

Seidel, Niels; Azizi Ghanbari, Shahram

## Hochschuldidaktische Aus- und Weiterbildung von Hochschullehrern OWL. Online-Wissen für die Lehre

Fischer, Helge [Hrsg.]; Köhler, Thomas [Hrsg.]: *Postgraduale Bildung mit digitalen Medien. Fallbeispiele aus den sächsischen Hochschulen. Münster u.a. : Waxmann 2014, S. 177-185. - (Medien in der Wissenschaft; 65)*



Quellenangabe/ Reference:

Seidel, Niels; Azizi Ghanbari, Shahram: Hochschuldidaktische Aus- und Weiterbildung von Hochschullehrern OWL. Online-Wissen für die Lehre - In: Fischer, Helge [Hrsg.]; Köhler, Thomas [Hrsg.]: *Postgraduale Bildung mit digitalen Medien. Fallbeispiele aus den sächsischen Hochschulen. Münster u.a. : Waxmann 2014, S. 177-185 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-105616 - DOI: 10.25656/01:10561*

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-105616>

<https://doi.org/10.25656/01:10561>

in Kooperation mit / in cooperation with:



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

<http://www.waxmann.com>

### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

# Medien in der Wissenschaft

**GMW**  
Gesellschaft  
für Medien in der  
Wissenschaft e.V.



Helge Fischer, Thomas Köhler (Hrsg.)

## Postgraduale Bildung mit digitalen Medien

Fallbeispiele aus den sächsischen Hochschulen

WAXMANN

## Postgraduale Bildung mit digitalen Medien

Helge Fischer  
Thomas Köhler (Hrsg.)

# Postgraduale Bildung mit digitalen Medien

Fallbeispiele aus den sächsischen Hochschulen



Waxmann 2014  
Münster • New York

### **Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

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

### **Medien in der Wissenschaft; Band 65**

Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

ISSN 1434-3436

ISBN 978-3-8309-2993-2

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2014

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

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

Umschlagentwurf: Pleßmann Kommunikationsdesign, Ascheberg

Titelbild: © Minerva Studio – [www.fotolia.com](http://www.fotolia.com)

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier, säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

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

## **Inhalt**

Vorwort der Herausgeber zu Zielstellung und Struktur des Buches..... 7

### **1. Bestandsaufnahme**

*K. Wannemacher*

Digitale Weiterbildungsangebote an deutschsprachigen Hochschulen ..... 13

*H. Fischer, T. Köhler*

Digitale Weiterbildung an sächsischen Hochschulen. Unterstützungsangebote  
und -strukturen ..... 27

### **2. Für die Praxis – analytische Grundlagen**

*S. Döring, N. Rose*

Qualitätsentwicklung im E-Learning durch zielgruppengerechte  
mediendidaktische Weiterbildung..... 45

*H. Fischer*

Medieneinsatz im Weiterbildungsmarketing ..... 57

*A. Lißner, J. Schulz*

Abgespeichert und vergessen? Plädoyer für eine außeruniversitäre  
Nachnutzung geförderter E-Learning-Projekte..... 81

### **3. Aus der Praxis**

#### **3.1 Erfahrungen beim Medieneinsatz im grundständigen Studium**

*G. Damnik, A. Hilbig, A. Proske*

Learners-as-Designers. Ein innovatives Lehrkonzept zum aktiven Erwerb  
von inhaltlichem und didaktischem Wissen..... 95

*C. Brodhun, N. Seidel, E. Teich, T. Claus*

Vom Eignungstest zum benutzergenerierten Assessment. E-Assessment  
im Lernmanagementsystem OPAL..... 105

*J. Kawalek, A. Stark, E. Schuster*

Bereitstellung von Vorlesungsaufzeichnungen für alle Studierende einer  
Hochschule: Herausforderungen und Erfahrungen..... 113

*D. Schulze, D. Prescher, C. Loitsch, M. Spindler, G. Weber*

Vorlesungsinhalte inklusive: Barrierefreiheit in virtuellen Lernumgebungen ..... 121

*A. Weller, S. Herbst, S. Albrecht, N. Kahnwald, T. Köhler*

Unterstützung informellen Lernens Studierender. Möglichkeiten  
studentischen Arbeitens mit Social Software..... 131

*T. Trautmann, P. Balzer*  
Zurück in die Zukunft: E-Learning wird wieder real..... 141

### **3.2 Erfahrungsberichte beim Medieneinsatz in der akademischen Weiterbildung**

*S. Löffler, S. Löffler, B. Weiler, G. Busch, C. Feja*  
Virtueller Rundgang durch die Anatomische Lehrsammlung ..... 153

*A. Graefe, B. Weiler*  
Postgraduale Weiterbildung Toxikologie an der Universität Leipzig ..... 161

*K. Jäger, R. Moros, A. Geißler, R. Gläser*  
Konzeption und Aufbau eines Blended-Learning-Weiterbildungskurses  
„Technische Chemie“ (tc-compact<sup>BL</sup>)..... 169

*N. Seidel, S. Azizi Ghanbari*  
Hochschuldidaktische Aus- und Weiterbildung von Hochschullehrern OWL:  
Online-Wissen für die Lehre..... 177

*C. Jödicke, H. Bukvova, E. Schoop*  
Virtual-Collaborative-Learning-Projekte. Der Transfer des Gruppenlernens  
in den virtuellen Klassenraum..... 187

*J. Kožuško, I. Rudolph, J. Kuß, A. Abdel-Haq, H. Dietrich, S. Hebestadt,  
C. Weichelt, U. Morgenstern*  
E-Learning in der Biomedizinischen Technik: interdisziplinär,  
internetbasiert, interaktiv und lebenslang ..... 199

*G. Rödel*  
Entwicklung des berufsbegleitenden Masterstudienganges  
„Change Management in der Wasserwirtschaft“ ..... 209

### **3.3 Erfahrungen beim Medieneinsatz außerhalb von Studium und Weiterbildung**

*J. Neumann, A. Ueberschaer*  
Web 2.0 in der dualen Berufsausbildung. Der Online-Ausbildungsnachweis  
zur Stärkung der Lernortkooperation..... 219

*B. Mohamed, T. Köhler*  
Web 2.0-based learning. A pedagogical model of participatory media  
in e-research ..... 227

**Autorinnen und Autoren..... 235**

# Hochschuldidaktische Aus- und Weiterbildung von Hochschullehrern OWL

## Online-Wissen für die Lehre

*Niels Seidel & Shahram Azizi Ghanbari (Lehrbereich Hochschuldidaktik und E-Learning, Internationales Hochschulinstitut Zittau)*

**Abstract:** Online-Wissen für die Lehre (OWL) bezeichnet ein E-Learning-Rahmenwerk für die hochschuldidaktische Aus- und Weiterbildung von Hochschullehrern. Die Entwicklung der Software sowie des Lernmoduls zum „Kompetenzorientierten Lehren und Prüfen“ entstand in Kooperation des Internationalen Hochschulinstitut Zittau mit dem Institut für pädagogische Psychologie der TU Dresden. Zusammen mit Studierenden der Psychologie wurde OWL im Rahmen zweier Seminare iterativ konzipiert, implementiert und evaluiert. Der Beitrag thematisiert die theoretischen Hintergründe zum Kompetenzorientierten Lernen sowie die technische und didaktische Umsetzung des Projektes OWL.

## 1 Einleitung

In der EU verfolgt man seit Jahren eine umfassende Reform des Hochschulstudiums. Ziel ist es unter anderem, die Studienabschlüsse zu vereinheitlichen. Im Jahr 1999 einigten sich die europäischen Bildungsminister im norditalienischen Bologna auf eine Reform im Hochschulwesen. Diese hat folgende großen Ziele (Wehr & Ertel, 2007):

- ein System leicht verständlicher, transparenter, berufsrelevanter Abschlüsse,
- ein zweistufigen System von Studienabschlüssen (Bachelor, Master),
- ein Leistungspunktesystem,
- Qualitätssicherung und Qualitätsstandards,
- ein europäischer Bildungsraum.

Während die Umstrukturierung der Studiengänge an den Hochschulen schon weit vorangeschritten ist, besteht in den didaktischen Kernforderungen noch Handlungsbedarf. Die Ausbildung soll im Sinne der „Output-Orientierung“ Bildungsstandards unterliegen, die durch nachprüfbar Kompetenzen festgelegt werden. Dies soll die spätere Bewältigung von typischen Situationen, Aufgaben und Tätigkeiten eines Arbeitsfeldes ermöglichen. Zuvor war es üblich, mit Hilfe von Lehrplänen und -materialien festzulegen, welches Wissen vermittelt werden soll („Input-Orientierung“).

Nun sollen die Lernergebnisse der Studierenden und der damit verbundene Kompetenzerwerb in den Mittelpunkt der berufsrelevanten Abschlüsse rücken. Demnach sollen die Lerner-Zentrierung und die Kompetenzorientierung eine größere Berücksichtigung finden (Bachmann, 2006). Daraus folgt auch, dass die Lehrenden größere Freiheitsgrade bei der konkreten Umsetzung des Unterrichts bekommen. Dieser Aspekt lässt sich sowohl positiv als auch negativ betrachten. Er verlangt viel vom Lehrenden selbst. Deshalb erweist es sich für jeden Dozierenden – unabhängig vom Hochschultyp – als notwendig, die Fähigkeit zu besitzen, eine kompetenzorientierte Lehre sowie ein entsprechendes Prüfungssystem zu gestalten (Wehr & Ertel, 2007).

Doch welche Punkte sind dabei zu beachten und wie kann man Lehrende an den Hochschulen unterstützen outputorientiert zu unterrichten?

Lernergebnissen sollten deshalb bei der Qualitätssicherung von Lehrveranstaltungen eine größere Beachtung zukommen. Im Hinblick auf Lehrveranstaltungen stellt sich die Frage: Wie kann eine Lehrkraft gewährleisten, dass die Lernenden eine gute Chance haben, während der Veranstaltung das zu lernen, was sie danach können sollen? Ausgehend von dieser Fragestellung entwickelten Schott & Azizi Ghanbari (2008, 2009) theoretische Konzepte und praktische Maßnahmen für die Aus- und Weiterbildung von künftigen und etablierten Lehrkräften am IHI Zittau. Ziel des hier beschriebenen Projektes war die Integration grundlegender hochschuldidaktischer Lehrangebote in das Doktorandenstudium des IHI Zittau. Das seit 2007 sukzessive entwickelte Curriculum des Doktorandenstudiums ist ein für die Promovenden verpflichtender Bestandteil des strukturierten Promotionsverfahrens. Adressaten sind somit in erster Linie qualifizierte Absolventen aller sächsischen Universitäten und Fachhochschulen sowie Absolventen kooperierender Fachhochschulen und Universitäten, vornehmlich mit wirtschaftswissenschaftlichem Hintergrund. Neben den derzeit 45 am IHI Zittau immatrikulierten Promovierenden sollen aber auch Dozierende des IHI Zittau sowie der kooperierenden Einrichtungen die Möglichkeit erhalten, ihre didaktischen Kompetenzen auszuweiten. Aufgrund der dezentralen Struktur des Promotionsnetzwerks besteht ein breites Interesse an der Verknüpfung von Online- und Präsenzphasen dieser Weiterbildungsangebote. Eine alleinstehende E-Learning-Lösung würde den Dozierenden wiederum eine zeit- und ortsunabhängige Möglichkeit des Selbststudiums bieten.

## **2 Was ist „kompetenzorientiert Lehren“?**

Bevor an dieser Stelle auf die Hintergründe der Programmstehung und -entwicklung eingegangen wird, gilt es grundlegende Begrifflichkeiten der „Kompetenzorientierten Lehre“ zu definieren. Als erstes scheint an dieser Stelle eine Definition von Kompetenz angebracht. Nach Weinberg (1996) umfasst Kompetenz das, was ein

Mensch wirklich kann und weiß, das heißt alle Fähigkeiten, Wissensbestände und Denkmethode, die ein Mensch in seinem Leben erwirbt und über die er verfügt.

Dies ist nur einer von vielen Versuchen, Kompetenz zu definieren. Im Bildungswesen fehlt es jedoch bis jetzt noch an einer verbindlichen Kompetenzdefinition (Azizi Ghanbari & Schott, 2008). Einen eigenen Vorschlag liefern Schott und Azizi Ghanbari selbst. Unter Berücksichtigung von Arbeiten über die Lehrstoffanalyse von Klauer und von Schott definieren sie das Konstrukt Kompetenz als eine Fähigkeit, welche:

- eine bestimmte *Menge von Aufgaben* beschreibt, die man ausführen kann, wenn man die betreffende Kompetenz besitzt,
- einen *Kompetenzgrad*, der festlegt, wie gut man diese Aufgaben ausführen kann, wenn man die betreffende Kompetenz besitzt und die
- *Nachhaltigkeit*, d. h. die Kompetenz sollte, wenn sie Eigenschaft einer Person ist, längere Zeiträume überdauern.

Zu unterscheiden sind deskriptive und präskriptive Kompetenzen. Eine deskriptive Kompetenz ist eine latente Fähigkeit. Sie beschreibt die Menge von Aufgaben, die eine Person tatsächlich beherrscht (z. B. ein Grundschüler beherrscht Multiplikation). Eine präskriptive Kompetenz hingegen hat normativen Charakter (z. B. ein Grundschüler sollte die vier Grundrechenarten beherrschen). Präskriptive Kompetenzen orientieren sich zum Beispiel an Bildungsstandards, Lehr-, Erziehungs- oder Trainingszielen (Schott & Azizi Ghanbari, 2008).

Mit Kompetenzorientierung ist die Orientierung der Lehre an diesen so genannten präskriptiven Kompetenzen gemeint (Schott & Azizi Ghanbari, 2008). Diese wird in vielen Fällen auch „outputorientierte“ Lehre genannt, denn sie orientiert sich an den Lernergebnissen, also an dem, was der Lernende am Ende können soll („Output“). Zuvor war es üblich, dass die Lehre sich an Lehrplänen und vorgeschriebenen Materialien, also an dem, was vermittelt werden sollte („Input“), orientierte.

Die Pilotfassung für ein Trainingsprogramm zur Kompetenzorientierten Lehre bestand aus acht Schritten, die mit Hilfe gezielter Instruktionen und fachunabhängiger Beispiele auf eine individuelle Lehreinheit angewandt werden sollten. Die Vor- und Nachtestuntersuchungen mittels Onlinefragebogen eines ersten Durchlaufs von 16 *Promovierenden* des IHI Zittau ergaben durchaus akzeptable Lernzuwächse von 28 % bis 87 %. Laut den Rückmeldungen der Teilnehmenden störten sich jedoch viele an der Usability des linear aufbereiteten Instruktionstextes in Gestalt eines Word-Dokuments. So bemängelten sie die umständlichen Sprünge zwischen einzelnen Abschnitten des über 40-seitigen Dokuments und die sequentielle Darstellung zusammengehöriger Elemente über mehrere Seiten hinweg. Neben dieser für umfassendere elektronische Texte symptomatischen kognitiven Last (Sweller, 1994) zeigten sich

die Anwender auch mit den erforderlichen Redundanzen bei der Eingabe sukzessiver Aufgabenlösungen unzufrieden. Medienbedingte Defizite dieser Art wollten wir nicht nur bei der Vermittlung der Sachverhalte begegnen, sondern auch hinsichtlich der Akzeptanz durch die Adressaten, welche es für hochschuldidaktische Lehrgänge zu motivieren gilt.

Das angewandte Szenario, den Instruktionstext per E-Mail an die Adressaten zu verschicken und seine Bearbeitung auf gleichem Weg zu erbitten, hatte bereits die Grundzüge einer orts- und zeitunabhängigen E-Learning-Lösung. Es lag somit nahe, die oben skizzierten Probleme durch ein interaktives Lernprogramm technisch und gestalterisch zu beheben. Im Kontext von E-Learning stellten wir uns als Entwickler nunmehr selbst die Frage: Wie kann eine Lehrkraft mit einem E-Learning-Programm gewährleisten, dass die Lernenden bzw. Anwender eine gute Chance haben, während der E-Learning-Session das zu lernen, was sie danach können sollen?

### **3 Umsetzung des Projektes**

In einem Seminar zur forschungsorientierten Vertiefung im Psychologiestudium an der TU Dresden involvierte Prof. (em.) Dr. Franz Schott 15 Studierende in die Konzeption und Entwicklung des E-Learning-Programms. Die Konzeption umfasste die Gestaltung der Benutzerschnittstelle und die Überarbeitung bzw. Erweiterung der Programminhalte.

Aufbauend auf einer Reihe von Impulsvorträgen zum *User Interaction Design*, der Aufbereitung von Texten und adaptiven Hypermedia-Systemen, entwickelten vier Gruppen der Teilnehmenden jeweils Gestaltungsvorschläge, bei denen sie sich an ihrer Meinung nach gut gelungenen E-Learning-Anwendungen und den vermittelten Grundlagen aus der Theorie orientieren sollten. Die Studierenden präsentierten, diskutierten und überarbeiteten ihre Vorschläge im Seminar. Anhand der Vorschläge identifizierten wir Anforderungen und priorisierten sie in Anbetracht der zeitlichen, technischen und inhaltlichen Randbedingungen des Projekts.

Parallel dazu galt es, die Inhalte des E-Learning-Programms gemeinschaftlich zu überarbeiten. Das Programm sollte sich in die Module Zielpräzisierung, Gestaltung der Lehre, Lernerfolgskontrolle und Qualitätssicherung gliedern. In Referaten setzten sich die Gruppen zunächst mit ausgewählten Aspekten des outputorientierten Unterrichts, dem Kompetenzbegriff, der Motivation und dem selbstgesteuerten Lernen auseinander. Im Anschluss daran waren die Studierenden aufgefordert, die Texte der einzelnen Module kollaborativ in einem Wiki zu formulieren und gegebenenfalls graphisch aufzubereiten. Die obligatorische Beteiligung an der Beitragserstellung

bedingt sicher auch die rege Bearbeitung der 18 vordefinierten Wiki-Seiten. Durchschnittlich 24,7-mal bearbeitete ein Seminarteilnehmer die Wiki-Inhalte. In mehreren Iterationsstufen diskutierten und überarbeiteten wir die Texte, Graphiken und Verlinkungen auch während der Seminartermine. Damit einhergehend identifizierten wir wichtige Begrifflichkeiten für ein Glossar und legten großen Wert auf die richtige Angabe von Quellen, um wissenschaftlichen Maßstäben Rechnung zu tragen und Möglichkeit zur Vertiefung der Themen zu gewähren. Trotz der 371 individuellen Bearbeitungen der Wiki-Seiten binnen zweier Monate war die Qualität der Beiträge leider noch nicht hinreichend gut für ein Lernprogramm. Die Texte der Studierenden unterschieden sich teilweise sprachlich-stilistisch, aber auch hinsichtlich der konsistenten Verwendung von Fachbegriffen. Insbesondere die argumentative Struktur des gesamten Lerntextes bedurfte einer Überarbeitung. Die Endredaktion beanspruchte nochmals einige Arbeitstage der betreuenden Dozierenden.

## 4 Implementierung

Nach Abschluss der gemeinsamen Planungsphase begann die Implementierung der Software. Naheliegender schien zunächst eine Umsetzung innerhalb des Lernmanagementsystems OPAL. Mangels offener Programmierschnittstellen (API) war es uns jedoch unmöglich, neben Inhalt und Design eine essentielle Programmlogik zu implementieren. Um dennoch eine grundlegende Kompatibilität zu OPAL und anderen LMS zu gewährleisten, wurden die Lerninhalte aus dem Wiki gemäß dem SCORM-Standard strukturiert. Das Framework zur Präsentation der Inhalte basiert auf den gängigen Webtechnologien jQuery, CSS sowie einer AJAX-Schnittstelle zu einer MySQL-Datenbank via PHP.

Die binnen dreier Monate entstandene Web-Anwendung ist inhaltlich und funktional gegliedert. Der Programminhalt besteht aus den vier Modulen *Zielpräzisierung*, *Gestaltung der Lehre*, *Lernerfolgskontrolle* und *Qualitätssicherung*. Diese sind auf der linken Seite des Bildschirms (vgl. Abbildung 1) in einer Menüleiste hervorgehoben. Durch Auswahl des Moduls bzw. Untermoduls wird der Anwender entsprechend im Programm weitergeleitet. Des Weiteren befindet sich an dieser Stelle ein *Glossar*, um das spätere Nachschlagen eines Begriffes zu ermöglichen. Unter *Literatur* findet der Anwender sowohl die verwendete wie auch weitergehende Literaturangaben. Die Literaturangaben und Links sind nach Modulen geordnet. Jedes dieser Module weist eine einheitliche Struktur aus den funktionalen Elementen *Theorie*, *Beispiel* und *Anwendung* auf. Letzteres Element ist von zentraler Bedeutung, denn Dozierende werden im Sinne des *Instruction Design* angeleitet, ihren eigenen Lehrstoff als Aufgaben valide zu ihren Lehrzielen bzw. Teilzielen zu strukturieren und die jeweiligen Anforderungen zu definieren.

The screenshot shows the OWL interface. The main content area is titled "Vom Lehrziel zum Nettolehrstoff". It contains the following text:

Bei der Planung von Lehrveranstaltungen ist es wichtig zu beachten, welche Aspekte des Lehrstoff bereits bekannt sind und welche noch in besonderem Maße vermittelt werden müssen. Hierzu sollen zunächst einige Begriffe geklärt werden:

**Vorwissen:** was die Studenten bezüglich des Lehrziels bereits wissen und können.

**Nettolehrstoff:** was die Studenten zur Lösung der späteren Aufgaben, also um die gesetzten Teilziele zu erreichen, erst lernen müssen.

Dies soll der Schwerpunkt der Lehrveranstaltung sein. Natürlich können auch Teile behandelt werden, die zum Vorwissen zählen, diese aber eher mit wiederholendem Charakter. Der Bruttolernstoff schließlich ergibt sich aus Vorwissen plus **Nettolehrstoff**. Oder anders ausgedrückt:

**BRUTTOLEHRSTOFF - VORWISSEN = NETTOLEHRSTOFF**

In der schematischen Darstellung einer Tyler-Matrix, bei der die Teilziele in den Zeilen und die Verhaltensaspekte in den Spalten eingetragen sind, könnte das folgendermaßen aussehen:

X	X	X
X	X	X
X	X	X

-

X	X	X
X		

=

	X	X
X	X	X

**Matrix A**  
Ursprüngliche Lehrzielmatrix  
(Bruttolernstoff)
**Matrix B**  
Individueller Leistungsstand des  
Lernenden  
(Vorwissen)
**Matrix C**  
Noch anzustrebende Teilziele  
(Nettolehrstoff)

Abbildung 1: Beispielhafte Sektion des Lernprogramms OWL-Grundkurs

Die Eingaben werden benutzerspezifisch im Programm gespeichert und stehen für eine spätere Bearbeitung und/oder eine Begutachtung durch einen Experten auf dem Gebiet der kompetenzorientierten Lehre zur Verfügung. Ergänzt wird das Inhaltsangebot durch die Module zur Motivation von Lernenden und zum selbstgesteuerten Lernen.

Zur Administration bzw. Evaluation des Programms sind grundlegende Funktionen der Benutzerverwaltung sowie zur Sichtung der bearbeiteten Lerneinheiten ausgestaltet.

## 5 Einsatz von OWL

Der erste Prototyp wurde im Oktober 2010 mit Studierenden der TU Dresden evaluiert und ist erstmalig im Dezember desselben Jahres im Rahmen des Doktorandenstudiums am IHI Zittau zum Einsatz gekommen. Unser oberstes Ziel bestand in der

effizienten und medienadäquaten Vermittlung der didaktischen Theorien und Verfahrensweisen des kompetenzorientierten Lehrens und Prüfens in Form eines E-Learning-Programms. Die entwickelte Software wird diesen Ansprüchen gerecht und in Blended-Learning-Szenarien erfolgreich eingesetzt. Sie wurde bislang von über 60 Anwendern genutzt.

Die von uns angeleitete Evaluation in Form eines Vor- und Nachtests durch die Studierenden ergab einen nachweislich signifikanten Wissenszuwachs durch die in OWL vermittelten Inhalte. Zu besonders signifikanten Testwertverbesserungen kam es in den Modulabschnitten Zielvalidität, Tylermatrix, Brutto- und Nettolernstoff und Evaluation.

Die von den *Promovierenden* und Dozierenden aufbereiteten Lehreinheiten zeugen von der breiten Anwendbarkeit in unterschiedlichen Fachdisziplinen. Inzwischen verfügen wir über einen Fundus von über 50 Beispielen zur Planung kompetenzorientierter Unterrichtseinheiten, die wir je nach fachlichem Hintergrund des Anwenders auswählen und anbieten können. OWL ist inzwischen ein integraler Bestandteil der jährlich stattfindenden Veranstaltung „Didaktik I – Lehrzielorientiert Lehren und Prüfen“ am IHI Zittau geworden. Derzeit werden Vorkehrungen getroffen, das Rahmenwerk von OWL auch zur Vermittlung anderer Lerninhalte zu nutzen; etwa für die Veranstaltung „Administrative Forschungskompetenz“ und „Lernen mit neuen Medien“.

Die qualitative Befragung der ersten Kohorte von Anwendern offenbarte jedoch eine gewisse Unzufriedenheit mit teils browserabhängigen Programmfehlern und der Usability. Die Fehlerbehaftung ist auf die knapp bemessene Zeit (drei Monate) für die Entwicklung und Tests zurückzuführen und inzwischen, nach drei Revisionen, reduziert. Als wesentliches Manko der Benutzerführung identifizierten wir in Befragungen von Lehramtsstudierenden und *Promovierenden* die fehlenden Hinweise auf die Eingabemöglichkeiten einer individuellen Lerneinheit, die doch ein zentrales Element von OWL bilden sollten. In der neuen Version sind die Anwendungsteile deshalb gesondert hervorgehoben. Außerdem informiert eine Statusanzeige über den Anteil bereits bearbeiteter Anwendungsteile nach dem Vorbild persuasiver *completions displays* (Fogg, 2003).

Erschwert wurden Benutzereingaben auch durch Tabellen mit zu kleinen Eingabefeldern zur Definition von Teilzielen und dergleichen. Verbesserungswürdig sind auch die Verknüpfungen der Inhalte untereinander bzw. der Theorie-, Beispiel- und Anwendungsteile mittels Hyperlinks. Viele Anwender störte zudem der vergleichsweise hohe Textanteil, den wir nun durch graphische und interaktive Elemente (Fotos, Ausklappboxen, sog. Accordeons, Tooltips) reduzieren wollen. Regelrecht erschlagend wirkte die Textfülle in der Einleitung des Programms. In der kommenden Programmversion realisieren wir deshalb die Einleitung als Hypervideo (Seidel,

2011), in dem ein Sprecher das Programm erklärt und in die Thematik einführt, während zeitabhängige Hyperlinks auf die einzelnen Module verweisen. An einigen Stellen ist es auch möglich, die Textfülle auf HTML5-Folien zu verteilen und damit auf den ersten Blick zu verbergen. Mit der neuen Version wollen wir zudem besser im Stande sein, das Anwenderverhalten zu verstehen, um es weiter zu optimieren. Eine wichtige Datenquelle stellen die Klicks und Mausbewegungen der Benutzer und die Verweildauer auf den Seiten dar. Entsprechende Log-Funktionen liefern uns nun diese Daten in anonymisierter Form.

## 6 Fazit

Unsere Arbeit an OWL verknüpft Forschung und Lehre im doppelten Sinne. Einmal, indem Studierende dazu beitragen, ein Lernprogramm zu entwickeln und evaluieren, welches den aktuellen Forschungsstand kompetenzorientierten Unterrichtens zum Gegenstand hat. Und zum zweiten durch das (redaktionell überarbeitete) Produkt dieser Entwicklung, welches in der Lehre eingesetzt wird und einen Beitrag zur didaktische Professionalisierung der teilnehmenden *Promovierenden* und *Dozierenden* darstellt.

Für das folgende Semester planen wir, eine dritte Kohorte von Studierenden mit der Weiterentwicklung und Evaluation von OWL zu betrauen. An dem von uns verfolgten kollaborativen Ansatz bei der Konzeption von Inhalt und Gestalt des E-Learning-Programms werden wir festhalten. Durch eine iterative Vorgehensweise dieses sich über mehrere Jahre erstreckenden Research & Development Projekts möchten wir nachhaltig einen Beitrag für die computergestützte Entwicklung kompetenzorientierter Lehre leisten. Im Detail stellen wir uns sowohl didaktisch als auch technisch den Forderungen nach Nachhaltigkeit. Mit Blick auf die Didaktik sehen wir OWL als nachhaltig an, wenn es dem Anwender die Fähigkeit vermittelt, lehrzielvalide Aneignungs- und Überprüfungsaufgaben formulieren zu können. Die strukturierte Gestaltung der Anwendungsaufgaben hilft uns, diese Fähigkeit zu erfassen, d. h. messbar zu machen. Darüber hinaus wünschen wir uns, dass die erlangten Kompetenzen von den Lehrenden auch wirklich in der Lehre eingesetzt und dadurch gelebt werden. Um dies zu unterstützen, bauen wir den bestehenden Pool an Lehrzielbeispielen weiter aus. Mittelfristig soll aus dem Lernprogramm ein Tool erwachsen, aus dem Lehrende die aus Aufgabenanalysen hervorgegangenen Lehrzielbeispiele schöpfen und weiterentwickeln können. Ein weiterer Kollege wird sich den computergestützten Feedbacksystemen zur automatischen Auswertung der Lehrzieleingaben annehmen, um damit den momentanen Aufwand für die tutorielle Unterstützung zu mindern.

Die technologische Nachhaltigkeit haben wir durch die strikte Anwendung aktueller und offener Webstandards auf der einen und die Strukturierung der Lerninhalte im

SCORM-Format auf der anderen Seite gewährleistet. Eine Dokumentation des Programmcodes sowie der notwendigen Wartungsarbeiten sind hierbei selbstverständlich. Interessierte Leser sind eingeladen OWL unter <http://elearning.ihl-zittau.de/beta/owl/> auszuprobieren.

## Literatur

- Azizi Ghanbari, S. & Schott, F. (2009). Wie kann eine verstärkte Output-Orientierung die Qualität des Bildungswesens verbessern? *Zeitschrift Erziehung und Unterricht*.1-2, (217-227).
- Bachmann, H. (2006). *Bologna-Reform: Konsequenzen für das Lernen und Lehren an Hochschulen*. Referat für Dozierende der Hochschule Wädenswil.
- Fogg, B. J. (2003). *Persuasive Technology – Using Computers to Change What We Think and Do*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, Elsevier.
- Schott, F. (2001). Instructional Design. In N. Smelser & P.B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*. London: Elsevier.
- Schott, F. & Azizi Ghanbari, S. (2008). *Kompetenzdiagnostik, Kompetenzmodelle, kompetenzorientierter Unterricht. Zur Theorie und Praxis überprüfbarer Bildungsstandards ComTrans ein theoriegeleiteter Ansatz zum Kompetenztransfer als Diskussionsvorlage*. Münster: Waxmann.
- Schott, F. & Azizi Ghanbari, S. (2009). Modellierung, Vermittlung und Diagnostik der Kompetenz kompetenzorientiert zu unterrichten – wissenschaftliche Herausforderung und ein praktischer Lösungsversuch. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*. 2 (1), (10-27).
- Seidel, N. (2011). Enable Wikis for Seamless Hypervideo Integration, In ECCE '11: *European Conference on Cognitive Ergonomics* (251). Amsterdam: ACM Press.
- Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty and instructional design. *Learning and Instruction*, 4, (295-312).
- Wehr, S. & Ertel, H. (2007). *Aufbruch in der Hochschullehre: Kompetenzen und Lernende im Zentrum. Beiträge aus der hochschuldidaktischen Praxis*. Bern: Haupt.
- Weinberg, J. (1996). Kompetenzerwerb in der Erwachsenenbildung. In *Hessische Blätter für Volksbildung* 46 (3), (209-216).

## Danksagung

Für die sehr gute Zusammenarbeit und den maßgeblichen inhaltlichen wie organisatorischen Beitrag zum Gelingen dieses Lernprogramms danken wir Prof. (em.) Dr. Franz Schott sowie seinen Studierenden des Seminars „Forschungsorientierte Vertiefung“, die bei der Konzeption, Entwicklung und Evaluation mitgewirkt haben.