich zu präsentieren und Lehrerfahrung zu sammeln. Damit Lehrende und Lernende von dem Weiterbildungsangebot profitieren, bedarf es eines effizienten Transfers der Forschungsergebnisse in Lehr-/Lernmaterial.

Der Beitrag zeigt auf, wie dieser Transfer systematisch gestaltet werden kann, wenn ein wissenschaftliches Blended-Learning-Weiterbildungsangebot im ingenieurtechnisch-naturwissenschaftlichen Bereich erstmals erstellt wird. Dazu werden ein Prozess mit verschiedenen Schritten vorgestellt sowie Herausforderungen bei der Umsetzung beschrieben. Ferner werden praktische Hinweise für den Transfer von Forschungsberichten in Lehr-/Lernmaterial gegeben.

Zur Bewertung der beschriebenen Materialerstellung werden Erfahrungen und Evaluationsergebnisse eines Pilotdurchlaufs der neu entwickelten Module aus den Bereichen Risikoanalyse und Technische Sicherheit herangezogen. Das grundlegende Konzept wird für geeignet befunden; abschließend werden Verbesserungsvorschläge und Schritte zur Weiterentwicklung aufgezeigt.

Schlagworte

Technik- und Naturwissenschaften, Fraunhofer, angewandte Forschung, Erfahrungsbericht, Textbuch für neueres Forschungsfeld

1 Einleitung

Ein wesentliches Merkmal moderner Sicherheitstechnologien besteht darin, dass diese meist Teil einer hochkomplexen Infrastruktur sind. Gleichzeitig sind Sicherheitstechnologien in gesellschaftliche und anwendungsspezifische Zusammenhänge eingebettet. Sicherheit wird hierbei aufgefasst als eine kontextabhängige Eigenschaft von Systemen bzw. ihrer Funktionen, die für Mensch, Umwelt und Güter sicher sein sollen, auch bei Beeinträchtigungen von außen. Daraus resultieren für Systeme unterschiedlichster Größe und Technologien enorme systemische Anforderungen bezüglich zukunftsfähiger Sicherheitslösungen.

Vor dem Hintergrund dieser Anforderungen entwickelt das Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut, EMI in Kooperation mit der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Rahmen des Projekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹, Teil des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹, das Weiterbildungsangebot ›Sicherheitssystemtechnik‹. Das Angebot ist im sich zunehmend abzeichnenden fachlichen Feld der Sicherheits- und Resilienzforschung verortet und besteht aus den Teilen ›Risikoanalyse‹, ›Technische Sicherheit‹ und ›Strukturelle Sicherheit‹.

Ziel ist die Entwicklung eines attraktiven Weiterbildungsangebots in den angewandten Technikwissenschaften unter Anwendung moderner E-Learning-Technologien. Um dies unter den Rahmenbedingungen eines angewandten Forschungsinstituts zu erreichen, ist eine effiziente Materialerstellung erforderlich. Der Beitrag geht der Frage nach, wie der Wissenstransfer aus aktuellen Forschungsergebnissen in Lehr-/Lernmaterial im Rahmen wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote im ingenieurtechnisch-naturwissenschaftlichen Bereich erfolgreich umgesetzt werden kann.

Die Entwicklung des Weiterbildungsangebots inklusive des Lehr-/Lernmaterials ist hierbei als iterativer Prozess zu verstehen, wobei die Entwicklung der einzelnen Module durchgehend evaluiert wurde. In der Phase der Angebotsneuentwicklung bestand die Evaluation aus Feedback durch die Servicestelle E-Learning der Universität Freiburg (s. Abschnitt 3.1 ›Didaktik und Modulpläne‹) und einer mehrschrittigen Evaluation des Pilotdurchlaufs (s. Abschnitt 5.1 ›Aufbau der Evaluation‹); nach Abschluss der Pilotierung wird eine Evaluation jeder Angebotsdurchführung erfolgen.

Im vorliegenden Beitrag wird die Angebotsentwicklung bis zum Abschluss des ersten Probedurchlaufs der Module in den Bereichen ›Risikoanalyse‹

und ›Technische Sicherheit‹ (Abb. 1) beschrieben. Der Fokus liegt dabei auf dem Schritt der Umsetzung von Forschungsergebnissen in Lehr-/Lernmaterial.

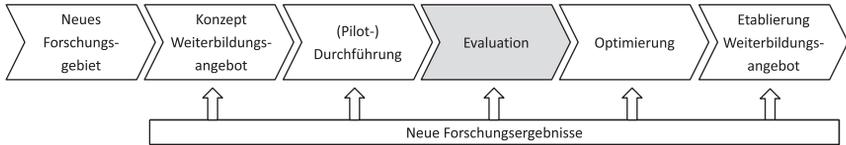


Abb. 1: Stand der Angebotsentwicklung (Quelle: eigene Darstellung)

Abschnitt 2 skizziert mit der Struktur des Weiterbildungsangebots und den Ergebnissen der Bedarfsanalyse zunächst Rahmenaspekte der Lehr-/Lernmaterialerstellung. In Abschnitt 3 wird beschrieben, wie die Materialerstellung konkret umgesetzt und was dabei berücksichtigt wurde. Es werden Richtwerte für den Umfang des Materials genannt, außerdem wird auf die Materialverwaltung eingegangen. Abschnitt 4 fasst die bei der Materialerstellung aufgetretenen Herausforderungen zusammen. Anhand der Erfahrungen aus dem Pilotdurchlauf der Module und der in Abschnitt 5 beschriebenen Evaluationsergebnisse wird die Materialerstellung bewertet. Abschnitt 6 fasst die wichtigsten Erkenntnisse zusammen und diskutiert mögliche nächste Schritte und Verbesserungen.

2 Rahmen der Lehr-/Lernmaterialerstellung

2.1 Struktur des Weiterbildungsangebots

Das Weiterbildungsangebot des Fraunhofer EMI ist modular aufgebaut und führt zu Abschlüssen gemäß der Swissuni-Systematik (vgl. Beitrag Schanz, 2015, ›Wissenschaft in der Weiterbildung, in diesem Band). Es wird ein *Diploma of Advanced Studies (DAS)* entwickelt, das sich in drei *Certificates of Advanced Studies (CAS)* gliedert (Abb. 2). Jedes CAS besteht aus zwei aufeinander aufbauenden Modulen gleichen Umfangs.

DAS Sicherheitssystemtechnik						30 ECTS- Punkte
CAS Risikoanalyse		CAS Technische Sicherheit		CAS Strukturelle Sicherheit		je 10 ECTS- Punkte
Risiko- analyse I	Risiko- analyse II	Techn. Sicher- heit I	Techn. Sicher- heit II	Strukt. Sicher- heit I	Strukt. Sicher- heit II	je 5 ECTS- Punkte

Abb. 2: Struktur des Weiterbildungsangebots des Fraunhofer EMI. In der rechten Spalte sind die ECTS-Punkte für DAS, CAS und einen Kurs angegeben.

2.2 Bedarfsanalyse

Im Rahmen des Gesamtprojekts wurde zunächst eine übergreifende, mit dem Tool SoSci Survey (Leiner & Leiner, 2015) erstellte Online-Befragung durchgeführt, um erste Anhaltspunkte für die Abstimmung der zu entwickelnden Angebote auf bestehende Bedarfe zu gewinnen. Die Befragung beinhaltete allgemeine und teilprojektspezifische Aspekte. Der Fragebogen für das Teilprojekt ›Sicherheitssystemtechnik‹ umfasste insgesamt 24 Fragen, die sich auf Ziele, Erwartungen und Interesse an Weiterbildung, E-Learning, auf Modulinhalt und auf bildungsbiografische Aspekte bezogen. Von insgesamt 182 an der Befragung teilnehmenden Personen mit unterschiedlichen fachlichen Hintergründen bekundeten 10% Interesse an der Thematik des vorliegenden Weiterbildungsangebots. Zu berücksichtigen sind die geringe Fallzahl und der eher explorative Charakter der Befragung; trotzdem lassen sich zumindest einige Hinweise für die Angebotsentwicklung ableiten. Das Interesse war über die drei Einzelthemen ›Risikoanalyse‹, ›Technische Sicherheit‹ und ›Strukturelle Sicherheit‹ gleichmäßig verteilt. Die Mehrheit der generell an der Thematik ›Sicherheitssystemtechnik‹ Interessierten war nur an einem bis zwei der drei Einzelthemen interessiert, was das Konzept der Teilung des Angebots in drei CAS mit eigenen Abschlüssen unterstützt.

Die Ergebnisse bestätigten die Erfahrung aus der Projektarbeit am Institut, dass viele Personen in Firmen bereits praktisch mit Methoden der Sicherheitssystemtechnik arbeiten, jedoch bisher kein fundiertes theoretisches Wissen darüber erlangt haben. Ein großer Teil der Befragten verfügte über

keine oder wenig Erfahrung mit E-Learning. Eine gute Einführung in die Lernplattform und ein intuitiver Aufbau der Module mit technisch einfach zugänglichem Lernmaterial schienen daher für die Umsetzung essentiell.

3 Vorgehen bei der Lehr-/Lernmaterialerstellung

3.1 Didaktik und Modulpläne

In Zusammenarbeit mit der Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung (FRAUW) der Universität Freiburg wurden zunächst der inhaltliche und lernzielbezogene Rahmen erarbeitet und entsprechende Modulpläne erstellt. Die Auswahl der didaktischen Mittel und ihre Umsetzung erfolgten in Kooperation mit der Servicestelle E-Learning (SEL) der Universität Freiburg (Slotosch, Rathjen, & Häring, 2014).

3.2 Quellen des Materials

Anhand der entwickelten Modulpläne wurden anschließend Forschungsberichte, Diplomarbeiten, wissenschaftliche Artikel, Dissertationen und Präsentationen ausgewählt, die in den vergangenen Jahren in den relevanten Themenbereichen am Fraunhofer EMI entstanden sind.

Um zum Durchführungszeitpunkt der Module Aktualität zu gewährleisten, wurden am Institut beschäftigte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler außerdem nach zeitnah geplanten Berichten und Publikationen gefragt.

Forschungsberichte und Abschlussarbeiten sind insofern für die Verarbeitung in entsprechende Lehr-/Lernmaterialien für die Weiterbildung gut geeignet, als es sich bei deren Adressaten wie bei den hier fokussierten Zielgruppen der wissenschaftlichen Weiterbildung um Personen mit technischem Grundwissen, jedoch ohne Detailwissen in den jeweiligen Bereichen handelt.

3.3 Praktische Umsetzung und Umfang des Materials

Zur praktischen Umsetzung des Transfers von Forschungsmaterialien in Lehr-/Lernmaterial hat sich im Projektverlauf der in Abbildung 3 dargestellte Ablauf bewährt.

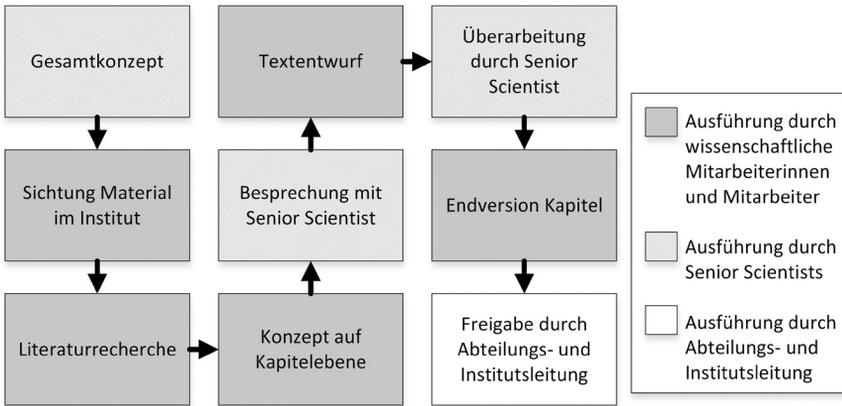


Abb. 3: Ablauf der Lehr-/Lernmaterierstellung (v.a. Skript und E-Lectures) am Fraunhofer EMI

Da am Fraunhofer EMI keine Erfahrung mit der Erstellung von Blended-Learning-Angeboten vorlag, wurden für die Einschätzung eines angemessenen Umfangs des Lehr-/Lernmaterials Richtwerte der Universität Freiburg herangezogen (s. Tab. 1).

Tätigkeit	Dauer
Lesen von 4–5 Seiten wissenschaftlichen Textes (Skript, wissenschaftliche Artikel)	1 Stunde
Hören und Verstehen von E-Lectures	Doppelte Länge der E-Lecture
Präsenzlehre	Anwesenheitszeit ohne Pausen
Beantworten von Übungsaufgaben	Individuelle Schätzung
Klausurvorbereitung	20 Stunden

Tab. 1: Geschätzte Lerndauer (Quelle: Servicestelle E-Learning [SEL] und Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung [FRAUW] der Universität Freiburg)

In der Umsetzung entstand die in Tabelle 2 dargestellte Menge an Material. Die Aufgliederung erfolgt thematisch orientiert und ist in den beiden CAS leicht verschieden. Die Tabelle zeigt gerundete Durchschnittswerte.

Material für ein CAS	Lerndauer
400 Seiten Skript	90 h
E-Lectures ca. 2 h Gesamtdauer	5 h
5 wissenschaftliche Artikel	40 h
Online-Meetings	10 h
Aufgaben für Online-Meetings	40 h
Sonstige Übungsaufgaben	15 h
Präsenzzeit	30 h
Klausurvorbereitung (erstes Modul)	20 h
Abschlussprojekt (zweites Modul)	40 h
Web-basierte Kommunikation (z.B. Forum)	10 h
Gesamt	300 h

Tab. 2: Erstelltes Material und geschätzte Lerndauer für ein CAS am Fraunhofer EMI

3.4 Verwaltung des erstellten Materials

Um später neue Forschungsergebnisse in das im Projekt entstandene Lehr-/Lernmaterial möglichst einfach zu integrieren, muss das Material gut strukturiert, leicht veränderbar und gut zugänglich sein.

Es wurde eine Ordnerstruktur geschaffen, die für jedes Modul Folgendes beinhaltet:

- ein Hauptdokument, bestehend aus Skript und Übungsaufgaben,
- drei – jeweils in Kapitel unterteilte – Ordner mit
 - Abbildungen, Literatur, zugrunde liegenden ›Dokumenten‹ des Skripts,
 - E-Lectures,
 - für die Lernplattform formatiertem Material.

Die Dokumente sind zentral abgelegt und für alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Themenbereich zugänglich. Änderungen werden durch die Person vorgenommen, die das gesamte Weiterbildungsangebot koordiniert.

4 Herausforderungen beim Verarbeiten von Forschungsberichten

Folgende Herausforderungen beim Verarbeiten von Forschungsberichten zur Erstellung von Lehr-/Lernmaterial wurden deutlich (Slotosch et al., 2014):

- Beim Erstellen von Lehr-/Lernmaterial fehlen durch hohe Fluktuation an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Ansprechpersonen bei Rückfragen zu Berichten.
- Forschungsergebnisse sind zum Teil in englischer und zum Teil in deutscher Sprache verfasst, sodass ein Teil des Fachvokabulars stets übersetzt werden muss.
- Aufgrund der kurzen Halbwertszeit von Fachwissen sind bei älteren Berichten zusätzliche Literaturrecherchen notwendig.
- Insbesondere Grafiken in Forschungsberichten enthalten gegebenenfalls vertrauliche Informationen und müssen daher modifiziert werden.

Für die Zukunft wurden einige praktische Empfehlungen in Bezug auf Berichte und Abschlussarbeiten zusammengestellt (Slotosch et al., 2014):

- Anlegen eines Ordners mit allen Abbildungen und Tabellen im Originalformat, um diese später modifizieren zu können,
- Anlegen einer Endnote- oder Bibtex-Bibliothek, die einfach kopiert werden kann,
- Erstellen eines Glossars für englische Fachbegriffe (für Expertinnen und Experten auf dem jeweiligen Gebiet geringer Aufwand),
- Verwendung eines Dateiablagesystems mit Textdokumenten (nicht nur PDF).

5 Bewertung des Vorgehens durch Evaluation des Pilotdurchlaufs

5.1 Aufbau der Evaluation

Die Evaluation der Pilotmodule wurde in mehreren Schritten durchgeführt (Tab. 3). Der Pilotdurchlauf von zwei parallel stattfindenden CAS erstreckte sich über ein Jahr und schloss drei Präsenzveranstaltungen ein (zwei Tage zum Auftakt, zwei Tage im Übergang von Modul I zu II, ein Tag zum Abschluss).

Thema/Inhalte	Form	Zeitpunkt
Erste Präsenz	Fragebogen Papier	Ende der ersten Präsenz
Abbrecherinnen und Abbrecher	Interview (Leitfaden)	Nach Absprache
Bildungsbiografie und demografische Daten	Online-Fragebogen auf der Lernplattform ILIAS	Ca. Halbzeit des Moduls
Selbstlernphase und Blended Learning	Online-Fragebogen auf der Lernplattform ILIAS	Vor der zweiten Präsenz
Inhaltlicher Rückblick auf das erste Modul	Fragebogen Papier und Gespräch	Während der zweiten Präsenz
Zweite Präsenz	Fragebogen Papier	Ende der zweiten Präsenz
Abschlussbewertung	Fragebogen Papier	Während der dritten Präsenz
Nachbefragung (Transfernutzen)	Interview (Leitfaden)	Ein halbes Jahr nach Modulende

Tab. 3: Mehrschrittige Evaluation der Pilotdurchläufe der Module

Auf die Aspekte Bildungsbiografie und Betreuung soll hier nicht näher eingegangen werden; im Folgenden wird der Fokus auf die Rückmeldungen zu dem erstellten Material gelegt.

5.2 Evaluationsergebnisse des Pilotdurchlaufs bezüglich des erstellten Lehr-/Lernmaterials

Die Evaluationsbögen wurden pro Modul nur von vier bzw. fünf Teilnehmenden (von insgesamt zehn bis zwölf Teilnehmenden pro Modul) ausgefüllt. Aufgrund dieser geringen Zahlen können die Ergebnisse nur Hinweise zur Bewertung sowie auf Verbesserungsmöglichkeiten geben.

5.2.1 Modulinhalt

Insgesamt wurde das Skript (Umfang der Lehrinhalte, inhaltliche Tiefe, Grafiken, Tabellen, Literatur) auf einer vierstufigen Skala (gut – eher gut –

eher schlecht – schlecht) mit ›eher gut‹ bewertet, wobei die Verständlichkeit in der Selbstlernphase in der Tendenz mit ›eher schlecht‹ bewertet wurde und erst bei der Befragung zum Klausurzeitpunkt über die einzelnen Kapitel gemittelt als ›eher gut‹.

Zum besseren Verständnis würden gemäß den Teilnehmenden mehr Beispiele, ausführlichere Rechenwege in Beispielrechnungen und eine höhere Anzahl (nicht verpflichtender) Übungsaufgaben beitragen. Dies bestätigte neben den schriftlichen Befragungsergebnissen auch das Interview mit einem Techniker, der seine Teilnahme am Weiterbildungsangebot – aufgrund des für ihn zu hohen Niveaus der mathematischen Voraussetzungen für das Modul – vorzeitig abbrach. Hier scheinen entsprechende Brückenkurse (allgemein für technikwissenschaftliche Weiterbildungen) hilfreich, in denen Teilnehmende erforderliches mathematisches Grundwissen erlangen bzw. auffrischen können.

5.2.2 Eingesetzte Lehrmedien

Während sich die Befragten zu den Inhalten relativ übereinstimmend äußerten, gingen die Einschätzungen bei den eingesetzten Lehrmedien deutlicher auseinander. Darüber, ob es mehr oder weniger E-Lectures, Online-Meetings und Übungsaufgaben geben sollte, bestand Uneinigkeit; durch die geringe Anzahl von Teilnehmenden und Rückmeldungen sind hier keine klaren Tendenzen erkennbar.

Die Mehrheit der Befragten sprach sich für eine interaktivere Gestaltung der Online-Meetings aus. Dies wurde in den Modulen ›Technische Sicherheit II‹ und ›Risikoanalyse II‹ bereits umgesetzt, indem Vorträge der Teilnehmenden weitestgehend durch gemeinsam zu bearbeitende Übungsaufgaben ersetzt wurden.

Das generelle Konzept des Blended Learning beurteilten die Befragten bezüglich der Informationsvermittlung als etwa ebenso gut wie Präsenzveranstaltungen; in Bezug auf die Interaktion mit anderen Teilnehmenden und Lehrenden allerdings etwas schlechter.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Basierend auf Forschungsergebnissen des Fraunhofer EMI und der Expertise der Universität Freiburg in den Bereichen wissenschaftliche Weiterbildung/Angebotsentwicklung, Didaktik und E-Learning wurden in einem Zeitraum von ca. drei Jahren zwei jeweils über ein Jahr laufende Blended-Learning-Weiterbildungsangebote im Bereich der technischen Sicherheits- und Resilienzforschung entwickelt und pilotweise durchgeführt. Das Fraunhofer EMI besaß zu Beginn keine Erfahrung bezüglich der Entwicklung von Blended-Learning-Angeboten.

In einem im Projekt entwickelten Arbeitsablauf am Fraunhofer EMI entstand im Rahmen der Modulentwicklung pro Modul mit einem ca. 400-seitigen Skript, ergänzender Literatur, E-Lectures, Übungsaufgaben, Selbsttests, Aufgabenstellungen für Online-Meetings und Präsenzvorträgen ein breites Spektrum an Lehr-/Lernmaterial für den Blended-Learning-Einsatz.

Insgesamt werden die Entwicklung und Pilotierung der Module – unter Berücksichtigung der eigenen Erfahrungen und der vorliegenden Evaluationsergebnisse – durch die Verantwortlichen als erfolgreich beurteilt, sodass das generelle Konzept der Weiterbildungsangebotsentwicklung und -durchführung in der Zukunft beibehalten wird. Dies gilt insbesondere für die Erstellung der Skripte und anderer Lehr-/Lernmaterialien für die Themen ›Risikoanalyse‹ und ›Technische Sicherheit‹. Die praktischen Erfahrungen bei der Durchführung und die Ergebnisse der Evaluation geben einige Hinweise auf Verbesserungspotential.

Mögliche nächste Schritte sowohl zur Weiterentwicklung der bestehenden Module beim Übergang zu einem kostenpflichtigen Angebot als auch zur Berücksichtigung bei der Entwicklung neuer Module sind:

- Einbeziehung von allgemeineren Rückmeldungen zu Skripten durch Teilnehmende (z.B. Wunsch nach ausführlicheren Herleitungen),
- Überprüfung, ob die Verwendung von E-Portfolios sinnvoll ist,
- Erstellung von Lehrbüchern, die auf den Skripten beruhen,
- noch interaktivere Gestaltung der Module, sowohl hinsichtlich der Online-Meetings als auch der Forumsdiskussionen,
- Anpassung der Modulbeschreibungen auf der Homepage, insbesondere genauere Beschreibung des erforderlichen Vorwissens und klarere und ausführlichere Beschreibung der Inhalte,
- Überprüfung, ob eine Straffung des Weiterbildungsangebots auf einen kürzeren Zeitraum die Attraktivität weiter steigert,

- verbesserte Back-up-Systeme, um mögliche Ausfälle von dozierenden und betreuenden Personen besser auffangen zu können.

Literatur

Leiner, D., & Leiner, S. (2015). *Willkommen bei SoSci Survey*. Verfügbar unter: <http://www.soscisurvey.de> (Stand: 20.04.2015).

Slotosch, S., Rathjen, S., & Häring, I. (2014). Kooperation von Universität und angewandter Forschung bei der Entwicklung von akademischen Weiterbildungsangeboten als Herausforderung für die didaktische Konzeption. *Hochschule und Weiterbildung*, 2014(2), 57–62.

WERNER VACH / PER BERG / VERONIKA REISER / SUSANNE WEBER /
PRIMROSE BERYL GLADSTONE

Entwicklung und Erprobung eines internationalen Weiterbildungsangebots zur Förderung des Verständnisses quantitativer Methoden in der medizinischen Forschung – ein Erfahrungsbericht

Abstract

Eine Arbeitsgruppe an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg entwickelt ein international ausgerichtetes Weiterbildungsangebot im Bereich quantitative Methoden in der medizinischen Forschung. Zwei Kurs- bzw. Modulangebote wurden entwickelt und erprobt. Diese sind durch Heterogenität der Teilnehmenden hinsichtlich fachlichem Hintergrund und Voraussetzungen geprägt. Der Beitrag berichtet von einigen Erfahrungen, die für die Planung weiterer international orientierter Weiterbildungsangebote mit methodischem Schwerpunkt nützlich sein können.

Schlagworte

Weiterbildung, quantitative Methoden, Medizin, international

1 Hintergrund

Seit dem Jahr 2009 beschäftigt sich eine Arbeitsgruppe am Department für Medizinische Biometrie und Medizinische Informatik der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg unter der Leitung von Werner Vach mit der Entwicklung eines Weiterbildungsangebots im Bereich der quantitativen Methoden in der Medizin. Das Weiterbildungsangebot zielt auf eine Verbesserung des Verständnisses dieser Methoden, um sowohl eine adäquate Interpretation von publizierten medizinischen Forschungsergebnissen als auch eine adäquate Benutzung dieser Methoden in der medizinischen Forschung selbst zu fördern.

Die Motivation für diese Initiative war mehrschichtig:

1. Der größte Teil der Forschung in der Medizin ist quantitativer Natur, wenn experimentelle Forschung und klinische Forschung an Patientenpopulationen generell als quantitative Forschung betrachtet werden. Die Vermittlung von Methodik zur Planung der Erhebung und zur Auswertung der entsprechenden Daten gehört daher traditionell zur Ausbildung von Forschenden in der Medizin mit dem Ziel der Befähigung, diese Methoden in der eigenen Forschung anzuwenden.

In zunehmendem Maße müssen heute wissenschaftlich Tätige nicht mehr in erster Linie selbst forschen, sondern sich zu den Forschungsergebnissen anderer verhalten. Dies gilt insbesondere für die Ergebnisse medizinischer Forschung. Krankenkassen müssen dazu Stellung nehmen, welche diagnostischen, therapeutischen und präventiven Interventionen sie für ihre Kunden bezahlen wollen. Patientenorganisationen möchten für ihre Mitglieder evidenzbasierte und am Nutzen für ihre Mitglieder orientierte Empfehlungen aussprechen. Die Gesundheitspolitik erwartet wissenschaftlich fundierte Vorschläge zur wirtschaftlichen Gestaltung des Gesundheitswesens. Institutionen des ›Health Technology Assessment‹ sollen wiederum alle diese Gruppen beraten. Industrieunternehmen müssen erkennen, welche Innovationen, die aus der Wissenschaft heraus initiiert sind, auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten von Interesse sein können.

Diese Bewertung medizinischer Forschungsergebnisse wird in zunehmendem Maße von wissenschaftlich Tätigen mit einer Ausbildung in nichtmedizinischen Fächern vorgenommen. So haben die meisten Mitglieder des Gemeinsamen Bundesausschuss, d.h. des obersten Beschlussgremiums der gemeinsamen Selbstverwaltung der Ärzte, Zahnärzte, Psychotherapeuten, Krankenhäuser und Krankenkassen in Deutschland einen Abschluss in Jura, Volks- oder Betriebswirtschaft, aber nur wenige in Medizin. Daher ergibt sich ein zunehmender Bedarf, Nichtmedizinerinnen und -mediziner an die medizinische Forschungsmethodik heranzuführen, der in der Regel erst nach Eintritt in das Berufsleben für diese sichtbar wird.

2. Die medizinische Ausbildung in Deutschland und in vielen anderen Ländern ist in erster Linie eine Ausbildung zum Behandelnden, keine Ausbildung zum Forschenden. Daher beinhaltet die Ausbildung keine umfassende Einführung in die Forschungsmethodik. Die Entscheidung für eine wissenschaftlich orientierte Tätigkeit fällt häufig erst spät nach Beendigung des Studiums. Daher tritt auch für wissenschaftlich Tätige mit absolviertem Me-

dizinstudium häufig ein Weiterbildungsbedarf in quantitativer Forschungsmethodik auf.

3. Quantitative Forschungsmethodik und die dazugehörigen statistischen Verfahren haben sich in den letzten 20 Jahren stark diversifiziert. Während früher ein grundlegender Kurs in Medizinischer Statistik angehende Medizinerinnen und Mediziner befähigte, den statistischen Analysen in 80% der medizinischen Fachliteratur zu folgen, liegt nach unseren Erfahrungen der Anteil heute bei deutlich unter 50%. Viele Gebiete in der Medizin haben heute spezielle quantitative Zugänge mit entsprechender Methodologie entwickelt. Diese Methodologie lässt sich häufig nur dann sinnvoll vermitteln, wenn Forschende selbst ihren konkreten Bedarf erkennen.

Der erstgenannte Autor dieses Beitrags war viele Jahre lang für die methodische Betreuung von 150 PhD-Studierenden an der Medizinischen Fakultät der Universität von Süddänemark verantwortlich. Trotz dieser großen Anzahl von potentiellen Teilnehmenden erwies es sich als schwierig, für Lehrveranstaltungen zu statistischen Themen eine ausreichende Teilnehmendenzahl zu gewinnen, für die das Thema inhaltlich wie zeitlich relevant war. Dies illustriert, wie die postgraduale Ausbildung in der Medizin heute davon geprägt ist, relativ spezielle Kenntnisse zeitnah zum Bedarf abzufragen. Dies legt es nahe, entsprechende Angebote international zu orientieren, um eine ausreichende Teilnehmendenzahl zu erreichen.

4. Durch die zunehmende Spezialisierung der quantitativen Forschungsmethodik wird es für Forschende immer schwieriger, sich diese Methodik durch ein Selbststudium anzueignen. Die Fachliteratur für neue Methoden wendet sich häufig zunächst einmal an methodisch orientierte wissenschaftlich Tätige. Lehrbücher, die neue methodische Ansätze auch einem breiteren Publikum nahebringen, folgen häufig erst viel später.

Vor diesem Hintergrund hat die Arbeitsgruppe zwei konkrete Angebote entwickelt und sie über die Weiterbildungsplattform der Albert-Ludwigs-Universität angeboten. Seit dem Jahre 2010 wird jährlich ein internetbasierter Kurs zum Thema ›Regression Models as a Tool in Medical Research‹ mit durchschnittlich etwa 60 Teilnehmenden angeboten. Der Kurs umfasst 8 ECTS-Punkte¹ und dauert 16 Wochen. Kernstück ist ein 500-seitiges

¹ ECTS-Punkte sind Leistungspunkte nach dem Modell des European Credit Transfer System, ein ECTS-Punkt entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand (Workload) von 25 bis maximal 30 Zeitstunden.

Skript zum Selbststudium, welches an das gleichnamige Buch (Vach, 2013) angelehnt ist. Das Skript enthält praktische Aufgaben, die die Studierenden mit Hilfe des Statistik-Paketes *Stata* bearbeiten können. Lösungen werden jeweils am Ende einer Lernwoche zur Verfügung gestellt. Die Teilnehmenden können in einem Diskussionsforum Fragen stellen, die von anderen Teilnehmenden oder den Tutorinnen und Tutoren im Hintergrund beantwortet werden. Es werden im Laufe des Kurses drei Online-Meetings angeboten, wobei die Teilnahme freiwillig ist.

Seit 2011 beteiligt sich die Arbeitsgruppe am Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und der Fraunhofer-Gesellschaft, Teil des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹. In einem Teilprojekt wird dort ein Weiterbildungsangebot zum Thema ›Understanding Diagnostic Research‹ entwickelt. Im Frühjahr 2014 konnte zum ersten Mal das Teilmodul ›The Design of Diagnostic Studies‹ im Umfang von 2,5 ECTS-Punkten mit 175 Teilnehmenden erprobt werden. Das Format dieses Teilmoduls lehnt sich an das Format des oben genannten ›Regressions‹-Kurses an: Im Mittelpunkt stehen wieder ein Skript zum Selbststudium und ein Diskussionsforum zum Austausch. Zusätzlich werden hier auch E-Lectures angeboten. Die Übungsaufgaben sind als Entwicklung von Studiensynopsen konzipiert. Bei der Erprobung dieses Teilmoduls wurde eine ausführliche Befragung der Teilnehmenden vor Beginn und nach Abschluss vorgenommen.

Alle bisher durchgeführten Kurse und Teilmodule werden als erfolgreich angesehen, insofern als die Evaluation durch die Teilnehmenden durchweg positiv war. Im Folgenden werden diverse Erfahrungen berichtet, die bei der Durchführung dieser Weiterbildungsangebote gesammelt werden konnten und die für alle, die in ähnlicher Weise internationale Weiterbildungsangebote mit methodischem Schwerpunkt entwickeln und anbieten wollen, von Interesse sein könnten.

2 Erfahrungen

2.1 Heterogenität der Teilnehmenden

Beide Kurse sind durch eine große Heterogenität der Teilnehmenden hinsichtlich fachlicher Herkunft, derzeitiger fachlicher Einbindung und fachli-

cher Voraussetzungen geprägt. Im Teilmodul ›The Design of Diagnostic Studies‹ liegen hierzu von 76 der 175 Teilnehmenden Selbstauskünfte vor. Die Teilnehmenden kamen mit Abschlüssen in Medizin, Epidemiologie, Public Health, Statistik, Mathematik, Wirtschaftswissenschaften, Sozialwissenschaften, Geisteswissenschaften, Jura, Tiermedizin, Pharmazie, Biochemie, Biologie, Medizinethik, Informatik oder Pflegewissenschaften. Hinsichtlich der fachlichen Einbindung nannten 19% Medizin, 51% ein anderes gesundheitswissenschaftliches Fach und 30% ein nichtmedizinisches Fach. 35% kamen aus nichtakademischen Einrichtungen. Hinsichtlich einiger grundlegender Fachbegriffe gaben bis zu 25% der Teilnehmenden an, diese nicht (genau) zu kennen, und bis zu 25% gaben an, sie sehr genau zu kennen.

Im Kurs ›Regression Models as a Tool in Medical Research‹ erstreckte sich das Spektrum der Teilnehmenden von der Hebamme aus Brasilien bis zum Herausgeber einer Medizinischen Fachzeitschrift aus Pakistan. Hinsichtlich des institutionellen Hintergrunds lassen sich zwei größere Gruppen identifizieren: PhD-Studierende und Angehörige von Forschungsinstitutionen ohne universitäre Anbindung.

Diese Heterogenität hat sich bisher als wenig problematisch erwiesen. Die Voraussetzungen an die Teilnehmenden hinsichtlich der Vorbildung sind in beiden Kursen ausdrücklich niedrig gehalten. Im Hinblick auf den ›Regressions-Kurs‹ heißt es zum Beispiel in der Ankündigung: »Only some basic knowledge of statistical terms like mean, p-value and confidence interval is required.« Die Zielgruppe wird wie folgt beschrieben: »Postgraduate students and young researchers from the health sciences and related fields who want to work with regression models in their own research or wish to understand regression model based analyses found in the literature.«

Diese Vorgaben haben sich bewährt. Entscheidend für den Erfolg beider Kurse scheint das gemeinsame Interesse der Teilnehmenden zu sein, zu dem Thema etwas zu lernen, was die bestehenden Unterschiede ausgleicht.

2.2 Akquise von Teilnehmenden

Die Akquise von Teilnehmenden für unser Angebot gestaltet sich gerade im internationalen Kontext nicht einfach. Es kann nicht erwartet werden, dass die potentiellen Teilnehmenden Angehörige methodisch ausgerichteter wissenschaftlicher Gesellschaften sind. Weiterhin sind auch internationale wissenschaftliche Gesellschaften in der Regel nur Verbünde nationaler Gesellschaften, und ein einfaches Erreichen aller Mitglieder einer internationa-

len wissenschaftlichen Gesellschaft ist kaum möglich. Ebenso ist es unwahrscheinlich, die potentiellen Teilnehmenden über wenige E-Mail-Verteiler zu erreichen.

Es war und ist also notwendig, auf eine Mischung aus sehr verschiedenen Multiplikatoren zu setzen. So werden zum Beispiel alle Leitungen von Institutionen angeschrieben, die offiziell von der WHO unterstützt werden. Ebenso werden alle Institutionen aus einem Netzwerk von Medizinischen Fakultäten mit PhD-Programm kontaktiert. Darüber hinaus werden wissenschaftliche Gesellschaften, E-Mail-Verteiler, persönliche Kontakte sowie der Kontakt zu früheren Teilnehmenden für die Verbreitung von Ankündigungen genutzt. Gerade Letzteres hat sich als sehr effektiv erwiesen.

2.3 Preisgestaltung – Refinanzierung des Entwicklungsaufwandes

Die Preisgestaltung für ein rein internetbasiertes Weiterbildungsangebot stößt auf eine grundlegende Schwierigkeit. Der Aufwand für Werbung, Registrierung der Teilnehmenden, Betreuung der Teilnehmenden, Prüfung und Zertifikaterteilung – also für das, was die Teilnehmenden direkt erleben – ist begrenzt und verglichen mit dem Aufwand für die Erstellung des Unterrichtsmaterials gering. Wenn man auch diesen Aufwand refinanzieren will, so ergibt sich automatisch das Problem, dass der Preis verglichen mit dem erlebten Aufwand hoch erscheinen muss.

Nach einigen Experimenten in der Anfangsphase wurden für den ›Regressions‹-Kurs die folgenden Teilnahmeentgelte veranschlagt: Für Selbstzahlende 400 €, für Angehörige akademischer Institutionen 600 € und für Teilnehmende aus der Privatwirtschaft 1000 €. Dabei wird auf eine Prüfung dieser Angaben verzichtet, da eine objektive Abgrenzung in Einzelfällen schwierig ist. Bei ca. 30 zahlenden Teilnehmenden ergeben sich dabei also pro Kurs Einnahmen von ca. 15.000 €. Der Zeitaufwand für die administrative Betreuung liegt pro Kurs bei ca. zwei Personenmonaten, der für die wissenschaftliche Betreuung bei nicht mehr als ein bis zwei Personenwochen, zuzüglich der Kosten für die externe Registrierung/Bezahlung. Damit ist der ›Regressions‹-Kurs in etwa kostendeckend hinsichtlich der laufenden Kosten, aber eine Refinanzierung des Entwicklungsaufwandes ist (noch) nicht erreicht.

Das ›Diagnose‹-Teilmodul wurde als Teil des Forschungs- und Entwicklungsprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ kostenfrei angeboten. 33 der Teilnehmenden gaben nach Beendigung Auskunft darüber, wie viel sie bereit wären, für dieses Teilmodul im Umfang von 2,5

ECTS-Punkten zu bezahlen. Der Median lag bei 100 €. Hochgerechnet für einen Kurs mit 8 ECTS-Punkten ergeben sich 320 €, was unter der derzeitigen Preisgestaltung für den ›Regressions‹-Kurs liegt, aber dem Preis für Selbstzahlende nahekommt.

2.4 Preisgestaltung – Unterschiede in den ökonomischen Voraussetzungen

Ein internationales Weiterbildungsangebot muss die unterschiedlichen ökonomischen Bedingungen in der Welt berücksichtigen. Teilnahmebeträge von 400 € oder 600 € sind für viele wissenschaftlich Tätige in Entwicklungsländern unbezahlbar. Ziel war es, niemanden, der ein Interesse an den Angeboten hat, von der Teilnahme auszuschließen. Die Entscheidung fiel daher für ein internes Stipendienmodell: Potentiellen Teilnehmenden wird angeboten, einen Antrag auf ein Stipendium zu stellen. In diesem Antrag werden einige Informationen zur bisherigen Ausbildung und dem derzeitigen berufs-/ausbildungsbezogenen Status abgefragt, um eine individuelle Begründung gebeten und zur Wahl gestellt, keinen oder einen selbstgewählten, ermäßigten Betrag zu bezahlen.

Den meisten dieser Anträge wird stattgegeben. Nur wenn sich die Teilnehmenden in einer formalen, wissenschaftlichen Ausbildung befinden, wird um die Erlaubnis gebeten, bei der auszubildenden Institution nachzufragen, ob diese sich an den Kosten beteiligen kann. Die Erfahrungen dabei sind sehr gemischt. Einige Universitäten scheinen kein großes Interesse an der Teilnahme ihrer PhD-Studierenden in oder aus aller Welt an Weiterbildungsmaßnahmen zu haben.

Finanziell getragen wird der ›Regressions‹-Kurs nach den bisherigen Erfahrungen in erster Linie durch PhD-Studierende aus wohlhabenden Ländern, die selbst über ein Budget verfügen, über Forschungsinstitutionen, die bereit sind, für ihre Mitarbeitenden Weiterbildung zu finanzieren, sowie durch wissenschaftlich Tätige, die für ihre Weiterbildung selbst zahlen. Auch in Schwellenländern wie Mexiko, Brasilien und Indien gibt es Zahlungsbereitschaft, aber die meisten der dortigen Teilnehmenden benötigen ein Stipendium. Durch die interne Stipendienordnung finanzieren wissenschaftlich Tätige aus wohlhabenden Ländern also die Teilnahme von wissenschaftlich Tätigen aus weniger wohlhabenden Ländern.

2.5 Individuelle Benutzung von Software

Im »Regressions«-Kurs stellen praktische Übungen einen wesentlichen Teil des didaktischen Konzepts dar. Es wurde auf eine einheitliche statistische Software – *Stata* – für alle Teilnehmenden gesetzt, um auch eine Betreuung dieses Teils sicherzustellen. Ungefähr die Hälfte der Teilnehmenden hat Vorerfahrungen in *Stata*. Für die übrigen bieten wir einen einwöchigen Einführungskurs an, der nur die Elemente erklärt, die für den Kurs nötig sind. Dieses Konzept hat sich bewährt. In Absprache mit dem deutschen Vertreter von *Stata* wird eine Studierendenlizenz zum Preis von 50 € zur Verfügung gestellt. Mittlerweile bietet *Stata* die Möglichkeit, Lizenzen aus dem Internet herunterzuladen, wodurch eine zeitintensive und unsichere Verschickung per Post oder Kurierdienst vermieden werden kann. Jedes Jahr bitten einige Teilnehmende, die praktischen Übungen in SPSS oder R durchführen zu dürfen. Dies zuzulassen, hat sich als durchaus praktikabel erwiesen.

2.6 Online-Meetings

In beiden Kursen wurden Online-Meetings angeboten, die über Adobe Connect durchgeführt wurden. Diese Online-Meetings waren freiwillig, da – bis heute – nicht sichergestellt werden konnte, dass alle Interessierten auch tatsächlich teilnehmen können. Die Tendenz technischer Probleme ist jedoch deutlich fallend und geht gegen Null. Allerdings erwarten Teilnehmende zunehmend, dass auch über Smartphone oder Tablet-Computer eine Teilnahme möglich ist, was neue Herausforderungen mit sich bringt. Die größte praktische Herausforderung bei Online-Meetings ist der Zeitpunkt. Bei Teilnehmenden aus aller Welt ist es aufgrund der Zeitverschiebung nicht möglich, dass alle zum gleichen Zeitpunkt teilnehmen. Alle Online-Meetings werden daher zweimal im Abstand von zwölf Stunden angeboten, um allen Teilnehmenden eine Teilnahme zu ermöglichen. Es bleibt aber immer noch das Problem, den Zeitpunkt zu kommunizieren, da alle Teilnehmenden ihre eigenen Zeitzonen haben. Obwohl wir uns konsequent auf die Greenwich Mean Time (GMT) beziehen und einen Link auf die aktuelle GMT-Zeit zur Verfügung stellen, betreten immer wieder Teilnehmende zu früh oder zu spät den Meeting-Raum. Die international nicht einheitliche Umstellung auf die Sommerzeit trägt hier zur Verwirrung bei.

2.7 Prüfungsformen

In beiden Kursen sind ein Multiple-Choice (MC) Test und eine schriftliche Hausaufgabe Teil der abschließenden Prüfung. Bei der Gestaltung der MC-Fragen erfolgte die Überprüfung des Verständnisses, indem auf konkrete Beispielsituationen Bezug genommen wurde. Eine Herausforderung ist dabei die Variation der Fragen von Jahr zu Jahr, da zumindest die Punkten der Fragen nur schwer abzuändern sind. Die Teilnehmenden werden daher nicht über die Korrektheit ihrer einzelnen Antworten informiert. Zur Hausaufgabe erhält jeder Teilnehmende eine individuelle Antwort, die auf eine Musterlösung Bezug nimmt. Im ›Diagnose-Teilmodul wird auch eine mündliche Kurzpräsentation im Rahmen eines Online-Meetings zu einem selbstgewählten Thema verlangt. Dieser persönliche Kontakt bei der Prüfung wird von allen Beteiligten als Bereicherung empfunden.

2.8 Zertifikate

Im ›Regressions-Kurs erhalten die Teilnehmenden bei bestandener Prüfung ein Zertifikat, welches die erfolgreiche Teilnahme bestätigt und den Kursumfang von 8 ECTS-Punkten und die Prüfungsform nennt. Einige Teilnehmende bitten um spezifischere Angaben oder eine Benotung. Diesen Wünschen wird individuell entgegengekommen. Es überrascht jedes Jahr wieder, dass es Teilnehmende gibt, die bezahlt haben, aktiv teilnehmen, aber keine abschließende Prüfung machen und so auf das Zertifikat verzichten. Auf Nachfrage ergeht meist die Auskunft, dass die Teilnehmenden einfach nur das Ziel der persönlichen Weiterbildung hatten.

2.9 Kulturelle Vielfalt

Die Kommunikationsform im Diskussionsforum und bei den Online-Meetings (die meisten Teilnehmenden dort ziehen das Chat-Fenster dem aktiven Sprechen mit Mikrofon vor) ist deutlich durch die gängige, international verbreitete Internetkultur geprägt. Auffällig ist dabei der Verzicht auf namentliche Ansprache und Signatur.

Ein internationaler Kurs lässt sich aber nutzen, um Teilnehmende für kulturelle Unterschiede zu sensibilisieren, die im Zusammenhang mit Methodik wichtig sein können. So war eine der Aufgaben im ›Diagnose-Teilmodul die Planung einer Studie zum Nutzen eines neuen Schwangerschaftstest, bei der die Teilnehmenden sehen konnten, wie unterschiedlich die Ideen zur

Rekrutierung der Studienteilnehmenden aufgrund unterschiedlicher Gegebenheiten in verschiedenen Ländern sein konnten.

3 Zusammenfassung

Nach den vorliegenden Erfahrungen im Pilotprojekt ist es sinnvoll und machbar – aber mit einigem Aufwand verbunden –, ein methodisch orientiertes Weiterbildungsangebot im Bereich der Gesundheitswissenschaften international anzubieten. Der entscheidende Punkt für den Erfolg erscheint ein sorgfältig erstelltes und für ein Selbststudium geeignetes Lehrmaterial zu sein, verbunden mit der Möglichkeit zur individuellen Hilfestellung bei Detailfragen. Im Zeitalter der Globalisierung und der Diversifizierung der Wissenschaften ist die konsequente Ausrichtung auf einen internationalen Markt eine naheliegende Möglichkeit, Weiterbildungsangebote zu entwickeln, die sich langfristig ökonomisch tragen und einen Wettbewerbsvorteil darstellen können.

Literatur

Vach, W. (2013). *Regression Models as a Tool in Medical Research*. Chapman & Hall.

Umsetzung des Freiburger Modulbaukastens am Beispiel ›Solar Energy Engineering‹

Abstract

Im Beitrag werden der Aufbau und die praktische Umsetzung des für das Angebot ›Solar Energy Engineering‹ umgesetzten Modulbaukastens beschrieben. Dabei wird die Methode der Gruppenaufgabe und des automatisierten kurzen Selbsttests näher erläutert. Anschließend wird die erreichte Zielgruppe betrachtet. Das kurze Kursformat und die flexibilisierten Einstiegsmöglichkeiten trugen dazu bei, viele Probandinnen und Probanden zu gewinnen.

Schlagworte

Modulbaukasten, Einzelmodul, Zielgruppe, Gruppenaufgabe, Internationalisierung, Ingenieur/Ingenieurin, Solarenergie, Photovoltaik

1 Einleitung

Im Rahmen des Teilprojekts ›Solar Energy Engineering‹ im Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹¹ wurde ein Modulbaukasten mit 19 Kursen in fünf Modulen umgesetzt, die einzeln studierbar und zu höherwertigen Abschlüssen kombinierbar sind. Dieser Beitrag beschreibt eine pilothafte Realisierung des Modulbaukastens. Einzelne Aspekte können Verantwortlichen in der Lehrentwicklung als Vorlage dienen.

Ziel des Teilprojekts ›Solar Energy Engineering‹ war die Vermittlung natur- und ingenieurwissenschaftlicher Inhalte im Bereich der Solarenergie-nutzung auf hohem wissenschaftlichen Niveau in den Formaten *Certificate of Advanced Studies (CAS)* und *Diploma of Advanced Studies (DAS)*. Dabei ist ein Weiterbildungsangebot entstanden, das hinsichtlich der Eintritts- und

¹ Teil des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹.

Abschlussmöglichkeiten und der Studiendauer flexibel ist. Es wurde die Zielgruppe analysiert, der Modulbaukasten konzipiert und implementiert, eine Zielgruppenadressierung durchgeführt und das Studienangebot pilotiert und evaluiert.

Die Erfahrung im Studiengang ›Master Online Photovoltaics²‹ der Universität Freiburg zeigt, dass berufsbegleitendes Studieren in den bisher angebotenen Studiendauern (je nach Vorbildung zwei bis drei Jahre für einen Masterabschluss) zu einem enormen Workload bei den Teilnehmenden führt und daher in der Praxis für viele Berufstätige oder Personen mit Familienpflichten nahezu unmöglich ist. Gerade hoch motivierte Weiterbildungsinteressierte sind häufig unvorhersehbar großen Belastungsspitzen ausgesetzt, die ein langfristiges Planen von Weiterbildungsmaßnahmen erschweren. In dieser Situation fällt motivierten Mitarbeitenden die Anmeldung zu feingliedrigen, zeitlich überschaubaren Weiterbildungsangeboten wesentlich leichter und erzeugt zudem weniger Vorbehalte bei ihren Vorgesetzten.

2 Aufbau des Modulbaukastens

Der hier entwickelte Modulbaukasten besteht aus zwei Zertifikatskursen mit jeweils 5 ECTS-Punkten, fünf CAS-Modulen mit 10 bis 11 ECTS-Punkten und vier DAS-Modulen mit jeweils ca. 30 ECTS-Punkten. Die Module sind aufeinander und auf das Masterprogramm anrechenbar. Für den hier entwickelten Modulbaukasten im Bereich ›Solar Energy Engineering‹ wurden 19 Kurse mit einem Gesamtumfang von 52 ECTS-Punkten gegliedert. Abbildung 1 stellt die Verzahnung der Module dar.

² Die Programmlinie ›Master Online‹ des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) Baden-Württemberg förderte in der zweiten Förderrunde von 2009 bis 2011 die Konzeption, Entwicklung, Einrichtung und Erstdurchführung des berufsbegleitenden Masterstudiengangs Photovoltaics an der Universität Freiburg.

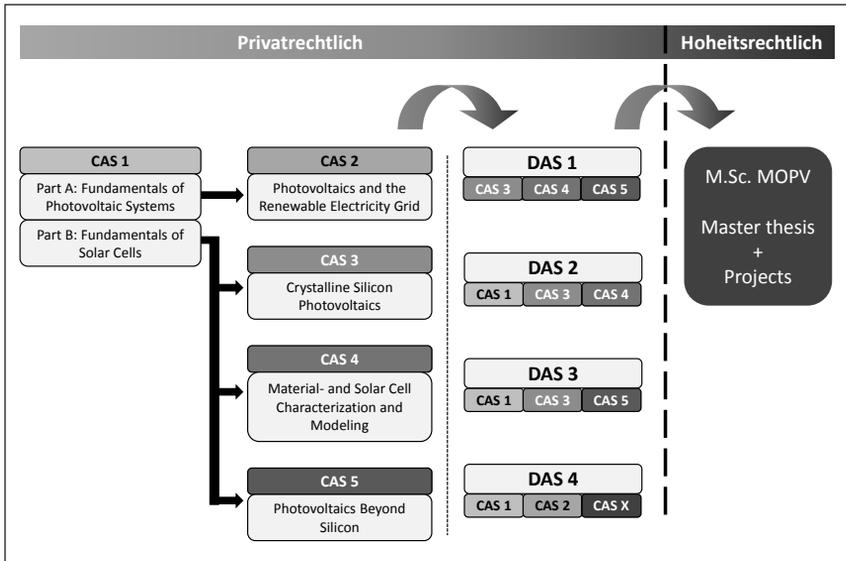


Abb. 1: Verzahnung von Kursen, Modulen und deren Anrechnungsmöglichkeiten im Modulbaukasten ›Solar Energy Engineering‹

Die Kurse in CAS 1 sind Vorbedingung für CAS 2 bzw. CAS 3 bis 5. CAS 1 vermittelt Grundlagen- und Überblickswissen, das einige Studierende allerdings aus ihrer beruflichen Praxis schon mitbringen. Die Anerkennung dieser außerhochschulisch erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten wird durch den Aufbau als Baukasten formal sehr erleichtert; Anerkennung und Anrechnung sollen im Rahmen dieses Beitrags aber nicht im Einzelnen thematisiert werden.

Die Kurse von CAS 1 sind auch einzeln studierbar. Da sie dadurch kürzer und kostengünstiger als der Gesamtkurs sind und inhaltlich auf dem Niveau von Einstiegskursen liegen, stellen sie einen niederschweligen Einstieg ins modulare Studium dar.

Dieser Modulbaukasten erlaubt es, mehrere CAS zu höherwertigen DAS-Abschlüssen zu kombinieren. Angeboten werden DAS in den Fachgebieten ›In-depth PV Cells for Specialists‹ (DAS 1), ›Silicon Photovoltaics‹ (DAS 2), ›Photovoltaic Cell Production Technologies‹ (DAS 3) und mit einem weiteren, noch in Planung befindlichen CAS im Bereich der zukünftigen Energiemärkte ›Photovoltaics and the Smart Grid‹ (DAS 4).

Es konnten über 60 Bewerberinnen und Bewerber zur Teilnahme in der Pilotphase von Juni 2014 bis März 2015 zugelassen werden.

3 Zielgruppengerechte Didaktik

3.1 Kursaufbau

Die im Rahmen dieses Projekts entwickelten Einzelmodule sind als Blended-Learning-Angebote aufgebaut. Die fünfmonatige Fernstudien-Phase wird mit einer drei- bis fünftägigen Präsenzphase abgeschlossen. Die verschiedenen methodischen Komponenten des Lehrkonzepts sind in Abbildung 2 zusammengestellt.

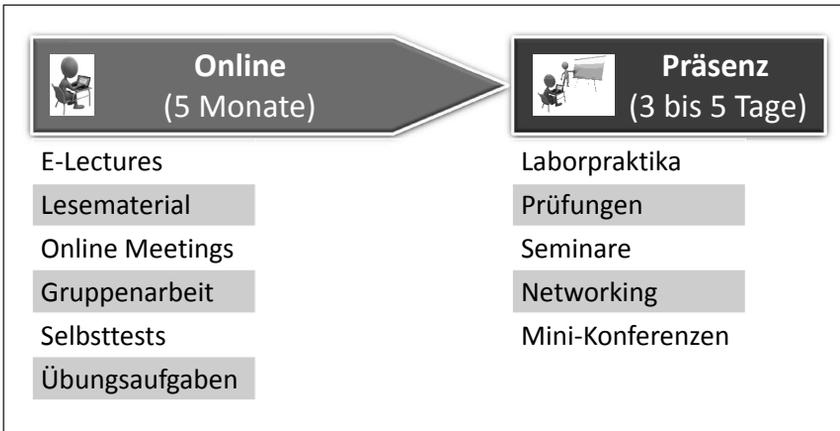


Abb. 2: Methodische Komponenten im onlinebasierten Fernstudium
Solar Energy Engineering

Die Freischaltung der Lerninhalte erfolgt weitgehend individuell und basierend auf zu erfüllenden Vorbedingungen. Für die Kommunikation werden bevorzugt zeitasynchrone Werkzeuge wie Diskussionsforen und E-Mail genutzt. Somit wird der Lernablauf zwar strukturiert, das Lerntempo kann allerdings selbst bestimmt werden, wodurch insbesondere stark eingebundene Berufstätige profitieren, da sie den Studienfortschritt zeitlich individuell anpassen können. Die Lernmaterialien arbeiten mit multimedialen Lerninhalten wie E-Lectures, mit Lesematerialien, die mit Übungsaufgaben angereichert sind, Gruppenaufgaben und automatisch auswertbaren Selbsttests. Um die Gruppe der Teilnehmenden zusammenzuhalten und vom Wissensstand her zu synchronisieren, werden im Abstand mehrerer Wochen Online-Meetings abgehalten, welche die Möglichkeit bieten, den Inhalt eines größeren stofflichen Blocks zu reflektieren.

Die Präsenzphase wurde von den Teilnehmenden sehr positiv bewertet. Neben den obligatorischen Prüfungen und Laborpraktika gehören Seminare, Mini-Konferenzen und viele Möglichkeiten zum professionellen Networking in den Umfang der gebotenen Aktivitäten.

3.2 Gruppenaufgaben

Gruppenaufgaben ermöglichen Arbeitsteilung und Kommunikation. Dies »kann das Arbeiten erleichtern, sodass durch das aktive Zusammenarbeiten aus einer in Einzelarbeit als anstrengend empfundenen Aufgabe eine mit Spaß verbundene Aktivität werden kann« (Gordalla & Baumann 2014, S. 16). Das Erlernte festigt sich durch den spielerischen Umgang mit dem Material und der oder die Teilnehmende kann schneller in das kurze Modul einsteigen. Im Rahmen des hier beschriebenen Angebots wurden Gruppenaufgaben entwickelt, um Möglichkeiten der persönlichen Begegnung während der Fernstudien-Phase zu schaffen und dabei die Pflicht zu zeitlich festgelegten Treffen nicht zu forcieren. Die Gruppengröße ist auf drei Personen beschränkt, um den gruppeninternen Koordinationsaufwand zu minimieren und eine Beteiligung zu maximieren. Eine hohe zeitliche Flexibilität ist auch während der Bearbeitung der Gruppenaufgabe gegeben, da die Studierenden die Aktivitäten ihrer sehr kleinen Gruppe selbständig terminieren. Die Gruppenaufgaben sind so gestaltet, dass sie ingenieurwissenschaftlich kreatives Denken anregen und die Teilnehmenden zur Diskussion ermuntern. Ein Beispiel für den Inhalt einer Gruppenaufgabe stellt die Auslegung eines technischen Systems dar. Dabei soll sich die Gruppe auf einen Vorschlag einigen, wie das Photovoltaik-System konkret aufgebaut werden kann, um beispielsweise in der Heimatregion der Studierendengruppe eine gewisse Leistung oder Versorgungssicherheit bei geringen Kosten oder größtmöglichem Wirkungsgrad bereitzustellen.

Einige Dozierende motivieren die Teilnehmenden im Rahmen der Gruppenaufgabe zusätzlich extrinsisch durch die Vergabe von Bonuspunkten. Eine extrinsische Motivation über Bonuspunkten erhöht die Motivation einiger Studierender, lässt aber die Teilnahme an der Gruppenaufgabe eher optional erscheinen. Als zusätzliche Herausforderungen in diesem internationalen Studienangebot zeigen sich Sprachbarrieren und kulturelle Hürden, die sich auch auf die Durchführung der Gruppenaufgabe auswirken. Die Gruppenaufgabe erfordert ein erhöhtes Maß an Kreativität und damit Muße und Zeit. Daher wurde die Arbeitsanweisung inhaltlich bewusst vage definiert, denn es soll neben dem Ergebnis auch ein eigener Weg dorthin

gefunden werden. Da den Studierenden eine Gruppenaufgabe daher nicht zeiteffizient erscheint, arbeiten sie zunächst oft nur ungern damit. Die Beliebtheit der Gruppenaufgabe polarisierte die Gruppe und wurde mit nur 3 bis 4,5 Punkten auf einer Skala von nur 1 bis bestenfalls 6 Punkten bewertet. Innerhalb der einzelnen Studierendenbewertungen gibt es große Unterschiede und die Bewertung reicht von nur 2 Punkten bis hin zur vollen Punktzahl. Aus der Evaluation wird ersichtlich, dass die Gruppenaufgabe ihr Ziel erreicht, sobald die Teilnehmenden an ihr aktiv partizipieren. Es wird daher empfohlen, dass Lehrende die Gruppenaufgabe als fest einkalkulierten Workload darstellen, Vorteile wie die Möglichkeit zum Networking hervorheben und die Methode der Gruppenarbeit eingehend anleiten. Es besteht die Möglichkeit, Gruppenaufgaben zukünftig optional anzubieten, sodass diejenigen Studierenden teilnehmen, die den Mehrwert im Networking und im spielerischen Umgang mit dem Lernstoff erkennen.

3.3 Online-Selbsttests

Ein wichtiger Bestandteil der Betreuung der Selbstlernphasen sind Selbsttests, die den Studierenden erlauben, den individuellen Lernstand zu einem inhaltlichen Block zu reflektieren. Selbsttests motivieren stark, da sie den Teilnehmenden helfen, »Anforderungen des Selbstregulierten Lernens auf metakognitiver Ebene zu bewältigen« (Kapp & Körndle, 2011, S. 183). Diese Selbsttests bestehen aus drei bis zehn Fragen, die das grundlegende Verständnis für das zuvor bearbeitete Themengebiet abfragen, und wurden mit den technischen Möglichkeiten des Pilotmoduls der Lernplattform ILIAS umgesetzt.

Im jeweils ersten Kurs der Probandengruppen fiel die Bewertung der Selbsttests mit 4 bis 5 von 6 Punkten insgesamt positiv aus. Im Einstiegskurs »Fundamentals of Solar Cells« wurden für eine vermeintlich größere Motivation Aufgaben bewusst einfach gewählt. In der Freitext-Evaluation wurde der Test von den Lernenden zwar gelobt, allerdings wurde das Aufgabenniveau der Tests kontrovers diskutiert. 55% der Studierenden empfanden die Fragen als stark unterfordernd. Im zweiten Einstiegskurs war der Schwierigkeitsgrad höher gewählt und 79% der Studierenden fanden das »Level of Difficulty« dieses didaktischen Elements »just perfect«. Diese Kritik ist in die Erstellung der Tests für die späteren Kurse der Pilotmodule eingeflossen, sodass eine Antwort auf die gleiche Frage dann mit 4 bis 5,5 von 6 Punkten ebenfalls positiv und etwas besser ausfiel.

3.4 Zusammensetzung der Probandengruppe

Die Kern-Zielgruppe setzte sich sowohl aus Personen mit Bachelor- oder Masterabschluss in den Ingenieur- oder Naturwissenschaften als auch aus nichtakademisch, aber beruflich qualifizierten Personen zusammen.

Für eine effektive Zielgruppenadressierung dienten als Informationsgrundlage ein Fact Sheet (Fraunhofer Academy, 2014) und die Webseite (Solar Energy Engineering, 2014) als zentrale und ausführliche Informationsplattform. Gestreut wurden die Informationen über E-Mail-Verteiler einschlägiger Berufsverbände, über Netzwerkorganisationen und Pressemitteilungen. Ein Webinar (International Solar Energy Society, 2014) wurde in Kooperation mit der Netzwerkorganisation »International Solar Energy Society« durchgeführt und hat sich mit 90 Teilnehmenden als sehr effektiv erwiesen. Für das Pilotangebot haben sich 99 Personen beworben. Aus Kapazitätsgründen musste die Teilnehmendenanzahl auf 60 Personen beschränkt werden.

Abbildung 3 zeigt einen großen Anteil (31%) deutscher Teilnehmende und verdeutlicht, dass durchaus eine Relevanz dieser Themen für deutsche Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer besteht. Die Teilnahme von Studierenden aus fast allen Kontinenten verdeutlicht die internationale Reichweite und globale Attraktivität des hier entwickelten Studienformats.

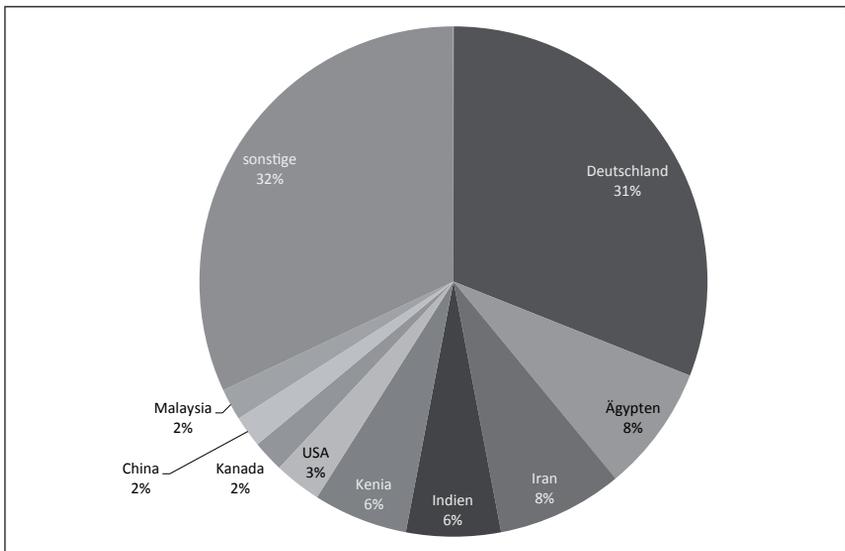


Abb. 3: Länderherkunft der Teilnehmenden

Abbildung 4 zeigt die Altersverteilung. Der Frauenanteil ist mit 13% typisch für die Ingenieurwissenschaften. Es ist zu sehen, dass das hier entwickelte Weiterbildungsangebot eher am Beginn einer beruflichen Tätigkeit attraktiv ist. Es sind zwei Schwerpunkte bei den Altersstufen um 30 und um 47 Jahre feststellbar. In der Evaluationsbefragung sind drei Grundmotivationen der Teilnehmenden erkennbar: Teilnehmende möchten sich spezialisieren, sich einen Karriereschritt ermöglichen oder aus Interesse studieren. In persönlichen Gesprächen wurde deutlich, dass diese Motivationen tendenziell Lebensphasen und damit auch dem Lebensalter zugeordnet werden können, die den Schwerpunkten in Abbildung 4 in etwa entsprechen.

Demnach befinden sich in der jüngsten Gruppe Probandinnen und Probanden von Anfang zwanzig bis Ende dreißig, die ihr Hochschulstudium abgeschlossen haben. Nach ihrem üblicherweise fachlich sehr breiten Studium, zum Beispiel der Elektrotechnik oder des Maschinenbaus, sind sie nun im Arbeitsleben angekommen und konnten erstmalig erkennen, für welche Branche ihnen welches Spezialwissen nützlich ist. Sie streben mit dem Modulstudium eine Spezialisierung an.

Die Gruppe im mittleren Alter mit Ende vierzig hat neben fachlicher Verantwortung nun auch Management- und Führungsaufgaben inne. Mit dem studierten Modul möchte sie sich ein weiteres Themengebiet erschließen. Dies soll der Vorbereitung eines nächsten Karriereschrittes dienen.

Personen um das Renteneintrittsalter sind vermutlich weniger an Spezialisierung oder Karriereschritten interessiert. Entweder studieren diese Personen aus Interesse oder sie gehen einer beratenden Tätigkeit nach. Es wird angenommen, dass sie sich kontinuierlich weiterbilden und ihre Expertise auf dem Stand der Wissenschaft halten möchten.

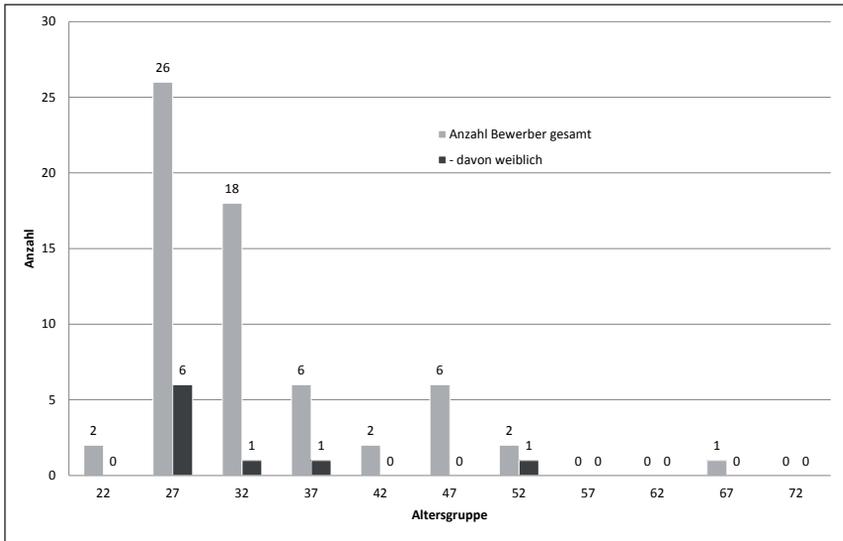


Abb. 4: Alter der Bewerberinnen und Bewerber am Beginn der Pilotphase

Abbildung 5 zeigt den Anteil der vertretenen Fachgebiete. Ein Drittel sind keine reinen Ingenieurinnen und Ingenieure (Wirtschaftsingenieurwesen, Naturwissenschaften). Die große Diversität innerhalb des Ingenieurgebiets (Maschinenbau, Elektrotechnik) lässt erwarten, dass die Dozierenden auf sehr unterschiedliche Vorbildungen eingehen müssen. Dazu passend fragten Studierende nach zusätzlichem Lehrmaterial, um ihre individuellen Wissenslücken zu schließen. Dieser Eindruck wird durch die Evaluation gestützt, in der 39% der 41 antwortgebenden Teilnehmenden ihren Wunsch nach zusätzlichem vorbereitendem Lehrmaterial durch 5 oder 6 von bestmöglichen 6 Punkten kennzeichneten, während 27% im mittleren Drittel und 34% im unteren Drittel antworteten und also eher kein zusätzliches Lehrmaterial benötigen. Daher können individuell angepasste Lehreinheiten zu grundlegenden Themen eine wertvolle Ergänzung zu hochspezialisierten Modulen eines Modulbaukastens darstellen, sie sollten aber nur kurz sein, um eine realistische Studiendauer zu ermöglichen.

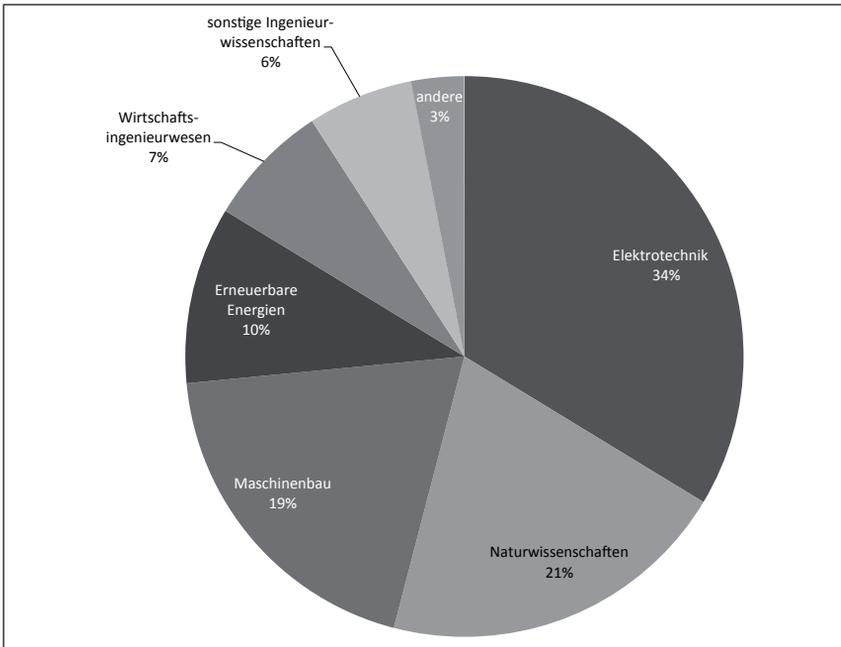


Abb. 5: Fachgebiete der Bewerberinnen und Bewerber:
31% sind keine reinen Ingenieure

Abbildung 6 zeigt die Abschlussgrade der Bewerberinnen und Bewerber. 62% der Bewerberinnen und Bewerber besitzen bereits einen Masterabschluss oder höheren Abschluss. In der Evaluation gaben 68% der 41 antwortgebenden Teilnehmenden an, dass sie mit nur einigen ausgewählten Kursen des angebotenen Modulbaukastens ihre Ziele erreichen können. 93% gaben an, dass es ihnen wichtig sei, dass das gesamte Studienprogramm als einzeln studierbare Module angeboten wird. Hieraus und aus persönlichen Gesprächen kann man sehen, dass viele Teilnehmende ein umfangreiches Masterstudium vermeiden würden und an keinem, teilweise zweiten Masterabschluss interessiert sind. Die hier neu angebotene, spezialisierte und kurze Studienform als einzelnes Modul aus dem Modulbaukasten ist für diese Zielgruppe allerdings attraktiv und viele entscheiden sich nur in dieser Form für die Teilnahme an einem Weiterbildungsstudium. Möglicherweise illustriert die große Anzahl von 99 Bewerberinnen und Bewerbern für diese Pilotphase auch das Interesse an der hier gewählten Modulform im Modulbaukasten.

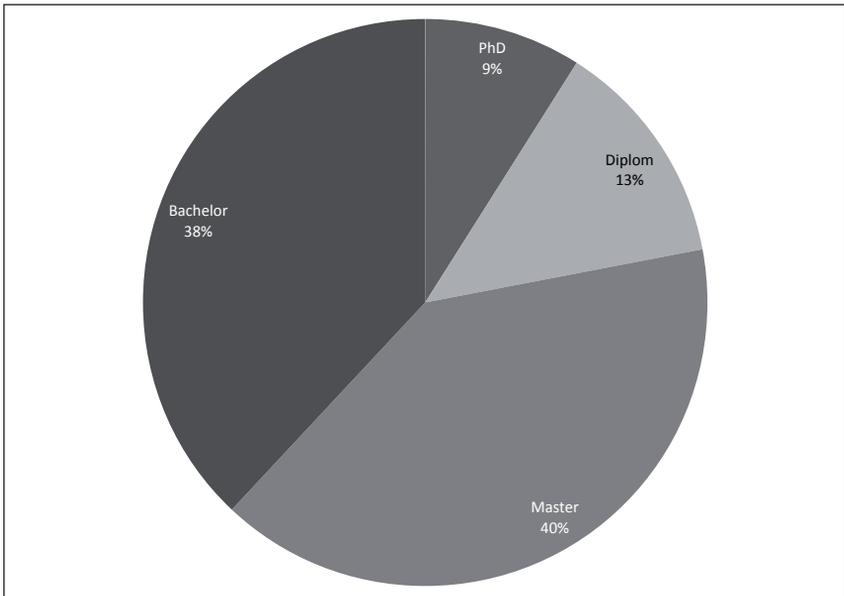


Abb. 6: Höchster qualifizierender Abschluss der Bewerberinnen und Bewerber: 62% von ihnen besitzen einen Master- oder einen höheren Abschluss und sind wahrscheinlich eher an kurzen Spezialisierungskursen als an einem umfangreichen Masterstudium interessiert

4 Zusammenfassung und Ausblick

Es wurde ein Modulbaukasten mit aufeinander anrechenbaren Kursen und Modulen im Umfang von 52 ECTS-Kreditpunkten entworfen. Sehr flexible Einstiegsmöglichkeiten sind dadurch gegeben, dass auch Teilnehmende ohne akademischen Abschluss, aber mit fachlich einschlägiger Berufserfahrung in Einzelmodule zugelassen werden. Vielfältige Abschlussmöglichkeiten bestehen in zwei Zertifikatskursen, fünf CAS- und drei DAS-Abschlüssen.

Die entwickelten Gruppenaufgaben und die automatisierten, kurzen Selbsttests erwiesen sich als zweckmäßig. Die Situation in einem berufsbegleitenden Fernstudium zeigte aber auch die Grenzen der Gruppenaufgabe als zeit- und aufwändiges didaktisches Werkzeug.

Da die Zielgruppe (wie in der Weiterbildung üblich) recht inhomogen war, ist es empfehlenswert, zukünftig ein sehr kleinteiliges, zusätzliches Lehrangebot aufzubauen. Mit diesem können individuelle Wissenslücken vorab oder begleitend geschlossen werden.

Die Zielgruppe auf Masterniveau kann eher durch spezialisierte, kurze Angebote, wie sie hier als Modulbaukasten entwickelt wurden, gewonnen werden.

Literatur

Fraunhofer Academy (2014). *Solar Energy Engineering. Online Training Modules in Photovoltaics. Fraunhofer Academy*. Verfügbar unter: http://www.academy.fraunhofer.de/content/dam/academy/en/documents/Brosch%C3%BCren-Flyer_en/Flyer_Solar%20Energy%20Engineering_Info_Pilot_web.pdf (Stand: 05.05.2015).

Gordalla, C., & Baumann, M. (2014). *Gruppenarbeit. Methoden – Techniken – Anwendungen* (1. Aufl.). Konstanz: UTB.

International Solar Energy Society (Hg.) (2014). *Worldwide Developments and Online Training in PV – Focus on Silicon Solar Cells. International Solar Energy Society*. Verfügbar unter: http://www.academy.fraunhofer.de/content/dam/academy/en/documents/Brosch%C3%BCren-Flyer_en/Flyer_Solar%20Energy%20Engineering_Info_Pilot_web. (Stand: 05.05.2015).

Kapp, F., & Körndle, H. (2011). Was lerne ich aus einer Lernaufgabe? a) gar nichts, b) Faktenwissen, c) etwas über meine Lernstrategien, d) Antwort b und c sind richtig. In T. Köhler (Hg.), *Wissensgemeinschaften. Digitale Medien – Öffnung und Offenheit in Forschung und Lehre* (Band 60, S. 178–187). Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.

Solar Energy Engineering (2014). *Module Studies*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Verfügbar unter: <http://www.pv-academy.de/module-studies/> (Stand: 05.05.2015).

Training on the Project: Weiterbildung und Innovation durch gemeinsames Forschen

Abstract

Individuell gestaltbare Forschungs- und Weiterbildungsangebote zu entwickeln ist das Ziel der ›Freiburg Academy of Science and Technology (FAST). Im Folgenden wird das Format *Training on the Project (ToP)* beschrieben und erläutert, welche Herausforderungen und Fragen sich dabei ergeben und welche Lösungswege möglich sind.

Schlagworte

Forschungskooperation, Innovation, *Training on the Project*, forschungsbasierte Weiterbildung

1 Einleitung

Die FAST¹ unterstützt den unternehmerischen Innovationsprozess. In Forschungskooperationen zwischen Unternehmen, der Universität Freiburg, dem Universitätsklinikum Freiburg und/oder einem Freiburger Fraunhofer-Institut bearbeiten Berufstätige in ihrer Arbeitszeit gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eine Entwicklungsfrage aus dem Unternehmen und nehmen an einer zur Fragestellung passenden wissenschaftlichen Weiterbildung teil. Entwicklungsfrage und ergänzende Kurse können sich dabei auch auf neueste Technologien und die Aneignung von Methoden beziehen, die dann in das Unternehmen transferiert werden können.

¹ Teil des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ im Rahmen des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹.

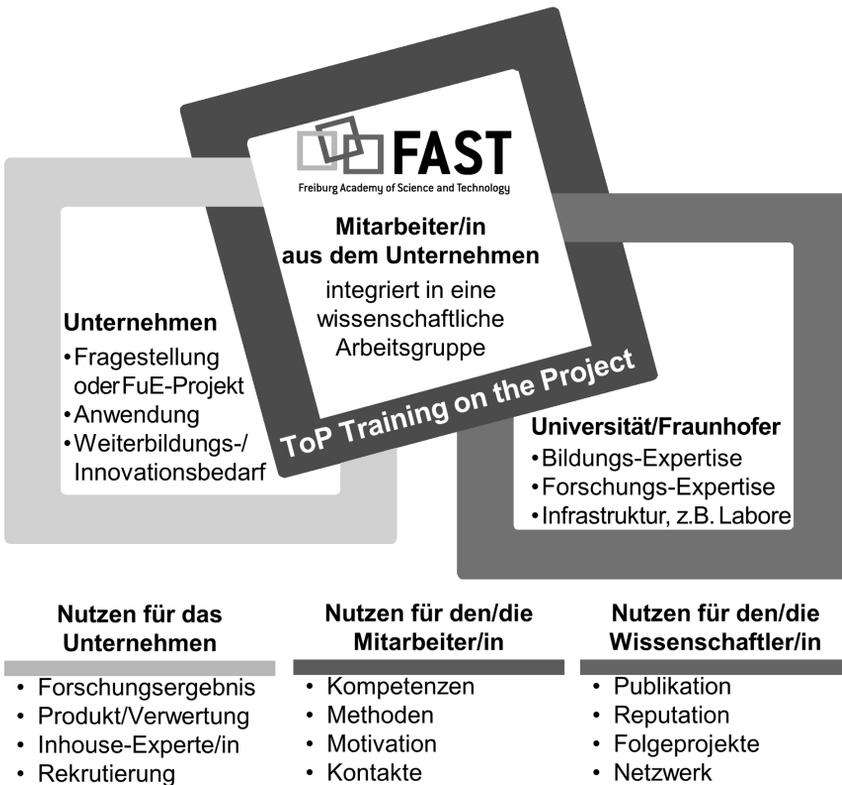


Abb. 1: Forschungsbasiertes Lernen im *Training on the Project (ToP)*

2 Weiterbildung zu aktuellen Forschungsthemen

Die FAST setzt dabei auf das bislang einzigartige Weiterbildungsformat *Training on the Project (ToP)*. Es ergänzt die bekannten Formate in der wissenschaftlichen Weiterbildung – vor allem dort, wo sie an ihre Grenzen stoßen, zum Beispiel für aktuelle Themen, zu denen es noch kein Aus- und Weiterbildungsangebot gibt. Während Unternehmen bisher üblicherweise zwischen wissenschaftlicher Weiterbildung und Forschungskooperation wählen mussten, verbindet ein ToP beide Aspekte. Im Gegensatz zu herkömmlichen Forschungskooperationen, bei denen sich meist nur die jeweiligen Fachexpertinnen und Fachexperten der beteiligten Partner begegnen

(z.B. von Industriepartner und wissenschaftlicher Arbeitsgruppe) und oft nur Arbeitsleistung und Ergebnis von der Universität quasi als externem Dienstleister des Unternehmens »eingekauft« werden, steht im ToP der gemeinsame wissenschaftliche Lern- und Erkundungsprozess im Vordergrund, bei dem jede und jeder Beteiligte die eigenen Stärken und Erfahrungen einbringt. Gegenüber anderen Angeboten der wissenschaftlichen Weiterbildung besitzt das ToP-Format zudem den Vorteil, dass nicht ein standardisiertes, mehr oder weniger passendes Angebot gewählt werden muss, sondern dass die Weiterbildung optimal auf die Bedarfe von Unternehmen und Teilnehmenden abgestimmt werden kann.

3 Forschungskooperation + Weiterbildung = Innovation

Ähnlich wie eine klassische Weiterbildung eignet sich ein ToP für Beschäftigte und Unternehmen auch, um sich neue Kompetenzen oder ein neues Fachgebiet zu erschließen. Die Universität öffnet sich: Man muss noch kein Experte auf dem Gebiet der zu erforschenden Fragestellung sein, um eine Kooperation mit der Wissenschaft einzugehen. Gerade dadurch entsteht eine neue Kreativität und wissenschaftliche Tiefe mit überraschenden Ergebnissen. Die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung wird verbessert. Der Technologietransfer erfolgt direkt über die beteiligten Personen.

Nicht nur für Großunternehmen, sondern gerade auch für kleine und mittelständische Unternehmen (KMUs) ist ein ToP eine gute Möglichkeit, die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft in einem überschaubaren Rahmen auszuprobieren. Es ist zudem geplant, in Zukunft auch zielgerichtete ToP-Angebote für die öffentliche Verwaltung und für Non-Profit-Organisationen zu entwickeln.

4 Technologietransfer mit Weiterbildungskomponente *Training on the Project*

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bietet sich die Chance, neue Projektpartner kennenzulernen und aus dem ToP heraus Folgeprojekte zu akquirieren. Sie können zudem für ihre Forschungskoperationen mit In-

dustriepartnern zusätzlich eine Weiterbildungskomponente im ToP-Format anbieten, um auf diese Weise einen nachhaltigen Projekterfolg und Technologietransfer sicherzustellen, weil die Teilnehmenden aus den Unternehmen direkt Wissen und Kompetenzen zu der neuen Technologie erwerben.

5 Beispiele des Win-Win für Unternehmen und Wissenschaft

Ein ToP kann Win-Win-Situationen für das Unternehmen und für die Universität Freiburg und das beteiligte Fraunhofer-Institut schaffen.

- *Unternehmen* nutzen die Expertise von Universität und Fraunhofer-Instituten für neue Technologien oder gesellschaftliche Fragen, bleiben als Arbeitgeber attraktiv und sichern ihre Innovationsfähigkeit,
- *Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer* erwerben Fachwissen sowie universell einsetzbare Kompetenzen und/oder Methodenkenntnisse,
- *Forschende, Lehrende und Studierende* sammeln Weiterbildungserfahrung, erleben die Anwendung eigener Forschungsergebnisse, bekommen Kontakte zu Arbeitgebern und erhalten Anregungen für Forschung und Lehre.

Im *Proof of Concept* zeigen die ersten Pilotprojekte, dass neue Formen der Zusammenarbeit entstehen und zusätzliche, auch nichtakademische Zielgruppen erreicht werden.

- *Forschungsbetont:* Der Geschäftsführer und der Betriebsleiter eines mittelständischen Herstellers von Kühlgeräten für das Gesundheitswesen erforschten in einem ToP eine völlig neue, effizientere Kühltechnik auf Basis neuer Materialien. Nach der Machbarkeitsstudie wird jetzt ein Prototyp entwickelt. 2017 ist die Produkteinführung geplant.
- *Weiterbildungsbetont:* Im FAST-Hospitationsprogramm mit dem Universitätsklinikum Freiburg erlebte ein Medizintechnik-Ingenieur die Anwendung eigener Produkte im OP und erhielt Impulse zur Produktverbesserung und Neuentwicklung. Zur Ergänzung seines Fachwissens nahm er an Weiterbildungen zu Anatomie und Hygiene teil.
- *Agentur-Gedanke:* Nicht aus allen Unternehmensanfragen ergibt sich auch ein ToP. Nicht jedes Thema eignet sich zur gemeinsamen Bearbeitung im ToP-Format. Bei Anfragen zum Beispiel zur Materialprüfung reicht oft ein Dienstleistungsauftrag. Einem Unternehmen konnte ein promovierter Biologe als neuer Mitarbeiter vermittelt werden. Für einige Anfragen wurde auf passende andere Weiterbildungsangebote

hingewiesen, oder es wurde Kontakt zu Personen mit entsprechender Expertise an der Universität oder von außerhalb hergestellt.

6 Passgenaues Matching und individuelle Betreuung als Erfolgsfaktoren

Die zentrale Voraussetzung für das Funktionieren des beschriebenen Ansatzes ist, dass Forschungsgruppe und Unternehmen zueinander passen. Um die Forschungsinteressen der Freiburger Arbeitsgruppe bestmöglich mit den Entwicklungs- und Weiterbildungsinteressen des Unternehmens zusammenzubringen, erfolgt die Planung eines ToP in enger Abstimmung zwischen der universitären Arbeitsgruppe und den Beteiligten aus dem Unternehmen. Dabei werden in einer detaillierten Projektplanung Inhalte, Ziele und Abläufe so aufeinander abgestimmt, dass für beide Seiten ein optimaler Nutzen entsteht.

7 Strategische Verankerung

Die Kompetenz der Universität und der Forschungseinrichtungen in Freiburg liegt insbesondere bei den Lebenswissenschaften, der Materialforschung, bei allen Themen zur Nachhaltigen Entwicklung, bei den Geisteswissenschaften und bei der themenspezifischen interdisziplinären Vernetzung. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Freiburg und der fünf Freiburger Fraunhofer-Institute arbeiten im transdisziplinären Leistungszentrum Nachhaltigkeit Freiburg gemeinsam mit der Industrie an Lösungen für große Herausforderungen wie Klimawandel und Ressourcenknappheit.

Die FAST wirkt vernetzend komplementär zu den Service-Einrichtungen der Universität Freiburg (Zentralstelle für Technologietransfer, Freiburg Research Services, Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung). Auch wenn sich die FAST betriebswirtschaftlich, im Sinne einer sich selbst tragenden Struktur, absehbar noch nicht rechnet: Insgesamt wird die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft vorangetrieben.

Die Universität Freiburg hat mit Ihrer *Freiburg Academy of Science and Technology* eine Stelle geschaffen, die als Brücke zwischen der akademischen Hochschule und den

Unternehmen fungiert. Eine zentrale Anlaufstelle an der Hochschule für die Wirtschaft sowie die intensive Begleitung der Zusammenarbeit im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung sind sehr wichtig.

(Theresia Bauer, Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst in Baden-Württemberg in einem Schreiben an die Universität Freiburg vom 10.07.2014)

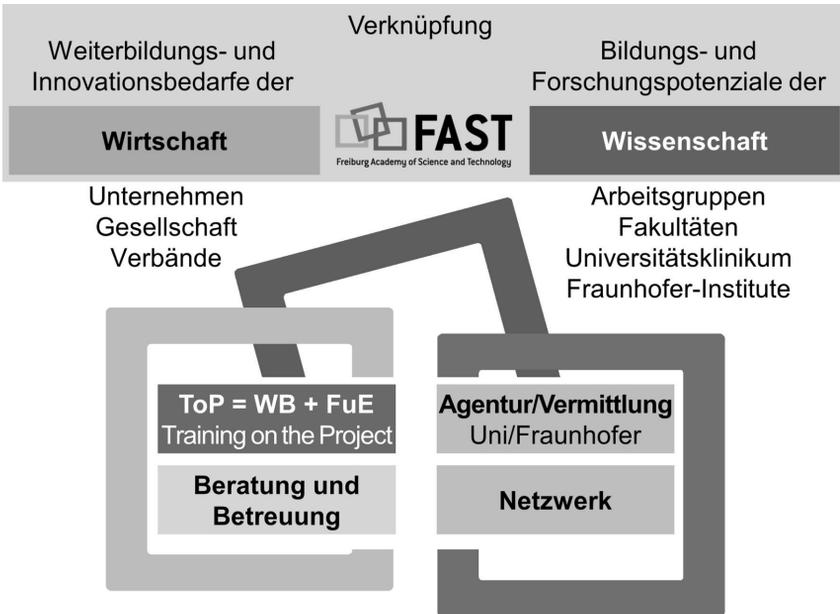


Abb. 2: Die FAST vermittelt zwischen Wirtschaft und Wissenschaft

8 Herausforderungen

Wesentlicher Erfolgsfaktor für das Zustandekommen von Kooperationsprojekten ist die Zusammenarbeit mit regionalen Verbänden und themenspezifischen Clustern zum Beispiel zur metallverarbeitenden Industrie, zur Medizintechnik oder zu den Life Sciences. Sie sind Multiplikatoren und eröffnen der FAST Zugang zu den jeweiligen Mitgliedsunternehmen. Anfragen müssen zeitnah beantwortet werden, um als verlässlicher Partner wahrgenommen zu werden.

Obwohl von einem ToP alle Beteiligten profitieren, ist es nicht immer einfach, Teilnehmende dafür zu gewinnen – sowohl auf Unternehmens- als

auch auf Universitätsseite. Bei einem ToP handelt es sich um ein komplexes, erklärungsbedürftiges Angebot. Eine Herausforderung ist daher die Kommunikation.

In der Ansprache der Unternehmen wurde bisher der Weiterbildungsaspekt an einem ToP hervorgehoben. Ein ToP passt jedoch aufgrund des individuellen Charakters nicht in einen Katalog von standardisierten, einfach buchbaren Weiterbildungen mit definierter Dauer und vorher festgelegtem Lernergebnis, wie sie Personalverantwortliche kennen. Zudem stellt die zeitweise Personalfreistellung für die Mitarbeit in einem ToP (z.B. an einem Tag pro Woche über den Zeitraum eines halben Jahres) gerade KMUs vor Herausforderungen, weil Schlüsselfunktionen oft nur einfach besetzt sind. Eine Folge davon war während der öffentlich geförderten Konzeptentwicklung und -erprobung (in der keine Teilnahmegebühren erhoben wurden) in manchen Projekten eine unzureichende Verbindlichkeit der Teilnahme. Mögliche Lösungsansätze sind:

Standardisierung: Zeitlicher Aufwand, Kosten und Ergebnis, teilweise sogar der Inhalt, stehen bei einem ToP bisher nicht unbedingt vorher fest, sondern werden oftmals regelmäßig dem Projektfortschritt angepasst. Hier soll die Aufteilung in kleinere Einzelprojekte die Planbarkeit erhöhen und das Risiko handhabbar machen. Um die Entscheidung für die Teilnahme an einem ToP zu erleichtern, soll daher ein kleines, standardisiertes Einstiegs-ToP als Paket zum Festpreis mit transparentem Kosten- und Zeitaufwand entwickelt werden. In einer ergebnisoffenen und iterativen Herangehensweise, die dem Charakter eines Forschungs- und Entwicklungsprojekts gerecht wird, werden Zeit und Kosten sowie erwartete Ergebnisse (unterteilt in Muss-/Soll-/Kann-Ergebnisse) – ähnlich wie bei den Prinzipien agiler Softwareentwicklung – vorher festgelegt. Nach einem jeden solchen Teilprojekt kann die Kooperation verändert oder beendet werden, wenn die Ergebnisse nicht den Erwartungen entsprechen. Die Kooperation wird so in überschaubare Einzelpakete unterteilt und auf diese Weise planbar.

ToP als *Entwicklungsprojekt:* Auch wenn Weiterbildung ein unverzichtbarer Bestandteil eines jeden ToP ist, scheint es erfolgversprechender, statt der Personalverantwortlichen eher die Verantwortlichen für die Entwicklung oder die Betriebsleitung und Abteilungsleitung anzusprechen. Als Vorgesetzte sind diese an einem Ergebnis interessiert. Forschung und Entwicklung ist immer aufwändig und riskant. Über das erwartete Forschungs- oder Entwicklungsergebnis lässt sich die Personalfreistellung für die Mitarbeit in einem ToP unkomplizierter begründen und finanzieren als über ein knappes Weiterbildungsbudget. Auch künftig zu erhebende Teilnahmebeiträge

und Kostenbeteiligungen für die Forschung an der Universität (nach dem Ende der öffentlichen Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung [BMBF] für das Projekt FAST) lassen sich unternehmensseitig vermutlich besser über Forschungs- und Entwicklungsbudgets als über Weiterbildungsbudgets abrechnen.

9 Geschäftsmodell

Die individuelle Entwicklung und Betreuung eines maßgeschneiderten ToP ist zeitintensiv. Der entstehende Personalaufwand für die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und für die Koordination durch die FAST soll perspektivisch durch eine Kostenbeteiligung des Unternehmens refinanziert werden. Für die FAST ist daher ein tragfähiges Geschäftsmodell zu entwickeln. Die Struktur der FAST als Agentur für Anfragen aus der Wirtschaft und Gesellschaft soll zusätzlich durch Haushaltsmittel langfristig abgesichert werden. Neue Zielgruppen sollen erschlossen werden, zum Beispiel indem ToP-Projekte als Wahlmodule in grundständige und weiterbildende Studiengänge integriert werden.

10 Rechtliche Fragen

Fragen der Geheimhaltung und der Zurechnung, Verwertung und Lizenzierung von geistigem Eigentum müssen in jedem ToP individuell geregelt werden. Dabei kann auf Expertise und auf Vertragsvorlagen der Zentralstelle für Technologietransfer zurückgegriffen werden. Rechtliche Vorgaben der Europäischen Union, des Bundes und des Landes müssen eingehalten werden, zum Beispiel zur Trennungsrechnung, die eine Quersubventionierung verhindern soll.

11 Übertragbarkeit auf andere Hochschulen

Auch andere Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind eingeladen, das ToP-Konzept als zukunftsweisendes Format für forschungsbasierte und wirtschaftsnahe Weiterbildung für sich zu prüfen und gegebenenfalls zu übernehmen, angepasst an die eigenen Stärken und Bedürfnisse. Aufgrund der unterschiedlichen fachlichen Profile und der regionalen Verankerung der Hochschulen können hier gegebenenfalls komplementäre und kooperativ entwickelte Lösungen angeboten werden.

Mit interessierten Vertreterinnen und Vertretern anderer Hochschulen wurden die Weiterentwicklung des ToP-Ansatzes und seine Übertragbarkeit diskutiert. Die ToP-Grundidee, Technologietransfer mit Weiterbildung und forschungsorientierter Lehre im Projekt zu verbinden, begeistert viele. Das ToP-Konzept muss jedoch noch klarer herausgearbeitet, systematisiert und kommuniziert werden. Qualitätsstandards und didaktische Konzepte müssen erarbeitet werden, welche die Möglichkeit für eine Zertifizierung oder Akkreditierung bieten.

Das Projekt *ContinuING@TUHH* an der Technischen Universität Hamburg-Harburg verfolgt einen ähnlichen Ansatz wie die FAST mit ToP. Der *ContinuING@TUHH*-Ansatz wurde unabhängig von der FAST entwickelt und baut auf den Stärken einer von den Ingenieurfächern getragenen Universität und eines regionalen Umfelds mit spezifischer Wirtschaftsstruktur und Kompetenz auf. Vom kollegialen Erfahrungsaustausch und der gemeinsamen weiteren Konzeptentwicklung zur forschungsbasierten Weiterbildung profitieren die Universität Freiburg und die Technische Universität Hamburg-Harburg gleichermaßen.

12 Bundesweites Netzwerk für forschungsbasierte Weiterbildung mit der Dachmarke ToP

Das Ziel ist es, ein bundesweites Kompetenznetzwerk für forschungsbasierte Weiterbildung zu etablieren. Bei Anfragen aus der Wirtschaft oder aus der Gesellschaft wird dann zuerst geprüft, ob kompetente Ansprechpersonen vor Ort vermittelt werden können. Falls man die Anfrage an der eigenen Hochschule oder Wissenschaftseinrichtung nicht bearbeiten kann, wird sie in das Netzwerk gegeben, damit überregional Expertinnen und Experten

für das Projekt gefunden werden können. Das Netzwerk soll helfen, für mindestens 80% der Anfragen zeitnah eine Lösung anbieten zu können, entweder vor Ort oder im Netzwerk. Der ethische Rahmen für ToP-Fragestellungen ist ebenfalls zu diskutieren, zum Beispiel bezüglich Rüstungs- oder Genforschung. ToP soll als Dachmarke für forschungsbasierte Weiterbildung etabliert werden.

13 Qualitätsgesicherte Individualisierung und die Idee eines individualisierten Masterstudiengangs zur Durchführung eines eigenen Lern- und Forschungsprojekts

Es ist geplant, die in einem ToP erworbenen Kompetenzen und Lernergebnisse mit ECTS-Kreditpunkten zu bewerten und zu bescheinigen. Die Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung stellt mit dem an die Swissuni-Systematik angelehnten Baukastensystem und den in Profillinien kumulierbaren Abschlüssen Certificate, Diploma und Master of Advanced Studies eine geeignete Struktur zur Verfügung. Es sind unterschiedlich aufwändige Angebote im ToP-Format denkbar: vom weiterbildenden Zertifikatskurs über ein Wahlmodul in einem weiterbildenden oder grundständigen Studiengang bis hin zum umfassenden forschungsorientierten Masterstudiengang.

Trotz des individuellen Charakters eines ToP ist die Qualitätssicherung und Akkreditierung über abstrakte Methoden- und Kompetenzprofile vorstellbar, am einfachsten bei Wahlmodulen in bestehenden Studiengängen. Dabei kann auf die Systematiken des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR), des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse (HQR), des European Qualifications Framework (EQF) und der einschlägigen Fachqualifikationsrahmen (FQR) zurückgegriffen werden. Da ein ToP explizit auch die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung erhöhen soll, sind die Einstiegsvoraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten und Abschlüssen zu klären.

Zur Umsetzung der Idee eines forschungsorientierten Masterstudiengangs im ToP-Format ist neben den hochschulrechtlichen Voraussetzungen zu klären, wie eine individuelle, ergebnisorientierte Betreuung sichergestellt werden kann. Ähnlich wie bei einem Promotionsstudiengang müsste ein Curriculum entwickelt werden, das ausreichend Fachwissen und Methodenkompetenz vermittelt, aber zugleich Freiräume für individuelles For-

schen und Entwickeln im Projekt ermöglicht. Der Forschungs- und Lernfortschritt müsste in einem Lernportfolio dokumentiert und regelmäßig im Forschungskolloquium oder vor einem Fachkomitee vorgetragen und diskutiert werden. Struktur und Tiefe erhalte das ToP als Studiengang über Lehrveranstaltungen zum Fachgebiet, zur Methodenkompetenz und zum wissenschaftlichen Schreiben, über die Diskussion wissenschaftlicher Veröffentlichungen, über Konferenzbesuche und -beiträge sowie über die Abschlussarbeit und das Abschlusskolloquium. Es bleibt zu prüfen, wie ein solches Konzept für projektorientierte Studiengänge mit im Extremfall nur einem Studierenden akkreditiert und umgesetzt werden kann. Das ToP-Format eines forschungsorientierten Masterstudiengangs soll herausragenden Studierenden die Möglichkeit geben, sich frühzeitig in der Forschung und Entwicklung zu profilieren, quasi als Fast-track-Option zur Promotion.

14 Ausblick

Auch wenn nicht alle F&E- und Technologietransfer-Projekte eine Weiterbildungskomponente enthalten können, bietet sich die Chance, die gewachsenen Strukturen an der Universität Freiburg so weiterzuentwickeln, dass eine optimale Vernetzung von Lehre, Weiterbildung, Forschung und Entwicklung, Technologietransfer und Gründung erreicht wird.

Qualifizierung von Hochschullehrenden zur Entwicklung von Blended-Learning-Angeboten in der wissenschaftlichen Weiterbildung

Abstract

Die in der Vorphase des Projekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ gesammelten Erfahrungen haben gezeigt, dass sowohl bei Lehrenden aus der Hochschule als auch bei den Verbundpartnern teilweise nur wenig Erfahrung im Einsatz von Blended Learning besteht. Zu diesem Zweck wurde zu Beginn der Projektlaufzeit der weiterbildungsorientierte Qualifizierungsbaustein ›Blended Learning – Konzeption von hybriden Lehrveranstaltungen‹ entwickelt und in das neu entstandene Qualifizierungsprogramm ›E-Learning-Zertifikat‹ der Universität Freiburg integriert. Der vorliegende Beitrag skizziert die Inhalte und die theoretischen Grundlagen dieses Workshops. Zusätzlich reflektiert er erste Ergebnisse der Evaluation des Blended-Learning-Konzepts und der zentralen Unterstützungsstrukturen während der Modulproduktion, die in der zweiten Förderphase des ›Freiräume‹-Projekts gestartet wird und bereits testweise durchgeführt wurde.

Schlagworte

Blended Learning, E-Learning, Qualifizierung, zentrale Strukturen

1 Einleitung

Mit dem ›E-Learning-Zertifikat‹ der Universität Freiburg ist ein Qualifizierungsprogramm für Hochschullehrende entwickelt worden, welches die didaktischen Kompetenzen von Lehrenden und die effiziente Nutzung der bestehenden E-Learning-Infrastruktur zur Gestaltung innovativer und flexibler Studienangebote voranbringen soll. Das Programm wird als Kooperationsangebot zwischen der Servicestelle E-Learning im Rechenzentrum

und der Abteilung Hochschuldidaktik der Universität Freiburg angeboten. Im Rahmen des Projekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹¹ wurde dieses Qualifizierungsangebot um einen weiterbildungsorientierten Workshop ›Blended Learning – Konzeption von hybriden Lehrveranstaltungen‹ ergänzt, mit dem Lehrende gezielt auf die spezifische Ausgestaltung von Weiterbildungsformaten vorbereitet werden sollen.

Die Erfahrungen der zentralen E-Learning-Serviceeinrichtung mit Lehrenden der Universität Freiburg und externen Lehrbeauftragten hat gezeigt, dass der Betreuungsbedarf beim Einsatz von E-Learning-Werkzeugen sehr unterschiedlich ist. Dies liegt zum einen in den jeweiligen Erfahrungen der Lehrenden im Umgang mit Neuen Medien begründet, zum anderen aber auch in der Fächerkultur. Nicht alle E-Learning-Möglichkeiten passen zu allen Fachbereichen und zu allen Lehrveranstaltungsarten. Im Wintersemester 2012/13 wurde an der Universität Freiburg das Qualifizierungsprogramm ›E-Learning-Zertifikat‹² gestartet, damit Lehrende sich in moderierten Workshops einen besseren Überblick über die Möglichkeiten verschaffen und gleichzeitig für sich als Lehrperson entscheiden können, was davon zu den eigenen Lehrinhalten und Lehrformen passt. Gleichzeitig sollen Anregungen und Anreize gegeben werden, die eigene Lehre zu überdenken und sich an innovative Lehrformate zu wagen. Ziel ist es dabei unter anderem, Möglichkeiten des Blended Learning zu nutzen und Studienbedingungen und Lernzeiten so zu flexibilisieren, dass Lehrinhalte für neue Zielgruppen erschlossen und Lehrangebote über die Präsenzstudiengänge hinaus geschaffen werden können. Diese Idee geht nahtlos in die Zielsetzung des Projekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ über, sodass die Workshop-Reihe des ›E-Learning-Zertifikats‹ im Rahmen des Projekts um einen weiterbildungsorientierten Workshop erweitert wurde.

2 Bausteine des ›E-Learning-Zertifikats‹

Das E-Learning-Qualifizierungsprogramm gliedert sich in die Module ›basics‹ und ›implementation‹. Das Modul ›basics‹ umfasst mehrere Workshops zu Themen des E-Learning. Es dient der Förderung der didaktischen Kom-

¹ Teil des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹.

² Informationen zum E-Learning-Qualifizierungsprogramm: <http://www.rz.uni-freiburg.de/go/e-quali> (Stand: 30.04.2015).

petenzen der Lehrenden an der Universität Freiburg und der effizienten Nutzung der E-Learning-Infrastruktur. Aspekte der virtuellen bzw. netzgestützten Lehre werden durch die Workshops thematisiert und vertieft. Zur Systematisierung und Verknüpfung der jeweiligen Module verfassen die Teilnehmenden ein begleitendes Lerntagebuch. Hierdurch erhalten die Lehrenden die Möglichkeit, wesentliche Erkenntnisse aus den Workshops festzuhalten, Neues auf die eigene Lehrsituation und die eigenen Lehranforderungen zu transferieren sowie eigene Fragen aufzuwerfen und Aspekte kritisch zu hinterfragen. Das Lerntagebuch bildet die Basis für eine umfassende Reflexion des eigenen Lehr-/Lernverständnisses, des Kontextes der eigenen Lehre und der bisherigen Entwicklung eigener Lehrkompetenzen. Dies geschieht unter Berücksichtigung sowohl der jeweiligen Präsenzlehrerfahrungen als auch der Potentiale für die Anreicherung der Lehre durch E-Learning-Elemente. Den Abschluss des ›basics‹-Moduls bildet eine Projektskizze zur Konkretisierung einer netzgestützten Lehrkonzeption.

Im Modul ›implementation‹ liegt der Fokus auf der eigenständigen Entwicklung und Umsetzung des in der Projektskizze erarbeiteten Konzepts eines Lehrprojekts unter Anwendung von E-Learning-Elementen. In einem Kick-Off-Workshop haben die Lehrenden die Gelegenheit, kollegiales Feedback sowie Anregungen durch externe Expertise zu erhalten, um die E-Learning-Szenarien vor der Umsetzung weiter zu konkretisieren und zu operationalisieren. Hiermit wird die Basis für eine eigenständige Umsetzung des Lehrvorhabens gelegt. Die Erfahrungen aus der Umsetzung werden anhand eines Leitfadens umfassend dokumentiert. In einem Abschluss-Workshop werden die Lehrprojekte präsentiert und im Hinblick auf weitere Potentiale oder Lehrszenarien diskutiert.

Als zusätzlichen Anreiz für die Lehrenden, sich in der Weiterbildung zu engagieren, fördert die Universität Freiburg den Aufbau und die Umsetzung innovativer Lehrkonzepte durch einen mit 5000 € dotierten Förderpreis aus Hochschulmitteln.³ Pro Jahr kann so ein Lehrprojekt gefördert werden, das im Rahmen des ›implementation‹-Moduls umgesetzt wurde oder das zu einem Angebot in der wissenschaftlichen Weiterbildung weiterentwickelt werden soll.

³ <http://www.rz.uni-freiburg.de/services/elearning/e-quali/incentives/> (Stand: 30.04.2015).

3 Anknüpfungspunkte des Projekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹

Im Rahmen des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ wurde das E-Learning-Qualifizierungsprogramm um den Workshop ›Blended Learning – Konzeption von hybriden Lehrveranstaltungen‹⁴ ergänzt. Mit diesem Angebot sollen die lehrerfahrenen, aber überwiegend Präsenzlehrszenarien gewohnten Lehrenden für neue innovative Lernformen und die Spezifika von Weiterbildungsangeboten sensibilisiert werden und Hilfestellung bei der didaktischen Konzeption von Blended-Learning-Szenarien bekommen. Die Auskopplung und Umsetzung von Modulen in Blended-Learning-Veranstaltungen bedarf einer breiten Basiskompetenz in der didaktisch-methodisch fundierten Anwendung neuer Lerntechnologien. Blended Learning stellt die didaktisch sinnvolle Verknüpfung von Präsenzveranstaltungen und E-Learning dar. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Internationalisierung und der Maxime des lebenslangen Lernens bieten Blended-Learning-Konzepte eine hervorragende Basis für flexible, weitgehend zeit- und ortsunabhängige Lernbedingungen. Durch die Kombination von selbstgesteuertem E-Learning, Live-Sitzungen in virtuellen Klassenzimmern und traditioneller Präsenzlehre lassen sich die Vorteile der jeweiligen Methoden nutzen, um hochgradig flexible Lehrveranstaltungsformate oder gar ganze Studienangebote zu gestalten. Hierbei werden nicht nur verschiedene Lernmethoden, sondern auch unterschiedliche lerntheoretische Ausrichtungen miteinander kombiniert. Ein fundiertes Blended-Learning-Konzept benötigt eine konsequente Planung der jeweiligen Online- oder Präsenzphasen. Es erfordert die Erstellung eines durchgängigen Curriculums, das auf die Rahmenbedingungen und Bedürfnisse der Zielgruppen abgestimmt sein muss. Vor allem die Online-Phasen, die den Lernenden zur Wissensaneignung im selbstgesteuerten Lernen eine hohe zeitliche Flexibilität bieten, benötigen eine klare Struktur und eine geeignete Betreuung. Eine zusätzliche Herausforderung ist die Taktung der Präsenzveranstaltungen und zusätzlicher Live-Online-Sitzungen, welche an die Lehrinhalte und zu erwerbenden Kompetenzen angepasst werden müssen.

⁴ Workshop abrufbar unter: https://wb-ilias.uni-freiburg.de/goto.php?target=crs_30413 (Stand: 30.04.2015).

4 Inhalte des Workshops

Im Workshop ›Blended Learning – Konzeption von hybriden Lehrveranstaltungen‹ lernen die Teilnehmenden die Prinzipien und Grundlagen von Blended Learning kennen. Dazu behandelt das Modul verschiedene Methoden des E-Learning und vermittelt ein Verständnis für die Gestaltung eigener Veranstaltungen im Blended-Learning-Format. Im Laufe des Workshops entwickeln die Teilnehmenden aus ihren eigenen Ideen ein einfaches Curriculum mit unterschiedlichen Lernphasen und setzen dieses nach Möglichkeit in einer Lehrveranstaltung um, wodurch der Workshop einen starken Praxisbezug besitzt.

Ein Schwerpunkt innerhalb dieses Qualifizierungselementes ist die Darstellung des Potentials von E-Learning- und Blended-Learning-Szenarien für die Ausgestaltung von berufsbegleitend studierbaren Weiterbildungsangeboten. Hierbei wird eine Methode angewandt, die in der Literatur auch als *Pädagogischer Doppeldecker* beschrieben ist (vgl. Wahl, 2006, S. 62).

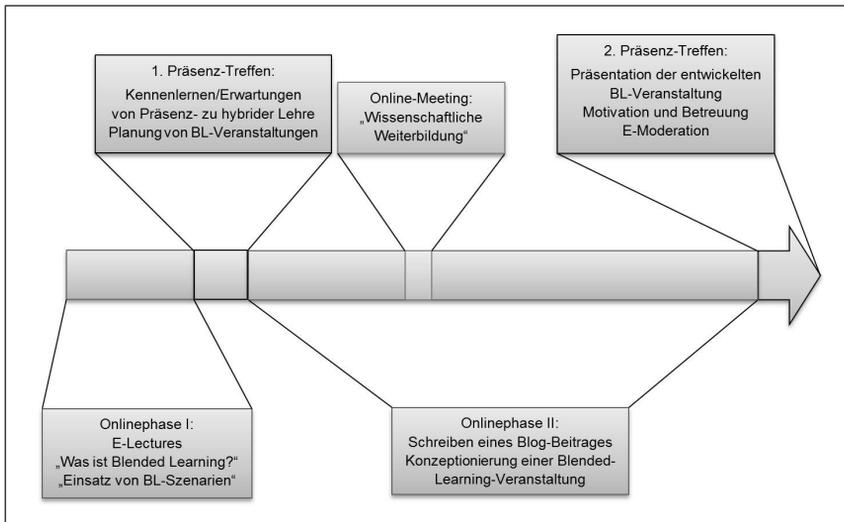


Abb. 1: Exemplarischer Ablauf des Blended-Learning-Workshops
(BL = Blended Learning)

Der Workshop ist als mehrwöchiges Modul konzipiert, das jeweils mit einem Präsenzworkshop beginnt und endet und dazwischen eine vierwöchige Online-Lernphase mit moderater Arbeitsbelastung von ca. 2 h Arbeitsauf-

wand pro Woche beinhaltet (vgl. Abb. 1). So lernen die Teilnehmenden, den Perspektivwechsel von der Lehrendenperspektive zur Perspektive eines Online-Lernenden – einschließlich der Anforderungen an Lehrende, der benötigten Selbstdisziplin und des Arbeitsaufwands eines Online-Lernenden – zu vollziehen.

Dieses didaktische Prinzip wird vor allem in den Erziehungswissenschaften eingesetzt, indem die Teilnehmenden die Doppelrolle des Lehrenden und gleichzeitig des Lernenden einnehmen. In mediendidaktischen Qualifizierungen von Lehrenden findet es vermehrt Anwendung (Riedel & Börner, 2014, S. 28). Der Perspektivwechsel wird dabei in der Regel positiv aufgenommen und als »erkenntnisbringend« bezeichnet (Albrecht, Riedel, Schlenker, & Börner, 2014, S. 6).

Zusätzlich werden im Workshop auch grundsätzliche Rahmenbedingungen und Besonderheiten des Angebots wissenschaftlicher Weiterbildung an der Universität Freiburg in Abgrenzung zu regulären Studienprogrammen behandelt.

Absicht dieses Workshops ist auch die Gewinnung von Lehrenden, die aus dem eigenen Lehrfach neue Weiterbildungsangebote entwickeln möchten, womit sie im Rahmen des *Weiterbildungsbaukastens* das Gesamtportfolio der universitären Weiterbildung erweitern. Der Workshop wurde bis 2015 vier Mal durchgeführt, bisher haben 28 Lehrende der Universität Freiburg teilgenommen. Ein Teilnehmer des ersten Workshops im Wintersemester 2012/13 konnte im Anschluss seine Erfahrungen bei der Entwicklung des Weiterbildungsangebots »Interdisziplinäre Gesundheitsförderung« im Rahmen des Projekts »Denkanstoß – Weiterbildung modular« direkt einfließen lassen,⁵ weitere Ideen für die Erstellung von Weiterbildungsangeboten befinden sich in der Konzeptionsphase.

5 Erste Evaluationsergebnisse

Die bisherigen Rückmeldungen der Workshop-Teilnehmenden waren durchweg positiv. Vor allem der praxisnahe Aufbau der Workshop-Komponenten und die Möglichkeit, mit Unterstützung von Expertinnen und Experten eigene Ideen auszuprobieren und umzusetzen, wurden gelobt. Im Sommersemester 2014 wurde eine Befragung gestartet, um das Interesse

⁵ www.igf-studium.de (Stand: 30.05.2015).

Lehrender an der Entwicklung von Blended-Learning-Angeboten bzw. von Weiterbildungsmodulen zu evaluieren und im Zuge dessen auch zu erfahren, welche Unterstützungsangebote notwendig sind, um die Lehrpersonen für ein Engagement in der Weiterbildung zu gewinnen. Der entwickelte Fragebogen richtet sich an alle Lehrenden, die am Qualifizierungsprogramm teilnehmen. Auf diese Weise konnten die Fragebögen zusätzlich zur Ansprache potentieller neuer Weiterbildungsanbieter genutzt werden. Mit Hilfe einer Codierung der Fragebögen sollen in den folgenden Semestern weitere Folgebefragungen der Workshop-Teilnehmenden durchgeführt werden, um den Entwicklungsfortschritt der E-Learning- und Blended-Learning-Kompetenzen in Lehr- und Weiterbildungsangeboten der Universität Freiburg zu eruieren.

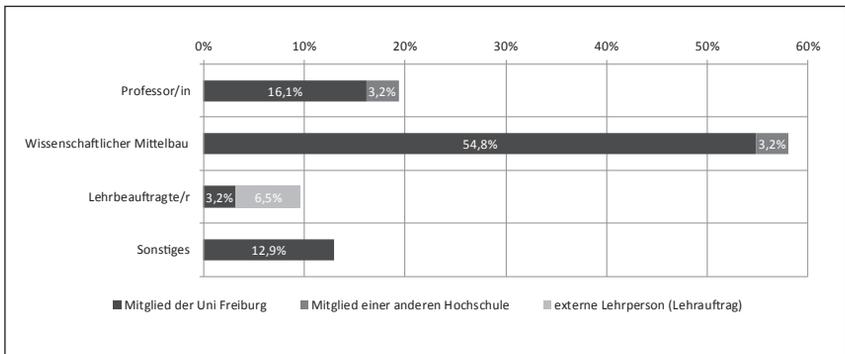


Abb. 2: Verteilung der Befragten nach Statusgruppen und Hochschulen (n=31)

Die Rückmeldungen der Lehrenden, die überwiegend aus dem wissenschaftlichen Mittelbau stammen (Abb. 2), lassen großes Interesse am Thema Blended Learning erkennen und zeigen, dass bestimmte E-Learning-Elemente bereits in Gebrauch sind. Sie verdeutlichen aber auch den Wunsch nach intensiver Unterstützung in der Konzeption und Aufbereitung von Inhalten für Blended-Learning-Angebote.

Nach den Werkzeugen befragt, welche von den Lehrenden bereits eingesetzt werden, gab die Mehrheit der Befragten an, vor allem ein Learning Management System (LMS) zu nutzen und Dateien zum Download bereitzustellen (vgl. Abb. 3).

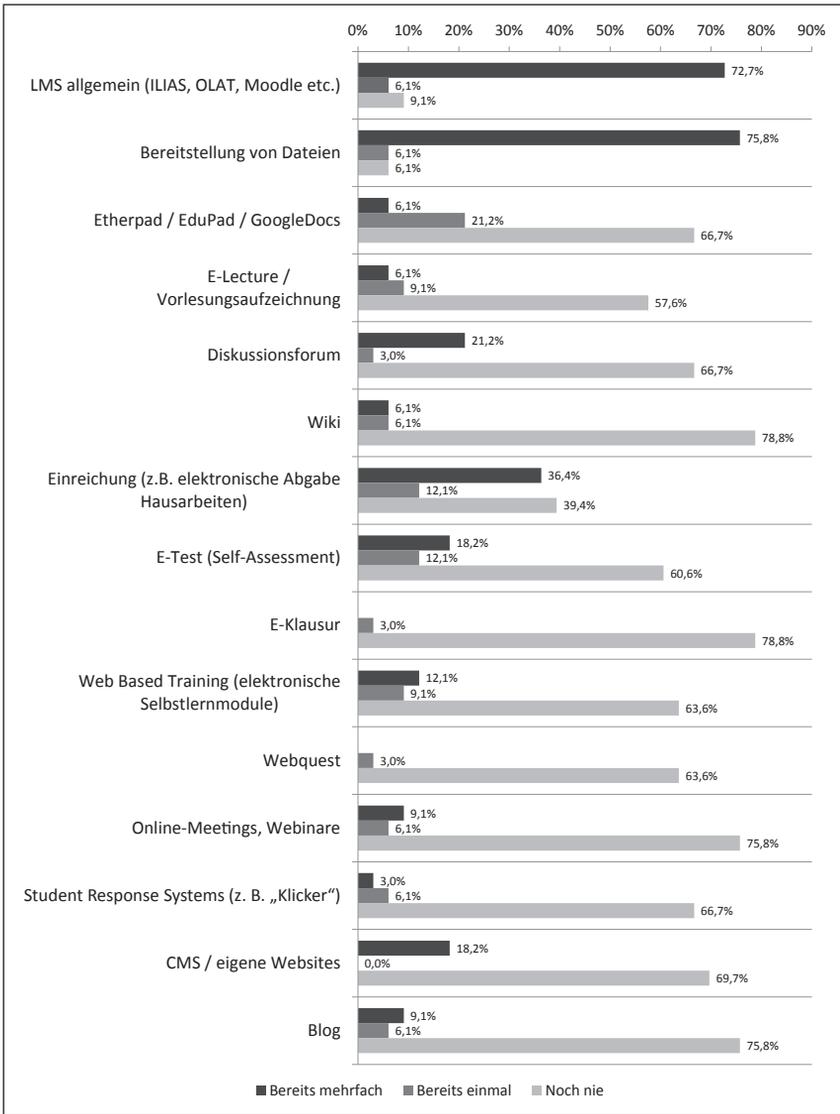


Abb. 3: Welche Werkzeuge haben Sie in Ihren (Präsenz-)Lehrveranstaltungen bereits eingesetzt? (n=31)

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch eine Untersuchung der TU Dresden aus dem Jahr 2014 im Zuge der Entwicklung der mediendidaktischen Weiterbildung ›E-Teaching.TUD‹. Dort gaben 73,3% der Befragten an, di-

gitale Medien lediglich zur Bereitstellung von Materialien zu nutzen. Die Nutzung des Learning Management Systems (LMS / Lernplattform) lag dort sogar nur bei 52% (vgl. Riedel & Börner, 2014, S. 29).

Die Häufigkeit der Reduktion der Lernplattformfunktionen auf das Bereitstellen von Dateien deutet an, wie wenig Lehrende von den Möglichkeiten von Blended Learning wissen. Dies wird weiter deutlich bei der Frage, welche negativen Effekte die Befragten von Lehr/Lern-Settings im Blended-Learning-Format erwarten. Dabei gaben 84,8% der Befragten an, dass Lehrende oft nicht mit den Möglichkeiten von Blended Learning vertraut sein dürften. Auch zu erwartende Mehrarbeit scheint viele Lehrende (75,7%) abzuschrecken. In den Freitext-Kommentaren geben viele der Teilnehmenden an, dass ihnen die Zeit fehlt, Schulungen zum Umgang mit den entsprechenden Werkzeugen zu besuchen. Die vereinzelte Nutzung von Diskussionsforen, Einreichungsübungen und E-Tests deutet allerdings darauf hin, dass die Lehrenden beginnen, weitere E-Learning-Tools auch in der Präsenzlehre anzuwenden.

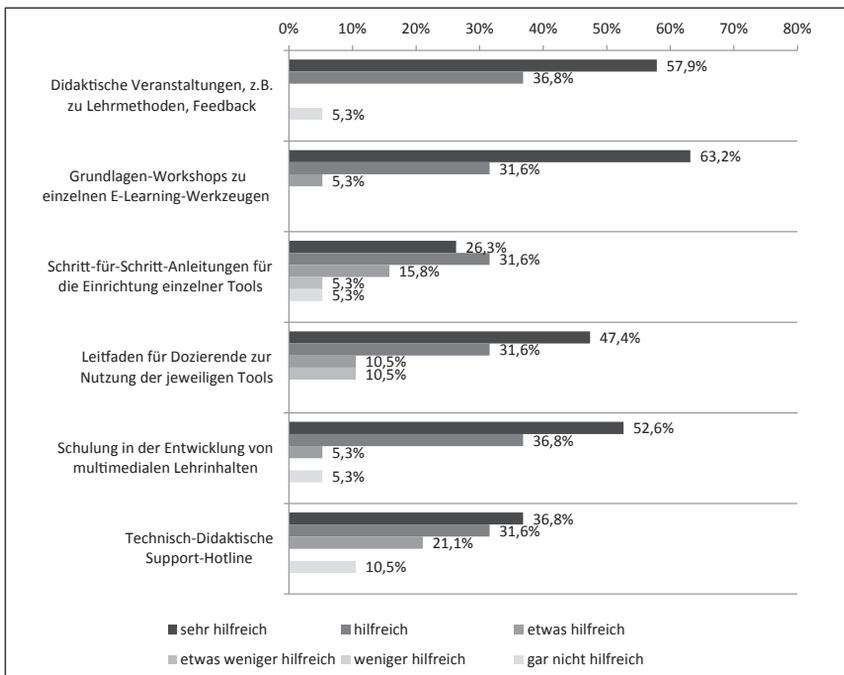


Abb. 4: Welche Unterstützungsangebote wären Ihnen bei der der Entwicklung von Blended-Learning-Modulen behilflich? (n=19)

Bei der Frage nach Unterstützung schätzen alle Befragten didaktische Veranstaltungen zu Lehrmethoden als ›hilfreich‹ bzw. ›sehr hilfreich‹ in der Entwicklung von Blended-Learning-Modulen ein, ebenso Workshops, die sich mit den Grundlagen einzelner E-Learning-Werkzeuge befassen (vgl. Abb. 4).

In den ergänzenden Freitextantworten wurden zusätzlich die Wünsche nach Best-Practice-Anleitungen zur Konzeptionierung von Blended-Learning-Veranstaltungen und stärkerer Betreuung bzw. Feedback durch Expertinnen und Experten bei der Umsetzung dieser Konzepte geäußert.

Das ›E-Learning-Zertifikat‹ bietet hier eine gute Kombination aus mehreren Bereichen. Diese ersten Ergebnisse zeigen schon in einer frühen Phase der Befragung, dass die Universität Freiburg mit dem Angebot des ›E-Learning-Zertifikats‹ auf einem guten Weg der Qualifizierung der Lehrenden ist und zum Ausbau innovativer Lehrszenarien beiträgt.

6 Ausblick

Alle Teilnehmenden des Workshops ›Blended Learning – Konzeption von hybriden Lehrveranstaltungen‹ haben Konzepte für eigene hybride Lehrveranstaltungen entwickelt. Die Motivation hierzu war dabei sehr unterschiedlich und reichte von der Umgestaltung eines Präsenzseminars über die Überbrückung des Ausfalls einiger Präsenzstunden bis zum Aufbau eines komplett neuen Studienmoduls. Inwiefern diese Konzepte im Lehrbetrieb umgesetzt wurden und werden, soll in den kommenden zwei Semestern mit Hilfe einer Befragung ermittelt werden. Hierzu wird unter anderem ein Folgefragebogen entwickelt, der sich an die Teilnehmenden vergangener Workshops richtet und auch noch einmal die Entwicklung der Lehrenden kontinuierlich erfassen soll. Auf Basis dieser Befragung und auch von Gesprächen mit den Teilnehmenden, die bereits während der Workshop-Phase stattgefunden haben, wurde und wird das Modul weiter auf die Bedürfnisse der Lehrenden angepasst (anderer Wochentag für Präsenzen, evtl. längere Online-Phasen, bessere Anrechnung auf das ›E-Learning-Zertifikat‹ etc.). Auch die inhaltlichen Verbindungen zu den weiteren Workshops des ›basics‹-Moduls (s.o.) werden weiter optimiert und somit Redundanzen reduziert.

Die Rückmeldungen der Lehrenden und die Ergebnisse der Befragung und auch anderer Studien zum Thema machen deutlich, dass seitens der Lehren-

den ein hoher Bedarf an Unterstützung besteht, wenn es um die Umsetzung von Blended-Learning-Veranstaltungen bzw. ganzen Weiterbildungsmodulen geht. Vor allem Schulungen zu verschiedenen E-Learning-Werkzeugen werden angefragt.

Die ersten Umsetzungen von Blended-Learning-Strategien zeigen, dass die Qualifizierung und Betreuung der Lehrenden notwendig und durchaus fruchtbar ist. In vielen Fällen fehlt es allerdings vor allem an Zeit der Lehrenden, sich intensiv mit der Umsetzung der neuen Methoden zu befassen, und oftmals, gerade bei größeren Angeboten, an einer Anschubfinanzierung, um die Konzepte ausprobieren zu können und unter Umständen zur Marktreife zu bringen. Mit der Auslobung des Lehrpreises im Rahmen der E-Learning-Qualifizierung hat die Universitätsleitung den Weg beschritten, eine solche Qualifizierung in den zentralen Strukturen der Universität zu verankern und auf diese Weise Anreize zu setzen.

Literatur

- Albrecht, C., Riedel, J., Schlenker, L., & Börner, C. (2014). Perspektivwechsel im E-Learning. Wenn Lehrende zu Lernenden werden. *E-Learning: Zukunft oder Realität?* (Tagungsband 12, S. 43–52). Hochschule Zittau/Görlitz: Zentrum für eLearning.
- Riedel, J., & Börner, C. (2014). E-Teaching für zukünftige E-Teacher. Förderung mediendidaktischer Handlungskompetenzen von Hochschullehrenden. *Hamburger eLearning-Magazin*, (12), 28–30.
- Wahl, D. (2006). *Lernumgebungen erfolgreich gestalten: Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

MARKO GLAUBITZ

Der *Student Lifecycle* in der wissenschaftlichen Weiterbildung – Das ›Freiburger Modell‹ und Wege zu seiner praktischen Umsetzung

Abstract

Teilnehmende an wissenschaftlichen Kontaktstudienangeboten und weiterbildenden Studiengängen durchlaufen ähnlich wie eingeschriebene Studierende im Rahmen ihres Studiums verschiedene Phasen mit unterschiedlichen Zugehörigkeitsstatus an der Universität, die über das aktive Lehr-Lernintervall zwischen dem Beginn des Angebotes und dem Abschluss mit Leistungsnachweis hinausgehen. Die Besonderheiten von berufsbegleitenden, kostenpflichtigen Angeboten bringen jedoch Abweichungen vom studentischen Lifecycle mit sich. Der Beitrag stellt basierend auf den Erfahrungen des Projekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹¹ das sechs Phasen umfassende ›Freiburger Modell‹ des *Student Lifecycle* für die wissenschaftliche Weiterbildung vor.

Schlagworte

Student Lifecycle, Datenverwaltung, CRM, LMS, CMS

1 Einleitung

Die Teilnehmenden der wissenschaftlichen Modulstudienangebote sowie Weiterbildungsstudiengänge der Universität Freiburg durchlaufen mehrere Phasen, die über das aktive Lehr-Lernintervall zwischen dem formalen Lehrbeginn des Angebotes und dem Abschluss mit Leistungsnachweis hinausgehen.

Ein Paradigma, das diese Phasen charakterisiert und systematisiert, sind die verschiedenen Varianten des *Student-Lifecycle-Modells*, auf dem die administrativen Prozesse des *Student-Lifecycle-Managements* basieren. Im Zuge der

¹ Teil des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹.

Bologna-Reform hat sich diese Art der Betrachtung von Prozessen rund um die Studierenden an den Hochschulen etabliert. Der Higher Education Funding Council for England (HEFCE) (HEFCE 2014) betont die Wichtigkeit der Betrachtung eines ganzheitlichen *Student Lifecycle* für die Verbesserung von Studierenerfolgsaussichten: »[T]o maximise the impact and effectiveness of widening participation activities, higher education providers and stakeholders such as schools and Government organisations need to make a difference across a student's whole lifecycle« (HEFCE 2014, Absatz 4).

Schulmeister (2007) bemerkt, dass die *Student-Lifecycle-Modelle* international variieren und in direkter Abhängigkeit zur Hochschulkultur des jeweiligen Landes stehen. Mit Blick auf universitäre Bildung jenseits der gewöhnlichen Curricula postulieren Kraus und Bausch (2007): »Während in der Vergangenheit der ›Lebenszyklus‹ der Studierenden aus Perspektive der Universität mit der Einschreibung begonnen hatte, ist in Zukunft eine lebenslange Sicht und damit eine durchgängige Integration der Prozesse rund ums Lehren und Lernen erforderlich« (Schulmeister, 2007, S. 25).

Qualitativ stehen sich bei den *Student-Lifecycle-Modellen* verschiedene Paradigmen gegenüber. Kraus und Bausch (2007) unterteilen ein *Student-Lifecycle-Modell* aus Sicht der Studierenden in vier Phasen:

1. Orientieren,
2. Bewerben,
3. Studieren,
4. Beruf.

Übertragen auf die Sicht der Hochschulen ergeben sich die Kategorien Recruitment, Lehre und Weiterbildung (Kraus & Bausch, 2007, S. 26). Homburg und Sieben (2000, zit. nach Pausits, 2005, S. 149) ziehen hingegen einen psychologisch-lernerzentrierten Ansatz heran, den sie in fünf Phasen skizzieren:

1. Anbahnung,
2. Aufnahme & Sozialisation,
3. Expansion & Reife,
4. Bewertung & Commitment,
5. Alumni & Revitalisierung.

Ähnlich beschreibt das Modell des HEFCE (2002, zit. nach Schulmeister, 2007, S. 231) den *Student Lifecycle* durch eine stärker prozessorientierte Herangehensweise mit den Phasen

1. Aspiration raising,
2. Pre-entry activities,
3. Admissions,

4. First term / semester,
5. Moving through the course,
6. Progression (HEFCE 2002, zit. nach Schulmeister, 2007, S. 232).

Diese verschiedenen *Student-Lifecycle-Modelle* deuten die Vielfalt vorhandener Definitionen an. Pausits hält bereits 2005 fest, dass ein enger Zusammenhang zwischen den Phasen des Lebenszyklus und den Prinzipien des Kundenbeziehungsmanagements und der Kundenbindung auch in der akademischen Weiterbildung besteht (S. 153). Dieser Zusammenhang wird nach der Diskussion eines auf die wissenschaftliche Weiterbildung zugeschnittenen Lifecycle-Modells und der darin implizierten Prozesse weiter analysiert und Lösungsmodelle zu seiner Bewältigung und der systembezogenen Umsetzung diskutiert.

2 Das ›Freiburger Modell‹ des *Student Lifecycle* für die wissenschaftliche Weiterbildung

Interessanterweise zeigen die im ›Freiräume‹-Projekt gemachten Erfahrungen, dass die Phasen des HEFCE-Modells auch auf den Lebenszyklus von Weiterbildungsteilnehmenden und Kontaktstudierenden passen. Die im Projekt als ›Freiburger Modell‹ definierten Phasen wurden daher wie folgt stark an das HEFCE-Modell angelehnt:

1. Hervorbringen und Manifestation des Weiterbildungswunsches,
2. Gezielte Information und Beratung,
3. Zulassung, Anrechnung und Registrierung bzw. Einschreibung,
4. Vorbereitung und Übergang in die Hochschule,
5. Wissens- und Kompetenzaufbau und Kompetenzüberprüfung,
6. Übergang in die berufliche Praxis oder weitere Weiterbildungsangebote.

Der Weiterbildungslebenszyklus der Weiterbildungsteilnehmenden, angefangen bei allen Personen, die Kenntnis über ein Weiterbildungsangebot erlangt haben, bis hin zu den Alumni, umfasst eine Vielzahl von Prozessen, die auf die folgenden funktionalen Kategorien bzw. Handlungsfelder der Universität reduziert werden können:

- Marketing und Akquise,
- Kommunikation mit Interessierten, Teilnehmenden und Alumni,
- Beratung,
- Verwaltung / administrative Bearbeitung,

- Lehre und Lernen,
- Sicherung der Inhalts- und Prozessqualität,
- Zusammenarbeit bei der Organisation und Durchführung eines Angebotes.

Im Folgenden werden diese Prozesskategorien mit den Lebenszyklus-Phasen des ›Freiburger Modells‹ weiter ausdifferenziert und durch prägnante Beispielprozesse und Szenarien illustriert. Die Basis dafür sind Erkenntnisse, die im Aufbau von neuen und im Dialog mit bestehenden Weiterbildungsanbietern der Universität Freiburg gewonnen wurden – ergänzt durch Befragungen von Vertreterinnen und Vertretern der einzelnen Teilprojekte des ›Freiräume‹-Projekts. In einem zweiten Schritt werden Bedarfe und Anforderungen an ein Softwareportfolio und die darin enthaltenen einzelnen Softwaresysteme für die Umsetzung des ›Freiburger Modells‹ und die erfolgreiche Durchführung wissenschaftlicher Weiterbildung formuliert. Ein besonderer Fokus in der Spezifikation der Anforderungen liegt dabei auf dem Beziehungsmanagement mit den Teilnehmenden bzw. Kundinnen und Kunden.

2.1 Hervorbringen / Manifestation des Weiterbildungswunsches

Die erste Phase ist aus Sicht der Hochschule gekennzeichnet durch das Streuen von Informationen und Werbung im weitesten Sinne. Typischerweise erfolgt dies in Zusammenarbeit mit (Berufs-)Verbänden und Partnern außerhalb und innerhalb der akademischen Sphäre, in Form von E-Mail-Kampagnen auf Basis großer Verteiler und im Rahmen punktueller Informationsveranstaltungen. Typische Zielgruppen für diese Aktivitäten sind sowohl potentielle Teilnehmende als auch Multiplikatoren. Eine weitere Säule stellt die Präsenz auf Messen und die Bewerbung bei einschlägigen Fachmedien dar. Eine Interaktion mit den potentiellen Teilnehmenden erfolgt eher passiv und weniger durch persönliche Ansprache und direkten Kontakt mit den Zielpersonen. Diese Phase umfasst vor allem Aktivitäten und Herausforderungen in den Bereichen Marketing, Akquise, Kommunikation und Qualitätssicherung. Eine E-Mail-Kampagne muss beispielsweise zunächst konzipiert werden, um nach der Gewinnung von Adressatenlisten mit Hilfe der Ansprache der externen Partner verteilt und schließlich auf ihre Treffgenauigkeit hin evaluiert werden zu können.

Im Idealfall erzeugen die gestreuten Informationen und Marketingkampagnen bei Mitgliedern der jeweiligen Zielgruppe ein Bewusstsein dafür, dass sich eine Weiterbildung für sie lohnen könnte, dass thematisch passende Angebote existieren und diese für sie erreichbar und praktisch realisierbar sind.

2.2 Gezielte Information und Beratung

Der in der ersten Phase entstandene Wunsch, sich mit einer bestimmten Zielrichtung weiterzubilden, leitet über in die zweite Phase, die durch das gezielte Sammeln von Informationen zu einer kleinen Gruppe von Angeboten oder einem schon existierenden spezifischen Angebot gekennzeichnet ist. Darauf folgt eine initiale Kontaktaufnahme durch künftige Teilnehmende mit dem Ziel einer Beratung auf persönlicher Ebene. An dieser Stelle wird die Passgenauigkeit des jeweiligen Angebotes auf die eigene (berufliche) Lebenssituation von den Interessierten geprüft. Hierbei steht eine reaktions-schnelle und konsistente Kommunikation mit den interessierten Personen zur individuellen Beratung im Vordergrund, an deren Ende im besten Falle die Entscheidung zur Teilnahme steht. Das Team eines Weiterbildungsangebotes muss in dieser Phase auf verschiedenen Kommunikationswegen und mit hoher Erreichbarkeit nachvollziehbare Beratungsaussagen treffen. Dazu muss die gesamte vorausgegangene Kommunikation zu jedem Zeitpunkt für jedes Teammitglied nachvollziehbar sein. Ausgegebene Informationen dürfen nicht vom Beratenden abhängen oder sich im Laufe der Beratung durch Unschärfe hinsichtlich des gemeinsamen Wissenstandes des Teams ändern. Daher stehen Möglichkeiten zur kooperativen Abwicklung von Kommunikation und zur Qualitätssicherung durch Wissensmanagement im Team im Vordergrund. Zusätzlich ist die Beratung zu Studienvoraussetzungen, zum individuellen Workload und zu den für eine erfolgreiche Teilnahme notwendigen Kompetenzen ein weiteres Aufgabenfeld. Die Empfehlung von Brückenangeboten und Vorkursen sowie die Beratung zu geeigneten Angeboten ist gerade bei nichttraditionellen Zielgruppen eine große Herausforderung. Es wird erneut eine breite und gut verfügbare Wissensbasis des Weiterbildungsanbieters sowie der zentralen Beratungsstellen der Hochschule vorausgesetzt.

Weiterbildungsanbieter und zentrale Stellen der Hochschule müssen im übertragenen Sinne mit einer Stimme sprechen, ungeachtet der eventuellen personellen Diversität und Pluralität.

2.3 Zulassung, Anrechnung und Einschreibung

Die Phase der Zulassung, Anrechnung und letztlich der Einschreibung bzw. Registrierung ist vor allem durch die kundenfreundliche Abwicklung von Verwaltungsprozessen unter Berücksichtigung der formalen Bestimmungen und Vorschriften gekennzeichnet. Auf einer zweiten Ebene ist erneut eine

intensive und nachvollziehbare Kommunikation zwischen den Teilnehmenden und Organisierenden notwendig. Ein prägnantes Beispiel hierfür ist die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen sowie die Prüfung von Potentialen zur Anrechnung von Vorwissen und vorhandenen Qualifikationen. Gegebenenfalls müssen ausländische Studienabschlüsse, vielgestaltige Zertifikate und Qualifikationsnachweise validiert oder im Extremfall sogar informell erworbene Kompetenzen angerechnet werden. Sind diese Schritte vollzogen, stehen klassische Prozesse der Abwicklung einer Registrierung bei Kontaktstudierenden bzw. einer Einschreibung, im Falle von Studiengängen, an. Dabei müssen Personendaten administrativ verarbeitet und eingegangene Zahlungen verbucht bzw. ausstehende Beträge gemahnt werden. Schlussendlich muss der Prozess über die Zuweisung von persönlichen Zugangsdaten für die benötigte technische Infrastruktur abgeschlossen werden. Dazu müssen diverse Verwaltungsbereiche bedient werden und geeignete technische Systeme zur Systematisierung des Angebotes und zur Vorbereitung des Lehrangebotes zur Verfügung stehen. Schulmeister (2007) bemerkt, dass in der Praxis häufig erschwerend hinzukommt, dass der Prozess der Anmeldung und Einschreibung im Bereich der Weiterbildung annähernd zeitgleich mit dem tatsächlichen Beginn eines Kurses abgewickelt werden muss.

2.4 Vorbereitung und Übergang in die Hochschule

Der Übergang in die Hochschule gestaltet sich je nach der individuellen Bildungsbiografie der Teilnehmenden sehr unterschiedlich. Für nichttraditionelle Zielgruppen stellt der Besuch von Brückenangeboten häufig die erste Berührung mit dem akademischen Lehrbetrieb dar. Dabei sind eine intensive Begleitung, zum Beispiel in Form von Mentoring und zusätzlichen Beratungsangeboten, sowie verlässliche Ansprechstellen zur Minimierung von Reibungsverlusten von großer Bedeutung. Besondere Wichtigkeit besitzen technische Einführungen in die infrastrukturellen Möglichkeiten und Limitationen in Bezug auf die für Kontaktstudierende zugänglichen Hochschul- und Bibliotheksdienste. Beispielweise gilt es in dieser Phase, die Zugänge zu den zur Anwendung kommenden technischen Systemen wie Lernplattform, Identitätsmanagement und Hochschulbibliothek einzurichten und sicherzustellen, dass alle Teilnehmenden diese richtig verwenden können. Auch hier liegt der Fokus auf Verwaltungsprozessen, Kundenkommunikation und der Qualitätssicherung zur Optimierung der Organisationsabläufe. Des Weiteren müssen zum ersten Mal im Verlauf des *Student Lifecycle* konkrete Lehre im Rahmen der angebotenen und im jeweiligen Einzelfall benötigten

Brückenkurse vorbereitet, durchgeführt und die Teilnehmenden in ihrem Lernfortschritt begleitet werden.

2.5 Wissens- und Kompetenzaufbau und Kompetenzüberprüfung

Der Wissens- und Kompetenzaufbau stellt die Phase dar, in der die Teilnehmenden entweder in Präsenz vor Ort oder in Blended-Learning-Formaten lernen und arbeiten. Die Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden, die Bereitstellung von Lerninhalten und das Durchlaufen von interaktiven Lehrmethoden kann – gestützt durch die Lernplattform bzw. durch zur Verfügung gestellte Printmedien wie Studienbriefe und Lehrbücher – geschehen. Die Betreuung der Teilnehmenden wird in dieser Phase maßgeblich durch die Dozierenden, durch Tutorinnen und Tutoren und durch den technischen Support der Hochschule realisiert. Eine besondere organisatorische Herausforderung stellen dabei die Planung, Vorbereitung und Durchführung von Präsenzphasen vor Ort dar, da weite Anreisewege und der berufsbegleitende Charakter ein Höchstmaß an Effektivität und zeitlicher Dichte für diese Phasen gebieten. Die Präsenzphasen sind meist mit zusätzlichen Kosten für die Teilnehmenden verbunden und müssen daher sowohl zur Wissensvermittlung als auch für eventuelle Laborpraktika und in manchen Fällen auch für Prüfungen in direkter Abfolge genutzt werden. Gegen Ende des Angebotes rücken erneut administrative Vorgänge in den Vordergrund, da das Assessment der erworbenen Kompetenzen durchgeführt, Leistungsnachweise verbucht und in Form von Urkunden und anderen Dokumenten zertifiziert werden müssen. Schlussendlich spielt auch hier die Qualitätssicherung durch Lehrevaluationen eine wichtige Rolle, um das Angebot nachhaltig attraktiv, innovativ und für die jeweiligen Zielgruppen passgenau zu halten.

2.6 Übergang in die berufliche Praxis oder weitere Weiterbildungsangebote

Die letzte Phase im *Student Lifecycle* von Teilnehmenden beginnt nach dem Abschluss des Angebotes. Sie ist entweder durch die Belegung eines Anschlussangebotes zur Erlangung eines höherwertigen (akademischen) Abschlusses oder durch den Übergang in die berufliche Praxis und die praktische Anwendung des Gelernten gekennzeichnet. Hierbei stellt die langfristige Bindung durch Prozesse des Alumni-Marketings oder durch die Implementation und Pflege von fachspezifischen *Communities of Practice* eine

große Herausforderung dar. Weiterbildungsanbieter müssen dabei erneut große Mengen an Adressdaten und Verteilern verwalten und diese zielgruppenfokussiert nutzbar machen. Neben dem Ziel, Teilnehmende erneut für die hochschuleigenen Weiterbildungsangebote zu gewinnen, richten sich die Anstrengungen ebenso darauf, die Alumni zur Weiterempfehlung des wissenschaftlichen Weiterbildungsangebotes der Hochschule zu motivieren.

3 Anforderungen an die Systemlandschaft und Infrastruktur

Aus den Betrachtungen zum *Student Lifecycle* für die wissenschaftliche Weiterbildung, aus den Handlungsfeldern und anhand der skizzierten Prozesse lassen sich Anforderungen an die benötigte Systemlandschaft und Infrastruktur formulieren:

1. Es bedarf geeigneter Werkzeuge zur kooperativen Kommunikation, für die Beratung und im Sinne des Wissensmanagements sowohl innerhalb der jeweiligen Teams der Weiterbildungsanbieter als auch im Zusammenspiel mit den zentralen Strukturen in Verwaltung und Technik.

Relevante Handlungsfelder: Kommunikation mit Teilnehmenden bzw. Interessierten, Beratung, Verwaltung, Inhalts- und Prozessqualität, Zusammenarbeit.

2. Es werden datenschutzkonforme Werkzeuge zur Verarbeitung und Nutzbarmachung von großen Mengen komplex strukturierter Personendatensätze im angebotsbezogenen Kontext und auf zentraler, übergeordneter Ebene benötigt.

Relevante Handlungsfelder: Marketing, Kommunikation, Verwaltung.

3. Werkzeuge zur Vorbereitung, Durchführung und Evaluation der Lehre in den Weiterbildungsveranstaltungen, insbesondere zur Gestaltung zeitgemäßer, lernendenzentrierter Lehr-/Lernumgebungen und eines reibungslosen Veranstaltungsmanagements, sind erforderlich.

Relevante Handlungsfelder: Lehre und Lernen, Verwaltung.

4. Gebraucht werden zudem leistungsfähige und komfortable Werkzeuge zur Organisation, Planung und Zusammenarbeit innerhalb der jeweils beteiligten Organisationseinheiten der Weiterbildungsanbieter sowie zwischen den Teams und der zentralen Verwaltung.

Relevante Handlungsfelder: Zusammenarbeit, Verwaltung.

Basierend auf diesen Erkenntnissen und den diskutierten Handlungsfeldern können verschiedene Systemportfolios zusammengestellt und beschrieben werden, um den komplexen Herausforderungen begegnen zu können.

4 Softwaresystemportfolio für die wissenschaftliche Weiterbildung

Die auf dem Markt verfügbaren und nachhaltig betreibbaren Softwarelösungen machen die Aufspaltung der einzelnen Aufgaben und Handlungsfelder in mehrere Softwaresysteme unumgänglich. Derzeit existiert kein Softwaresystem, das alle Gesamtanforderungen allein abdecken kann. Aus den Erfahrungen mit den gängigen Systemen und Systemtypen im akademischen Lehr- und Verwaltungsumfeld und mit deren jeweiligen Funktionalitätsumfängen leiten wir folgende These ab: Das minimal notwendige Softwareportfolio für die erfolgreiche Organisation und den nachhaltigen Aufbau wissenschaftlicher Weiterbildung an einer beliebigen Hochschule besteht aus der Kombination eines zentralen Learning-Management-Systems (LMS) mit einem Customer-Relations-Management-System (CRM). Da die Studierenden-, Veranstaltungs- und Raumverwaltung an den allermeisten Hochschulen in Deutschland mit Hilfe einer Campus-Management-Software (CMS) bereits realisiert wird, muss folgerichtig das postulierte Minimalportfolio um ein CMS erweitert werden. Um die Argumentation übersichtlich zu halten, wird im Folgenden eine Vereinfachung auf je ein System in den drei Hauptbereichen angenommen, allerdings ist für praktische Umsetzungen zum Beispiel in den Bereichen LMS und CMS durchaus ein Bündel an verschiedenen Systemen üblich oder sogar faktisch notwendig. CRM, CMS und LMS sollten demnach als Platzhalter und nicht als Plädoyer für Ein-System-Lösungen verstanden werden.

Die Beziehungen der Systeme untereinander können in Abhängigkeit zu den jeweils vorhandenen Funktionalitäten der eingesetzten Softwareprodukte und der Architektur des Identity-Management-Systems der Hochschule stark variieren. Konzeptionell entscheidend ist die Frage nach dem führenden System für die Haltung der im *Student Lifecycle* relevanten Daten. Denkbar sind zwei Szenarien: ein global führendes System für alle *Student-Lifecycle-Daten* oder eine Aufsplitterung der Führungsrolle je nach Prozesskategorie bzw. Handlungsfeld (s.o.). Beispielweise könnten die Stammdatenhaltung und Leistungserfassung führend vom CMS übernommen und alle restlichen Daten (Kommunikation, Beratungsverlauf, Informationsmateri-

alien) im CRM vorgehalten werden. Zu Diskutieren bleibt der Umgang mit Daten, die innerhalb des LMS durch Lehr-/Lernaktivitäten generiert und dort gehalten werden. Je nach Hochschulszenario stellen das administrative Personal und die Lehrenden möglicherweise völlig getrennte Nutzergruppen dar. Die Lehrenden verfügen eventuell nicht über Zugang zum CRM. Auf Seite des administrativen Personals stellt sich die Frage, ob die Kommunikation zwischen Lehrpersonen und Teilnehmenden inklusive der pädagogischen Abläufe des Weiterbildungsangebotes überhaupt relevant ist. Damit sind die funktionalen Rollen der einzelnen Systeme im Vergleich zur klassischen universitären Lehre verschoben. Ist das CMS in der Verwaltung und Organisation der curricularen Lehre einer Universität in den allermeisten Fällen das führende System, von dem LMS und ein gegebenenfalls vorhandenes CRM abhängen, nimmt das CRM in der Weiterbildung konzeptionell durch den veränderten *Student Lifecycle* der Weiterbildung einen wesentlich zentraleren Platz ein. Im Rahmen dieses Beitrags kann nicht näher auf die verschiedenen Wirkungsebenen und Rollen der beteiligten Nutzergruppen eingegangen werden. Allerdings zeigen die Erfahrungen des ›Freiräume‹-Projekts, dass als Voraussetzung für das Gelingen der Implementation und der Integration einer so gestalteten Systemlandschaft unbedingt verlässliche und verlässliche zentrale Ansprechpersonen und Strukturen etabliert werden sollten. Diese Strukturen machen den verschiedenen Nutzergruppen einer Hochschule einen effektiven Einsatz der Softwarewerkzeuge aus allen drei Bereichen überhaupt erst möglich. Gerade in diesem Punkt gibt es zum heutigen Stand an den allermeisten deutschen Hochschulen noch viele Auf- und Ausbaupotentiale, an denen zwingend gearbeitet werden muss.

5 Systemkonstellationen und Datenflüsse

Ob eine funktional getrennte Datenhaltung verteilt auf mehrere führende Systeme praktikabel und nachhaltig betreibbar ist, hängt wiederum stark von der Heterogenität in den Datenstrukturen der beteiligten Systeme sowie von den gängigen verfügbaren Schnittstellen und Protokollen ab und erfordert gegebenenfalls vermittelnde Systeme in Form von Konnektoren und Middlewares.

Abbildung 1 und Abbildung 2 illustrieren schematisch zwei Szenarien mit allen drei Systemen, CRM, CMS und LMS, mit jeweils einem global führenden System und möglichen Datenflüssen:

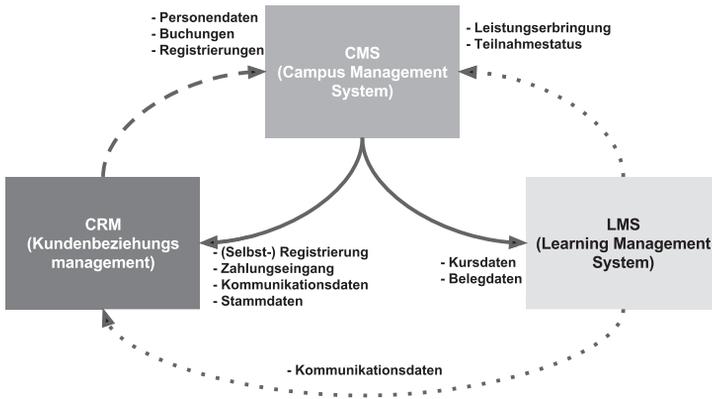


Abb. 1: Abbildung der Datenflüsse des *Student Lifecycle* in Abhängigkeit des führenden Systems CMS

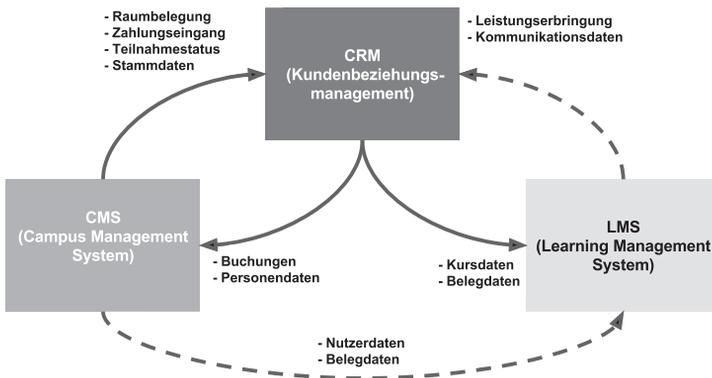


Abb. 2: Abbildung der Datenflüsse des *Student Lifecycle* in Abhängigkeit des führenden Systems CRM

Der Komplexität dieser Systemkonstellationen entspricht die erforderliche Komplexität zur Koppelung bzw. zum multilateralen Datenaustausch durch Pull- und Push-Prozesse zwischen den Systemen. Middleware-Lösungen, die flexibel zwischen den verschiedenen Systemklassen (CMS und LMS), Kommunikationsprotokollen (z.B. REST, SOAP) und Datenaustauschformaten (z.B. XML, JSON) vermitteln, existieren zwar zum Beispiel in Form

der CampusConnect-Software (Boehringer, 2011), decken aber derzeit noch nicht den CRM-Bereich ab. Stoffregen, Pawlowski und Pirkkalainen (2015) bemerken für den Bildungsbereich im Allgemeinen, dass die mangelnde Interoperabilität technischer Systeme als eine wichtige Barriere für die erfolgreiche Einführung von solchen Systemen fungiert.

6 Ausblick

Neben der Diskussion eines *Student-Lifecycle-Modells* für die wissenschaftliche Weiterbildung und der Konzeption eines Softwareportfolios zur Umsetzung gilt es, die konkreten Anforderungen an die beteiligten Systeme CMS, CRM und LMS zu analysieren und konkrete Lösungen umzusetzen. Im ›Freiräume‹-Projekt wurde im Rahmen der ersten Förderphase an der Spezifikation der Anforderungen an ein CRM für die wissenschaftliche Weiterbildung und an der Umsetzung der Blended-Learning-Umgebung in Form eines zentralen Weiterbildungsportals gearbeitet. Beide Themen werden im vorliegenden Band gesondert diskutiert (Glaubitz & Wöhrle, 2015, ›E-Learning-Infrastruktur‹, in diesem Band; Glaubitz & Heim, 2015, ›Student Lifecycle‹, in diesem Band). Viele Hochschulen müssen sich allerdings neben konzeptionellen und technischen Fragen auch den Herausforderungen der Institutionalisierung der Weiterbildung und der personellen und strukturellen Konsolidierung der Einführungs- und Aufbauprojekte stellen. Sie wirken als neuralgische Punkte für das strategische Engagement in dem vielfach noch jungen Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung und müssen somit in der strategischen Ausrichtung und perspektivischen Gestaltung der Hochschulen frühzeitig mitgedacht werden. Wie auch die Qualität der klassischen Lehrveranstaltungen und des damit verbundenen *Student Lifecycle* stark von den Lehrpersonen und der sie tragenden Infrastruktur abhängt, so sind diese Punkte gerade für das Gewinnen von exzellentem Lehrpersonal zum Aufbau neuer Weiterbildungsangebote von essentieller Bedeutung. Eine weitere Herausforderung stellt auch die in diesem Beitrag unbeantwortet bleibende Frage dar, inwiefern es neue Anreiz- und Vergütungssysteme oder aber einen Paradigmenwechsel in der Anrechnung von Weiterbildungslehraktivitäten auf zu leistende Lehrdeputate braucht, um Lehrenden und Forschenden überhaupt die Motivation für ein vielgestaltiges, zielgruppenorientiertes und innovatives Weiterbildungsengagement zu bieten.

Literatur

- Boehringer, D. (2011). *CampusConnect – Kopplung von Campusmanagementsystemen und Lernmanagementsystemen über die Middleware ECS*. Verfügbar unter: http://www.studip.de/fileadmin/portal/tagung/tagung_2011/download/CC_Stud-IP.pdf (Stand: 30.04.2015).
- Higher Education Funding Council for England (HEFCE) (2014). *National strategy for access and student success in higher education – driving forward change*. Verfügbar unter: <http://www.hefce.ac.uk/news/newsarchive/2014/Name,94024,en.html> (Stand: 30.04.2015).
- Homburg, C., & Sieben, F. G. (2000). Customer Relationship Management (CRM) – Strategische Ausrichtung statt IT-getriebenem Aktivismus. In M. Bruhn & C. Homburg (Hg.), *Handbuch Kundenbindungsmanagement*, (S. 473–505). Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Kraus, M., & Bausch, R. (2007). eBologna – Student Lifecycle Management mit intelligenten IT-Systemen. In G. Schneider (Hg.), *Neue Medien als strategische Schrittmacher an der Universität Freiburg* (S. 25–48). Freiburg: Universitätsbibliothek Freiburg.
- Pausits, A. (2005). *Student Relationship Management in der akademischen Weiterbildung*. Dissertation, Universität Flensburg, Deutschland. Verfügbar unter: http://www.zhb-flensburg.de/dissert/pausits/pausits_srm.pdf (Stand: 30.04.2015).
- Schulmeister, R. (2007). Der ›Student Lifecycle‹ als Organisationsprinzip für E-Learning. In M. Kerres, R. Keil & R. Schulmeister (Hg.), *eUniversity – Update Bologna* (S. 229–259). Münster: Waxmann.
- Stoffregen, J., Pawlowski, J. M., & Pirkkalainen, H. (2015). A Barrier Framework for open E-Learning in public administrations. Verfügbar unter: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563214007407> (Stand: 30.04.2015).

E-Learning-Infrastruktur zur Entwicklung und Umsetzung innovativer Blended-Learning-Szenarien in der wissenschaftlichen Weiterbildung

Abstract

Die Umsetzung von wissenschaftlichen Weiterbildungsprogrammen, die berufsbegleitend studierbar sind und damit einen hohen Anteil an selbstgesteuerten Online-Lernphasen haben, stellt besondere Anforderungen an die technischen E-Learning-Werkzeuge zur Bereitstellung der Lerninhalte und zur Betreuung der Teilnehmenden. Im Rahmen des koordinierenden *Z-Projekts* wurde ein Schwerpunkt auf die Einrichtung eines E-Learning-Portals für die wissenschaftliche Weiterbildung auf Basis des Learning-Management-Systems ILIAS gelegt. Neben der bedarfsorientierten Konfiguration des Lernportals wurden zahlreiche Weiterentwicklungen für die Lernplattform ILIAS in Auftrag gegeben, die die Umsetzung innovativer Blended-Learning-Szenarien ermöglicht.

Schlagworte

E-Learning, Lernportal, Autorenwerkzeuge, ILIAS, Blended Learning

1 Einleitung

Das Freiburger Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹, Teil des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹, setzt sich aus sieben, mit dem zentralen *Z-Projekt* aus insgesamt acht inhaltlich, strukturell und administrativ verschiedenartig aufgestellten und unterschiedlich verorteten Teilprojekten zusammen. Sechs Teilprojekte entwickeln jeweils eigenständige Blended-Learning-Weiterbildungsangebote in Form von Einzelmodulen: *Certificates of Advanced Studies (CAS)* und *Diplomas of Advanced Studies (DAS)*. Zusammen mit der ›Freiburg Academy of Science and Technology‹ (FAST), die eine individual-fokussier-

te Weiterbildung anbietet, führen die strukturellen und funktionalen Unterschiede zu den sechs Teilprojekten zu grundlegend anderen Bedarfen und Anforderungen an die bereitzustellende technische Infrastruktur. Als eine Kernaufgabe des *Z-Projekts*, das an der Universität Freiburg von der Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung (FRAUW) gemeinsam mit der Servicestelle E-Learning (SEL) im Rechenzentrum verantwortet wird, wurden im Rahmen von koordinierenden, begleitenden und unterstützenden Maßnahmen Lösungen für diese unterschiedlichen Bedürfnisse erarbeitet und die an der Universität bereits vorhandene technische E-Learning-Infrastruktur entsprechend erweitert. Dieser Beitrag fasst die Ergebnisse der umgesetzten Maßnahmen zusammen.

2 Handlungsfelder

Für die Konzeption und den Aufbau der Weiterbildungsangebote im Blended-Learning-Format ergaben sich unterschiedliche Handlungsfelder. Zwar kann das grundlegende didaktische Design der einzelnen Angebote prinzipiell unabhängig von den später zum Einsatz kommenden Werkzeugen erarbeitet werden, jedoch sind die tatsächliche Umsetzung und auch die methodische Ausgestaltung eng an die Möglichkeiten und Limitationen der verfügbaren technischen Infrastruktur gebunden. Wichtige Lernerfolgskriterien für onlinegestützte Lernszenarien sind nach Webb (2013, S. 19) Komfort und Usability der technischen Umgebung sowie einfache Werkzeuge zur Kommunikation und zur Förderung von Kollaboration unter den Teilnehmenden. Diese Faktoren wurden bei der Gestaltung der Module und bei der Umsetzung berücksichtigt. Ziel sollte es sein, dass das berufsbegleitende Lernen und Organisieren des eigenen Studienerfolges durch die Teilnehmenden selbst optimal unterstützt wird und dass soziale Lernsituationen gefördert werden. Nach Kerres (2013, S. 413) sind dies »wesentliche Voraussetzung[en], [die] nicht nur den Aufbau kommunikativer, sondern auch kognitiver Kompetenzen [ermöglichen].«

Mit Blick auf die speziellen Prozesse und die daraus erwachsenden Bedarfe der wissenschaftlichen Weiterbildung, insbesondere angesichts der Heterogenität der prospektiven Teilnehmenden, lassen sich mehrere große Handlungsfelder in Bezug auf die Gestaltung und Einrichtung der technischen Infrastruktur ausmachen. Dabei galt die Vermeidung der bekannten Barrieren E-Learning-gestützten Lernens, wie etwa nichtintuitive Usabili-

ty oder Überforderung der Nutzerinnen und Nutzer durch Ignorieren der Problematik des »digital divide« in heterogenen Gruppen (vgl. Stoffregen, Pawlowskia, & Pirkkalainen, 2015, S. 8), als grundlegend für alle Überlegungen und Umsetzungen. Die Besonderheiten des *Student Lifecycle* in der wissenschaftlichen Weiterbildung (vgl. Glaubitz, 2015, »Student Lifecycle«, in diesem Band) stellen neben den Anforderungen an die Lehr-/Lernumgebung für Hochschulen neue Ansprüche an die Werkzeuge zur Administration und zum Kundenbeziehungsmanagement. In Glaubitz (2015) wurde daher zur effektiven Unterstützung des kompletten *Student Lifecycle* als kleinstes sinnvolles Softwareportfolio eine Kombination aus Customer-Relations-Management-System (CRM), Campus-Management-System (CMS) und Learning-Management-System (LMS) postuliert. Während Anpassungen des bereits bestehenden Campus-Management-Systems im Rahmen des »Freiräume«-Projekts nicht näher betrachtet wurden und Überlegungen zur Einführung eines CRM-Systems im Beitrag von Heim und Glaubitz (2015, »Anforderungen an ein CRM«, in diesem Band) zusammengefasst sind, wird in diesem Beitrag der Fokus auf die Umsetzung und Erweiterung der erforderlichen E-Learning-Infrastruktur gelegt. Im Rahmen des Projekts wurde der Fokus auf die Anpassung und Weiterentwicklung des LMS sowie auf den Einsatz von Autorenwerkzeugen zur möglichst intuitiven Anwendung durch die Lehrpersonen gelegt.

3 Das Weiterbildungsportal auf Basis des LMS ILIAS

Zur Umsetzung der didaktischen Blended-Learning-Szenarien waren zwei Ansätze für die technische Infrastruktur denkbar: zum einen ein modularer Ansatz mit einer Kombination mehrerer einzelner Werkzeuge (ohne eine zentrale Plattform), zum anderen die Einrichtung einer zentralen Lernplattform, erweitert durch periphere Zusatzdienste. Eine zentrale Plattform bietet optimale Voraussetzungen für Teilnehmende und Lehrende, um die Übersicht über die anstehenden Aufgaben und die zu bearbeitenden Materialien zu behalten und um einen unkomplizierten Zugang zu den eingesetzten Medien zu gewährleisten (vgl. Kerres, 2013). Dies bestätigen auch die Erfahrungen aus bereits bestehenden Blended-Learning-Angeboten der Universität Freiburg: Eine intensive Betreuung der Teilnehmenden ist besonders dann gut möglich, wenn eine zentrale Anlaufstelle und verlässliche, klare Kommunikationsmöglichkeiten und -kanäle für Lehrpersonen und

Teilnehmende verfügbar sind. Besonders sichtbar wurde diese Anforderung in Lehr-/Lernszenarien mit stark aktivierendem und interaktivem Charakter. Infolge dieser Erkenntnisse wurde ein zentrales Lernportal auf Basis der Open-Source-Software ILIAS¹ als Kern der E-Learning-Infrastruktur zur Umsetzung der wissenschaftlichen Weiterbildungsangebote im Rahmen des ›Freiräume‹-Projekts eingerichtet. Ausschlaggebend für die Auswahl des Systems ILIAS waren zum einen die stringent gestaltete und intuitiv bedienbare Benutzeroberfläche mit einem flexiblen und feingranular konfigurierbaren rollenbasierten Berechtigungssystem, zum anderen die Funktionsvielfalt im Bereich der kollaborativen und aktivierenden Lernwerkzeuge wie Wikis, Blogs, interaktive Lernmodule und vielseitige Selbsttestmöglichkeiten. Zusätzliche Synergien ergeben sich an der Universität Freiburg dadurch, dass ILIAS als separate Plattform auch zur Betreuung der Präsenzstudiengänge eingesetzt wird, sodass auf bestehende Administrationserfahrungen im Rechenzentrum der Universität zurückgegriffen werden kann. Ziel ist es, ein nachhaltiges zentrales Administrations- und Supportmodell auch für das Weiterbildungsportal aufzubauen. Ein weiterer wichtiger Faktor war bei der Wahl des Open-Source-Systems ILIAS, dass eine aktive Entwicklungs- und User-Community besteht, durch welche Weiterentwicklungen stetig diskutiert und vorangetrieben werden.

4 Ein integrierendes Weiterbildungsportal

Primäres Ziel bei der Konzeption und Konfiguration des zentralen E-Learning-Weiterbildungsportals war es, Strukturen zu schaffen, die eine hohe Frequenzierung des Lernportals der anvisierten Zielgruppen ermöglichen. Die Attraktivität dieser Plattform sollte aus einem vielfältigen Angebot für eine möglichst breite und heterogene Nutzerinnen- und Nutzergruppe erwachsen. Ein Konzept, welches auf separate Plattformen für unterschiedliche Typen wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote gesetzt hätte, wurde als synergiefördernd und nicht nachhaltig betreibbar ausgeschlossen. Von Anfang an wurde das Zugriffs- und Berechtigungskonzept der Plattform so ausgerichtet, dass neben einem Bereich für die im Verbundprojekt entwickelten

¹ Der gemeinnützige Verein ILIAS open source eLearning e.V. (Köln) unterstützt das IT-basierte Lehren und Lernen und hat Mitglieder aus allen Bereichen der Aus- und Weiterbildung, siehe <http://www.ilias.de> (Stand: 28.04.2015).

Angebote auch getrennte Bereiche zur Verwaltung durch andere Akteure der wissenschaftlichen Weiterbildung der Universität Freiburg (z.B. bestehende Online-Master-Studiengänge, andere Anbieter der Universität Freiburg) bzw. des Sprachlehre-institutes angelegt und verwaltet werden können. Durch dieses Vorgehen wurde erreicht, dass die Plattform nicht nur von Probandinnen und Probanden der Pilotierungen des Projekts genutzt werden kann, sondern dass von Beginn an ein stetiger Strom von Besucherinnen und Besuchern auf die Plattform geleitet wird, somit die Wahrnehmung der Pilotangebote und des gesamten Verbundprojekts in diesem Rahmen bestmöglich gewährleistet wird. Ein weiterer wichtiger Aspekt für die Förderung der Nutzerfrequentierung des Lernportals ist der Bereich ›Offene Bildungsressourcen/Open Educational Resources‹ (OER). Im Konzept der OER werden Inhalte, Informationen und Lernressourcen geteilt, um die Wissensaneignung zu fördern und im Zuge dessen wieder neue Ressourcen zu erzeugen (Stoffregen et al., 2015). Neben offenen und frei verfügbaren *Teaser-Angeboten* soll so eine Plattform für Materialien und Lerninhalte etabliert werden, die sowohl durch Aktivitäten im Bereich der Weiterbildung als auch durch Lehrprojekte der Universität Freiburg erzeugt werden. Dieser Bereich soll grundsätzlich für Lehrende und externe Dozierende der Universität attraktiv werden, sodass damit als Nebeneffekt Lehrende aus weiteren Fachbereichen für ein Engagement in der wissenschaftlichen Weiterbildung im Blended-Learning-Format sensibilisiert und motiviert werden können.

5 Nutzermanagement und Berechtigungskonzept im Weiterbildungsportal

Bei der Einrichtung des Weiterbildungslernportals wurde hinsichtlich einer von Beginn an möglichst optimalen Usability darauf geachtet, klare und einfache Strukturen zu verwenden. Dazu wurde die Anzahl der Elemente auf der ersten Ebene der inhaltlichen Gliederung des Magazins begrenzt und – auf Zielgruppen ausgerichtet – übersichtlich gehalten. Das LMS ILIAS bietet hier die Möglichkeit, Rollen und Benutzerkonten sowohl global für das gesamte System als auch lokal für einzelne Zweige des inhaltlichen Magazins zu erstellen. Dies hat im praktischen Einsatz die Folge, dass in einem bestimmten Bereich des Magazins angelegte Benutzer ohne weitere Konfigurationen oder Rechtevergaben automatisch ausschließlich ›ihren‹ Bereich sehen und betreten können. Registrierte Teilnehmende erhalten, sobald sie

sich eingeloggt haben, so die für sie relevanten Inhalte ihres jeweiligen Angebotes bereits gefiltert in ihrem persönlichen Bereich angezeigt.

Dieses kontextabhängige Benutzerkontenkonzept wird dadurch ergänzt, dass parallel dazu eine Anbindung an das zentrale Identitätsmanagement einer Einrichtung auf Basis verschiedener technischer Lösungen möglich ist. Für das Lernportal wurde eine Kombination aus lokal, direkt im Lernportal angelegten Benutzerkonten und der Anbindung an den universitären LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) gewählt. Somit besteht die Möglichkeit, Teilnehmende von Weiterbildungsangeboten von längerer Dauer über die zentralen Universitätsverwaltungssysteme zu führen und gleichzeitig flexibel lokale Benutzerkonten für kürzere Angebote oder kurzfristig registrierte Teilnehmende einzurichten. Eine Umstellung der Art des Benutzerkontos, zum Beispiel die Verstetigung eines lokalen Accounts, ist nahtlos und für die Teilnehmenden unsichtbar im Hintergrund mit geringem administrativem Aufwand möglich.

Für die am Entwicklungsprozess neuer Angebote beteiligten Personen können Hierarchien und Aufgabenfelder ebenfalls flexibel und individuell über das Rechte- und Rollensystem von ILIAS abgebildet werden. Sowohl die Trennung in gesonderte Berechtigungsebenen anhand von verschiedenen Rollen für die unterschiedlichen Arten der Inhaltserstellung (z.B. Autoren und Autorinnen von Lernmodulen und Personen, die Testfragen erstellen) als auch modulübergreifender Rollen für Modulverantwortliche, Dozierende sowie Tutorinnen und Tutoren oder Hilfskräfte konnten auf die einzelnen Bedürfnisse der Teilprojekte abgestimmt eingerichtet werden. Dies gilt auch für die Anwendung eines flachen, nur aus einer Rolle (Teilprojekt-administratorinnen und -administratoren) bestehenden Berechtigungskonzepts.

Bei aller Autonomie und den gegebenen Möglichkeiten zur dezentralen Verwaltung einzelner Bereiche durch die jeweiligen Teilprojekte des ›Freiräume‹-Projekts hat sich jedoch gezeigt, dass eine zentrale Unterstützung durch E-Learning-Fachpersonal unverzichtbar ist.

Die Schnelligkeit vieler Prozesse erforderte speziell in den ›heißen Phasen‹ (direkt vor und während der Durchführung einer Pilotierung) Unterstützung:

- bei der Finalisierung der Lernmedien,
- bei der Einrichtung der Benutzerkonten für die Teilnehmenden,
- bei der Adaption der E-Learning-Umgebung an die Bedürfnisse der jeweiligen Gruppe.

Besonders in der Betreuung der Teilnehmenden konnten durch die Arbeitsteilung zwischen den koordinierenden Projektmitarbeitenden in der Servicestelle E-Learning und den jeweils verantwortlichen Teilprojekten sehr kurze Reaktionszeiten für alle benötigten Abläufe erreicht werden.

6 E-Learning-Werkzeuge zur Umsetzung der Blended-Learning-Szenarien

Das Lernportal verfügt durch den Funktionsumfang des gewählten LMS ILIAS standardmäßig bereits über eine Vielzahl von zeitgemäßen Lehr-/Lernwerkzeugen. Es können sowohl Lernmaterialien und weiterführende Literatur zur Bearbeitung durch die Lernenden strukturiert abgelegt als auch kollaborative und aktivierende Lehrsettings unter Nutzung von Diskussionsforen, Wikis oder Blogs umgesetzt werden. Ein großer Teil der Kommunikation mit den Teilnehmenden kann ebenfalls über das Lernportal abgewickelt werden: anhand von automatisierten, abonmierbaren Benachrichtigungen (z.B. als Information über neue Foreneinträge oder Erinnerungen an Abgabefristen von Aufgaben) sowie als direkte Kommunikation mit den Teilnehmenden durch die personalisierte, bidirektionale Gruppen-Mailfunktion. Zudem bietet ILIAS Selbsttest-, Umfrage- und Einreichungswerkzeuge, mit denen Lernprozesse und der Lernfortschritt begleitet und ausgewertet werden können. Abgerundet wird das Funktionsportfolio des Lernportals durch den ›ILIAS Lernfortschritt‹, mit dem eine lernerzentrierte Betreuung der Teilnehmenden realisiert werden kann. ILIAS erfasst auf dem Lernportal automatisch die Verweilzeiten, Zugriffe, Lernstände und Ergebnisse der Teilnehmenden und kann anhand dieser Daten automatisiert je Objekt und Lernendem einen Lernfortschrittsstatus setzen. Dieser kann wiederum zur Verfügbarmachung von Lernmaterialien als Vorbedingung genutzt werden. Diese Daten lassen ohne aktive tutorielle Begleitung keine Schlüsse auf den realen Lernstand der Teilnehmenden zu, allerdings haben sie sich in den Pilotierungen als wertvolle Informationen für die Betreuung und zur frühzeitigen Problemerkennung im technischen und teilweise auch im motivationalen Bereich erwiesen.

7 Bedarfsorientierte Erweiterungen des Lernportals

Ergänzend zu den bei ILIAS enthaltenen interaktiven Lehr-/Lernwerkzeugen wurde zur Optimierung der Ausgestaltung der Online-Lernphasen der Weiterbildungsangebote der Funktionsumfang des zentralen Weiterbildungsportals durch Anbindung zusätzlicher Systeme erweitert. Besonders hervorzuheben sind das Open-Source-Echtzeit-Kollaborationssystem Etherpad-Lite² und das Online-Meeting-System Adobe Connect.³

Mit Hilfe von Etherpads (webbasierte Editoren) können Teilnehmende in Echtzeit gemeinsam Texte schreiben, diese bearbeiten und über den integrierten Chat miteinander parallel diskutieren. Dieses niederschwellige Kollaborationswerkzeug deckt einen Bedarf ab, der insbesondere in Blended-Learning-Szenarien in der berufsbegleitenden wissenschaftlichen Weiterbildung eine große Bedeutung innehat. Die räumlich getrennt agierenden Teilnehmenden haben im Allgemeinen nur wenig bis keine Gelegenheit, persönlich vor Ort zusammenzuarbeiten, sodass mit diesem Werkzeug gemeinsam zu erstellende Texte oder die Bearbeitung von Aufgaben in Gruppen komfortabel über das Internet unterstützt werden können. Die Beiträge der verschiedenen Autorinnen und Autoren eines Textes werden dabei durch verschiedene Hintergrundfarben gekennzeichnet.

Online-Meetings, Webinare und offene virtuelle Meetingräume werden über den Adobe-Connect-Server der Universität Freiburg bereitgestellt, der direkt an das Lernportal gekoppelt ist. Dies ermöglicht einen intuitiven Einsatz von Online-Meetings für die Lehrenden, die einen Meeting-Raum bei Bedarf auf Knopfdruck direkt aus dem Lernportal heraus anlegen können. Auch die Teilnehmenden gelangen direkt über ihre gewohnte Arbeitsumgebung im zentralen Lernportal in den Meeting-Raum und benötigen keine gesonderten Zugangsdaten. Die im Meeting zur Verfügung stehenden Materialien und gegebenenfalls mitgeschnittenen Aufzeichnungen des Online-Meetings können aus dem Lernportal heraus verwaltet und den Teilnehmenden zugänglich gemacht werden. Dies reduziert den technisch-tutoriellen Aufwand seitens der Betreuenden deutlich und benötigt kaum zentrale E-Learning-Unterstützung des Rechenzentrums. Für die Teilnehmenden bedeutet diese Vereinfachung eine konsequente Bündelung aller relevanten Inhalte der Online-Lernphasen auf dem zentralen Lernportal.

² Etherpad Lite, <https://github.com/ether/etherpad-lite> (Stand: 28.04.2015).

³ Adobe Connect, <http://www.adobe.com/de/products/adobecconnect.html> (Stand: 28.04.2015).

Gleichzeitig werden technische Hürden, etwa durch vergessene oder falsch eingegebene zusätzliche Zugangsdaten, umgangen.

Neben der Erweiterung des Lernportals durch Schnittstellen zu Drittsystemen haben sich die Verantwortlichen des ›Freiräume‹-Projekts von Beginn an auch das Ziel gesetzt, die technischen Lösungen des Lernportals bzw. der Plattform ILIAS bedarfsorientiert weiterzuentwickeln und anzupassen. Vier wesentliche Weiterentwicklungen, die nach Abschluss des Projekts in die Open-Source-Software ILIAS als Kernfunktionalität integriert sein werden und somit allen anderen Hochschulen und sonstigen Einrichtungen, die ILIAS einsetzen, zur Verfügung stehen, sind die Entwicklung einer Peer-Feedback-Funktion, die Anpassung des Diskussionsforums, die Funktion ›interaktive Videos‹ und die Konzeptentwicklung zur technischen Unterstützung der Gestaltung und Abbildung von am Prozessmanagement orientierten Lernabläufen.

Insbesondere die Entwicklung einer neuen Peer-Feedback-Funktionalität, die automatisiert und nutzerfreundlich als Aktivierungs- und als Reflexionswerkzeug für die Teilnehmenden fungiert, stellt beispielhaft eine Weiterentwicklung dar, die den *state-of-the-art* vieler derzeit erfolgreicher E-Learning-Plattformen, die an den Lernenden orientierte Lernszenarien unterstützen, aufgreift. Teilnehmende werden mit diesem Werkzeug in einem automatisch geführten, randomisierten Prozess dazu aufgefordert, anonymisiert oder personalisiert Feedback zu Beiträgen ihrer Mitlernenden zu geben und so auch ihre eigenen Ansätze und Beiträge zu reflektieren. Der gesamte Workflow der im ›Freiräume‹-Projekt entwickelten Peer-Feedback-Komponente für ILIAS minimiert zudem die Belastung für die betreuenden Lehrpersonen und Tutorierenden.

Eine weitere Entwicklung im Bereich des kollaborativen Lernens und der Selbstorganisation von Lerngruppen ist die Erweiterung des Diskussionsforums um eine Ratingkomponente für Themen. Damit können die Mitglieder eines Kurses Themen bewerten und somit als Gruppe und als Individuen drängende Probleme oder Fragen kollaborativ kennzeichnen, herausstellen und zielgerichtet diskutieren. Gerade mit Blick auf den Workload der Teilnehmenden in der wissenschaftlichen Weiterbildung sind solche Werkzeuge zur Selbst- und Gruppenorganisation besonders wichtig.

Als drittes wurde eine innovative Weiterentwicklung umgesetzt, die sich direkt auf die Interaktion der Teilnehmenden mit den Lerninhalten bezieht. Ein vollständig ILIAS-immanentes Autoren- und Anzeigewerkzeug für interaktive, mit Fragen angereicherte Videos befähigt Lehrpersonen sowie Inhaltsautorinnen und -autoren dazu, auf Videos basierende Selbstlernma-

terialien zu erstellen – auch ohne Einarbeitung in externe Autorensysteme. Zusätzlich werden durch die interaktiven Videos neue Potentiale zur Gestaltung der Interaktion zwischen Lernenden und den Inhalten eröffnet, da Lernende beim Ansehen eines Videos zu einer bestimmten Szene oder Sequenz Feedback in Form eines mit einem Zeitstempel versehenen Kommentars einbringen können. Lehrende können auf einen Sachverhalt im Video besonders aufmerksam machen, indem sie an definierbaren Sprungmarken platzierte Anmerkungen hinterlegen oder die Lernenden durch Verständnisfragen zum aktuellen Videoinhalt zur Reflexion anregen.

Die vierte Entwicklung, die die Betreuung selbstgesteuerter Lernphasen unterstützt, ist die automatisierte, intelligente und effiziente Steuerung von komplexen Lehr-/Lernszenarien in Anlehnung an aus dem Prozessmanagement bekannten Werkzeugen und Workflows. Dieser Bedarf wurde im Projektverlauf bzw. bei der Umsetzung der pilotierten Lehr-/Lernszenarien immer wieder von den Teilprojekten an die Servicestelle E-Learning herangetragen. Ziel ist es, einen *Parser* für BPMN2⁴-konforme Prozessdiagramme in Form einer *Workflow-Engine* für ILIAS entwickeln zu lassen. An dieser Entwicklung sind mehrere Hochschulen und Partner aus der Wirtschaft beteiligt. Mit der geplanten *Workflow-Engine* wird es zukünftig möglich sein, komplexe Betreuungsabläufe automatisiert zu unterstützen, indem die Plattform auf Aktivitäten und/oder Versäumnisse von Teilnehmenden automatisch reagiert und zum Beispiel Erinnerungen an die Teilnehmenden verschickt, die eine bestimmten Aufgabe nach einer vorgegebenen Zeit noch nicht bearbeitet haben.

Diese Weiterentwicklungen wurden sowohl bei Treffen von Anwendenden und bei internationalen ILIAS-Tagungen diskutiert und vorgestellt (Glaubitz, 2014) und hatten dadurch eine ausstrahlende Wirkung in die gesamte ILIAS-Community. Durch dieses Engagement konnte dem Themenfeld der wissenschaftlichen Weiterbildung auch in der ILIAS-Community maßgeblich Gewicht verliehen werden.

⁴ »Business Process Model and Notation«, zu Deutsch »Geschäftsprozessmodell und -notation«, ist eine grafische Spezifikationsprache aus dem Bereich der Informatik, mit der Geschäftsprozesse und Arbeitsabläufe modelliert und dokumentiert werden können.

8 Autorenwerkzeuge zur Erstellung von E-Lectures und Lehrmaterialien

Neben der Bereitstellung der technischen Systeminfrastruktur zur Umsetzung der internetgestützten Lehr-/Lernszenarien werden auch Autorenwerkzeuge für die Gestaltung interaktiver und multimedialer Lerninhalte zur Unterstützung und Anleitung der Selbstlernphasen benötigt.

Einen Eckpfeiler moderner Selbstlernmaterialien stellen nach Tesar et al. (2013) derzeit Screencasts (mit Folien angereicherte Videos) und E-Lectures (Vorlesungsaufzeichnungen) dar. Da die hauptsächlich in der Präsenzlehre verorteten Lehrenden zu Beginn des Projekts nur wenig Erfahrung im Einsatz und mit der Produktion digitaler Lehrmedien besaßen, war es notwendig sogenannte ›Rapid E-Learning‹-Softwarewerkzeuge zu finden, die einfach und intuitiv zu bedienen sind. Zur Minimierung der Hürden auf Seiten der Lehrpersonen sowohl in technischer als auch methodischer Hinsicht wurden vertraute Softwareprodukte wie Microsoft PowerPoint als Grundlage für die selbständige Arbeit der Lehrpersonen in Bezug auf die Produktion digitaler Lehrinhalte gewählt. Zum einen kommt die Software Adobe Presenter⁵ (Plug-In für Microsoft PowerPoint) zum Einsatz. Mit dem Adobe Presenter wurde eine Softwarelösung gefunden, welche sich nahtlos in die aktuellen Versionen von Microsoft PowerPoint einfügt und so die Erstellung von E-Lectures durch Vertonung von Foliensätzen einfach und ohne große Einarbeitungszeit ermöglicht. Zum anderen wird die Aufzeichnungssoftware ›Camtasia⁶ eingesetzt, um Videomaterialien und Aufzeichnungen von folienunterstützten Vorträgen zu erzeugen, die weitestgehend plattformübergreifend eingesetzt werden können. Die Software ›Camtasia‹ zeichnet sich durch gleichzeitige Aufnahme der Bilder einer Webcam und des Präsentationsrechners sowie des Tons eines externen Mikrofons aus. Durch die Einfachheit und Übersichtlichkeit der Programmoberfläche wird es in der Postproduktion auch Laien möglich, eine ansprechende Vorlesungsaufzeichnung zu erstellen. Die Videos werden so aufbereitet, dass sie auch auf allen mobilen Endgeräten angesehen werden können.

Durch die Implementierung dieser einfach zu bedienenden Werkzeuge soll ein möglichst leichter Zugang zur Erstellung von Lerninhalten für den Einsatz in Blended-Learning-Szenarien gewährleistet werden. In diese Betrachtung einbezogen ist auch der Blick auf gegebenenfalls spätere Anpassungen und Überarbeitungen der Lehrinhalte, sodass die Inhalte möglichst lang-

⁵ <http://www.adobe.com/de/products/presenter.html> (Stand: 28.04.2015).

⁶ <http://www.techsmith.de/camtasia.html> (Stand: 28.04.2015).

fristig verwendet und weitergenutzt werden können. Von dem Einsatz von leistungsfähigeren Aufzeichnungsprogrammen wurde aufgrund der Komplexität dieser Softwareprodukte im Rahmen des Projekts abgesehen, da oft schon ganz grundlegend die Erstellung von Aufzeichnungen von Präsentationen ein ungewohntes Setting und somit eine Herausforderung für die Lehrpersonen darstellt und als Konsequenz die Vergabe von Aufträgen zur Inhaltsproduktion an externe Experten bedeutet hätte. Dies wäre zum einen mit deutlich höheren Produktionskosten verbunden gewesen und hätte zum anderen eine geringere Nachhaltigkeit in Bezug auf die spätere flexible Anpassung und Überarbeitungsmöglichkeiten bedeutet, ohne dass ein besseres Verhältnis zwischen Produktionsaufwand und didaktischem Nutzen hinsichtlich des Lernerfolgs gewährleistet gewesen wäre.

Die Materialien werden entweder als eigenständige, in sich geschlossene Lerninhalte in das Lernportal eingebunden oder mit Hilfe der in ILIAS integrierten Autorenwerkzeuge in mit Aufgaben und weiteren Lerninhalten gestaltete Lernmodule eingebettet. Durch diese Flexibilität können E-Lectures und Videomaterialien schnell mit anderen Medientypen und Texten direkt im Lernportal angereichert und als virtuelle, interaktive Online-Lehrbücher bereitgestellt werden.

9 Zusammenfassung und Ausblick

Die Konzeption und Umsetzung der E-Learning-Infrastruktur zur Umsetzung der Blended-Learning-Angebote des ›Freiräume‹-Projekts folgte drei großen Maximen: Bereitstellung bedarfsorientierter Werkzeuge, optimale Usability und Nachhaltigkeit im Betrieb. Das Herzstück des Konzepts stellt das gemeinsame Lernportal für alle Weiterbildungsaktivitäten der Universität Freiburg auf Basis des Open-Source-Learning-Management-Systems ILIAS dar. Das Lernportal wurde bewusst als separate Plattform neben der zentralen universitären Lernplattform zur Begleitung der Präsenzstudiengänge der Universität Freiburg eingerichtet. Es wurde mit einem vollständig eigenen Betriebskonzept und einem auf die Weiterbildung zugeschnittenen Funktionsportfolio umgesetzt, bei gleichzeitiger Nutzung von Synergien zwischen beiden Portalen zur nachhaltigen Systemadministration.

Zentraler Erfolgsfaktor für die Konzeption der technischen E-Learning-Infrastruktur war die enge Zusammenarbeit aller Teilprojekte mit der zentralen Projektkoordination und der aktiven E-Learning-Unterstützung der

Servicestelle E-Learning des Rechenzentrums, die tiefe Einblicke in die administrativen Notwendigkeiten und komplexen Abläufe des *Student Lifecycle* in der wissenschaftlichen Weiterbildung ermöglichte und Hürden abbaute. Die intensive Unterstützung zahlte sich zudem bei der praktischen Umsetzung dadurch aus, dass didaktische Visionen und die damit verflochtenen konzeptionellen und technischen Notwendigkeiten im stetigen Austausch diskutiert und praxisnah umgesetzt werden konnten.

Die in der ersten Förderphase des ›Freiräume‹-Projekts konzipierte und realisierte technische Infrastruktur stellt bedarfsorientierte Strukturen zur Verfügung, die ein Fundament für die Durchführung zukunftsweisender Weiterbildungsangebote darstellen, auf die Optimierung des Lern- und Nutzungserlebnisses durch Einsatz flexibler und innovativer Softwareprodukte abzielen und zudem nachhaltig betreibbar sind. Die Aktivitäten der Weiterentwicklung des Weiterbildunglernportals werden in der zweiten Förderphase des ›Freiräume‹-Projekts kontinuierlich fortgesetzt. Dabei werden die Entwicklungen in der ILIAS-Hochschul-Community durch Vernetzung und Erfahrungsaustausch vorgestellt, diskutiert sowie gemeinsame Initiativen angestrebt. Ziel ist es, die für die Weiterbildung unverzichtbaren Anforderungen an die E-Learning-Infrastruktur herauszuarbeiten und die Umsetzung von innovativen und zugleich nachhaltigen E-Learning-Lösungen voranzutreiben.

Literatur

- Glaubitz, M. (2014). *Anonymes Peer Feedback im Einsatz*. Vortrag auf der 13. Internationalen ILIAS-Konferenz am 01.01.2014, Bozen. Verfügbar unter: <http://www.ilias-conference.org/de/Bozen-2014.html> (Stand: 27.04.2015).
- Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik*. München: Oldenbourg Verlag.
- Stoffregen, J., Pawlowskia, J. M., & Pirkkalainen, M. (2015). A Barrier Framework for open E-Learning in public administrations. Verfügbar unter: <https://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.024> (Stand: 27.04.2015).
- Tesar, M., Pucher, R., Stöckelmayr, K., Metscher, J., Vohle, F., & Ebner, M. (2013). Interaktive, multimediale Materialien – Gestaltung von Materialien zum Lernen und Lehren. In S. Schön & M. Ebner (Hg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. Verfügbar unter: <http://13t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/download/98/85> (Stand: 27.04.2015).

Webb, N. M. (2013). Information Processing Approaches to Collaborative Learning. *The International Handbook of Collaborative Learning*. New York: Routledge.

Exemplarische Betrachtung der Anforderungen an ein Kundenbeziehungsmanagementsystem für die wissenschaftliche Weiterbildung

Abstract

Die vielfältigen Anforderungen der wissenschaftlichen Weiterbildung an die technische Infrastruktur einer Hochschule zeigen, dass eine Umsetzung durch bereits vorhandene Informationssysteme und Werkzeuge einer Präsenzuniversität nicht ohne Weiteres möglich ist. Die Anforderungen zur Gestaltung von berufsbegleitend absolvierbaren Weiterbildungsangeboten mit einem hohen Anteil an selbstgesteuerten Online-Lernphasen sind nicht 1:1 auf einem bestehenden Learning-Management-System zur Begleitung der Präsenzlehre abbildbar. Darüber hinaus benötigt die wissenschaftliche Weiterbildung im Rahmen von Marketing und Akquise Werkzeuge, um mit potentiellen Teilnehmenden in Kontakt zu treten und dies effektiv zu dokumentieren. In der Regel werden diese Aufgaben dezentral mittels eigens erstellter Lösungen, wie händisch gepflegter Tabellen und Übersichten, bewältigt. Dies könnte durch die Einführung eines Customer-Relationship-Management-Systems (CRM) vereinfacht und professionalisiert werden. In diesem Beitrag wird daher der Frage nachgegangen, welche Anforderungen der erfolgreiche Aufbau und die Durchführung wissenschaftlicher Weiterbildung an ein CRM stellen und wie ein entsprechend spezifiziertes System in die bestehende Infrastruktur der Universität integriert werden könnte.

Schlagworte

Anforderungsanalyse, CRM, *Student Lifecycle*, Groupware, Dokumentenverwaltung

1 Einleitung

An den meisten Präsenzhochschulen wird der *Student Lifecycle* von ordentlich immatrikulierten Studierenden in einem Campus-Management-System (CMS) abgebildet. Viele CMS verfügen allerdings nicht oder noch nicht über geeignete Kommunikationsinstrumente und auch nicht über flexible Werkzeuge zur Verbuchung von kostenpflichtigen Veranstaltungen. Wie in diesem Beitrag und bei Glaubitz (2015, »Student Lifecycle«, in diesem Band) näher beleuchtet wird, sind die Prozesse zudem oft sehr spezialisiert und kleinteilig und die Erwartungen der Weiterbildungsteilnehmenden von einem stärker individualisierten Anspruch gekennzeichnet als bei Studierenden im Vollzeitstudium (Glaubitz, 2015). Die institutionalisierten Ressourcen in der wissenschaftlichen Weiterbildung sind zudem oft noch projekthaft strukturiert und eher knapp bemessen.

Mit der Einführung eines CRM-Systems können bisherige Lücken im Funktionsumfang der bestehenden Verwaltungssysteme geschlossen werden und dabei helfen, dezentrale Lösungen weitgehend überflüssig zu machen. Das CRM-System muss in der Lage sein, die entwickelten Phasen des *Student Lifecycle* effizient abzubilden (Schulmeister, 2007) bzw. deren Darstellung für alle Akteure als führendes System zu vereinfachen und zu verbessern (Glaubitz, 2015). Zentrale Aufgabe eines CRM in der wissenschaftlichen Weiterbildung sollte die jederzeit abrufbare Abbildung des *Student Lifecycle* von Weiterbildungsteilnehmenden anhand einer vielseitigen Nutzerhistorie sein, die durch das Zusammenführen von Kommunikationsvorgängen und Prozesswissen angereichert wird.

Mit Hilfe der Nutzerhistorie soll das CRM dennoch in allen Phasen das zentrale Element bilden. Der *Student Lifecycle* in der wissenschaftlichen Weiterbildung gliedert sich nach Glaubitz (2015, »Student Lifecycle«, in diesem Band) in folgende sechs Phasen:

1. Hervorbringen und Manifestation des Weiterbildungswunsches,
2. Gezielte Information und Beratung,
3. Zulassung, Anrechnung und Registrierung bzw. Einschreibung,
4. Vorbereitung und Übergang in die Hochschule,
5. Wissens- und Kompetenzaufbau und Kompetenzüberprüfung,
6. Übergang in die berufliche Praxis oder weitere Weiterbildungsangebote.

Während mancher Phasen im »Freiburger Modell« des *Student Lifecycle* in der wissenschaftlichen Weiterbildung, vornehmlich in der Phase des Wissens- und Kompetenzaufbaus und der Kompetenzüberprüfung, tritt das CRM in

den Hintergrund. Beispielsweise sollen alle Aktivitäten und Interaktionen, die direkt zur Umsetzung der Lehre gehören, vollständig in der Lernplattform abgewickelt werden und gegebenenfalls nur durch Metadaten in das CRM einfließen. Es stellt sich allerdings grundsätzlich die Frage der Relevanz dieser Daten zum Beispiel für beteiligtes Verwaltungspersonal (vgl. Glaubitz, 2015, ›Student Lifecycle‹, in diesem Band).

Im Folgenden werden die Anforderungen der wissenschaftlichen Weiterbildung an ein CRM zusammengefasst. Dabei wurde darauf geachtet, Personen in unterschiedlichen Anwendungsrollen nicht aus dem Blick zu verlieren. Gleichzeitig wurden die zukünftig Anwendenden in den Auswahlprozess miteinbezogen, um ihre Erfahrungen und Wünsche zu berücksichtigen.

2 Einbindung zukünftiger Anwenderinnen und Anwender

Zentraler Ansatz ist es, die Nutzenden schon während des Auswahlprozesses in den Mittelpunkt zu rücken, um technische Systeme nicht an den zukünftigen Anwendenden vorbei zu implementieren. Für die Einbindung zukünftig anwendender Personen orientierte sich die Vorgehensweise an den Vorgaben der ISO-Norm 9241-210 zum ›Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme‹. Diese verwendet Erkenntnisse aus Arbeitswissenschaft und Ergonomie, um Systeme nutzerorientiert besser zu gestalten.

Menschzentrierte Gestaltung ist ein Ansatz zur Entwicklung interaktiver Systeme, der darauf abzielt, Systeme gebrauchstauglich und zweckdienlich zu machen, indem er sich auf die Benutzer, deren Erfordernisse und Anforderungen konzentriert sowie Kenntnisse und Techniken der Arbeitswissenschaft/Ergonomie auf dem Gebiet der Gebrauchstauglichkeit anwendet (ISO 9241-210, S. 4).

Dieses nutzerzentrierte Design der ISO-Norm ist in vier Phasen unterteilt, die möglichst iterativ durchlaufen werden sollen (vgl. ISO 9241-210, S. 9):

1. Den Nutzungskontext verstehen und beschreiben.
2. Die Nutzungsanforderungen spezifizieren.
3. Eine Gestaltungslösungen entwerfen, die diese Nutzungsanforderungen erfüllen.
4. Die entworfene Gestaltungslösung aus der Benutzerperspektive evaluieren.

Zu Beginn wurde die Frage gestellt, welche Aufgaben die Benutzenden mit der anzuschaffenden Software bewerkstelligen sollten und welche Möglichkeiten die verschiedenen angebotenen CRM-Systeme bieten. Dazu wurden Anwendungsszenarien erstellt, wer mit dem System in Zukunft arbeiten soll und welche Nutzungsarten denkbar wären. Richter und Flückiger (2013, S. 42) definieren ein Szenario als ein realistisches Beispiel, das beschreibt, wie Benutzende mit dem geplanten System interagieren werden. Sie führen an, dass dabei ein konkreter Ablauf in Form von einfachen Sätzen oder mittels Aufzählungspunkten aus Benutzersicht im Anwendungskontext dargestellt wird.

Diese Anwendungsszenarien wurden entlang des bereits skizzierten »Freiburger Modells« für den *Student Lifecycle* in der wissenschaftlichen Weiterbildung erstellt. Dem zweiten Grundsatz der menschenzentrierten Gestaltung wurde in einem nächsten Schritt Rechnung getragen. In einer Fokusgruppe wurden die Bedürfnisse potentieller Anwenderinnen und Anwender der Software abgefragt und ihre Wünsche bezüglich benötigter Funktionalitäten festgehalten. Dadurch wurden die zukünftigen Benutzenden eines solchen Systems in die Definition der Auswahlkriterien einbezogen.

Die ISO-Norm sieht die zukünftigen und aktuellen Nutzenden eines Systems als »eine wertvolle Wissensquelle über den Nutzungskontext, die Arbeitsaufgaben und darüber, wie Benutzer voraussichtlich dem zukünftigen Produkt, System oder Dienst arbeiten werden« (ISO 9241-210, S. 10). Der Einbezug der zukünftigen anwendenden Personen an der Auswahl und Anpassung eines neuen Systems steigert nicht nur die Qualität des Produkts, sondern auch die Akzeptanz für solch ein neues System. Im Gespräch mit ihnen wurden die Arbeitsabläufe und Aufgaben aufgezeichnet, die momentan ohne eine zentrale Software durchgeführt werden müssen. Daneben sollten sie die entstehenden Probleme benennen und mögliche Lösungsansätze formulieren.

Jedoch können nicht alle Informationen aus solchen Gesprächen mit zukünftig oder potentiell Betroffenen gewonnen werden. Richter und Flückiger (2013) stellen fest, dass es den Interviewpersonen in solchen Situationen nicht immer möglich sei, das gesamte Wissen, welches sie über ihre Tätigkeit haben, tatsächlich abzurufen. Daher sollten Befragungen immer auch mit Beobachtungen der konkreten Tätigkeiten einhergehen (S. 31).

Die Überlegungen zum Nutzungskontext sind im Zusammenhang eines CRM in der wissenschaftlichen Weiterbildung besonders wichtig, da sich nicht nur die Fähigkeiten und Kompetenzen der Anwenderinnen und Anwender deutlich unterscheiden können, sondern auch ihre Ziele und Ar-

beitsaufgaben sich äußerst unterschiedlich darstellen. Bei einem System, das ausschließlich von täglich Anwendenden verwendet wird, tritt die intuitive Bedienung beispielsweise in den Hintergrund. Hier ist nicht die Einfachheit der Bedienung, sondern wie schnell die notwendigen Aufgaben erledigt werden können, entscheidend (Gray, John, & Atwood, 1993, S. 241ff.). Allerdings müssen dennoch die (technischen) Kompetenzen und Erfahrungen der unterschiedlichen zukünftigen Anwendungspersonen berücksichtigt werden.

3 Angebotsübergreifende Besonderheiten der wissenschaftlichen Weiterbildung

Welche Anforderungen die wissenschaftliche Weiterbildung an ein CRM-System hat, wurde durch Gespräche und Beobachtungen der Prozesse in den einzelnen Teilprojekten ermittelt. Grundlegend decken sich viele der Bedürfnisse der Anwendenden mit dem Ansatz, ein CRM als zentrales Element in der wissenschaftlichen Weiterbildung einzuführen und konsequent einzusetzen. Die für die Ausgestaltung von Weiterbildungsangeboten geltenden Rahmenbedingungen der Nachfrageorientierung und der kostendeckenden Durchführung induzieren bereits ein Umdenken im Umgang mit an Weiterbildung interessierten Personen. Sowohl die kostendeckende Gestaltung als auch eine kundenorientierte Öffentlichkeitsarbeit für die wissenschaftliche Weiterbildung erfordern ein funktionierendes Kundenbeziehungsmanagement, um effizient und zielgruppenspezifisch agieren zu können.

Die wissenschaftliche Weiterbildung richtet sich nicht an die klassischen Zielgruppen von Universitäten, sondern an bereits akademisch gebildete Berufstätige und auch an Zielgruppen ohne traditionelle Hochschulzugangsberechtigung, wie Technikerinnen und Techniker sowie Meisterinnen und Meister mit entsprechender Berufserfahrung. Die Anforderungen im Umgang mit den meist jungen Präsenzstudierenden einer Universität unterscheiden sich stark von denen im Umgang mit berufstätigen Kontaktstudierenden. Die sehr heterogene Zielgruppe ist durch komplexe Bildungsbiografien gekennzeichnet und bringt auch aufgrund der im Vergleich zur Masse der Vollzeitstudierenden vielschichtigeren Lebenssituationen ganz andere Motivationskriterien und Hürden mit sich (Glaubitz, 2015, ›Student Lifecycle‹, in diesem Band). Außerdem kann die Bandbreite der Fachberei-

che, aus denen Kontaktstudierende Angebote besuchen, erheblich variieren und somit weit über die klassischen interfakultären Assoziationen traditioneller Studierender hinausgehen, die selten mit mehr als zwei Fakultäten intensiven administrativen Kontakt haben.

Es wurden insgesamt fünf notwendige Elemente eines CRM in der wissenschaftlichen Weiterbildung identifiziert:

1. Vorgangshistorie,
2. Adressverwaltung,
3. Kommunikationskanal,
4. Groupware und Kalender,
5. Planungswerkzeuge zur Kursvorbereitung und Kursdurchführung.

Zentrales Element sollte eine umfassende Vorgangshistorie sein. Das CRM soll zur Planung von Kursangeboten verwendet werden können. Dazu benötigt das CRM eine Adressverwaltung, die Möglichkeit zur Kommunikation über unterschiedliche Wege (Brief, E-Mail) und die Möglichkeit zur Aufgabenverwaltung bzw. einer Groupwarefunktion. Zusätzlich ist die Abbildung des Status als Interessent oder Interessentin oder Kursteilnehmer bzw. Kursteilnehmerin und die damit verbundene Kopplung verschiedener Systeme wünschenswert. Im Folgenden werden diese fünf Bereiche anhand von Szenarien im Detail diskutiert.

4 Anforderungen an ein CRM für die wissenschaftliche Weiterbildung

4.1 Vorgangshistorie

Szenario 1: Vorgangshistorie

Willfried arbeitet am Institut für Geothermie, das einen Online-Studiengang anbietet. Eine Studentin ruft ihn an und hat eine Frage zu einer unbezahlten Rechnung, wegen der sie bereits eine Woche zuvor bei Willfrieds Kollegin anrief. Sie möchte wissen, ob das überwiesene Geld inzwischen verbucht wurde. Willfried kann im CRM die Studentin suchen und alle Vorgänge sehen, die mit der Studentin in Zusammenhang stehen. Dadurch kann er nachvollziehen, um welches Problem es sich handelt und wie der aktuelle Stand ist, obwohl er selbst nicht an den Vorgängen beteiligt war. Den Inhalt des Telefongesprächs pflegt Willfried ebenfalls in das CRM ein, um es für andere Beteiligte nachvollziehbar zu machen.

Eine User- bzw. Vorgangshistorie soll als zentrales Element eines CRM-Systems sicherstellen, dass alle Vorgänge, die in Bezug zu einem Personen-

datensatz in der Datenbank stehen, aufgezeichnet bzw. erfasst werden. Dies beinhaltet die Kommunikation mit der Person über verschiedene Wege, wie Briefe und E-Mails. Ebenso sollen Kommentare und Notizen sowie Rechnungen einem Personendatensatz zuordenbar sein und über die User- bzw. Vorgangshistorie abgerufen werden können. Die einzelnen Vorgänge sollen in chronologischer Reihenfolge darstellbar sein. Dabei werden Informationen über den/die Bearbeitende aufgezeichnet, um bei Unklarheiten direkt bei den entsprechenden Kolleginnen und Kollegen nachfragen zu können. Diese User- bzw. Vorgangshistorie sollte von allen Funktionalitäten des Systems mit Ereignissen und Daten automatisiert befüllt werden und darüber hinaus manuelle Notizen zulassen. Besonders wichtig erscheint nach den Gesprächen mit den Betroffenen eine übersichtliche Darstellung der Ereignisse und Daten.

4.2 Adressverwaltung

Szenario 2: Adressverwaltung

Peter ist Mitarbeiter des Instituts für Weiterbildung. Er erhält eine Liste mit Interessentinnen und Interessenten für einen bestimmten Online-Studiengang. Die Adressen sollen in der Adressdatenbank des CRMs eingepflegt werden und mit einem Schlagwort »Online-Studiengang-X« versehen werden. Sind bestimmte Personendatensätze bereits vorhanden, sollen diese zusammengeführt werden. Peter will die Liste nicht einzeln abtippen, sondern bevorzugt einen Import über CSV und anschließendes Nachbearbeiten der Tabelle.

Die Adressverwaltung sollte nicht nur Namen, Adressen und sonstige Daten der Personen beinhalten, sondern darüber hinaus Möglichkeiten bieten, Personen in verschiedenen Rollen zu verwalten und dennoch nur einen Datensatz zu führen. Dies bietet den Vorteil, dass Personen gegebenenfalls je nach ihrer Rolle auf verschiedenen Kommunikationswegen kontaktiert und auf unterschiedliche Art und Weise angesprochen werden können.

Daneben sollten Organisationen und Partner geführt werden, denen wiederum Personendatensätze als Ansprechpersonen zugeordnet werden können. Neben Informationen über die Organisation bzw. Firma sollen Schnittmengen der zugeordneten Personen abrufbar sein. Die Personen sollen detailliert in Beziehung zu einer Organisation gesetzt werden können, jedoch auch in anderer Funktion aufrufbar sein.

Für die schnelle Übersicht über Kontakte zu einem bestimmten Stichwort oder zur Organisation eines Weiterbildungsangebots sollen Filter die Suche

und das Zusammenstellen von Listen erleichtern. Dabei helfen Kategorien, die Datensätzen zugeordnet werden können. Kontaktdaten von Personen oder Organisationen müssen mit Annotationen ergänzt werden können. Ebenso ist die Information über die Herkunft bzw. die Quelle des Kontakts notwendig. Adressdaten und zusätzliche Informationen sollten in einem CRM-System auch deshalb zentral gehalten werden, um die Zusammenarbeit im Team und zwischen verschiedenen Projekt- bzw. Angebotsteams zu ermöglichen und zu optimieren. Das System sollte Arbeitsschritte vereinfachen und beispielsweise Umwege über von Anwendungspersonen manuell angefertigte, lokal gespeicherte Excel-Tabellen und andere Dokumente vermeiden. Die Organisation der Kurse und Veranstaltungen sollte gerade im Hinblick auf die Kursbelegung mit dem CRM-System durchgeführt werden. Durch Differenzierung der einzelnen Kontakte in unterschiedliche Interessengruppen soll eine gezielte Akquise beispielsweise über E-Mail und Postversand möglich sein. Dabei sollen Kontakte in unterschiedlichen Rollen angesprochen werden können.

4.3 Kommunikation

Szenario 3: Kommunikation: Kampagne

Gertrud möchte Werbung für den neuen Online-Studiengang machen. Dazu möchte sie alle Personen benachrichtigen, die sich evtl. für diesen Studiengang interessieren oder die als Multiplikatoren in (Partner-)Firmen fungieren und Informationen weiterleiten könnten. Gertrud benötigt also zuerst alle potentiellen Empfängerinnen und Empfänger einer Nachricht. Anschließend will sie diese Personen auf dem von ihnen bevorzugten Weg benachrichtigen. Das System erstellt automatisch einen Brief, ein Fax oder eine E-Mail und verwendet die Anrede, die zu der Person in der angeschriebenen Funktion passt.

Szenario 4: Kommunikation: Absolventinnen und Absolventen / Alumni

Werner möchte Absolventinnen und Absolventen des Weiterbildungsangebots des Instituts zum jährlichen Alumnitreffen einladen. Dazu benötigt er eine Auflistung aller Ehemaligen. Er muss wissen, auf welche Weise sie angeschrieben werden möchten und welche Anrede im jeweiligen Kontext bevorzugt wird. Diese Daten liefert ihm das CRM-System. Er kann eine Vorlage erstellen und E-Mails bzw. Briefe dazu versenden.

Szenario 5: Kommunikation: Korrespondenz

Der Koordinator Karl-Heinz betreut fünf Lehrveranstaltungen in der wissenschaftlichen Weiterbildung. Er ist nicht Dozent der Veranstaltungen, muss sich jedoch um alle administrativen Belange der Kurse kümmern. Um seine Arbeit effektiv zu gestalten, benötigt er Listen der Teilnehmenden je nach Kurs. Gleichzeitig ist es für ihn sehr wichtig, dass er die bereits getätigte Korrespondenz nachvollziehen kann. So beantwortet er Fragen zum Kurs, versendet Materialien und verschickt Informationen zu Klausurterminen etc.

Zur Erleichterung der Kommunikation mit potentiellen und bereits teilnehmenden Studierenden soll die Adressdatenbank den Anwendungspersonen eine übersichtliche Darstellung aller Personen und Organisationen bieten und dazu jeweils einen Überblick im Kontext der organisatorischen Maßnahme ermöglichen. Durch einfach zu bedienende Filterfunktionen können die Personendatensätze nach verschiedenen Kriterien sortiert und zu Listen zusammengestellt werden. Je nach Funktion können gleiche Personendatensätze unterschiedlichen Organisationen und damit verbundenen Anreden zugeordnet werden. Das System unterstützt verschiedene Kommunikationswege wie E-Mail, Brief oder Fax. Auch hier können den Personendatensätzen Präferenzen bezüglich des Kommunikationskanals gesetzt werden. Das System sollte zudem eine direkte Integration in die klassischen Office-Anwendungen und damit die Möglichkeit zur Serienbriefgestaltung bieten. Darüber hinaus muss Kommunikation, die über das System erfolgte, wieder mit der Vorgangshistorie verknüpft und somit nachvollziehbar für andere sein. Damit verbunden ist das gemeinsame Bearbeiten von E-Mail-Postfächern durch mehrere Anwenderinnen und Anwender.

4.4 Groupware

Szenario 6: Groupware: Terminverwaltung

Rosalie ist Sekretärin eines Online-Studiengangs. Sie bekommt einen Anruf eines Projektpartners, der einen Termin mit ihr abstimmen möchte. Sie sieht im CRM-System nach und kann in einer übersichtlichen Darstellung schnell einen freien Termin mit allen Beteiligten ausmachen und diesen für alle eintragen. Alle betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Projekt bekommen nun eine automatisch generierte E-Mail mit dem neuen Termin.

Szenario 7: Groupware: Aufgabenverwaltung

Enrico ist Projektkoordinator eines Online-Studiengangs und bekommt eine Anfrage per E-Mail, die er nicht allein beantworten bzw. entscheiden kann. Für eine Antwort benötigt er zuerst eine Entscheidung der Geschäftsführerin. Im CRM-System legt er daher eine Aufgabe für die Geschäftsführerin mit einem Endtermin eine Woche später an. Die Geschäftsführerin bekommt daraufhin eine E-Mail mit der Aufforderung, die Aufgabe zu erledigen. Falls sie die Aufgabe nicht als erledigt markiert, bekommt sie je nach Einstellung weitere Erinnerungsmails zugesendet.

Szenario 8: Groupware: Dokumentenverwaltung

Lothar ist Sachbearbeiter eines Online-Studiengangs. Er möchte den Teilnehmenden Zertifikate ausstellen, nachdem er von der Dozentin eine Liste der Teilnehmenden bekommen hat, die den Kurs erfolgreich abgeschlossen haben. In der Dokumentenverwaltung kann er nun aus bereitgestellten Vorlagen und der Liste der Teilnehmenden die Zertifikate erstellen. Gleichzeitig werden die entsprechenden Zertifikate in der Dokumentenverwaltung abgelegt und sind ebenfalls über die Vorgangshistorie einsehbar.

Als zentraler Knotenpunkt muss das CRM Möglichkeiten bieten, um die Zusammenarbeit im Team zu unterstützen. Neben der Dokumentation und Organisation von Workflows und praktischen Abläufen soll es weitere Möglichkeiten zur Erleichterung des Projektmanagements geben. Aufgaben sollen mit verschiedenen Zuständigkeiten und Teilaufgaben zuordenbar und terminierbar und durch ein übersichtliches Monitoring kontrollierbar sein. Darüber hinaus ist ein gemeinsamer Kalender erforderlich, der auch das Setzen von Erinnerungen mit unterschiedlichen Eskalationsstufen zu zugewiesenen Aufgaben ermöglicht. Zur Unterstützung des Wissensmanagements und der Haltung von gemeinsam erstellten und benutzten Materialien ist zudem eine gemeinsame Dokumenten- und Dateiverwaltung wünschenswert, die im Idealfall über eine Desktop-Synchronisationskomponente verfügt. Dateien sollen hochgeladen, versioniert abgelegt und aus diesem geteilt genutzten Repositorium in Korrespondenzen direkt integriert werden können.

Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang zwangsläufig auch die Abbildung von Organisationseinheiten und Teams. Zum einen sollte man dem Datenschutz bezüglich Zugriff auf personenbezogene Daten immer im Kontext der Erforderlichkeit zur Abwicklung eines dezidierten Weiterbildungsangebots gerecht werden und zum anderen den beteiligten Gruppen geschützte Räume für sensible und vertrauliche Daten, Materialien und

Korrespondenzen geben. Dazu sollte die hierarchische Strukturierung der beteiligten Institute und Verwaltungsbereiche durch Gruppen und rollenbasierte Berechtigungsschemata umsetzbar und administrativ gut handhabbar sein.

4.5 Kursvorbereitung, Planung und Buchung

Szenario 9: Kursvorbereitung und Planung

Karina ist verantwortlich für zehn Kontaktstudienangebote. Sie muss Dozierende und Kontaktstudierende koordinieren, Räume buchen und Termine ausmachen. Wichtig für sie ist, dass sie auf eine korrekte Datengrundlage zurückgreifen kann. Falsche E-Mail-Adressen oder Namen machen ihr das Leben unnötig schwer. Daher wurden bereits zwei Angebote auf das neue Shopsystem umgestellt. Die Teilnehmenden buchen Kurse oder mehrteilige Kontaktstudienangebote selbst und tragen ihre Daten in eine entsprechende Maske ein. Karina muss nun nur noch die Plausibilität kontrollieren und einzelne Fehler korrigieren. Dennoch erhält sie sehr schnell gut gepflegte Listen der einzelnen Kurse und Studiengänge.

Neben Anforderungen, die nur auf das CRM-System an sich wirken, gibt es Anwendungsfelder, die das Zusammenspiel von dem CRM mit Drittsystemen, wie beispielsweise dem Learning-Management-System (LMS) oder dem Campus-Management-System (CMS), bedingen. Das CRM sollte idealerweise die Möglichkeit bieten, die Veranstaltungsplanung zu unterstützen. An den meisten Hochschulen wird aber zum Beispiel die Raumbuchung nicht über das CRM, sondern über das CMS erfolgen. Darüber hinaus stellt sich die Frage, in welchem der Systeme ein ›Shop‹ bzw. Selbstbuchungswerkzeug für bereits entschlossene Interessierte angeboten wird und wo demnach die Belegdaten gehalten und verwaltet werden (vgl. Glaubitz, 2015, ›Student Lifecycle‹, Abb. 1 und 2, in diesem Band). Diese Daten sind elementar, um eine Veranstaltung im Detail zu planen. Zudem wurde das Bedürfnis geäußert, mit Hilfe des CRM weitere Planungsaufgaben zu unterstützen. Dazu gehört zum Beispiel die vorgelagerte Abfrage von Vorlieben der Teilnehmenden für die Bestellung des Caterings oder der Rahmenbedingungen der Ausstattung und Bestuhlung der benötigten Räume.

5 Prozesse – Übergänge – Status

Ein weiterer Bereich, der nur als Kooperation zwischen allen drei Systemklassen gedacht werden kann, ist die Verarbeitung von Personendatensätzen im Hinblick auf den Übergang zwischen verschiedenen Status einer Person. Eine Person wird im Zuge ihres *Student Lifecycle* vom Interessierten zum Teilnehmenden und nach Absolvieren des Kontaktstudienangebotes zum Ehemaligen (Alumnus, Alumna). Dazwischen sind allerdings beliebige weitere feingranulare Abstufungen denkbar, wie ›Nutzer/Nutzerin ist registriert‹, ›Rechnung fällig‹, ›Prüfung überfällig‹ usw. Durch eine zentrale Zusammenführung der Status in einem System wäre es zudem möglich, Personen individuell je nach Status anzusprechen und neben anderen Kriterien ein weiteres Differenzierungsmerkmal zu führen. Die einzelnen Schritte erfolgen jedoch durch die Interaktion der Teilnehmenden mit verschiedenen Systemen beim Durchlaufen der Phasen des *Student Lifecycle*. Daher wäre eine Kopplung eines CRM mit dem CMS und LMS wünschenswert, die teils sehr komplexe bidirektionale Datenflüsse nach sich ziehen kann.

6 Ausblick – Von den Anforderungen zur Softwareauswahl

Die in diesem Beitrag betrachteten Anforderungen wurden lediglich konzeptionell skizziert und bewusst nicht im Spiegel der Funktionalitätsportfolios existierender, spezifischer Softwareprodukte diskutiert. Im Rahmen der ersten Förderphase des Projekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung¹ wurde eine usability-orientierte Analyse als Grundlage einer möglichen Softwareauswahl erarbeitet und Prozesse und Rahmenbedingungen betrachtet. Die tatsächliche Einführung eines geeigneten CRM-Systems für die wissenschaftliche Weiterbildung würde einen nicht unerheblichen Aufwand bedeuten. Für den Einsatz im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung an der Universität wäre eine Kopplung des CRM-Systems mit dem Campus-Management-System und dem Learning-Management-System wünschenswert, da über diese Systeme viele der oben genannten Funktionen abgedeckt bzw. vorbereitet werden könnten. Ein Austausch von Daten und Dokumenten zwischen den Systemen ist aber technisch nicht trivial.

¹ Teil des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹.

Häufig müssen dafür neue Schnittstellen entwickelt werden, was teilweise mit hohen Zusatzkosten verbunden und Quelle potentieller Fehler ist. Bei der Beschaffung eines CRM ist daher zwingend zu klären, ob Kopplungen möglich sind und wie hoch der Aufwand für solche Anpassungen ist. Dieses Element ist entscheidend für eine gute und effiziente Abbildung des *Student Lifecycle* in der wissenschaftlichen Weiterbildung. Das CRM muss eine zentrale Rolle in der Systemlandschaft der für die Weiterbildung relevanten Systeme einnehmen, um den Anwenderinnen und Anwendern eine möglichst gute bedienbare und übersichtliche Anwendung bereitzustellen, mit der sie die anfallenden Aufgaben effektiv erledigen können.

Literatur

- Gray, W. D., John, B. E., & Atwood, M. E. (1993). Project Ernestine: Validating a GOMS analysis for predicting and explaining real-world performance. *Human-Computer Interaction*, 8(3), 237–309.
- ISO-Norm 9241 (2010). Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme (ISO 9241-210:2010).
- Richter, M., & Flückiger, M (2013). Usability Engineering kompakt. Spektrum Akademischer Verlag.
- Schulmeister, R. (2007). Der ›Student Lifecycle‹ als Organisationsprinzip für E-Learning. In M. Kerres, R. Keil & R. Schulmeister (Hg.), *eUniversity – Update Bologna* (S. 229–259). Münster: Waxmann.

Herausforderungen und Erfahrungen des zentralen universitären Bildungsmanagements bei der Entwicklung modularer wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote in dezentralen Strukturen

Abstract

Die Rahmenbedingungen eines großen Verbundprojekts im Bereich der universitären Weiterbildung sind geprägt von Heterogenität der institutionellen und individuellen Hintergründe und Interessen der Beteiligten sowie von Komplexität der Projektstrukturen und Arbeitspakete. Die Aufgabe, die unterschiedlichen Akteurinnen und Akteure auf die Erreichung der gemeinsamen inhaltlichen Projektziele mit dem Schwerpunkt Angebotsentwicklung modularer wissenschaftlicher Weiterbildung und gleichzeitig auf umfassende und mehrschichtige Ziele wie Integration und Öffnung hin zu steuern, erfordert geeignete Ansätze und Konzepte. Als ›Facilitators‹ benötigen die zentralen koordinierenden Personen Flexibilität und Kreativität für den Umgang mit Wissen und Prozessen, mit Rollen, Lehrkulturen und organisationalen Strukturen. Der Beitrag beschreibt Herausforderungen und Erfahrungen sowie Aspekte der Projektkommunikation im Rahmen und Kontext des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ ausgehend von der Perspektive des Fachbereichs Wissenschaftliche Weiterbildung. In diesem Zusammenhang wird das Konzept einer Workshop-Reihe für die Projektbeteiligten vorgestellt.

Schlagworte

Bildungsmanagement, Projektkommunikation, Workshops, organisationales Lernen

1 Einleitung

Nur wenige Jahre nach der Gründung eines institutionalisierten Fachbereichs Wissenschaftliche Weiterbildung in der Stabsstelle ›Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung‹ des Prorektorats für Studium und Lehre der Universität Freiburg bot das Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ als Teil des Bund-Länder-Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹ einen willkommenen Anlass und Rahmen, nicht nur an der operativen Angebotsentwicklung wissenschaftlicher Weiterbildung an sich, sondern auch an der Integration der wissenschaftlichen Weiterbildung in die Universität und zum Teil auch in die umgebende Forschungs- und Arbeitsmarktregion zu arbeiten. Aufgrund der projektbedingten Ressourcenerweiterung konnte dies in deutlich größerer Dichte und Reichweite geschehen als zuvor. Mit dem Verbundprojekt bestand die Chance, mit sieben dezentralen, an der Universität Freiburg, am Universitätsklinikum und an den beteiligten Fraunhofer-Instituten angesiedelten Teilprojekten das Angebot an modularer Weiterbildung an der Universität zu erweitern und im Rahmen des begleitenden *Z-Projekts* (vgl. Dudeck, Ihwe, & Fényes, 2015, ›Verbundprojekt Freiräume‹, in diesem Band) mit einer zentralen Gesamtkoordinatorin und mehreren Fachkräften im Fachbereich Wissenschaftliche Weiterbildung bzw. in der Servicestelle E-Learning auch die entsprechenden institutionellen Unterstützungsstrukturen zunehmend zu etablieren. Darüber hinaus sollten Good-Practice-Lösungen für den verwaltungsseitigen Umgang mit einer solchen inner- und außeruniversitären Projektstruktur im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung erarbeitet werden.

Die zentralen Tätigkeiten der kontinuierlichen Projektkoordination und -steuerung, Kommunikation und Dokumentation sowie die Beratung und Begleitung der Teilprojekte gehörten zu den Aufgaben des *Z-Projekts*. Über den Fachbereich Wissenschaftliche Weiterbildung und die Servicestelle E-Learning bestehen Schnittstellen zu anderen laufenden und zukünftigen Entwicklungsprojekten der universitären Weiterbildung und zu relevanten Stellen der zentralen Verwaltung der Universität. In der Praxis haben die Ebene des Projekts und die Ebene des Fachbereichs Wissenschaftliche Weiterbildung fließende Übergänge, d.h. deren Handlungsfelder und Entscheidungsbereiche sind häufig schwer voneinander zu trennen. Es bestanden beispielsweise eine Reihe von aus den Projektzielen erwachsenden Aufgaben, die zugleich den Fachbereich tangierten und entsprechend Austausch, Anbindung und Rückkopplung benötigten oder zumindest sinnvoll erschei-

nen ließen: Der Rückgriff auf erfahrungsbasierte weiterbildungsspezifische Abschätzungen zu Zielgruppen, Nachfragepotentialen und zu Preisbereitschaften war erforderlich. Die juristische Klärung von Fragen zu Recht und Steuern im Bereich der entgeltlichen Weiterbildung an Universitäten, die Marwedel (2014) erarbeitete, sowie Überlegungen zu Maßnahmen der nach außen gerichteten Kommunikation und der Zielgruppenansprache nach Ablauf der Pilot- und Förderphase der entwickelten Angebote waren gefragt. Außerdem standen die Planung der Beratungsprozesse für Lernende und Lehrende, die Begleitung im Hinblick auf passende Didaktik für Blended-Learning-Formate und laufende wie zu planende Standardisierungsprozesse im Bereich der Qualitätssicherung und Evaluation auf der Agenda.

In dem vorliegenden Beitrag wird eine Metaperspektive eingenommen, die beide Ebenen – die des Projekts und die des Fachbereichs – einschließt bzw. auf diesbezügliche ›Schnittstellenrelevanz‹ fokussiert. Eine solche übergeordnete, integrierende Perspektive einzunehmen, scheint des Weiteren sinnvoll, wenn man die folgenden Überlegungen heranzieht: Im klassischen Verständnis von Bildungsmanagement werden »Lern- und Bildungsangebote in einem Organisationsrahmen durch effektiven Mitteleinsatz in guter Qualität geplant, organisiert, durchgeführt und erfolgreich umgesetzt [...]« (von Felden, 2010, S. 46). Die im *Z-Projekt* tätigen Fachkräfte übernehmen jedoch Aufgaben, die – mit Bezug auf die weitgehend autonom durch die Teilprojekte erfolgende Angebotsentwicklung – zum Teil denen von *Facilitators*¹ ähneln. ›Facilitation‹ als Methode wird unter anderem von Führungskräften und in der Organisationsberatung genutzt. In der räumlich und zeitlich verteilten Zusammenarbeit des Verbundprojekts übernehmen die Fachkräfte des *Z-Projekts* und des Fachbereichs sowohl Steuerungsaufgaben als auch Dienstleistungsaufgaben und teilen darüber hinaus Verantwortung mit allen Beteiligten. So können sie als eine Art Meta-System betrachtet werden, das Unterstützungselemente und zum Teil auch Voraussetzungen für das Handeln und Lernen aller Beteiligten in Prozessen der Angebotsentwicklung und Pilotierung schafft.

Im Folgenden werden einige Herausforderungen für die mit dem Projekt im oben beschriebenen umfassenden Sinn verbundenen Ziele aus dem Blickwinkel dieses ›Meta-Bildungsmanagements‹ thematisiert und erfahrungsbasiert Ansätze beschrieben, die sich im Projektverlauf als erfolgreich darstellten.

¹ ›Facilitation‹ ist eine moderierende Prozessbegleitung, die Veränderungen initiiert, begleitet, unterstützt und dadurch Gruppen fördert, die von ihnen angestrebten Ziele eigenständig zu erreichen. Vgl. International Association of Facilitators <http://www.iaf-world.org/site/professional/core-competencies> (Stand: 18.05.2015).

2 Herausforderungen

2.1 Heterogenität der Projektbeteiligten

Eine wesentliche mit dem Projekt verbundene Herausforderung bestand darin, im Rahmen der komplexen Verbundstruktur Teilprojekte in verschiedenen Fakultäten der Universität sowie an externen Forschungseinrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft einzubinden – und zwar in der Heterogenität ihrer Vorgeschichte und Vorerfahrungen, ihres Selbstverständnisses sowie ihrer Ziele und Aufgaben. Darüber hinaus waren Innovationen einzubetten, wie sie nicht zuletzt im Teilprojekt ›Freiburg Academy of Science and Technology‹ (FAST) durch die konzeptionelle Verknüpfung von Fragestellungen der Forschung und Entwicklung mit Weiterbildungszielen in Angriff genommen wurden (Jankowski & Krause, 2014).

Bei den Projektbeteiligten handelte es sich um Mitarbeitende aus sehr unterschiedlichen Fachbereichen und fachlichen Herkunftskulturen, darunter Naturwissenschaft/Technik/Informatik, Medizin/Psychologie/Soziales, Wirtschaftswissenschaften und E-Learning/Bildungswissenschaft. Weiterbildungserfahrene und mit der Universität Freiburg vertraute Akteurinnen und Akteure – teilweise Teammitglieder aus an der Universität Freiburg dem ›Freiräume‹-Projekt vorangegangenen Projekten der Förderlinie ›Master Online‹² des Landes Baden-Württemberg – hatten bereits Kenntnis des Rahmens und der relevanten Schnittstellen und verfügten frühzeitig über konkrete Vorstellungen bzw. Konzepte zur jeweiligen eigenen Angebotsentwicklung. Ein professioneller Blick auf weiterbildungsdidaktische Methoden und die Bedarfe der adressierten Weiterbildungsteilnehmenden war entsprechend bereits zu Beginn des Projekts vorhanden. Außerdem war hier eine realistische Einschätzung des Aufwands der Akquise von Teilnehmenden für die Angebote bzw. deren Pilotdurchführung zu erwarten.

Bei Projektbeteiligten ohne Erfahrung in der (Freiburger) universitären Weiterbildung bestand in diesen und anderen Bereichen ein deutlich höherer Bedarf an Information, Beratung und Unterstützung (vgl. auch Slotosch & Wöhrle, 2015, ›Qualifizierung von Hochschullehrenden‹, in diesem Band). Dies betraf zum Beispiel den Einblick in die Komplexität und erforderliche

² Die Programmlinie ›Master Online‹ des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) Baden-Württemberg förderte in zwei Runden von 2007 bis 2012 an der Universität Freiburg die Konzeption, Entwicklung, Einrichtung und Erstdurchführung von sieben berufsbegleitenden Masterstudiengängen im Blended-Learning-Modus.

Dauer der Angebotsentwicklung für Blended-Learning-Formate, Fragen der Kooperation mit universitätsexternen Beteiligten, weiterbildungsbezogene Qualitätsaspekte und Evaluation sowie nicht zuletzt ungewohnte Zielgruppen. Die mit solchen Erfordernissen verbundenen Fragen konnten allerdings – was durch eine professionelle Zusammenarbeit erleichtert wurde – einer Reflexion bestehender Konzepte und etablierter Prozesse förderlich sein und damit auch auf allen Seiten Entwicklung anstoßen.

Ein Anliegen des Bildungsmanagements im *Z-Projekt* war es, alle Akteurinnen und Akteure bedarfsorientiert bei der Angebotsentwicklung zu unterstützen und sie zu ermutigen, bewährte Vorgehensweisen, vorliegende Erfahrungen und vorhandene Kompetenzen zu nutzen, aber auch das Erarbeitete auf die angestrebten Ziele hin jeweils kritisch zu prüfen.

Gleichzeitig ging es darum, die Heterogenität der Beteiligten aus den verschiedenen Teilprojekten so zu integrieren, dass ein Austausch untereinander nicht nur zustande kam, sondern auch für alle gewinnbringend im Sinne des Gesamtprojekts gestaltet und genutzt werden konnte. Hierfür galt es, geeignete Formen, Prozesse und Gelegenheiten zu finden und zu etablieren (vgl. auch Abschnitt 3.2 ›Die Workshop-Reihe‹).

2.2 Öffnung als Leitmotiv für Zusammenarbeit und Unterstützungsprozesse

Weiterbildung als Querschnittsaufgabe der Universität impliziert, dass sich die Universität durch das Projekt gegenüber neuen Zielgruppen öffnen und dementsprechend ihre Formate und ihre gesellschaftsrelevanten Outcomes verändern und erweitern kann und soll. Auch um das wettbewerblich vorgezeichnete Konzept der ›offenen Hochschulen‹ erfolgreich umzusetzen – sowohl in der Universität als auch beim Verbundpartner, d.h. den beiden Fraunhofer-Instituten und der Fraunhofer Academy mit ihrer jeweils eigenen Governance-Struktur –, lag es nahe, die Öffnung und Offenheit als ein implizites Rahmenziel für die Etablierung der wissenschaftlichen Weiterbildung an der Universität und für das Verbundprojekt selbst aufzugreifen. Womöglich auch durch die Entwicklung, dass eine Offenheit der Lernformen und der institutionellen Bedingungen des Lernens überhaupt seit einem Jahrzehnt deutlich zunimmt (vgl. Kuhlenkamp, 2010), konnte dieses Thema mit dem Gedanken aufgegriffen werden, dass alle Beteiligten – wo sinnvoll und möglich – gemeinsam und auf transparente Art und Weise Konzepte entwickeln, um so auch im metaphorischen Sinne dem wettbewerbseigenen Leitmotiv des gemeinsamen Weges in eine größere Offenheit zu folgen.

Es waren und sind dabei Wissenschaftlichkeit einerseits (Aufgabe der Anbietenden an den Fakultäten bzw. Instituten) und Akzeptanz der Nutzergruppe andererseits (im Projekt zentral unterstützt) zu sichern. Allein schon aufgrund der nur eingeschränkt vorhersehbaren Reaktionen der Teilnehmenden in den Pilotangeboten, also aufgrund des möglichen Ge- und Misslingens von bestimmten Aspekten im Lehr-/Lernprozess, war es wichtig, eine Fehlerkultur auch zwischen den Teilprojekten so zu etablieren, dass solche Rückmeldungen bzw. mögliche negative Verläufe des Lehr-/Lernprozesses als eine Chance zum Lernen für alle, auch für nicht unmittelbar verantwortliche Personen im Gesamtverbund betrachtet wurden.

Von allen im *Z-Projekt* zuständigen Personen – sowie auch am Rande im Fachbereich – war rückblickend besondere Aufmerksamkeit im Wesentlichen auf zwei Ebenen gefordert:

- a) auf die Steuerungs- und Unterstützungsprozesse mit entwicklungs- und innovationsorientiertem Schwerpunkt, die das Wissensmanagement und Veränderungsmanagement einschlossen, und
- b) auf zahlreiche Aufgaben der Projektdurchführung und des operativen Managements unter Einschluss des Leitmotivs *Öffnung*.

2.3 Entwicklung und Innovation

Im Rahmen der Realisierung berufsbezogener und berufsbegleitender Weiterbildungsmöglichkeiten unterhalb der Studiengangebene war es Ziel, tragfähige Angebote zu entwickeln, die möglichst auch bisher weniger erreichte oder neue Zielgruppen beider Verbundpartner im Sinne des ›Lebenslangen Lernens‹ ansprechen sollten.

Den Akteurinnen und Akteuren des *Z-Projekts* sowie auch der Teilprojekte oblag es, klare, sinnvolle und handlungsleitende Prozesse zu definieren. Dabei sollten sowohl das ›traditionelle‹ Universitätslehrpersonal als auch entsprechend qualifizierte externe Dozierende eingebunden werden. Es sollten Wege geebnet werden, damit sich universitäre Lehrkulturen, aber auch administrative Strukturen und Prozesse sukzessive an die Erfordernisse des ›Lebenslangen Lernens‹ anpassen können. Projektbeteiligte mussten zunächst damit rechnen, dass ihre spezifisch weiterbildungsbezogenen Fragen und Anliegen von den umgebenden zentralen Stellen an der Universität entweder noch nicht wahrgenommen worden waren oder dass ähnliche Prozesse aus Gründen fehlender Ressourcen noch nicht vorhanden waren. Dies betraf die organisatorische und finanzielle Administration, Beratungsaufgaben, infrastrukturelle und technische Voraussetzungen sowie Quali-

tätsfragen bzw. Evaluation. In solchen Fällen hatten die im Kontext der Gesamtkoordination tätigen Personen vermittelnde oder komplementäre Aufgaben. In diesen Zusammenhängen waren unter anderem Abschätzungen vorzunehmen, ob wirklich eine bestimmte ideale oder innovative Umsetzung verfolgt werden musste oder ob es einfacher war, nach bewährten Logiken, Prinzipien oder Vorgehensweisen zu handeln.

2.4 Rollenvielfalt und Parallelstrukturen

Jedes zentrale universitäre Weiterbildungsmanagement, dies wurde im Zusammenhang des ›Freiräume‹-Projekts wie auch in vergleichbaren Projekten anderer Hochschulen (vgl. Beiträge zur Weimarer Tagung ›Hochschulwege 2015‹³) deutlich, nimmt im Prinzip eine Art Hybridfunktion wahr, die zwischen Hochschulleitung, Fakultätsleitungen, der Gesamtprojektleitung, der operativen zentralen Universitätsverwaltung, den Teilprojekt-Koordinatoren und den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bzw. Dozierenden steht und agieren muss. Es muss Aufgaben als institutionelle Dienstleistungs- und Kontaktstelle wahrnehmen und zugleich Grenzen beachten: Ziel im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung ist es, eine Professionalisierung der Dozierenden und fachwissenschaftlich verorteten Anbietenden von Weiterbildung durch adäquate Strukturen und Prozesse hinsichtlich Koordination, Information, Beratung und Unterstützung zu ermöglichen. Gleichzeitig müssen im Projekt der Entwicklungsauftrag und die Autonomie der Teilprojekte sowie des Kooperationspartners und somit vorhandene Rollen und Identitäten im akademischen System bzw. Forschungsinstitut berücksichtigt und adressiert sowie letztlich integriert werden.

Zellweger und Bachmann (2010) sprechen in diesem Zusammenhang von Aktivitäten im sogenannten ›Third Space‹, einem von Whitchurch (2008a; 2008b) in Anlehnung an kulturtheoretische Konzepte am Beispiel von Hochschulen in Großbritannien eingeführten Begriff. Die Aktivitäten im ›Third Space‹ umfassen nach Zellweger und Bachmann (2010) das Projektmanagement, das Weiterbildungsmanagement, das Qualitätsmanagement sowie gegebenenfalls das Innovationsmanagement.

³ ›Hochschulwege 2015 – Wie Projekte die Hochschule verändern können‹, Fachtagung 09.–10.03.2015, Bauhaus-Universität Weimar. URL: <http://www.uni-weimar.de/de/universitaet/struktur/zentrale-einrichtungen/zue/hochschulwege-2015/tagungsprogramm/vortraege/> (Stand: 18.05.2015).

Für die Akteurinnen und Akteure der zentralen Koordination waren die eigenen Aktivitäten im Projektverlauf teilweise eine Gratwanderung zwischen koordinierender Projektsteuerung, direktem Einwirken auf die Ausgestaltung in den einzelnen Teilprojekten und Dienstleistungserbringung. Diese Aspekte galt es immer im Kontext der zu erreichenden Projektziele des Gesamtvorhabens auszubalancieren.

Die Einbindung von Leitung und Mitarbeitenden des Fachbereichs Wissenschaftliche Weiterbildung in die explizit auf Wachstum angelegten Prozesse des ›Freiräume‹-Projekts war inhaltlich und im Hinblick auf Vernetzung wichtig, warf aber zugleich Fragen bezüglich Zuständigkeiten, Entscheidungskompetenzen und vorhandener Personalressourcen auf. Deutlich wurde hier die Herausforderung, ein in sich geschlossenes Großprojekt in zum Teil noch im Aufbau befindliche Strukturen einzugliedern.

Grundsätzlich bestand zumindest theoretisch die Gefahr, Parallelstrukturen zu generieren. Die Aufgabe des Fachbereichs Wissenschaftliche Weiterbildung, als zentrale Plattform für die Bündelung und Vermarktung aller dezentralen Angebote zu sorgen, stand und steht auch in einer gewissen Spannung zu der Tatsache, dass die Fakultäten und Forschungsinstitute als Anbietende fungieren und in der Öffentlichkeitsarbeit bzw. Akquise sowie in der Teilnehmendenverwaltung und Angebotsdurchführung ebenfalls kontinuierlich Expertise aufbauen. Parallelstrukturen können die Beteiligten unterstützen oder behindern. Der Erfolg hängt unter anderem davon ab, ob es – ohne in Konflikt mit den bisher gewohnten Strukturen zu geraten – flexibel und in überzeugender Weise gelingt, neue Rollen in diesen Strukturen zu übernehmen.

3 Aspekte der Projektkommunikation

3.1 Kommunikation und Promotoren

Ähnlich den Anforderungen beim Management inter- und transdisziplinärer Verbünde im Forschungsbereich, wie sie bei Defila, Di Giulio und Scheuermann (2008, S. 13f.; S. 17f.) beschrieben werden, waren Aufgabenpakete wie der Aufbau einer gemeinsamen Begrifflichkeit, die Bearbeitung gemeinsamer Ziele und Fragen, die Vernetzung der Interessen, die Entwicklung gemeinsamer Produkte, die interne und externe Kommunikation (Defila et al., 2008, S. 16) sowie die Organisation der Arbeit in den Blick zu nehmen

und zu bewältigen. Nicht überraschend war und ist in dem betrachteten Projektkontext der Faktor Kommunikation von entscheidender Bedeutung. Die Rolle der Gesamtkoordination des Projekts sowie Formen und Wege der Projektkommunikation mussten sich zunächst etablieren. Regelmäßig wurden Einzelgespräche der Gesamtkoordination mit den Teilprojektkoordinatorinnen und -koordinatoren sowie -mitarbeitenden geführt. Die zentralen Projekttreffen fanden, teilweise mit spezifischen thematischen Fokussierungen als sogenanntes wanderndes Kolloquium, mehrmals im Jahr mit wechselnden Teilprojekten als Gastgebenden und somit an wechselnden Orten in den Räumlichkeiten ihrer Fach- oder Forschungseinrichtungen statt. Dadurch gelang es konkret, wechselseitig Einblick in die Forschungs-, Lehr-, Lern- und Arbeitswelt der Teilprojekte zu nehmen und sich in deren Begleitumstände hineinzudenken, die Erkenntnisse mit eigenen Erfahrungen abzugleichen und daraus Schlüsse zu ziehen.

Erforderlich waren immer wieder Prozesse der Entscheidungsfindung und Abstimmung mit Feedbackschleifen sowie Krisenkompetenz im Umgang mit widrigen Bedingungen.

Personen, die auf der Basis ihrer Stellung, ihres professionellen Wissens oder ihrer Moderations- und Kommunikationsfähigkeiten den durch das Verbundprojekt angestoßenen Innovationsprozess bei den beschriebenen Beteiligten begleiten konnten, sollen hier als Prozesspromotoren bezeichnet werden (vgl. Witte, 1973). Unterschiedliche Personen im Projekt bzw. Projektumfeld konnten informell Barrieren rechtzeitig erkennen und zu deren Abbau beitragen. Diese Prozesspromotoren halfen, Korrekturen vorzunehmen, die der Überwindung administrativer und organisatorischer Hürden sowie der Motivation und Koordination von Arbeiten der Teilprojektkoordinatorinnen und -koordinatoren dienen.

3.2 Die Workshop-Reihe

Die ein- bis zweimal jährlich stattfindenden, jeweils passgenau auf den Projektzusammenhang zugeschnittenen *Workshops zu Querschnittsthemen* verfolgten die Absicht, komplexe Querschnittsthemen im Projektverbund zu erarbeiten bzw. zu vertiefen. Zielgruppe waren die unmittelbar Projektbeteiligten sowie assoziierte Personen (z.B. Vertreterinnen und Vertreter der Fraunhofer Academy). Inhaltlich bildeten die in der ersten Förderphase durchgeführten Workshops folgende für das Verbundprojekt relevante Themenbereiche ab: ›Qualitätssicherung/-entwicklung‹, ›Beratung und Betreuung‹, ›Wissenschaftliche Weiterbildung – gender- und diversitätsbewusst‹ und

›(Lehr-)Evaluation‹. In den Workshops wurden unter anderem Schlüsselfragen zu den zentralen Querschnittsthemen herausgearbeitet bzw. gemeinsam bearbeitet, Status quo, spezifische Bedarfe und Bedingungen aus den einzelnen Teilprojekten vorgebracht, Vorgehensweisen diskutiert, gemeinsame Ideen und Lösungen erarbeitet und es erfolgten notwendige Abstimmungen sowie gemeinsame Planungen. Eine zentrale Rolle spielten der strukturierte themenbezogene Erfahrungsaustausch zwischen den Teilprojekten und die Vermittlung von Good-Practice. Der projektinternen Expertise wurde ein hoher Stellenwert beigemessen. In den Workshops mitwirkende Expertinnen und Experten waren zunächst Projektbeteiligte selbst sowie gegebenenfalls Schlüsselpersonen aus zentralen Stellen der Universität Freiburg. Um neben den genannten Prozessen eine fachlich/inhaltlich angemessene Basis mit *State-of-the-art*-Wissen zu gewährleisten, wurde zusätzlich für speziellen fachlichen bzw. wissenschaftlichen Input ausgewählte externe Expertise einbezogen.

Eine Erweiterung der individuellen und kollektiven Wissensbasis und spezifische Kompetenzzuwächse in Bezug auf unmittelbar relevante Projektthemen und -herausforderungen – zum Beispiel auch im Sinne einer Sensibilisierung – erfolgten zu großen Teilen durch die (inter)aktive Aneignung von Inhalten, Haltungen und Methoden im Austausch mit anderen Projektbeteiligten. Dies wurde insbesondere durch Erfahrungsberichte und den Einsatz von Methoden kooperativen Lernens und Arbeitens sowie Kreativitätstechniken in Anwendung auf projektbezogene Fragestellungen gefördert. Über eine gemeinsame Ideengenerierung hinaus sollte hiermit auch ein Transfer für die anschließende Fortsetzung innerhalb der Teilprojekte gebahnt werden. Stets erfolgte in den Workshops eine explizite gemeinsame Reflexion der Erkenntnisse für den unmittelbaren Projektzusammenhang. Als eine wesentliche Frage ging es jeweils auch darum, gemeinsam zu eruieren, wo einheitliches Vorgehen erstrebenswert ist und in welchen Bereichen wiederum (teilprojekt)spezifische Maßnahmen erforderlich sind. Schließlich wurden auch Möglichkeiten zur weiterführenden Beschäftigung mit der jeweiligen Thematik aufgezeigt. Konzepte und Methoden sowie auch aus der Durchführung resultierende Schlussfolgerungen wurden anschließend auch anderen Projekten des Wettbewerbs zugänglich gemacht.

Rückblickend lässt sich Folgendes festhalten: Durch die Workshops wurden bestehendes (Erfahrungs-)Wissen und vorhandene Kompetenzen für alle nutzbar gemacht und Synergien erzeugt. Dies geschah sowohl auf der individuellen als auch auf der institutionellen Ebene. Die vorgestellten und angewandten Methoden und Techniken wurden teilweise in die weitere Ar-

beit der Teilprojekte übernommen und dort anschließend in unterschiedlichen Kontexten genutzt. Die gemeinsame Arbeit und die assoziierten sozialen Prozesse im Rahmen der Workshops mit in der Regel etwa 25 bis 30 Teilnehmenden förderten die Vernetzung zwischen den in der fachlichen und räumlichen Distanz im Arbeitsalltag oft eher lose miteinander verbundenen Beteiligten der verschiedenen Teilprojekte für weiteren Austausch und Zusammenarbeit. Durch die Einladung und Einbeziehung von Mitarbeitenden aus anderen Projekten der wissenschaftlichen Weiterbildung der Universität Freiburg im Verlauf der Workshop-Reihe – im Sinne des Öffnungsgedankens – war dies auch projektübergreifend möglich. Darüber hinaus zeigte sich, dass die Teilprojekte ihre naturgemäße Fokussierung auf die jeweiligen Einzelstrategien zunehmend – wo sinnvoll und erforderlich – einer sich im Prozess entwickelnden Gesamtstrategie unterordnen konnten.

3.3 Das Konzept ›Bildungsraum‹

Durch die beschriebenen Workshops und die als ›wanderndes Kolloquium‹ durchgeführten Projekttreffen entstand ein Bildungsprojekt-Umfeld, in dem Mitarbeitende mit und ohne Steuerungsaufgaben zusammenkamen und miteinander probieren, planen, steuern sowie Erfahrungen und Zwischenergebnisse auswerten konnten. Einen solchen Raum kann man als *Bildungsraum* bezeichnen, wie ihn Sesink (2007, S. 49ff.) im Nachdenken über die Begriffe ›room‹ (als gestaltetem Raum) und ›space‹ (als zu gestaltenden Raum) für Lernumgebungen beschreibt. Ausgehend von Sesinks Überlegungen zu Realität und Metaphorik des Raumbegriffs geht es bei dem *Bildungsraum* im Zusammenhang des hier betrachteten Weiterbildungsprojekts darum, Projektbeteiligte an Möglichkeiten des Gesamtprojekts wie auch an Aspekte der konkreten Angebotsentwicklung heranzuführen und Horizonte hinsichtlich der Zielgruppen und Tools zu erweitern. Dies geschah im Projekt zum Teil jenseits der jeweiligen üblichen fachlichen Tätigkeit. Es handelte sich nicht so sehr um gesteuerte, sondern vielmehr um informelle Bildungsprozesse der Akteurinnen und Akteure mit einkalkulierten Nebeneffekten und mit gezieltem Beitrag zur Entwicklung des Verbundprojekts. Das überwiegende Fehlen kompetitiver Elemente, das Vorhandensein integrierenden Denkens und Arbeitens, die Förderung einer kollektiven Identität unter Einschluss von Dienstleistungsorientierung und ein *Bottom-up*-Denken halfen bei dieser Entwicklung. So konnten sich auch einige zunächst möglicherweise wahrgenommene *Top-down*-Zumutungen in eine zunehmend gemeinsame Basis verwandeln und es entstanden zusätzliche wertvolle Impulse und Aktivitä-

ten der Teilprojekte. Das Projekt ermöglichte im Sinne des Bildungsraums organisationales Lernen, das im Hinblick auf das Ziel, definierte Prozesse und ein gegenseitiges Verständnis für dieses und zukünftige Projekte der Angebotsentwicklung zwischen Fakultäten, Forschungseinrichtungen und zentraler Verwaltung zu erarbeiten, nützlich und ein wichtiger Schritt war.

4 Fazit und Ausblick

Der Projekterfolg bemisst sich sowohl an der Umsetzung konkreter Einzelziele und Meilensteine als auch an nachhaltigen Ergebnissen, deren Erfolg zum gegenwärtigen Zeitpunkt nach Abschluss der ersten Förderphase noch nicht vollständig beurteilt werden kann, zumal die entwickelten Angebote nach der Pilotierung erst nach gewisser Zeit in die Vermarktung gehen konnten bzw. können und dauerhafte Auswirkungen auf Strukturen und zentrale universitäre Verwaltungsprozesse sich auf Basis des Angestoßenen ebenfalls erst zeitversetzt zeigen.

Im Zusammenhang mit den zuvor als Herausforderungen beschriebenen Aspekten – Heterogenität im komplexen Projektverbund, Entwicklung und Innovation, Offenheit und Öffnung sowie auch Rollenvielfalt und Parallelstrukturen – ist Folgendes zu resümieren:

Den beschriebenen Workshops und den als »wanderndes Kolloquium« durchgeführten Projekttreffen kommt durch das Schaffen eines gemeinsamen *Bildungsraums* für die Bewältigung der genannten Herausforderungen eine besondere integrative Bedeutung zu. Die Projektbeteiligten in ihrer Heterogenität gewinnbringend miteinander in Austausch und Zusammenarbeit zu bringen sowie Entwicklung und Innovation gemeinsam zu fördern, waren zentrale Ziele der beiden Formate. Die Workshops und Projekttreffen boten auch einen wichtigen Rahmen – mit (Frei-)Raum und Struktur zugleich –, um vorhandenen oder entstehenden Parallelstrukturen konstruktiv und zukunftsweisend zu begegnen.

Der Workshop-Reihe zu Querschnittsthemen wurde und wird zentrale Bedeutung bei der projektinternen Kommunikation beigemessen. Sie leistete einen wesentlichen Beitrag zur inhaltlichen Kohärenz der Entwicklungsprozesse im Sinne der Gesamtzielsetzung. Das Konzept wird künftig beibehalten und die Reihe in der zweiten Förderphase des Projekts fortgesetzt werden. Auch ein Austausch mit anderen Projekten des bundesweiten Förderprogramms ist in diesem Zusammenhang geplant.

Zu den aus der operativen Sicht im Projektverlauf eher weniger sichtbaren, aber nicht minder wichtigen Zielen des zentralen Bildungsmanagements gehörte es, weitere Protagonisten innerhalb der Universität für ein Engagement in der Weiterbildung zu gewinnen. Dabei ist es ein wesentlicher und langfristig erfolgskritischer Prozess, auf verschiedenen Ebenen den »shift« von einer in der grundständigen Lehre üblichen angebotsorientierten Denkweise der Lehrenden zu einer zunehmend nachfrageorientierten Angebotsentwicklung bzw. Programmentwicklung so zu vollziehen, dass in den Angeboten einerseits der Wissenschaftlichkeit Rechnung getragen, andererseits aber auch die versprochene abschluss- und outcomeorientierte Vermittlung eingelöst werden. Für die zweite Förderphase sind nun zusätzlich zwei Workshops vorgesehen, die sich an Lehrende der wissenschaftlichen Weiterbildung richten.

Die beschriebenen Herausforderungen lassen sich darüber hinaus im Projektkontext auch als Ressourcen betrachten. Kurz gesagt: Heterogenität der Beteiligten förderte Synergien, Lernen von- und miteinander und Entwicklung. Erfordernisse im Zusammenhang mit Innovation als zentralem Bestandteil eines Forschungs- und Entwicklungsprojekts konnten – zumindest erste – Anstöße für Veränderung in naturgemäß weniger dynamische administrative Strukturen und Prozesse bringen. Eine gewisse bereits vorhandene Offenheit war grundlegend für das gemeinsame Arbeiten im Sinne des Leitmotivs Öffnung.

Projektbedingt entstehende Parallelstrukturen von Angebots- und Programmentwicklung sowie von Beratungs- und Qualitätssicherungsprozessen können genutzt werden, um Veränderungen und Verbesserungen in zentralen Strukturen und Verwaltungsabläufen anzustoßen. Eine diesbezügliche Abstimmung und Ausgestaltung gehört zu den erklärten Aufgaben im Rahmen des Folgeprojekts.

Es wurde deutlich, dass auch bei vordergründig projektbezogenen Anforderungen – wenngleich in unterschiedlichem Ausmaß – in der Regel der Fachbereich Wissenschaftliche Weiterbildung tangiert wird und mitzudenken bzw. einzubeziehen ist – umgekehrt gilt dies ebenfalls. Die Anbindung des Projekts an den Fachbereich Wissenschaftliche Weiterbildung im Sinne einer möglichst passgenauen und trotzdem flexiblen Einbettung weiter zu gestalten, die angemessene Autonomie für das Projekt und zugleich ein sinnvolles und effektives Ineinandergreifen beider Ebenen ermöglicht, daran gilt es künftig ebenfalls weiterzuarbeiten.

Schließlich ist nach dem Ende der ersten Förderphase festzuhalten: Wissenschaftliche Weiterbildung wurde durch das »Freiräume«-Projekt verstärkt

zum relevanten Querschnittsthema in der Universität gemacht. In der zweiten Förderphase besteht nun die Gelegenheit und Aufgabe, diesen Weg fortzusetzen.

Literatur

- Defila, R., Di Giulio, A., & Scheuermann, M. (2008). Management von Forschungsverbänden – Möglichkeiten der Professionalisierung und Unterstützung. DFG-Standpunkte. Weinheim: Wiley-VCH-Verlag. Verfügbar unter: http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/management_forschungsverbuende.pdf (Stand: 28.04.2015).
- Felden, H. von (2010). »Bildungsmanagement«. In R. Arnold, S. Nolda & E. Nuissl (Hg.), *UTB-Wörterbuch Erwachsenenbildung* (2. überarb. Aufl., S. 46–47). Stuttgart: Julius Klinkhardt/UTB. Verfügbar unter: www.wb-erwachsenenbildung.de/online-woerterbuch (Stand: 08.04.2015).
- Jankowski, D., & Krause, M. (2014). *Bedarfsorientierte und praxisnahe Weiterbildung in Projekten. Von der Idee in die Praxis – ein Erfahrungsbericht*. Freiburg Academy of Science and Technology – FAST. Verfügbar unter: <https://www.offenehochschule.uni-freiburg.de/data/doc/fast/erfahrungsbericht> (Stand: 28.04.2015).
- Kehm, B. (2012). Hochschulen als besondere und unvollständige Organisationen? – Neue Theorien zur »Organisation der Hochschule«. In U. Wilkesmann & C. Schmidt (Hg.), *Hochschule als Organisation* (S. 17–25). Wiesbaden: Springer VS.
- Köhler, A., Böhndel, J., & Schultz, S. (2015). *Zu Risiken und Nebenwirkungen von Anträgen. Aus Herausforderungen Chancen für neue Projekte kreieren*. Outcome Dokumentation eines Workshops auf der Tagung »Hochschulwege 2015: Wie Projekte die Hochschule verändern können«, Bauhaus-Universität Weimar. Verfügbar unter: http://www.uni-weimar.de/fileadmin/user/uni/zentrale_einrichtungen/zue_universitaetsentwicklung/Tagung_2015/Vortraege_und_Workshops/_W6__Dokumentation.pdf (Stand: 06.05.2015).
- Kuhlenkamp, D. (2010). Lifelong Learning. Programmatik, Realität, Perspektiven Studienreihe Bildungs- und Wissenschaftsmanagement (Band 11). Münster: Waxmann.

- Marwedel, M. (2014). *Rechtsgutachten: Vorgaben für die Preisgestaltung der wissenschaftlichen Weiterbildung an der Universität Freiburg unter besonderer Berücksichtigung des europäischen Beihilferechts*. Universität Freiburg. Verfügbar unter: http://www.offenehochschule.uni-freiburg.de/data/doc/zprojekt_pdf/rechtsgutachten (Stand: 30.04.2015).
- Sesink, W. (2007). Die Zukunft des Bildungsraums. *Forum Informatikerinnen und Informatiker für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung 2007* (3), 49–54. Verfügbar unter: http://www.sesink.de/wordpress/wp-content/uploads/2014/09/Zukunft-des-Bildungsraums_Sesink_2007.pdf (Stand: 08.04.2015).
- Whitchurch, C. (2008a). Shifting Identities and Blurring Boundaries: the Emergence of Third Space Professionals in UK Higher Education. *Higher Education Quarterly*, 62(4), 377–396.
- Whitchurch, C. (2008b). Beyond Administration and Management: Reconstructing the Identities of Professional Staff in UK Higher Education. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 30(4), 375–386.
- Witte, E. (1973). Organisation für Innovationsentscheidungen – Das Promotoren-Modell. Göttingen: Schwartz.
- Zellweger Moser, F., & Bachmann, G. (2010). Zwischen Administration und Akademie – Neue Rollen in der Hochschullehre. *Editorial in der Zeitschrift für Hochschulentwicklung ZFHE*, 5(4), 1–8. Graz: Verein Forum Neue Medien in der Lehre Austria.

Ausblick

1 Allgemeiner Ausblick von der ersten zur zweiten Förderphase

In der ersten Förderphase des Verbundprojekts standen die nachfrageorientierte Entwicklung und Pilotierung der neuen Angebote im Vordergrund. Hier war es zunächst das Ziel, in den Teilprojekten fachlich basierte und kohärente Curricula zu entwickeln. In der zweiten Förderphase sollen die einzelnen Angebote zur Marktreife gebracht und die Baukastenidee fach- und institutionenübergreifend weiter ausgearbeitet werden. Es sollen Standardprozesse und Profillinien definiert, im Verbund Qualitätsstandards erarbeitet und vereinbart und nicht zuletzt die zentralen Supportstrukturen nachhaltig aufgestellt werden. Dabei soll die interne und externe Vernetzung Integration, Anschlussfähigkeit und Aktualität der wissenschaftlichen Weiterbildung gewährleisten.

2 Ausblick zum Baukasten

Die Herausforderung in der fachübergreifenden Konzeption modularisierter Weiterbildungsangebote besteht darin, »sinnvolle« Modulkombinationen zu identifizieren, zu entwickeln und festzulegen. Hier ist sowohl die individuelle als auch die institutionelle Perspektive zu berücksichtigen. Aus Sicht der Teilnehmenden geht es darum, die eigene Bildungsbiografie erfolgreich zu gestalten und gezielt gewünschte Kompetenzen zu erwerben. Der Universität geht es darum, inhaltlich kohärente, fachlich vertretbare und qualitätsgesicherte Bildungsprogramme anzubieten. Eine bisher offene Frage dabei ist: Wer verantwortet diese und wie werden diese benannt, wenn klassische Formate und Fachgrenzen überschritten werden sollen?

Um den Gedanken des »Freiburger Baukastens« perspektivisch weiterzudenken und auszuarbeiten, wurden ausgehend von den im Rahmen des »Freiräume«-Projekts neu entwickelten – thematisch zwar vielseitigen, aber zunächst noch überschaubaren – Weiterbildungsangeboten das Wissen, die Erfahrungen und die Kreativität verschiedener beteiligter und assoziierter

Personen innerhalb und außerhalb des Projekts bzw. der Universität einbezogen und mit diesen in zwei Workshops mit dem Arbeitstitel ›Vision Baukasten‹ ergebnisoffen diskutiert.

Hieraus und aus den Erfahrungen der ersten Projektphase haben sich verschiedene Ideen entwickelt, die hier grob umrissen werden sollen:

- a) Modulpool: Zur Vermittlung grundlegender, fachübergreifender oder interdisziplinärer Kompetenzen, die an Module diverser Fächer anschlussfähig sind, sollte ein zentraler Pool an Einzelmodulen entwickelt werden.
- b) Profillinien: Zur Gewährleistung fachlich kohärenter Kombinationsmöglichkeiten sollen ›Profillinien‹ definiert werden. In der zweiten Förderphase sollen deshalb exemplarisch die bisher einzeln, quasi ›nebeneinander‹ stehenden Angebote der Technischen Fakultät und der beiden beteiligten Fraunhofer-Institute sowohl disziplinen- als auch institutionenübergreifend zu einem integrierten Gesamtangebot zusammengeführt werden. In diesem Kontext soll prototypisch ein Geschäftsmodell zwischen Universität und Fraunhofer-Gesellschaft zur gemeinsamen Vermarktung ausgearbeitet und in einem langfristig angelegten Kooperationsvertrag kodifiziert werden.
- c) Kooperationen: Zur fachlichen Ergänzung und Abrundung des Angebots des ›Freiburger Baukastens‹ ist geplant, mit anderen Universitäten und Hochschulen zu kooperieren, um dort erbrachte Leistungen für Abschlüsse der Universität Freiburg – und selbstverständlich auch vice versa – anerkennen zu lassen. Hierbei ist die Verständigung auf gemeinsame Standards auf der Grundlage der Schweizer Systematik der Weiterbildungsabschlüsse erforderlich (vgl. Schanz, 2015, ›Wissenschaft in der Weiterbildung‹, in diesem Band).
- d) Weiterbildungskommission: Modulpool und interdisziplinäre Profillinien können nicht allein von einzelnen Fakultäten verantwortet werden. In diesem Kontext könnte eine universitätsweite Weiterbildungskommission, in der diese Konzepte diskutiert, beschlossen und damit verantwortet werden, eine zielführende Lösung darstellen. Derartige Kommissionen bestehen zum Beispiel an den Universitäten Bern¹ und Ulm.²

¹ Vgl. http://www.zuw.unibe.ch/content/traegerschaft/weiterbildungskommission/index_ger.html (Stand: 30.04.2015).

² Vgl. <http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/saps/struktur.html?print=1> (Stand: 30.04.2015).

- e) Modularer Weiterbildungsmaster: Am Ende einer konsequent zu Ende gedachten Konzeption lebenslangen Lernens sollte die Möglichkeit eines aus Einzelangeboten kombinierten ›Pakets‹ stehen, das zu einem Masterabschluss führt. In zwei Projekten der Universität Freiburg wird dies derzeit in thematischer Fokussierung pilotiert: zum einen im Bereich der ›Interdisziplinären Gesundheitsförderung‹,³ zum anderen im Bereich des ›Museums-, Ausstellungs- und Sammlungswissens‹.⁴ Diese Studiengänge zeichnen sich durch einen sehr hohen bzw. vollständigen Wahlpflichtanteil aus. Dieser Gradient kann nun weiter gedacht werden bis hin zu einem noch weiter individualisierten und interdisziplinärem Weiterbildungsmaster, wie er zum Beispiel in den USA als ›Master of Liberal Arts and Sciences‹ bereits angeboten wird.⁵ Als Träger hierfür wäre das der Interdisziplinarität und der Lehrinnovation verpflichtete University College Freiburg denkbar.⁶

An diesen Aufgabenpaketen soll nun weiter gearbeitet werden: Als erstes sind die Möglichkeiten und die Bereitschaft zur Realisierung abzuklären. Daher lohnt sich noch einmal ein Rückblick auf die Erfahrungen der ersten Förderphase.

3 Erfolgsfaktoren, Barrieren und Herausforderungen in der ersten Förderphase

In einer Umfrage bei allen Teilprojekten wurden folgende Erfolgsfaktoren mehrfach benannt:

- a) enge Zusammenarbeit zwischen Teilprojekten,
- b) enge Vernetzung mit weiteren relevanten Akteurinnen und Akteuren bzw. Expertinnen und Experten sowohl innerhalb der Universität bzw. Fraunhofer-Gesellschaft als auch außerhalb in Institutionen und Verbänden,

³ Vgl. <http://www.igf-studium.de/> (Stand: 30.04.2015).

⁴ Vgl. <http://www.museon.uni-freiburg.de/>; gefördert in der zweiten Runde des Programms ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹ (Stand: 30.04.2015).

⁵ Vgl. <http://www.extension.harvard.edu/degrees-programs/master-liberal-arts> oder <http://as.vanderbilt.edu/mlas/> (Stand: 30.04.2015).

⁶ Vgl. <http://www.ucf.uni-freiburg.de/> (Stand: 30.04.2015).

- c) professionelle E-Learning-Werkzeuge, gemeinsame Nutzung der Lernplattform ILLIAS als dezidiertes Weiterbildungsportal,
- d) gründliche Analyse der Zielgruppen und ihrer Bedarfe,
- e) Schaffung flexibler Angebotsstrukturen: zeitliche und räumliche Unabhängigkeit beim Selbststudium, berufsbegleitend wahrnehmbare Präsenzphasen und variable Formate,
- f) Interdisziplinarität, sowohl bei den Angebotsinhalten als auch in den (Teil-)Projektteams.

Zugleich wurden folgende Barrieren und Herausforderung benannt:

- a) Verselbständigung und Vereinzelung der Teilprojekte,
- b) Aufbau von Parallelstrukturen,
- c) mangelnde Kohärenz des Gesamtkonzepts zur wissenschaftlichen Weiterbildung an der Universität Freiburg,
- d) häufige Wechsel von Projektmitarbeitenden (v.a. Befristungsproblematik, dadurch werden Mitarbeitende gezwungen, jeweils nach der ›besten‹, d.h. momentan attraktivsten Perspektive zu suchen),
- e) mangelnde Anreize für Lehrende, auch und gerade im Bereich der Nachwuchsförderung,
- f) fehlende Verbindlichkeit bei der Pilotierung durch kostenfreie Teilnahme,
- g) große Heterogenität der Teilnehmenden hinsichtlich Erfahrungen, Vorwissen und Lernverhalten,
- h) volatile Nachfrage, d.h. sich vergleichsweise kurzfristig ändernde Bedarfe,
- i) aufwändige Akquise von Teilnehmenden.

Die obigen Punkte geben dabei eine Momentaufnahme wieder und sind untereinander nicht gewichtet. Dennoch lassen sie sich grob in zwei Kategorien einteilen: zum einen in strukturelle Aspekte einschließlich der Vor- und Nachteile von projektförmiger Arbeit (Emes & Mai, 2015), zum anderen in ›weiterbildungstypische‹ Fragestellungen (vgl. Schanz, 2015, ›Wissenschaft in der Weiterbildung‹, in diesem Band).

Die Frage, wie sich die bislang entwickelten Weiterbildungsangebote auf dem Markt behaupten werden, wird sich erst nach dem Markteintritt, d.h. letztlich erst am Ende der zweiten Förderphase beantworten lassen. Für diese bedeutet das in der Konsequenz, die Stärken in der Zusammenarbeit und Vernetzung noch mehr zu fördern, ja regelrecht zu kultivieren. Es geht darum, möglichst gute Rahmenbedingungen für die Weiterbildung insgesamt zu schaffen, um den genannten Herausforderungen und dem ›reality check‹ der Selbstbehauptung auf dem Markt gewachsen zu sein. Hinsichtlich der

damit einhergehenden Herausforderungen und Strategien des zentralen Bildungsmanagements sei auf den Beitrag von Bünemann und Dudeck (2015, ›Zentrales Bildungsmanagement‹, in diesem Band) verwiesen. Auf die oben genannten strukturellen Herausforderungen soll nun im letzten Absatz eingegangen werden.

4 Strukturelle bzw. hochschulpolitische Implikationen – und ›last but not least‹: Wie verändern Projekte die Hochschulen?

Mit der letzteren Fragestellung hat sich am 9. und 10. März 2015 eine Tagung an der Bauhaus-Universität Weimar befasst.⁷ Grundsätzlich ist festzuhalten, dass sich in vielen Bereichen der Gesellschaft und der Wirtschaft ein grundlegender Wandel abzeichnet, also nicht nur, aber gerade auch an Hochschulen. Generell kann den Anforderungen der modernen Wissensgesellschaft nur durch eine bessere Vernetzung begegnet werden. Man kann nun auch Hochschulen seit jeher als ›vernetzte Organisationen‹ von Expertinnen und Experten auffassen (vgl. zu diesem Begriff Richter, 2014, S. 1 und zur Thematik ›Hochschulen als Organisation‹ Kehm, 2012). Insofern hat sich in diesen die Leitung und Steuerung immer schon im Spannungsfeld von transaktionaler und transformationaler Führung bewegt (Richter & Zagst, 2014). Durch Großförderformate auch im Bereich von Studium und Lehre nehmen die Anforderungen an den Methoden-Mix in der Governance dieser komplexen Strukturen zu. Zunächst sind diese ja noch temporär, sollten letztendlich aber eine Wirkung auf die Organisation und die bestehenden Strukturen haben. Damit handelt es sich ganz klar um projektinduzierte Veränderungsprozesse (Quennet-Thielen, 2012). An der Universität Freiburg ist hier eine Dynamisierung durch die verschiedenen Projekte zu beobachten, zu denen auch das in diesem Band beschriebene Projekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹ der Förderlinie ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹ zu zählen ist (Wohlfeil & Eschenbruch, 2015). Gleiches dürfte auch für die involvierten Fraunhofer-Institute gelten; so hat jetzt am Ende der ersten Förderphase das Ernst-Mach-Institut die Aufnahme in die Fraunhofer Academy beantragt (vgl. Rathjen, Häring, & Slotosch, 2015, ›Gestaltung des Wissenstransfers‹, in diesem Band). Diese

⁷ Vgl. <http://www.uni-weimar.de/de/universitaet/struktur/zentrale-einrichtungen/zue/hochschulwege-2015/> (Stand: 30.04.2015).

Dynamik sollte nun genutzt werden, um zu einem kohärenten und längerfristigen Gesamtkonzept für die wissenschaftliche Weiterbildung am Standort Freiburg zu kommen.

Im aktuellen, bis 2018 geltenden Struktur- und Entwicklungsplan (StrEP)⁸ der Universität Freiburg ist die (wissenschaftliche) Weiterbildung konsequenterweise als eine der drei Hauptaufgaben beschrieben. In Anlehnung an das Motto des StrEP geht es nun in der zweiten Förderphase auch darum, die dort diesbezüglich formulierten Ziele umzusetzen und fortzuschreiben: die *Potentiale* für die wissenschaftliche Weiterbildung weiter zu *aktivieren*, *Synergien* zwischen den Beteiligten – namentlich mit dem Verbundpartner Fraunhofer-Gesellschaft – zu *nutzen* und damit die *Diskurse* im Feld der Weiterbildung zu *prägen*. Möge der vorliegende Sammelband zu Letzterem bereits einen Beitrag leisten!

Literatur

- Emes, J., & Mai, A. (2015). *Hochschulentwicklung durch Projekte*. Vortrag bei der Tagung Hochschulwege 2015 – Wie verändern Projekte die Hochschulen? Weimar. Verfügbar unter: http://www.uni-weimar.de/fileadmin/user/uni/zentrale_einrichtungen/zue_universitaetsentwicklung/Tagung_2015/Vortraege_Workshops_und_Poster/_V_8.2._HSW_2015_Hochschulentwicklung_durch_Projekte_Emes_Mai.pdf (Stand: 12.05.2015).
- Kehm, B. (2012). Hochschulen als besondere und unvollständige Organisation? Neue Theorien zur »Organisation Hochschule«. In U. Wilkesmann & C. J. Schmid (Hg.), *Hochschule als Organisation* (S. 17–26). Berlin: Springer VS.
- Quennet-Thielen, C. (2012). Einleitendes Grußwort. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) – Referat Wissenschaftlicher Nachwuchs, wissenschaftliche Weiterbildung (Hg.), *Auftakt des Bund-Länder-*

⁸ Das Landeshochschulgesetz des Landes Baden-Württemberg gibt den Universitäten auf, dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst einen mehrjährigen Struktur- und Entwicklungsplan zur Genehmigung vorzulegen. Mit diesem Plan stellt die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg ihre Aufgaben sowie die vorgesehene fachliche, strukturelle, personelle und finanzielle Entwicklung dar. Der Struktur- und Entwicklungsplan wird kontinuierlich fortgeschrieben. Siehe auch: <http://www.zuv.uni-freiburg.de/service/strep> (Stand: 30.04.2015).

- Wettbewerbs »Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen«* (S. 3–6). Berlin, Bonn: Bertelsmann.
- Richter, A. (Hg.) (2014). *Vernetzte Organisation*. München: De Gruyter Oldenbourg.
- Richter, A., & Zagst, M. (2014). Führung 2.0 – Über das neue Rollenrepertoire einer Führungskraft. In A. Richter (Hg.), *Vernetzte Organisation* (S. 69–76). München: De Gruyter Oldenbourg.
- Wohlfeil, H., & Eschenbruch, N. (2015). *Veränderungsimpulse in der Lehre an der Universität Freiburg*. Vortrag bei der Tagung Hochschulwege 2015 – Wie verändern Projekte die Hochschulen? Weimar. Verfügbar unter: http://www.uni-weimar.de/fileadmin/user/uni/zentrale_einrichtungen/zue_universitaetsentwicklung/Tagung_2015/Vortraege_Workshops_und_Poster/_V_8.1._Veraenderungsimpulse_Lehre_Uni_Freiburg_Hochschulwege_2015.pdf (Stand: 12.05.2015).

Herausgeberin und Herausgeber

Prof. Dr. Juliane Besters-Dilger, Prorektorin für Studium und Lehre der Universität Freiburg

Juliane Besters-Dilger studierte Slavistik und Romanistik in Köln, Freiburg und Grenoble/Frankreich, wurde 1987 im Fach Slavische Sprachwissenschaft promoviert und habilitierte sich 1990 an der Universität Freiburg. 1994 folgte sie einem Ruf auf einen Lehrstuhl für russische Sprachwissenschaft an der Universität Wien und kehrte 2007 als neue Direktorin des Slavischen Seminars der Albert-Ludwigs-Universität nach Freiburg zurück. Im Oktober 2014 trat sie das Amt der Prorektorin für Studium und Lehre an, dem unter anderem der Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung zugeordnet ist.

Prof. Dr. Gunther Neuhaus, Prorektor für Forschung und Vizerektor der Universität Freiburg

Gunther Neuhaus nahm 1974 das Studium der Biologie an der Universität Salzburg auf, das er in Linz 1980 mit der Promotion abschloss. Nach der Habilitation an der ETH Zürich folgte eine Vielzahl von beruflichen Stationen unter anderem an der Rockefeller University, New York und an der University of Singapore. 1995 nahm er den Ruf auf eine Professur für Zellbiologie an der Universität Freiburg an und engagierte sich in der Selbstverwaltung der Universität als Prodekan sowie ab 2010 als Dekan der Fakultät für Biologie. Neuhaus ist Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher »Leopoldina« und amtiert seit Juli 2012 als Prorektor für Forschung der Universität Freiburg.

Profile der Autorinnen und Autoren

Prof. Dr. Gerhild Becker, Studium der Humanmedizin, Evangelischen Theologie, Caritaswissenschaft und Palliative Care (MSc) an den Universitäten Tübingen, Kiel, Hamburg und Freiburg sowie am King's College London. 1997 Promotion in Humanmedizin, 2007 Habilitation in Innerer Medizin und Palliativmedizin an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. 2011 Rufe auf den Lehrstuhl für Palliativmedizin der RWTH Aachen und den Lehrstuhl für Palliativmedizin an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (angenommen).

Per Berg Pedersen, geb. 1954. Cand. mag. in Geschichte und Germanistik, Odense Universität 1987. Seit 2009 wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Department für Medizinische Biometrie und Medizinische Informatik am Universitätsklinikum Freiburg. Betreuung von internetbasierten Weiterbildungsangeboten.

Corinna Bertuzzi, geb. 1989. Studium Bildungsplanung und Instructional Design in Freiburg i.Br. Derzeit am Institut für Informatik der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Arbeitsschwerpunkt: u.a. Entwicklung und Umsetzung von Blended-Learning-Konzepten für die wissenschaftliche Weiterbildung im Bereich Embedded Systems.

Toni Charlotte Bünemann, geb. 1963. Studium der Romanistik, Germanistik, Pädagogik und Sprechwissenschaft in Göttingen, Tours und Heidelberg. 2010 Abschluss Bildungsmanagement (MBA), Universität Oldenburg. 16 Jahre pädagogisch-konzeptionelle Tätigkeit in Erwachsenenbildung/Bildungsmanagement, seit 2007 an der Universität Freiburg, seit 2012 Fachbereichsleiterin an der Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung.

Bettina Couné, Studium der Sprachwissenschaft und Erziehungswissenschaft mit Abschluss Magister Artium in Freiburg i.Br. Derzeit am Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Palliativmedizin. Studiengangkoordinatorin des Master-Online-Studiengangs Palliative Care. Arbeitsschwerpunkte: u.a. Bildungsplanung, Erwachsenenbildung, Integration von E-Learning in die Lehre.

Anje Dudeck, geb. 1975. Studium der Psychologie (Diplom) an der Freien Universität Berlin. 2004 bis 2011 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Versorgungsforschung, Qualitätssicherung und Evaluation am Universitätsklinikum Freiburg. Seit 2011 Weiterbildungsreferentin an der Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung. Arbeitsschwerpunkte: Qualitätssicherung und -entwicklung, Workshop-Konzeption, Aufgaben der Gesamtkoordination im Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹.

Jochen Ehrenreich, geb. 1973. Dipl.-Ökonom, Studium an den Universitäten Konstanz, Santander und Witten/Herdecke. Berufliche Stationen u.a. als Programm-Manager an der Führungsakademie für Kirche und Diakonie (FAKD) und als Leiter Qualitätsmanagement und Akkreditierung an der Hochschule Esslingen. Seit 2014 Projektleiter im Teilprojekt ›FAST – Freiburg Academy of Science and Technology‹ des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹.

Franca Eschbach, B. Sc. Psychologie, derzeit Masterarbeit der Psychologie an der Universität Freiburg und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE im Teilprojekt ›Energiesystemtechnik‹ des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹. Arbeitsschwerpunkt: Evaluation des Weiterbildungsangebots.

Simone Fényes, geb. 1977. Studium der Erziehungswissenschaft und Ethnologie an der Universität Heidelberg (Magister). Seit 2013 an der Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung, Gesamtkoordinatorin des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹. Arbeitsschwerpunkte: Projektsteuerung und -dokumentation, Beratung und Begleitung der Teilprojekte, Weiterentwicklung des Gesamtvorhabens, interne und externe Vernetzung, Entwicklung von Kooperationen zur Weiterentwicklung des Baukastensystems.

Dr. Bernward Fleischhauer, geb. 1979. Studium der Physik an der TU Braunschweig und der University of Oregon (USA). Promotion am Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. 2013 bis 2015 Studiengangkoordinator im Online-Master-Studiengang ›Photovoltaics‹ und Leiter des Teilprojekts ›Solar Energy Engineering‹ im Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹.

Dr. Beryl Primrose Gladstone, geb. 1975. Studium der Indischen Medizin und Epidemiologie in Palayamkottai und Vellore (Indien), Promotion 2011. Derzeit in der Infektiologie der Medizinischen Universitätsklinik Tübingen. Arbeitsschwerpunkte: u.a. Epidemiologie der Infektionskrankheiten, Nicht-Unterlegenheitsstudien, methodische Aspekte bei Klinischen Studien der Komplementärmedizin.

Marko Glaubitz, geb. 1983. Studium der Anglistik, Amerikanistik und Mathematik in Freiburg i.Br. und Dundee. Derzeit in der Servicestelle E-Learning im Rechenzentrum der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Arbeitsschwerpunkte: Weiterentwicklung der Lernplattform ILIAS zur Umsetzung innovativer Blended-Learning-Szenarien sowie Aufbau, Betreuung und Begleitung verschiedener Projekte im Bereich Digitalisierung der Lehre und der wissenschaftlichen Weiterbildung.

Dr. Swantje Goebel, geb. 1977. Studium der Soziologie, Psychologie und Politikwissenschaft in Marburg/Lahn und Wien. 2010 kulturwissenschaftliche Promotion an der Humboldt Universität zu Berlin. 2013 bis 2014 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Universitätsklinikum Freiburg.

Dr. Ivo Häring, geb. 1972. Studium der Physik und Mathematik, Universität Regensburg, Trinity College Dublin und LMU München. Promotion 2004 am MPI für Physik komplexer Systeme Dresden. Derzeit stellvertretender Leiter der Abteilung Sicherheitstechnologien und baulicher Schutz des Fraunhofer-Instituts für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut Freiburg/Efringen-Kirchen. Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Risiko- und Resilienzanalysen, Sicherheit technischer Systeme, Experten-/Anwendertoolentwicklung, Erschließung von Forschungsergebnissen für die Lehre.

Johannes Heim, geb. 1983. Studium der Soziologie, Kognitionswissenschaft und Gender Studies in Freiburg i.Br. und Sevilla. Derzeit an der Servicestelle E-Learning des Rechenzentrums der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Arbeitsschwerpunkte: E-Learning Systemadministration und Support sowie Softwarelizenzen.

Jan Ihwe, geb. 1963. Studium der Forstwissenschaften in Freiburg und München. Nach drei Jahren Tätigkeit in der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg verschiedene Positionen im Wissenschaftsmanagement. Teilnahme am 13. Ausbildungsprogramm der Führungsakademie Baden-Württemberg

(1999/2000). Seit April 2010 Leiter der Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung.

Damaris Jankowski, geb. 1976. Studium der Biologie und Umweltmedizin an den Universitäten Konstanz und Freiburg i.Br., Diplom 2003. Mehrjährige berufliche Tätigkeit in der Pharmazeutischen Industrie sowie an Universitäten in Deutschland und der Schweiz. Seit 2012 Projektkoordinatorin im Teilprojekt ›FAST – Freiburg Academy of Science and Technology‹ des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹.

Dr. Martin Kasemann, geb. 1978. Studium der Physik in Konstanz und Promotion 2010 in Freiburg i.Br. Forschungsaufenthalte in Sydney und Tel Aviv. Derzeit Leiter einer Forschungsgruppe im Bereich der photonischen Systeme in Freiburg. Von 2009 bis 2012 verantwortlich für den Aufbau des Studiengangs ›Master Online Photovoltaics‹ an der Universität Freiburg. Initiator des Teilvorhabens ›Solar Energy Engineering‹ und bis Anfang 2015 beratend am Projekt beteiligt.

Prof. Dr. Ingo Krossing, Studium der Chemie und Promotion (1997) an der Ludwig-Maximilian Universität München. Wissenschaftliche Stationen an der University of New Brunswick und der Universität Karlsruhe. 2004 Professur an der École Polytechnique Fédérale de Lausanne, seit 2006 Professur für Molekül- und Koordinationschemie an der Universität Freiburg. Wissenschaftlicher Leiter des Teilprojekts ›FAST – Freiburg Academy of Science and Technology‹ im Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹.

Evelyn Müller, geb. 1977. Studium der Psychologie (Diplom) an der Julius-Maximilian-Universität Würzburg. Derzeit am Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Palliativmedizin. Projektmitarbeiterin im Teilprojekt ›Palliative Care Basics‹ des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹.

Annina Ariane Pichler, Studium der Mathematik und Physik (Staatsexamen) an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Derzeit wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE im Teilprojekt ›Energiesystemtechnik‹ des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹. Arbeitsschwerpunkte: u.a. inhaltliche

Entwicklung und methodisch-didaktische Umsetzung des webbasierten Weiterbildungsangebots ›Intelligente Energienetze‹.

Leonie Preis, Studium der Mathematik und Physik (Staatsexamen) an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE im Teilprojekt ›Energiesystemtechnik‹ des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹. Arbeitsschwerpunkte: inhaltliche Entwicklung sowie didaktische Ausarbeitung und Realisierung des CAS-Moduls ›Intelligente Energienetze‹.

Sina Rathjen, geb. 1986. Studium der Mathematik mit Nebenfach Volkswirtschaftslehre in Bonn. Derzeit am Fraunhofer Ernst-Mach-Institut in Efringen-Kirchen. Arbeitsschwerpunkte: u.a. Erstellung von Blended-Learning-Lehrmaterial in den Bereichen Risikoanalyse und Technische Sicherheit, Koordination und Betreuung der Weiterbildungskurse.

Veronika Reiser, geb. 1981. Studium der Mathematik an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg und an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Diplom 2008. Derzeit am Department für Medizinische Biometrie und Medizinische Informatik am Universitätsklinikum Freiburg. Arbeitsschwerpunkte: u.a. Diagnosestudien, Boosting-Verfahren für hochdimensionale Daten.

Prof. Dr. Heiner Schanz, Studium der Forstwissenschaften (1992) und Promotion (1996) an der Universität Freiburg, Professor für Forst- und Naturschutzpolitik an der Universität Wageningen (1999–2004). Seit 2004 Professor für Environmental Governance an der Universität Freiburg. Zwischen 2009 und 2014 hauptamtlicher Prorektor für Lehre und Vizerektor der Universität Freiburg. In seine Amtszeit fallen u.a. der Aufbau der Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung (FRAUW), der Freiburger Academy of Science and Technology (FAST) und des University College Freiburg (UCF).

Sven Slotosch, geb. 1978. Studium der Kommunikationswissenschaft, Praktischen Sozialwissenschaften und Germanistik an der Universität Duisburg-Essen, Abschluss Magister Artium 2006. Seit 2012 Mitarbeiter der Servicestelle E-Learning im Rechenzentrum der Universität Freiburg. Ar-

beitsschwerpunkte: Betreuung verschiedener Projekte in den Bereichen E-Learning und E-Science.

Friederike Stoller, M.A., Studium der Soziologie, Neueren und Neuesten Geschichte sowie Neueren Deutschen Literatur an der Universität Freiburg und der Trent University in Peterborough, Kanada. 2012 bis 2013 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Teilprojekt ›Palliative Care Basics‹ des Verbundprojekts ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹.

Prof. Dr. Werner Vach, geb. 1962. Studium der Statistik an der Universität Dortmund. Promotion 1993. Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Professor an verschiedenen biostatistischen Instituten. Derzeit Professor für Medizinische Informatik und Klinische Epidemiologie an der Medizinischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Arbeitsschwerpunkte: u.a. diagnostische und prognostische Studien, Nutzenbewertung, Zusammenspiel zwischen empirischen Methoden und medizinischer Forschung.

Katrin Weber, geb. 1988. Studium Bildungsplanung und Instructional Design sowie Erziehungswissenschaften in Freiburg i.Br. Derzeit am Institut für Informatik der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Teilprojektleitung ›Embedded Systems‹ im Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹. Arbeitsschwerpunkt: u.a. Bedarfsanalysen und Entwicklung von Kompetenzprofilen für den Bereich der Technikwissenschaften.

Susanne Weber, geb. 1987. Studium der Mathematik in Freiburg i.Br. und Rennes, Diplom 2013 in Freiburg i. Br. Derzeit am Department für Medizinische Biometrie und Medizinische Informatik, Institut für Medizinische Biometrie und Statistik des Universitätsklinikums Freiburg. Arbeitsschwerpunkte: u.a. Diagnostische Studien, Beobachtungsstudien.

Jeanette Kristin Weichler, M.Sc., Studium der Geografie, Meteorologie und Geologie. Derzeit wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE und an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Leitung und Koordination des Teilprojekts ›Energiesystemtechnik‹ im Verbundprojekt ›Freiräume für wissenschaftliche Weiterbildung‹. Arbeitsschwerpunkte: Bildungs-/Wissenschaftsmanagement, Entwicklung berufsbegleitender Angebote, Didaktik und Evaluation, Wissenstransfer, Aufbau von Kooperationsstrukturen.

Dr. Nicole Wöhrle, geb. 1974. Studium der Forstwissenschaften an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Promotion 2006. Seit 2005 Tätigkeit in der E-Learning-Beratung des Rechenzentrums der Universität Freiburg, seit 2008 Leitung der Servicestelle E-Learning.