



eBologna 2010 und darüber hinaus: Kompetenzorientierung – Studierendenzentrierung – Open Content und Standards



18. fnm-austria Tagung

Wirtschaftsuniversität Wien

server:projekt

server:projekt



Forum Neue Medien in der Lehre Austria



Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung

iCOPER

iCoper



Wirtschaftsuniversität Wien
UNIVERSITY OF
ECONOMICS
AND BUSINESS



Impressum

eBologna 2010 und darüber hinaus: Kompetenzorientierung – Studierendenzentrierung – Open Content und Standards

18. fnm-austria Tagung an der Wirtschaftsuniversität Wien

Verantwortlich für den Inhalt

Verein „Forum Neue Medien in der Lehre Austria (fnm-austria)“
FH JOANNEUM, 8020 Graz, Alte Poststraße 152
www.fnm-austria.at

Veröffentlichung

Der Tagungsband wird unter der CreativeCommons Lizenz „BY-ND 3.0“ (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/>) veröffentlicht und steht am Portal des Vereins Forum Neue Medien in der Lehre Austria www.fnm-austria.at zum Download zur Verfügung.



0

Vorworte

0

1 Vorwort des Präsidiums zur 18. fnm-austria Tagung

Achtzehn ist für Jugendliche eine Altersangabe, der sie mit Freuden entgegen sehen. Sie werden volljährig und erhalten die Rechte und Pflichten der Erwachsenen. Auch die fnm-austria Tagungen sind in diesem Sommer 18 geworden, wenngleich nicht jahresmäßig so doch in der Zählung. Das Tagungsprogramm hat diesem besonderen Umstand alle Ehre erwiesen und der Veranstalterin, der Wirtschaftsuniversität Wien, ist dafür besonders zu danken! Auch dem Design-Team, das mit dem Tagungsmotto „eBologna 2010 und darüber hinaus: Kompetenzorientierung – Studierendenzentrierung – Open Content und Standards“ einen thematischen Zuschnitt mit höchster Aktualität gewählt hat, gebührt Dank!

Der Tagungsband der 18. fnm-austria Tagung repräsentiert die Beiträge zu den einzelnen thematischen Schwerpunkten und gibt Einblicke in die Praxis an vielen österreichischen Universitäten und Fachhochschulen. Der Bologna-Prozess ist eine der zentralsten Herausforderungen in der Hochschullehre und dieser Reformprozess geht vielerorts bereits in die zweite Phase. „eBologna 2010“ lenkt unseren Blick auf die Mikroebene in den Lehrveranstaltungen, in denen fachliche Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen der Studierenden im Mittelpunkt stehen. Neue Medien haben in dieser Konstellation an Bedeutung gewonnen, weil zunehmend mehr alltagstaugliche Applikationen für die Lehre entwickelt und eingesetzt werden, mit denen – eingebettet in den fachlichen Kontext oder parallel – die Kompetenzen der Studierenden gefördert und gefordert werden. Mit „Kompetenzorientierung“ verbindet die eLearning-Community aber weit mehr als eine Mittel-zum-Zweck-Beziehung zwischen den Neuen Medien und der Lehre. Die vorliegenden Beiträge in diesem Tagungsband entfalten dieses Thema sehr weiträumig von der systematischen Konzeption über die Lehrplanung bis hin zum Selbststudium und Veränderungen in den Prüfungsmodalitäten.

Durch den Bologna-Prozess wurde in den letzten Jahren ein Paradigmenwechsel zur Studierendenzentrierung an die Hochschulen herangetragen, dessen Veränderungspotenzial Hochschulen sich erst langsam zu Eigen machen. Auch hier haben Neue Medien oft die Funktion ein Enabler zu sein, wenn es etwa um individualisierte Lernwege geht oder um pragmatische Studienwege in großen Fächern an Universitäten wie der Wirtschaftsuniversität Wien (s. Vorwort der Veranstalterin). Dass dabei didaktische Konzepte und Settings maßgeblich von den Medien mitbestimmt werden können, illustrieren einige Beiträge aus der 18. fnm-austria Tagung. Insofern sind die neuen Medien und Bildungstechnologien notwendig für Veränderungen und Modernisierungen, gleichwohl wird erst durch die professionelle Auseinandersetzung in den Hochschulen und z.B. in der fnm-austria Community eine nachhaltige Änderung im Hochschulsystem ermöglicht.

Oft schon aufgegriffen und immer wieder von großer Wichtigkeit ist die Frage, wie Standards und Open Content sich im eLearning aufeinander beziehen. Der Austausch von Lernobjekten verschiedener Granularität zwischen Lehrenden und zwischen Hochschulen steht nach wie vor im Interesse der eLearning Gestalter und bedarf der Standardisierung. Doch nicht mehr allein Lehrende sind die Akteure, wenn es um den Austausch geht, sondern auch Studierende entwickeln eigene Initiativen, die auf der 18. fnm-austria Tagung vorgestellt wurden. Ebenso sind technische Konzepte für Open Content ein Entwicklungsfeld, in dem sich vor allem die Wirtschaftsuniversität Wien in den letzten Jahren verstärkt positioniert hat.



Das forum neue medien austria stellt sich bis zum Frühjahr 2010 der Aufgabe, seine Strategie und Position in der österreichischen Hochschullandschaft zu überdenken und gemeinsam mit der Community Impulse und Richtungen für die Zukunft zu finden. Wenn wir überlegen, dass 18 fnm-austria Tagungen auch für neun Jahre fnm-austria stehen, wissen wir, dass diese Community viel schaffen kann und vor allem die Beiträge aus der Praxis auf den Tagungen immer Interesse und Austausch bewirkt haben.

Mit besten Grüßen und viel Interesse und Freude beim Lesen
Ihr Präsidium des fnm-austria

0 2 **Vorwort des Veranstalters der 18. fnm-austria-Tagung in Wien**

Als die WU vor einem Jahr eingeladen wurde, die fnm-austria-Tagung im Frühjahr 2009 auszurichten, waren sich die Delegierten der WU rasch darüber einig, dass die Zeit reif war, um diese Chance wahrzunehmen und die fnm-austria-Community als Gastgeberin an der eigenen Universität zu empfangen. Ausschlaggebend dafür waren nicht nur die langjährige aktive Mitgliedschaft in der fnm-austria und das große Engagement der WU als Teilnehmerin bei vergangenen Tagungen, sondern auch der Wunsch, den Austausch innerhalb der Community und über die Grenzen der eigenen Hochschule hinaus zu forcieren. Dass die eLearning-Community an der WU höchst ambitioniert und aktiv ist, spiegelte sich in den zahlreichen Vorträgen wider, die von WU-Angehörigen eingereicht und bei der Tagung schließlich auch präsentiert wurden.

eLearning spielt an der WU insbesondere seit der Studienreform 2002 und der seit 2006 sukzessiv erfolgten Einführung der neuen Bachelor- und Masterstudien eine große Rolle. Mit 29.000 Nutzer/innen, mehr als 70.000 Lernmaterialien und einem jährlichen Wachstum von 30% in Nutzer/innenzahlen, Lernmaterialien und Lernaktivitäten ist die Lehr-/Lernplattform Learn@WU eine der intensivsten genutzten eLearning-Plattformen an Universitäten weltweit. Der hohe Stellenwert von Initiativen, Projekten und Weiterentwicklungen im Bereich eLearning und neue Medien wird nicht zuletzt dadurch gewürdigt, dass eLearning als integraler Bestandteil der Lehre in vielen Curricula verankert und das Team von Learn@WU organisatorisch dem Vizerektorat für Lehre zugeordnet ist. Die enge Zusammenarbeit mit dem Qualitätsmanagement in der Lehre ist angesichts der Herausforderungen, mit denen sich die WU im Zuge des Bologna-Prozesses konfrontiert sieht (Unterstützung der Bachelorstudien, Neuentwicklungen der Masterstudien), von entscheidender Relevanz für die Qualitätssteigerung der eLearning-Inhalte sowie des didaktischen und infrastrukturellen Angebots. Zugleich macht diese enge Kooperation deutlich, dass eLearning nicht losgelöst vom gegenwärtigen Verständnis von Lehren und Lernen betrachtet werden kann. Vielmehr geht es darum, innovative Ideen und Ansätze aufzugreifen und zu verankern, die sich an aktuellen Konzepten und Paradigmen im Bereich Lehre orientieren. Es war uns daher ein besonderes Anliegen, mit dem Motto „eBologna 2010 und darüber hinaus: Kompetenzorientierung – Studierendenzentrierung – Open Content und Standards“ jene Themen in den Mittelpunkt zu rücken, mit denen sich Lehrende und Forschende an europäischen Hochschulen zurzeit in besonderem Maße auseinandersetzen müssen.



Die rege Beteiligung und das große Interesse der fnm-austria-Community, Konzepte und Erfahrungen zu diesen Schwerpunkten bei der 18. fnm-austria-Tagung auszutauschen und zu diskutieren, verdeutlichte auf eindrucksvolle Weise, wie präsent (und mitunter auch brisant) Fragen nach der optimalen Unterstützung von Lernprozessen gegenwärtig in der Hochschullandschaft sind.

Mit Freude über die gelungene Ausrichtung und Organisation der fnm-austria-Tagung bedanken wir uns bei allen Teilnehmer/innen für ihre Beiträge und ihr Engagement sowie beim server:projekt für die tatkräftige Unterstützung. Eine spannende und anregende Nachlese wünscht

Katrin Wembacher
Leiterin eLearning-Services, WU



Inhaltsverzeichnis

2 Impressum

3 Vorworte

- 7 **Konzeptionierung eines multimethodischen Lehr-Lerndesigns unter Berücksichtigung fundierter medienpädagogischer Erkenntnisse der wirtschaftspädagogischen Fachdidaktik in der Wirtschaftsinformatik**
Franz-Karl Skala, Ingrid Dobrovits
- 20 **Mediendidaktische Kompetenzen für die „Net Generation“**
Benno Volk, Ricarda T.D. Reimer
- 30 **Individualisierte Übungsbeispiele**
Gerhard Furtmüller, Margit Kastner, Georg Zihl
- 39 **Videobasierte Evaluationsmethoden in einem lernergebnisorientierten Studienprogramm. Praxisbericht aus dem Masterstudium Wirtschaftspädagogik an der WU**
Christoph Schwarzl
- 47 **Zertifizierung von eLearning Kompetenz der Studierenden in gelabelten E-Learning-Veranstaltungen an der TU-Darmstadt**
Regina Bruder, Julia Sonnberger, Julia Reibold
- 52 **Angeleitete Selbstlernen in Großvorlesungen**
Andrea Payrhuber, Alexander Schmölz
- 56 **Selbsttest für Studierende zur Erfassung der Medienkompetenz in der Studieneingangsphase**
Kurt Hoffmann, Stephan O. Hornig, Michael Znidar
- 68 **Lernzielüberprüfung mit der CELG-Taxonomietafel**
Horst O. Mayer, Heidi Weber
- 78 **Förderung „virtueller“ Kommunikationskompetenzen mit neuen Medien**
Kathrin Figl, Renate Motschnig, Christine Bauer



1 Konzeptionierung eines multimethodischen Lehr-Lerndesigns unter Berücksichtigung fundierter medienpädagogischer Erkenntnisse der wirtschaftspädagogischen Fachdidaktik in der Wirtschaftsinformatik

Franz-Karl Skala
Ingrid Dobrovits, Wirtschaftsuniversität Wien

1 1 Einleitung

Im vorliegenden Beitrag wird aus fachdidaktischer Sicht ein Lehr-/Lernkonzept für die Vermittlung von Basiskenntnissen der Programmierung in einer objektorientierten Programmiersprache sowie für die Umsetzung von professionellen Unterricht an berufsbildenden höheren Vollzeitschulen vorgestellt. Das Lehr-/Lerndesign fußt auf der Überlegung, auf Basis der wirtschaftspädagogischen Erkenntnisse der Fachdidaktik die Inhalte so zu vermitteln, als dass bei den Studierenden Neugierde, Interesse und sogar Freude an einer Thematik geweckt wird, der im Vorfeld mit Skepsis begegnet wurde.

Des Weiteren stellt dieser Artikel einen fachdidaktischen Beitrag dar, da die Fachdidaktik und demnach auch didaktische Designs in der Diskussion von E-Learning-Maßnahmen oftmals aufgrund technischer Überlegungen vernachlässigt/zurückgestellt werden, obwohl diese ein wichtiger Baustein in der Gestaltung eines (multimedialen) Lehr-/Lernkonzepts sind.

1 2 Rahmenbedingungen

An der Wirtschaftsuniversität Wien wird das mit 2013 auslaufende Diplomstudium Wirtschaftspädagogik angeboten. Die Absolventinnen und Absolventen sollen unter anderem dafür qualifiziert werden, professionellen Unterricht in der Sekundarstufe II (Berufsbildende mittlere und höhere Schulen), insbesondere an kaufmännischen höheren Schulen wie Handelsakademien (HAK), Höheren Lehranstalten für wirtschaftliche Berufe (HLW) und Höheren technischen Lehranstalten (HTL), zu planen, durchzuführen und zu evaluieren. Tatsächlich wechselt nur die Hälfte der Absolventinnen und Absolventen auch tatsächlich in den Schuldienst, da Wirtschaftspädagogen eine zweijährige Berufspraxis vor dem Eintritt in den Schuldienst nachweisen müssen und viele nach dieser Praxisphase in der Privatwirtschaft aus den unterschiedlichsten Gründen den Weg in den Schuldienst nicht weiter verfolgen. (vgl. AFF et.al., 2008)

Im Rahmen des Studiums der Wirtschaftspädagogik, welches Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 140 Semesterstunden vorsieht (vgl. Studienplan Wirtschaftspädagogik 2002/03), werden neben den Kernbereichen *Betriebswirtschaftslehre*, *Volkswirtschaftslehre*, *Mathematik und Statistik*, *Rechtswissenschaften*, *Fremder Wirtschaftssprache*, *Wirtschaftspädagogik* und *Erziehungswissenschaft* auch fünf Lehrveranstaltungen zu je 2 Semesterstunden bzw. 3,5 ECTS-Anrechnungspunkte aus dem Bereich *Didaktik der Informationswirtschaft* angeboten.

Der Großteil jener Absolventinnen und Absolventen des Diplomstudiums Wirtschaftspädagogik, der tatsächlich in den Schuldienst wechselt, wird an Handelsaka-



demien¹ tätig. Im dritten Jahrgang dieses Schultyps (11. Schulstufe, Alter: 15-20 Jahre) sieht der Lehrplan im Fach Wirtschaftsinformatik vor, eine objektorientierte Programmiersprache zu vermitteln:

Programmierung:

Systematik der Problemlösung; Strukturen und Algorithmen. Umsetzung in einer höheren Programmiersprache. Dokumentation. Grundsätze der Objektorientierung. (LP-HAK, 2004, S. 46)

Die inhaltliche Komponente des vorgegebenen Lehrstoffs muss bei der Unterrichtsplanung jedoch noch um das folgende Leitparadigma des Lehrplans erweitert werden:

Im Sinne einer ganzheitlichen Bildung sind der Handelsakademie auch Aufgaben gestellt, die nicht einem Unterrichtsgegenstand oder wenigen Unterrichtsgegenständen zugeordnet werden können, sondern fächerübergreifend zu bewältigen sind. (LP-HAK, 2004, S. 6)

Aus diesem Grund wurde bei der Erstellung des Studienplans Wirtschaftspädagogik der Wirtschaftsuniversität Wien die Lehrveranstaltung *Programmieren unter didaktischem Aspekt* implementiert, um den Abnehmern der Absolventinnen im schulischen Bereich qualifizierte Fachkräfte vermitteln zu können.

Die **Herausforderungen**, die sich bei dieser Lehrveranstaltung ergeben sind jedoch insbesondere darin zu sehen, dass:

- die Motivation der Studierenden, sich mit einer höheren Programmiersprache auseinanderzusetzen, im Schnitt relativ niedrig ist, da diese Thematik nicht primär deren Interessensgebiet entspricht.
- das Erlernen einer Programmiersprache im Rahmen von 2 Semesterstunden (entspricht einem Workload von 3,5 ECTS, das sind 87,5 bis 105 Arbeitsstunden) sehr anspruchsvoll, bzw. das Heranbilden von ExpertInnen in dieser kurzen Zeit nicht möglich ist.
- eine Lehrveranstaltung eines lehrerqualifizierenden Studiums dem Anspruch genügen muss, den methodisch/didaktischen Aspekt hinreichend abzudecken.
- strukturiertes oder schematisch-logisches Denken in Bezug auf EDV-Programme und diesbezügliche Problemlösungskompetenz (*Modellierung*) von Seiten der Studierenden wenig bis gar nicht vorhanden ist.
- die Auswahl der Lehrinhalte durch die Lehrenden im Spannungsfeld zwischen *Vermittlung von fachspezifischen Basiskompetenzen* und *Überforderung der Studierenden* wohlüberlegt und mit entsprechender Vorlaufzeit geplant werden muss.
- die Betreuungsintensität durch die Lehrenden aufgrund der Vermittlung von Grundlagenkenntnissen einerseits und Methodenkenntnissen andererseits als sehr hoch angesehen werden kann.
- ein didaktisches Design gewählt werden muss, welches einerseits den Anspruch erfüllen muss, die inhaltliche Komponente hinreichend abzudecken, jedoch andererseits auch zu raschen Ergebnissen führen muss, um das Interesse und die Motivation bei den Studierenden aufrecht zu erhalten.

¹ Handelsakademien können von Schülerinnen und Schülern nach der Sekundarstufe I gewählt werden. In den Schulstufen IX bis XIV wird einerseits eine Berufsausbildung für den kaufmännischen Bereich und andererseits eine Qualifizierung für weiterführende Studien im postsekundären Bereich angeboten. Absolventinnen und Absolventen von Handelsakademien schließen mit der Matura, der Reife- und Diplomprüfung (Abitur) ab. Im Schuljahr 2007/08 befanden sich 43.863 Schülerinnen und Schüler in diesem Schultyp. Dies entspricht einen Anteil von ca. 32 % aller Schülerinnen und Schüler im berufsbildenden höheren Schultypen (Anteil ca. 11,29 %). Quelle: Statistik Austria 2008, www.statistik.at



Die **Chancen**, welche die vorliegenden Rahmenbedingungen jedoch bieten, sind unter anderem die Folgenden:

- Es besteht die Chance, bei den Studierenden Interesse bzw. gegebenenfalls sogar Freude an einer Thematik zu wecken, der im Vorfeld mit einer gewissen Skepsis begegnet wurde.
- Dadurch, dass es sich bei den Studierenden bis auf wenige Ausnahmefälle ausnahmslos um Novizen im Bereich der Programmierung handelt, besteht im methodischen Teil der Lehrveranstaltung die Chance, neue Ideen und Herangehensweisen in der Vermittlung von Programmier-Basiskompetenzen zu generieren.
- Durch Vermittlung grundlegender Sprachelemente und Basiskenntnisse im Bereich der Modellierung kann es Studierenden ermöglicht werden, relativ schnell Ergebnisse im Bereich der Programmierung zu erzielen, die direkt im beruflichen (Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung, Controlling) oder schulischen (Handelsakademien, Humanberuflichen Schulen, Höheren technischen Lehranstalten) Wirkungsbereich einsetzbar sind.
- Es kann ein höheres Maß an Sensibilität hinsichtlich der Funktionsweise von Computerprogrammen (va. Anwendungssoftware) vermittelt werden, welches vor allem im Bereich der Problemlösung und/oder Fehlerumgehung hilfreich sein kann.
- Die im Wirtschaftspädagogik-Studium bisher erlernte didaktische/methodische Kompetenz kann von den Studierenden in einem völlig neuem Fachgebiet geprobt und angewendet werden.

In der vorlesungsfreien Zeit des Sommers 2008 konnten die Lehrmaterialien der Lehrveranstaltung grundlegend überarbeitet werden. Unter Bedachtnahme der bereits bewussten Herausforderungen, wurden vor allem der Aspekt des logischen, strukturierten Denkens sowie der motivationale Aspekt der Studierenden stärker berücksichtigt. Dies unter dem Gesichtspunkt, den Studierenden zwar ein anspruchsvolles Lehr-/Lernarrangement anzubieten, diese im Rahmen der zweistündigen Lehrveranstaltung jedoch nicht zu überfordern.

Die Grundfrage, die von Seiten der LV-LeiterInnen gestellt wird, lautet:

Ist es möglich, in einer Lehrveranstaltung, die durch ein enges Zeitkorsett eingeschnürt ist, die Grundlagen der Programmierung in einer lebenden objektorientierten Programmiersprache dergestalt anwendungsorientiert und greifbar zu vermitteln, um ausreichend Neugierde und Interesse bei den Studierenden zu wecken, damit diese die Motivation besitzen, sich weiter in der Materie zu vertiefen und an Höheren berufsbildenden Schulen professionellen Unterricht in diesem Themenbereich planen, durchführen und evaluieren zu können?

1 3 Beschreibung der Lehrveranstaltung

Die Lehrveranstaltung im Zeitablauf

Die Lehrveranstaltung *Programmieren unter didaktischem Aspekt* wird seit dem Wintersemester 2002 als Pflichtlehrveranstaltung im Diplomstudium Wirtschaftspädagogik angeboten (vgl. Studienplan Wirtschaftspädagogik 2002/03). Diese Lehrveranstaltung wurde bisher von drei unterschiedlichen LehrveranstaltungsleiterInnen angeboten, wobei der Ansatz der Wissensvermittlung und des Lehr-/Lerndesigns mitunter stark divergierte und auch zu Spannungen zwischen LV-Leiter und Studierenden führte (vgl. ÖH WU, 2006).



In einer Begleitevaluierung der Studierendenvertretung im Hause wurden im Sommersemester 2006 die beiden aus dem Studienplanpunkt angebotenen Lehrveranstaltungen evaluiert. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigten, dass eine inhaltliche Überforderung der Studierenden aufgrund einer zielgruppenfremden Herangehensweise zu starker Unzufriedenheit und Demotivation führt (siehe Dropout-Quote, Evaluierungsergebnisse). Es bleibt zu vermuten, dass in Folge der Lerneffekt der Studierenden in diesem Falle aufgrund der Zuhilfenahme externer BeraterInnen und HelferInnen gering ausfällt.²

Demzufolge wird seit dem Sommersemester 2006 ein Konzept verfolgt, welches sich zum Ziel setzt, Basiskenntnisse im Bereich der objektorientierten Programmierung im Rahmen der zeitlichen Möglichkeiten zielgruppenorientiert so zu vermitteln, dass möglichst ein Gleichgewicht im Spannungsfeld der inhaltlichen Komplexität (welche jedoch überfordern kann) und der oberflächlichen Beliebigkeit (die den Lernertrag gegen Null divergieren lässt) erreicht werden soll.

Vermittelte Inhalte

Anforderungen

Einhergehend mit den sich aus dem Lehrplan für Handelsakademien ableitenden Anforderungen wird im Rahmen der Lehrveranstaltung einerseits die inhaltliche Komponente, nämlich

- die Vermittlung der Grundlagen einer objektorientierten Programmiersprache sowie
- die Vermittlung der Grundlagen der Modellierung verfolgt.

Andererseits stellt eine Lehrveranstaltung eines (auch) lehrerbildenden Studiums den Anspruch, die behandelten Inhalte auch so zu vermitteln, als dass:

- bei den Studierenden Neugierde und Interesse im neuen Themengebiet geweckt und
- die gelernten Inhalte so aufbereitet werden können, dass die Studierenden in der Lage sind, professionellen Unterricht im Rahmen des Wirtschaftsinformatikunterrichts zu planen, durchzuführen und zu evaluieren.

Weiters stellt der Rahmen des wirtschaftswissenschaftlichen Studiums an die Lehrveranstaltung den Anspruch, dass:

- Inhalte zu vermitteln sind, die es den Studierenden im beruflichen Kontext ermöglichen, (betriebs)wirtschaftliche Fragestellungen mittels des Einsatzes einer einfachen, in der Praxis häufig verwendeten Programmiersprache schnell und effizient zu lösen und
- die Bereitschaft der Studierenden, sich in diesem Bereich neben den Basiskompetenzen weitere Kenntnisse anzueignen, gesteigert werden soll.

² Die Ergebnisse dieser Begleitevaluierung zeigten, dass Lehrveranstaltungen aus ein und dem selben Themenbereich, bei gleichen inhaltlichen Anforderungen entweder so konzipiert werden können, dass Hausübungen ohne Zuhilfenahme externer Quellen (konkret Hilfe durch Außenstehende) in bis zu 85 % der Fällen nicht lösbar waren, oder dass 95 % der Studierenden die ihnen gestellten Aufgabstellungen in einem adäquaten zeitlichen Ausmaß ohne fremde Hilfe alleine lösen können. Bei gleichem inhaltlichen und zeitlichen Anspruchsniveau konnte mithilfe eines Lehr-/Lerndesigns, welches die Grundlage für das hier vorgestellte Design bildet, ein weitaus höherer Lerneffekt erzielt werden, die Studierendenzufriedenheit stark gesteigert und die Dropout-Quote wesentlich verringert werden.



Programmierung

Aufgrund all dieser Anforderungen sowie aus didaktischen Überlegungen wird im Rahmen der Lehrveranstaltung die Programmiersprache Visual Basic for Applications in Excel vermittelt. Visual Basic for Applications (VBA) ist eine zu den Microsoft Office-Programmen zugehörige Skriptsprache, die zur Steuerung von Abläufen innerhalb dieser Anwendungsprogramme (Excel, Word, PowerPoint, Outlook, etc.) entwickelt wurde. VBA ist eine relativ leistungsfähige Skriptsprache, die es ermöglicht, für diese Anwendungen Programme zu erstellen. Da es sich hierbei um eine interpretierte Programmiersprache handelt, entfällt der für Novizen auf diesem Gebiet oft schwierig nachvollziehbare Vorgang des Kompilierens. Als weiterer Vorteil kann angesehen werden, dass die Einarbeitung in eine eigenständige Entwicklungsumgebung weitgehend entfällt, da ein ausgereifter VBA-Editor in Microsoft Excel bereits integriert ist. Nicht zuletzt gilt es zu erwähnen, dass nahezu allen Studierenden Microsoft Excel auch zu Hause zur Verfügung steht und somit die Installation (bzw. auch Anschaffung) eines zusätzlichen Programms entfällt.

Modellierung

Von entscheidender Bedeutung bei der Anwendung der Methoden der Informatik ist der Vorgang des Problemlösens, dessen Basis wiederum Abstraktion und Modellbildung sind (vgl. CYRANEK et. al. 1991, S. 289). Insbesondere im Rahmen des Wirtschaftsinformatikunterrichts ist das systematische Aufzeichnen von Algorithmen von besonderer Bedeutung, da die Struktur des Problemlösens zugleich mehrere Funktionen erfüllt (CYRANEK et.al. 1991, S. 303):

- Einerseits ist sie der prinzipielle didaktische Weg, um mit dem Werkzeug Computer im Unterricht zu realitätsnahen Problemlösungen zu gelangen.
- Andererseits ist die Struktur Lerninhalt, der bei jedem Problem, das mit Hilfe dieses Werkzeugs gelöst werden soll, angewendet werden muss.

Das Erlernen der Strukturierung der Problemlösung ist eine *notwendige Voraussetzung* für das Erlernen einer Programmiersprache. Die Vorgangsweise nach einem Trial&Error-Verfahren im Bereich des Programmierens führt nämlich allzu oft bei Novizen nur zu Frustration und Überforderung.

Im Bereich der strukturierten Programmierung gilt es daher, die Aufmerksamkeit zukünftig zu intensivieren, um der möglicherweise verbreiteten Unsitte des Programmierens direkt am Gerät entgegenzusteuern. Vielleicht muss auch an einer Bewusstseinsbildung im Hinblick auf die sich hier darbietende Möglichkeit, die oft geforderten fachübergreifenden Qualifikationen für Schüler zu erreichen, gearbeitet werden (WAGNER-PICHLER 1995, S. 96).

1

4 Modellbildungsansatz im Programmierunterricht

Ein Ansatz des systematischen Vorgehens im Informatikunterricht ist die Kernfrage der Didaktik in diesem Fachbereich. Computerunterricht, der vorwiegend technische Details von Hard- und Software vermittelt, ist für das berufliche Handlungsfeld meist irrelevant. Ebenso ist auch eine unstrukturierte Vorgehensweise abzulehnen, bei der die notwendigen Inhalte nur oberflächlich behandelt werden und dieser Mangel durch den unsystematischen und inflationären Einsatz von *Neuen Medien* kaschiert wird. Die wesentliche Fragestellung bei der Konzeptionierung von Lehr-/Lerndesigns im Fachbereich Wirtschaftsinformatik auf AnwenderInnenebene darf daher nicht lauten, was der Computer kann und was dieser nicht kann. Zentral ist vielmehr: „Wie kann der Computer in einer bestimmten Situation dafür eingesetzt werden, um bei der Problemlösung hilfreich zu sein?“.



Fehler besprochen; im Anschluss an die Lehrveranstaltung werden dann spezifische Fragen zu den einzelnen Programmen geklärt.

Klausur

Die Klausur und insbesondere die Vorbereitung darauf verfolgen das Ziel, einen Wissensgrundstock zu schaffen, der eine hinreichende Voraussetzung dafür bildet, sich neue fachspezifische Inhalte auch im Selbststudium aneignen zu können. Die Klausur dient als Übergangsphase zum zweiten Teil der Lehrveranstaltung – des Didaktik-Teils. Nach der Klausur erfolgen eine umfangreiche Nachbesprechung derselben sowie die Einteilung der Gruppenarbeiten. Wie auch bei den Hausübungen ist der/die LV-Leiter/in für die Studierenden entweder im jeweils separat eingerichteten Learn@WU-Forum, per E-Mail, telefonisch oder in einem persönlichen Gespräch für Hilfestellungen verfügbar. Insofern folgt der Ablauf des inhaltlichen Prüfens dem Modell der kriterienorientierten Lernerfolgsprüfung nach EULER/HAHN.

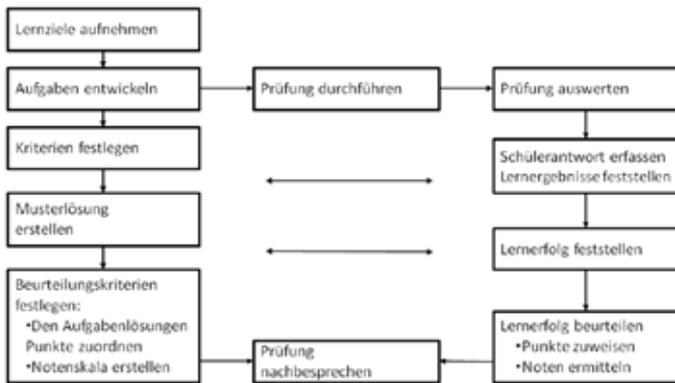


Abbildung 2: Ablauf einer kriterienorientierten Lernerfolgsprüfung nach EULER/HAHN 2007, S. 178.

Gruppenarbeiten

Im Rahmen der Gruppenarbeiten verfassen Studierende entweder eine Unterrichtseinheit mit Lehrplanbezug auf die dritte Klasse der Handelsakademie oder eine Themenpräsentation für die KommilitonInnen. In diesen Themenpräsentationen werden ausgewählte Teilgebiete der Programmierung im Selbststudium vertieft und diese Inhalte den Studierenden im Plenum nähergebracht. Die Novizen schlüpfen daher in ihren Teilgebieten in die Rolle der ExpertInnen und versuchen, die neuen Inhalte in einem begrenzten zeitlichen Rahmen (etwa 60 Minuten) zielgruppengerecht zu vermitteln. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Auswahl der Inhalte (Lehrziele), die in dieser Präsentation abgedeckt werden sollen. Die Studierenden lesen sich zunächst selbständig in die neuen Inhalte ein, diskutieren die Inhaltsauswahl und die Methodik, um dann in einem Coachinggespräch gemeinsam mit dem/der LV-LeiterIn über die getroffenen Entscheidungen zu reflektieren, Unklarheiten zu beseitigen und weiterführende Literatur zu diskutieren. Das Ergebnis einer Gruppenarbeit ist somit ein didaktisches Design, das in seiner Wirkungsweise von den Studierenden im Plenum in den beiden letzten Lehrveranstaltungseinheiten erprobt und reflektiert werden kann. Während der Erstellung der Arbeiten steht den Studierenden auf Learn@WU auch das Tool *Problembasiertes Lernen* zur Verfügung, welches die Koordination und Kommunikation während der Gruppenarbeit erheblich erleichtern kann.

Nach der Präsentation der Gruppenarbeiten steht ein dreistufiges Rückmeldemodell, das einerseits eine umfangreiche Diskussion und Reflexion im Plenum umfasst, in der die Inhalte reflektiert und Anregungen generiert werden, die die Grundlage für die Überarbeitung der Gruppenarbeiten bilden. Andererseits meldet jeder Studierende anonym mittels Feedbackbogen schriftlich an den Vortragenden zurück und gibt persönliche Eindrücke weiter. Zu guter Letzt wird jeweils in einer Kleingruppe nochmals das Gesamtdesign analysiert und mögliche Verbesserungsvorschläge eingearbeitet.



Sämtliche überarbeitete Gruppenarbeiten werden nach der Qualitätskontrolle wiederum auf Learn@WU zur Verfügung gestellt. Dieser Akt stellt gleichzeitig den Abschluss der Lehrveranstaltung dar. Jenen Studierenden, die die notwendigen Mindestpunkte bei der Klausur nicht erreichen konnten, steht die Möglichkeit des Antritts zu einem Nachtermin zur Klausur offen. Hier ist anzumerken, dass die Nachklausur – obwohl sich diese im Schwierigkeitsgrad nicht vom ersten Termin unterscheidet – ein interessantes Bild zeigt: der zweite Termin wird als wesentlich einfacher empfunden, was sich auch in der Notengebung widerspiegelt.

Während all dieser Phasen werden umfangreiche Maßnahmen getroffen, den Studierenden die Möglichkeit zu eröffnen, Anregungen, Beschwerden oder andere Formen des Feedbacks mittels unterschiedlicher Kanäle kund zu tun. Die Rückmeldungen werden am Ende der Lehrveranstaltung gemeinsam diskutiert und fließen gegebenenfalls in die Konzeption der Lehrveranstaltung des Folgesemesters mit ein.

Auswahl der Lehr-/Lernziele und -ergebnisse

Die Lernziele und die Lerninhalte sind die notwendige Voraussetzung für das Zustandekommen eines Lernerfolgs. Sie dienen einerseits dazu, Lernergebnisse operationalisierbar zu machen und andererseits, den Lernerfolg zu messen. Die formulierten Lehr-/Lernziele können grob in vier Teilbereiche eingeteilt werden, wobei die Lehr-/Lernziele aus Vorgabegründen nur auf der Metaebene dargestellt werden können:

Inhaltliche Lehr-/Lernziele

Die Studierenden sollen in der Lage sein:

- Struktogramme (Schemata des Problemlösungsansatzes) im Vorfeld des Akts des Programmierens als Hilfestellung für sich selbst und für andere sinnvoll einsetzen können.
- einfache Problemstellungen mittels VBA unter Zuhilfenahme von Algorithmen lösen können.
- Sprachelemente wie Verzweigungen, Schleifen oder Plausibilitätskontrollen zielgerichtet in eigenen Problemstellungen syntaktisch und semantisch korrekt einzusetzen.
- Fachdefinitionen und deren praktischen Einsatz im Bereich des Programmierens verstehen und anwenden können.
- ihre gewonnene Expertise durch eigenständiges und zielgenaues Recherchieren weiter im Selbststudium vertiefen zu können.
- einschlägige Fachbücher lesen und verstehen zu können, um sich bei Bedarf auch eine andere Programmiersprache im Selbststudium aneignen zu können.

Methodische Lehr-/Lernziele

Die Studierenden sollen in der Lage sein:

- selbständig Problemstellungen zu erfinden und daraus didaktisch hochwertige Aufgabenstellungen auf unterschiedlichen Anforderungsniveaus zu kreieren.
- Methoden einzusetzen, die für den Programmierunterricht mit all seinen Eigenheiten und Rahmenbedingungen als adäquat erscheinen, die Lernziele in diesem Fach erreichen zu können.
- Inhalte so auszuwählen, dass diese zu einem Verständnis der Grundlagenprogrammierung beitragen können und diese strukturiert aufzubereiten.
- Basisinformationen in Form von Struktogrammen als Denkweg und Übungsprozess des Problemlösens aufzubereiten und im Unterricht bzw. für sich selbst sinnvoll einzusetzen.



Individuelle Lehr-/Lernziele

Die Studierenden sollen in der Lage sein:

- im beruflichen Kontext auftretende (betriebs)wirtschaftliche Problemstellungen in Microsoft Excel als solche zu identifizieren und kleine Programme für deren Lösung zu erstellen.
- Die im bisherigen Studium erworbenen methodischen und didaktischen Kompetenzen in einem völlig neuen fachlichen Feld zu erproben, zu schärfen, die eigenen Grenzen zu erkennen und das Ergebnis zu reflektieren.

Reflexion der Lehr-/Lernziele

Die Studierenden sollen in der Lage sein:

- aus der Fülle an fachlichen Inhalten jene auszuwählen, die für die Grundlagenausbildung in diesem Fach, insbesondere auf die Zielgruppe von 15-17 jährigen SchülerInnen an Berufsbildenden höheren Schulen, geeignet sind und diese bei Bedarf durch Feedbackschleifen immer wieder anzupassen.
- die eigenen Aufgabenstellungen kritisch auf ihre Praxisrelevanz zu untersuchen und gegebenenfalls abzuändern.
- Von Dritten erstellte Schulungsunterlagen (Schulbücher, Lehrbücher, Medienpakete) auf deren didaktische Eignung hin zu prüfen, diese Inhalte zu adaptieren und gegebenenfalls zu filtern.

Struktur der Lehr-/Lerninhalte und didaktisches Design

Sämtliche weiter oben beschriebene Anforderungen und Chancen werden mittels Einsatz von drei – von dem/der AutorIn selbst verfassten – Skripten verfolgt. Diese Skriptenreihe deckt die folgenden Überlegungen ab:

- Leicht verständliche theoretische Aufbereitung der Inhalte.
- Einführung in neue Sprachelemente anhand eines durchgängigen Fallbeispiels.
- Vertiefung und Umsetzung im (betriebs)wirtschaftlichen Kontext anhand komplexer Übungsbeispiele.

Der Entschluss, die Skriptenreihe in drei eigenständigen Bänden zu verfassen, fußte auf der Überlegung, dass es für die Studierenden bei der Erarbeitung der Lehr- bzw. Übungsbeispiele einfacher ist, die theoretische Ebene in einem eigenen, klar strukturierten Band abgebildet zu haben. Die Rückmeldungen der Studierenden gaben dieser Ansicht recht.

Handbuch: Einführung in die Programmierung

In diesem Skriptum werden die Inhalte der Lehrveranstaltung in einer leicht verständlichen Form Schritt für Schritt aufbereitet. Ein besonderer Schwerpunkt wurde auf den Umstand gelegt, dass die Inhalte in einem Komplexitätsgrad dargestellt werden, der die notwendigsten fachtheoretischen Inhalte zwar abdeckt, die Studierenden aber nicht mit komplexen Diskussionen – die in der Programmierung zweifelsohne ihre Berechtigung haben – zu überfordern. Hier hebt sich dieses Skriptum von zahlreichen Standardwerken ab, die sich mit der Einführung in die Programmierung beschäftigen. In den meisten dieser Werke steigt der Komplexitätsgrad, sowohl in der inhaltlichen Ebene, als auch in den dargebrachten Beispielen je Kapitel sprunghaft an. Einzelne Teilbereiche sind kaum aufeinander – weder vom inhaltlichen Aspekt, noch vom Komplexitätsgrad – abgestimmt. Das Handbuch folgt in der inhaltlichen Abfolge den Schwerpunkten des Lehrbeispiel-Skriptums (und vice versa), kann aber jedenfalls auch unabhängig vom Fallbeispiel bearbeitet werden. Die Inhalte werden in diesem Skriptum durch zahlreiche Grafiken, Screenshots und Übersich-



ten leicht verständlich dargestellt. Hinweise und Tipps sowie Codeausschnitte runden die inhaltliche Komponente ab.

Lehrbeispiel: Einführendes Fallbeispiel in die Programmierung

Dieses Skriptum besteht aus einem durchgängigen Fallbeispiel, das während der ersten drei Inputeinheiten durchgearbeitet wird und in die Programmierung einführt. Das Fallbeispiel ist leicht verständlich und führt anhand einer fiktiven Kaffeemaschine durch die Anfänge des Problemlösens und steigert sich in der Komplexität Schritt-für-Schritt. Besonderer Wert wird auf die Erstellung von Struktogrammen gelegt, welche in den Seminareinheiten gemeinsam erarbeitet und im Skriptum von den Studierenden festgehalten werden, um den Denkweg für alle sichtbar und nachvollziehbar zu gestalten. Die Studierenden arbeiten im Rahmen der Lehrveranstaltung fieberhaft an der Verbesserung des Kaffeemaschinenprogramms mit, sodass die im Skriptum gestellten Aufgaben nur als Leitfaden dienen und erste Problembereiche aufwerfen können. Der Problemlöseprozess bleibt – wie auch im wirklichen Leben – ein dynamischer. In diesem Skriptum wurde bewusst ein didaktischer *Fun-Approach* gewählt, da sich Novizen im Gebiet der Programmierung in komplexeren wirtschaftswissenschaftlichen oder betriebswirtschaftlichen Fallbeispielen schnell verlieren. Die Strukturierung der Problemlösung fällt den Studierenden in diesem Fall um vieles leichter, da eine Situation aus dem Alltag gewählt wurde, die von den Studierenden (bewusst oder unbewusst) fast tagtäglich strukturiert wird. Somit fällt der aufwendige Weg der Strukturierung der Problemlösung für die Studierenden weitaus einfacher aus. Die inhaltliche Thematik kann so stärker in den Vordergrund gerückt werden. Bezugnehmend auf die pädagogische Dimension und die historische Diskussion wird jedoch stets eine sofortige Programmierung am Gerät vermieden. Vielmehr wird die Lösung der Fallbeispiele anhand der Reihenfolge *Problemaufriss – Strukturierung (Modellierung) – Programmierung* vollzogen.

Übungsbuch: Übungsbuch für das Programmieren

Das Übungsbuch besteht aus einer Sammlung von einfachen, langjährig erprobten und daher auch elaborierten betriebswirtschaftlichen Problemstellungen (teilweise ‚echte Fälle‘ aus der betrieblichen Praxis), die zur Festigung und zum Üben der in den Präsenzphasen gelernten Inhalte dienen. Bei jedem Beispiel sind einleitend die notwendigen Eingangsvoraussetzungen, die zur Lösung der Übung notwendig sind, angeführt. Somit ist jederzeit ersichtlich, welches Beispiel zum jeweiligen Zeitpunkt bereits gelöst werden kann. In den Nachbereitungen der Einheiten wird speziell auf die jeweils zu übenden Beispiele hingewiesen. In das Skriptum fanden teilweise auch von Studierenden im Rahmen der Gruppenarbeiten entworfene Aufgabenstellungen Eingang.

Maßnahmen zur Qualitätssicherung

Zur Weiterentwicklung des Lehrveranstaltungskonzepts in inhaltlicher, methodischer und organisatorischer Sicht, aber auch zur Reflexion und der daraus folgenden Weiterentwicklung der persönlichen Expertise der Lehrenden und zur Erhöhung der Studierendenzufriedenheit werden mehrere Ansätze der Qualitätssicherung und Evaluierung gesetzt.

Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluierung im Zeitverlauf

Die Lehrveranstaltungsevaluierung zur Steigerung der Lehrqualität von Seiten des Vizerektorats für Lehre an der Wirtschaftsuniversität Wien wird einerseits verpflichtend und andererseits auch freiwillig durchgeführt. Somit wurden sämtliche Lehrveranstaltungen aus Programmieren unter didaktischem Aspekt diesem Evaluierungsinstrument unterzogen.



Die Ergebnisse zeigen bei anspruchsvollen Inhalten und angemessenen bis leicht höheren Workload ein sehr zufriedenstellendes Bild insbesondere im Kerngebiet der didaktischen Aufbereitung der Lehrveranstaltung. Die studentische Zufriedenheit, das persönliche Lernergebnis sowie das Engagement des/der LV-Leiter/in weisen in dieser Evaluierung (1 = bester Wert, 6 = schlechtester Wert) sehr gute Werte auf. Im Zeitverlauf liegen die Bewertungen der Lehrveranstaltung beim Item „Die LV hilft mir, die Inhalte selbstständig zu vertiefen“ bei 1,41. Hinsichtlich der Lerninhalte urteilen die Studierenden beim Item „Die bearbeiteten Beispiele helfen mir beim Verständnis der Inhalte“ mit 1,28. Auch das persönliche Lernergebnis wird von den Studierenden als überdurchschnittlich hoch angesehen, liegt die Bewertung des Items „Insgesamt lerne ich in dieser Lehrveranstaltung sehr viel“ bei 1,25. Hinsichtlich der studentischen Zufriedenheit mit der Lehrveranstaltung liegt die Bewertung bei 1,32.

Laufendes Fast-Feedback-Verfahren während der Lehrveranstaltung

Neben den erwähnten Evaluierungsinstrumenten wird auch starker Wert auf laufende Evaluierungsvorgänge gelegt. So wird zum Beispiel ein anonymes Fast-Feedback-Verfahren eingesetzt. Zu Beginn der Lehrveranstaltungseinheit wird ein kleines Kistchen in der Mitte des Schulungsraums platziert. Alle Studierenden erhalten mehrere Feedback-Kärtchen auf denen Anregungen, Kritik und Verbesserungsvorschläge vermerkt werden können. Bereits während der Lehrveranstaltung können diese Kärtchen von den Studierenden in dem Kistchen deponiert werden.

Das Feedback der Studierenden wird nach der Einheit gesichtet. Anregungen fließen, wenn möglich, direkt in die Folgeeinheiten ein. Im Rahmen der Schlussevaluierung werden sämtliche anonymen Anmerkungen im Plenum diskutiert. Die dadurch gewonnenen Anregungen, welche auch den situativen Aspekt abdecken, fließen in die Konzeption der Lehrveranstaltungen und Einheiten ein.

Feedback durch Interviews

Ebenfalls im Wintersemester 2008/09 wurden erstmals seit der Evaluierung durch die HochschülerInnenschaft im Hause im Sommersemester 2006 mit Studierenden aus der Parallellehrveranstaltung qualitative Interviews geführt. Das Interessensgebiet der LV-Leiter erstreckt sich hierbei von der EDV-Vorbildung, den Erfahrungen mit der Programmierung und der stärker etablierten Vermittlung der Strukturierung von Algorithmen.

Die Interviews wurden mit einer Studentin (narratives Interview) und einem Studenten (*Leitfrageninterview*) geführt. Die Idee dahinter war, neben der Generierung zusätzlicher Items für die Lehrveranstaltungsevaluierung (LVA) bzw. der Generierung eines zusätzlichen quantitativen Evaluierungsinstruments, mehrere Aspekte und Erfahrungen der Studierenden zu erfassen, welche sich mit der LVA in dieser Form nicht messen lassen. Die Ergebnisse der Interviews fließen einerseits in die Weiterentwicklung der Lehrveranstaltung *Programmieren unter didaktischem Aspekt* ein und können andererseits als Ansatzpunkt für Forschungsbemühungen im Rahmen der schulischen bzw. universitären EDV-Grundausbildung dienen.

1 6 Reflexion

Wie in Abschnitt 2 herausgearbeitet, ergeben sich aufgrund der Rahmenbedingungen für die Lehrveranstaltung *Programmieren unter didaktischem Aspekt* zahlreiche Herausforderungen aber auch Chancen. Es gilt aufgrund all dieser (motivationalen, inhaltlichen, methodischen) Aspekte ein Lehr-/Lernedesign zu erstellen, welches sich möglichst im Gleichgewicht im Spannungsfeld der *inhaltlichen Komplexität*, welche



eine überfordernde Wirkung haben kann, und der *oberflächlichen Beliebigkeit* (die den Lernertrag gegen Null divergieren lässt), befindet.

Nach mehrjähriger Lehrerfahrung in diesem Bereich wurde ein bereits seit drei Jahren bestehendes Lehrveranstaltungskonzept im Sommer 2008 dahingehend überarbeitet, als dass ein Paradigmenwechsel in der Vermittlung der Problemlösungskompetenz und der Strukturierung von Herausforderungen (va. im Bereich der Modellierung) durchgeführt wurde.

Die von den Lehrveranstaltungsleiter/inn/en aufgeworfene Grundfrage:

Ist es möglich, in einer Lehrveranstaltung, die durch ein enges Zeitkorsett eingeschnürt ist, die Grundlagen der Programmierung in einer lebenden objektorientierten Programmiersprache dergestalt anwendungsorientiert und greifbar zu vermitteln, um ausreichend Neugierde und Interesse bei den Studierenden zu wecken, damit diese die Motivation besitzen, sich weiter in der Materie zu vertiefen und an Höheren berufsbildenden Schulen professionellen Unterricht in diesem Themenbereich planen, durchführen und evaluieren zu können?

lässt sich insofern bejahend beantworten, als dass sowohl die durch mehrere Instrumente erhobenen Evaluierungsergebnisse ein sehr gutes Bild von der Lehrveranstaltung und der eingesetzten Methodik zeichnen. Durch laufende Reflexion wird das Lehr-/Lernarrangement laufend erweitert und überarbeitet, wobei auch im Sommersemester 2009 Adaptierungen im organisatorischen und inhaltlichen Bereich Eingang in das Lehrveranstaltungskonzept finden werden.

Ziel der Lehrveranstaltung *Programmieren unter didaktischem Aspekt* ist es nicht ProgrammiererInnen heranzubilden, da dieser Anspruch aufgrund des strukturell determinierten (zeitlichen) Rahmens nicht seriös zu stellen ist. Vielmehr soll bei den Studierenden Interesse, Motivation und Neugierde an einem Themengebiet geweckt werden, dem im Vorfeld in vielen Fällen mit Skepsis und in Einzelfällen auch mit Angst begegnet wird.

Die insbesondere für Lehrerinnen und Lehrer zentrale und erfolgskritische Tugend der Neugierde ist der fruchtbarste Boden für die persönliche, methodische und auch inhaltliche Fort- und Weiterbildung sowie für die Expertisenschärfung. Das vorliegende Lehrveranstaltungskonzept steht im Kontext dieser Überlegung.

Literaturverzeichnis

- Aff, J./Mandl, D./Neuweg, G.H./Ostendorf, A./Schurer, B. (2008): *Die Wirtschaftspädagogik an den Universitäten Österreichs*. In: bwp@ Spezial III.
- Baloui, S. (2003): *Jetzt lerne ich VBA mit Excel*. München: Markt+Technik Verlag.
- Cyranek, H./Forneck, J./Goorhuis, H. (1991): „Informatik-Curricula und Lehrerbildung“, *Beiträge zur Didaktik der Informatik, Band 2, Internationaler Überblick zur Grundausbildung Informatik / Entwicklungen für die Praxis / Fortbildung und Ergänzungsstudium*. Frankfurt am Main, Aarau: Sauerländer.
- Dobrovits, I./Skala, F. (2009): *Einführung in die Programmierung mit VBA für Excel 2007. Handbuch-Lehrbeispiel-Übungsbuch*, Wien: Institut für Wirtschaftspädagogik
- Eberle, F. (1996): *Didaktik der Informatik bzw. einer informations- und kommunikationstechnologischen Bildung auf der Sekundarstufe II*. 1. Auflage, Aarau: Verlag für Berufsbildung Sauerländer.



- Euler, D./Hahn, A. (2007): *Wirtschaftsdidaktik*. 2. Auflage, Bern: Haupt Verlag.
- Held, B. (2004): *Kompendium Excel VBA*. München: Markt+Technik Verlag.
- Lamnek, S. (2001): Qualitative Interviews. In: König, E./Zedler, P. (2001): *Qualitative Forschung. Grundlagen und Methoden*. 2. Auflage, Weinheim und Basel: Beltz Verlag, S. 157-193.
- Lehmann, G. (2004): *Das Interview. Erheben von Fakten und Meinungen im Unternehmen*. 2. Auflage, Reiningen: expert verlag.
- Louis, D./Müller, P. (2004): *Jetzt lerne ich Java 5*. Saarbrücken, München: Markt+Technik Verlag.
- LP-HAK (2004): *Lehrplan der Handelsakademie*. Bundesgesetzblatt 895/94. http://www.abc.berufsbildendeschulen.at/upload/814_HAK.pdf.
- Monadjemi, P. (2003): *Jetzt lerne ich Visual Basic*. Starnberg, München: Markt+Technik Verlag.
- ÖH WU (2006): *pda.programmieren*. Wipäd Mailer, Juni 2006. Österreichische HochschülerInnenschaft an der Wirtschaftsuniversität Wien, Studierendenvvertretung Wirtschaftspädagogik
- Stehen, M. (1984): Programmiersprachen für kaufmännische Schulen. In: Diepold, P./Borg, B. (Hrsg): *Wirtschaftsinformatik an kaufmännischen Schulen*. München, Wien: Oldenbourg, S. 201-207.
- Wagner-Pichler, M. (1995): *Der Einfluß von Lehrplanänderungen auf die EDV-Vorkenntnisse von Studienanfängern (gezeigt am Beispiel der Studierenden der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften)*. Dissertation: WU Wien.
- WU (2007): *Studienplan für die Studienrichtung Wirtschaftspädagogik an der Wirtschaftsuniversität Wien*. In der Fassung vom 27. Juni 2007.



2 Mediendidaktische Kompetenzen für die „Net Generation“

Benno Volk
Ricarda T.D. Reimer, Universität Zürich

2 1 Abstract

Der Erwerb von Medienkompetenz und mediendidaktischen Kompetenzen für Studierende und Doktorierende der Universität Zürich (UZH) ist ein besonderes Anliegen des E-Learning Center (ELC). Insbesondere die jüngere Generation, die so genannte „Net Generation“, stellt daher eine wichtige Zielgruppe für Schulungsangebote dar. Und dies, obwohl es sich hierbei um die Bevölkerungsgruppe handelt, die gemäss aktuellen Studien eine hohe Medienaffinität besitzt und das Internet als selbstverständliches Werkzeug für Information und Kommunikation nutzt. Auch eine eigene Erhebung an der Universität Zürich kommt zum gleichen Ergebnis. Die „Digital Natives“, also die Generationen, die mit digitalen Technologien aufgewachsen sind und die daher neue Einsatzszenarien für E-Learning an Hochschulen realisierbar machen könnten, sind an den Hochschulen angekommen. Dass aber diese und folgende Generationen von Studierenden nicht „automatisch“ die erforderlichen Fähigkeiten für die Nutzung von digitalen Medien in Forschung und Lehre besitzen und in sich keine homogene Gruppe darstellen, haben u.a. Schulmeister (2008) und Brahm & Seufert (2007) analysiert. Die vielfältige Mediennutzung der jungen Generation in der Freizeit ist eben nicht gleichzusetzen mit einer „grösseren Medienkompetenz“ für das Studium und den Beruf. Diese Argumentation ist auch ein Anknüpfungspunkt für die Vermittlung von Medienkompetenz als ein Angebot im Rahmen von „überfachlichen Kompetenzen“ für Studierende und Doktorierende.

Im vorliegenden Praxisbericht werden zwei modular aufgebaute Angebote für beide Zielgruppen vorgestellt, welche sich primär auf den Erwerb mediendidaktischer Kompetenzen und einer kritisch-reflexiven Medienkompetenz beziehen: Einerseits die „E-Tutor/innen Ausbildung“ als Angebot für BA-/MA-Studierende, und andererseits das Angebot „E-Kompetenz für Forschung und Lehre“ im Rahmen der überfachlichen Kompetenzen in der Doktoratsstufe an der Universität Zürich.

2 2 Aktuelle Einflussfaktoren auf die Entwicklung der Hochschullehre

Basierend auf den im Folgenden skizzierten zentralen Entwicklungstendenzen, die in jüngster Zeit grossen Einfluss auf Veränderungsprozesse an Hochschulen haben, entwickelte das ELC der UZH modular und leicht aktualisierbare Schulungsangebote, die Möglichkeiten für den nachhaltigen Kompetenzerwerb für Studierende und Nachwuchswissenschaftler/innen bieten.

10 Jahre Studienstrukturreform Bologna

Hinter der Einführung des „European Credit Transfer System“ (ECTS) als Leistungspunktesystem steht die Absicht, ein System vergleichbarer Abschlüsse herzustellen, das die physische und virtuelle Mobilität zwischen Hochschulen und Studienfächern im europäischen Hochschulraum ermöglichen und die internationale Wettbewerbsfähigkeit des europäischen Hochschulraums sicherstellen soll. Zudem verfolgt die bildungspolitische Initiative das Ziel, die Beschäftigungsfähigkeit durch eine kompetenzorientierte Hochschulausbildung zu fördern, die über eine ausschliesslich fachorientierte Wissensvermittlung hinausgeht.



Gewinnbringend und notwendig für diese grundlegenden organisatorischen und inhaltlichen Veränderungsprozesse ist die kritische Auseinandersetzung mit der Reform. Die „Verschulung“ des Studiums und die Abkehr vom „humboldtschen Ideal universitärer Bildung“ (vgl. u.a. Schultheis et al. 2008, Scholz & Stein 2009, Pongratz 2009) werden als wesentliche negative Resultate des Bologna-Prozesses angesehen. Als direkte Folge sind die Hochschulen zudem mit einer wachsenden Anzahl an Studierenden in Lehrveranstaltungen sowie einem höheren Lehrpensum konfrontiert. Es wird davon ausgegangen, dass die Studierendenzahlen bis zum Jahr 2020 weiter dramatisch ansteigen werden (vgl. KMK 2005). Durch die kritische Diskussion von Lehrenden und Lernenden zum „Studium Bolognese“ (SPIEGEL-Online, 14.02.2009) wurde offensichtlich, dass weitere Angebote zum Kompetenzerwerb in den Studiengängen zu integrieren und anzuerkennen sind, damit eine Vielseitigkeit des Hochschulstudiums wieder erreicht wird.

Um die Qualität universitärer Lehre trotz der vorhandenen Kritik und der gestalterischen Herausforderungen der Bologna-Reform zu optimieren, entwickelte das ELC Schulungsangebote sowohl für Studierende („E-Tutor/innen Ausbildung“) als auch für Nachwuchswissenschaftler/innen („E-Kompetenz für Forschung und Lehre“). Im Zuge der Reform wurde deutlich, dass diese Zielgruppen aktiv in den Bologna-Prozess mit eingebunden werden können und müssen. Studentische Mitarbeitende, die als Tutoren tätig sind und Nachwuchswissenschaftler/innen, die in der Hochschullehre erste Erfahrungen sammeln, können durch eine didaktisch sinnvolle Integration von digitalen Medien die Qualität von Lehr-/Lernprozessen an Hochschulen erhöhen. Überdies gilt es neben der Vermittlung von Schlüsselkompetenzen die „Employability“ zu unterstützen. Mit beiden Schulungsangeboten wird auch diesem hochschulpolitischen Ziel im Bologna-Prozess Rechnung getragen, denn ein kritisch-reflexiver Umgang mit Medien erweist sich nicht nur im Kontext der Hochschulbildung als wesentliches Kriterium eines professionellen Umgangs mit digitalen Technologien.

Digitale Medien in Forschung und Lehre

In den letzten Jahren haben sich digitale Technologien etabliert, die in Form von einfachen und quasi selbsterklärenden Applikationen die Hürde für die Integration von E-Learning-Anteilen in der Lehre herabsenken. Sie basieren auf dem Modell des so genannten „User Generated Content“ und verlangen daher eine andere Form der Nutzung sowie der Einbindung in Lehr-Lernprozesse an den Hochschulen.

Web 2.0 und Social Software

Mit dem Begriff Web 2.0, der im Jahr 2005 von Tim O'Reilly geprägt und erläutert wurde (vgl. O'Reilly 2005), wird vor allem die Entwicklung von Medien beschrieben, welche eine kooperative und kollaborative Entwicklung von Inhalten begünstigen und soziale Kontakte zwischen Menschen online abbilden und fördern. Mit dem Begriff „Social Software“ werden die sozialen Aspekte dieser neuen Generation netzbasierter Softwareprogramme hervorgehoben. Die Verlagerung von sozialen Kontakten und zwischenmenschlichen Prozessen ins Internet ist Bestandteil einer Online-Sozialisation, die sich in der „Facebook-Generation“ manifestiert. Die medienbasierte und soziale Gestaltung von Informationen, Wissensinhalten und Netzwerken hat vielfältige und nachhaltige Konsequenzen auf die zukünftige Form von Forschung und Lehre (vgl. Erpenbeck & Sauter 2008).



Open Bewegung

Die netzbasierte Öffnung von Forschung und Lehre, die sich im Paradigmenwechsel hin zu „offenen Wissenschaftler/innen“ oder beispielsweise in der „Open Access“- und „Open Educational Resources“-Bewegung widerspiegelt, verdeutlichen diese Entwicklung. Dass eine solche Veränderung der Kommunikation und Kooperation, die durch digitale Medien ermöglicht wird, zunächst kennen gelernt und sowohl persönlich als auch gesellschaftlich eingeschätzt werden muss, zeigt sich in der noch in den Anfängen befindlichen Virtualisierung der Wissenschaftskommunikation und der sich daran anschliessenden webbasierten Wissenschaftskooperation in Forschung und Lehre. Vor dem Hintergrund der Bereitstellung von Informationen im Netz verschwimmen zunehmend die Grenzen von Privatsphäre (Privacy) und Öffentlichkeit (Publicity). Man lebt und fühlt sich als Teil von Gemeinschaften und Interessengruppen (Communities), die sich themenbezogen bilden, aber nicht unbedingt einen Anspruch auf Dauerhaftigkeit haben. Das Internet ist der Ort, in dem private wie auch berufliche Kontakte gepflegt, Materialien gespeichert und ggf. öffentlich gemacht werden (vgl. Kerres 2006).

Medienkompetenz der Net Generation

Die Generation junger Menschen, die bereits mit digitalen Medientechnologien aufgewachsen ist, ist nunmehr als Studierende an den Hochschulen präsent. Diese Generation stellt für viele die „Net Generation“ oder die „Digital Natives“ dar, die die implizierten Veränderungspotentiale von E-Learning in die Praxis umsetzen können. Die fast alltägliche Mediennutzung der Studierenden bietet für die Universitäten ein grosses Potential für innovative Lehre; die Hochschulen selbst aber müssen diese Chance ergreifen, indem sie beispielsweise eine geeignete Infrastruktur mit entsprechenden medienpädagogischen Schulungen für Dozierende und Studierende bereitstellen (vgl. u.a. Oblinger & Oblinger 2005, Nagler & Ebner 2009).

Den „Studierenden 2.0“ wird ein unbefangener(er) Umgang mit ‚neuen Medien‘ sowie eine selbstverständliche Nutzung von netzbasierten Informations- und Kommunikationstechnologien unterstellt. Sicherlich, sie verfügen zu einem sehr grossen Teil über vielfältige Erfahrungen mit digitalen Medien. Eine Studie des Hochschul-Information-Systems (HIS) und des Multimedia Kontor Hamburg GmbH (MMKH) verdeutlicht die Medienaffinität dieser Generationen: Rund zwei Drittel der Studierenden nutzt täglich zwischen einer und drei Stunden aktiv das Internet, etwa ein Viertel surft vier bis sechs Stunden pro Tag. Beliebte sind vor allem sog. „Social Communities“, die eine Kommunikation mit Freunden und Bekannten oder die Kontaktaufnahme mit anderen Usern ermöglichen. Es zeigt sich, dass für Studierende insbesondere die Kommunikations- und Kooperationsformen des Web 2.0 wesentliche Anwendungen sind – in der Hochschullehre werden diese Optionen aber bisher kaum adäquat genutzt (vgl. Kleimann et al. 2008).

Einen detaillierten Blick auf die Nutzung von Web 2.0-Applikationen wirft die Studie von Schorb, Keilhauer u.a. (2008). Dort wird zwischen der rezeptiven und der aktiven Nutzung unterschieden. Die wiederholt angeführte Dimension der Content produzierenden User spiegelt nur einen kleinen Teil der Aktivitäten im Web 2.0 wider. Online-Aktivitäten beziehen sich vorrangig auf das Up- und Downloaden von Bildern, Videos und Musik bzw. auf die Bearbeitung und das Tauschen derselben, aber kaum auf das Schreiben von Texten (vgl. Schulmeister 2008). Das Wissen über Medien im Sinne des medienpädagogischen Verständnisses beschränkt sich immer auf bestimmte Einsatzgebiete. Somit ist die „Net Generation“ nicht ‚per se‘ medienkompetent. Durch die mediale Sozialisation haben sie es in der Regel zwar leichter, den Umgang mit digitalen Technologien zu erlernen, aber dennoch benötigen sie Kenntnisse und Wissen, wie diese Technologien sinnvoll in Lehr-Lern-Prozesse eingebun-



den werden können und wie Medien funktionieren (vgl. Baacke 1997 – Dimensionen der Medienkompetenz).

Auf diese Aspekte weist auch Schulmeister (2008) hin, der in Version 2.0 seines Textes „Gibt es eine Net Generation?“ über 50 verschiedene internationale Studien analysiert und bewertet. Er enttarnt das Konstrukt der „Net Generation“: So existiert nie eine homogene Generation mit gleichen Kompetenzen. Gerade in der heutigen Zeit mit ihrer Vielzahl an Angeboten und Technologien besteht eine hohe Diversität in Bezug auf die vorhandenen Kompetenzen und in Bezug auf innovative Lehr-/Lern-Konzepte für den Einsatz von digitalen Medien. In Schulmeisters Zusammenfassung in neun Thesen lautet die abschliessende These:

„Ein Transfer der durch den Umgang mit dem Computer erworbenen Kompetenzen auf das Lernen scheint noch nicht – oder zumindest nicht in dem erwarteten Maße – stattzufinden. Die Benutzung des Computers sowohl für die Schulaufgaben als auch für das Studium in der Universität wird nüchtern als Mittel zum Zweck betrachtet“ (Schulmeister 2008, p. 117).

Auch Brahm und Seufert (2007) werfen im Rahmen dieser Debatte folgende richtungweisende Fragen auf:

- „1. *Net Generation Learning*: Ist mit der verbreiteten Nutzung digitaler Medien auch mit „neuen Lernenden“ zu rechnen? Verändern sich Kompetenzen, Lerngewohnheiten und -präferenzen in dieser „Net Generation“? Welche Veränderungen sind daher künftig für das Learning Design von Bildungsmassnahmen aufzunehmen?
2. *Next Generation Learning*: Welche neuen Technologien entstehen, die auch für das Lernen eingesetzt werden können? Wie können didaktische Potenziale dieser neuen Technologien aus Anwendersicht für die Gestaltung von Lernszenarien eingeschätzt werden?“ (Brahm & Seufert 2007, p. 4).

Die Mediennutzung ist somit weit verbreitet und das Internet ist in den 20 Jahren seines Bestehens zu einem unverzichtbaren Werkzeug für Information und Kommunikation geworden. Diese Tatsache beeinflusst auch die Art und Weise des Studiums: E-Learning-Angebote, die an den Hochschulen vorhanden sind und im Rahmen der Lehre eingesetzt werden, kennen und nutzen nahezu alle Studierenden. Hierbei handelt es sich zwar bisher noch zumeist um Lernplattformen, auf denen Materialien insbesondere in Form von PDF- oder PPT-Dateien abgelegt werden; doch E-Learning-Szenarien, bei denen ein Mehr an Interaktivität und webbasierter Kommunikation sowohl auf studentischer als auf Lehrendenseite gefordert ist, zeigen im Ergebnis einen noch höheren Mehrwert. Dennoch scheinen interaktive Lernangebote oder virtuelle Seminare und Tutorien noch immer die Ausnahme an den Hochschulen zu sein (vgl. Kleimann et al. 2008).

Studierendenbefragung der UZH

Die Ergebnisse der Studierendenbefragung des Jahres 2008, an der knapp 1000 Studierende der Universität Zürich über alle Fakultäten und Studienstufen hinweg teilnahmen, zeigen ein vergleichbares Bild (vgl. Universität Zürich, E-Learning Center 2009):

Die zahlreichen von der Universität Zürich angebotenen E-Learning Angebote und Anwendungen werden aus der Sicht der Studierenden als wichtig erachtet. Am deutlichsten ist die enorme Relevanz der Learning Management Systeme, denn über 83% erachten dieses Angebot für wichtig oder sehr wichtig und zudem der Ablage von digitalisierten Lehr-/Lernmaterial. Auch die Vorlesungsaufzeichnungen sind für fast 53% mindestens „wichtig“. Augenfällig ist überdies, dass dem Aspekt der Selbsttests und Übungen von über 75% der Befragten Wichtigkeit zugeordnet wird und auch Online-Prüfungen für über 50% der Befragten „wichtig“ oder „sehr wichtig“ sind.



26. Wie wichtig sind für Sie die folgenden E-Learning Angebote/Anwendungen der Universität Zürich?							
	sehr unwichtig	unwichtig	weniger wichtig	wichtig	sehr wichtig	Rating Average	Response Count
Learning Management Systeme (z.B. OLAT, Blackboard, Moodle)	2.9% (27)	2.1% (20)	11.9% (112)	41.8% (394)	41.4% (390)	4.17	943
Elektronische Unterlagen zu Lehrveranstaltungen (z.B. Folien, Skripte, E-Books)	2.0% (19)	1.0% (9)	2.8% (26)	21.2% (199)	73.1% (686)	4.62	939
Online-Kurse/-Lernmodule	7.3% (67)	11.0% (101)	31.0% (284)	34.1% (312)	16.6% (152)	3.42	916
Wikis	11.9% (105)	15.6% (138)	34.8% (308)	26.2% (232)	11.4% (101)	3.10	884
Weblogs	28.0% (240)	32.6% (279)	31.2% (267)	5.3% (45)	2.9% (25)	2.22	856
Vorlesungsaufzeichnungen	13.1% (118)	12.6% (113)	21.6% (194)	24.5% (220)	28.3% (254)	3.42	899
Podcasts (nicht als Vorlesungsaufzeichnung)	28.2% (242)	28.2% (242)	28.1% (241)	9.8% (84)	5.7% (49)	2.37	858
Selbsttests- und Übungen	5.4% (49)	5.1% (47)	13.7% (125)	41.9% (383)	34.0% (311)	3.94	915
Online Prüfungen	14.5% (128)	13.4% (118)	21.1% (186)	27.0% (238)	24.1% (213)	3.33	883
Diskussionsforen	10.9% (97)	15.8% (141)	26.5% (236)	32.4% (289)	14.4% (128)	3.24	891
Instant Messaging (z.B. Skype)	31.5% (273)	28.1% (243)	25.4% (220)	10.4% (90)	4.6% (40)	2.29	866
Groupware (z.B. BSCW, EVA, Sharepoint)	40.5% (338)	26.8% (224)	21.1% (176)	7.9% (66)	3.7% (31)	2.08	835
E-Collaboration Werkzeuge (z.B. Adobe Connect, HorizonWimba, Marratech)	43.8% (364)	28.2% (234)	21.7% (180)	5.1% (42)	1.3% (11)	1.92	831
Videoconferencing (auch mit Skype)	44.7% (377)	29.5% (249)	20.7% (175)	3.8% (32)	1.3% (11)	1.88	844
ELBA-Applicationen (Umfrage, Foren, Wiki, Quiz, Concept Map, Blog)	35.7% (297)	24.8% (206)	25.6% (213)	11.7% (97)	2.3% (19)	2.20	832
Interaktive Visualisierungen (z. B. Java-Applets)	34.3% (288)	24.6% (206)	23.7% (199)	13.0% (109)	4.4% (37)	2.29	839
answered question							947
skipped question							42

Den grossen Einfluss des universitären Medieneinsatzes bestätigen auch die weiteren Ergebnisse der Studierendenbefragung. Insgesamt ist festzuhalten, dass 95,5 % der Befragten das Internet täglich nutzen. Hinsichtlich der privaten Nutzung wird das Internet hierbei täglich von 79,7% zum Lesen, Hören und Sehen von Inhalten verwendet. 39,8% der Studierenden erstellen aber auch mindestens ein Mal pro Woche eigene Inhalte. Gerade die Erkenntnisse über das private Nutzungsverhalten



sind für die Weiterentwicklung von E-Learning-Szenarien in Hochschulen von besonderer Bedeutung. Die Kommunikation innerhalb von Social Networks nimmt neben der Nutzung von Wikis, Videoportalen und Instant Messaging eine recht grosse Bedeutung ein.

19. Wie oft nutzen Sie privat folgende Anwendungen?							
	Täglich	Drei bis vier Mal pro Woche	Ein Mal pro Woche	Ein Mal pro Monat	Seltener	Nie	Response Count
Weblogs	6.7% (62)	7.6% (71)	9.3% (87)	7.6% (71)	24.3% (226)	44.5% (414)	931
Wikis (inkl. Wikipedia)	15.1% (144)	34.5% (329)	28.9% (276)	11.6% (111)	7.0% (67)	2.9% (28)	955
Podcasts	2.2% (21)	6.8% (64)	13.0% (122)	13.5% (126)	27.1% (254)	37.3% (349)	936
Instant Messaging (z.B. Skype)	19.0% (181)	14.8% (141)	12.8% (122)	10.8% (103)	16.6% (158)	26.0% (248)	953
Social Networking (z.B. Facebook)	32.9% (316)	20.5% (197)	9.3% (89)	5.5% (53)	7.5% (72)	24.3% (234)	961
Chatrooms	3.2% (31)	3.5% (33)	3.3% (32)	3.7% (35)	18.7% (179)	67.6% (646)	956
Diskussionsforen	6.9% (66)	7.9% (75)	10.3% (98)	12.8% (122)	30.0% (286)	32.1% (306)	953
Video (z.B. YouTube)	10.4% (100)	23.0% (220)	27.8% (266)	16.3% (156)	14.9% (143)	7.6% (73)	958
E-Mail	88.9% (858)	9.2% (89)	0.9% (9)	0.4% (4)	0.4% (4)	0.1% (1)	965
answered question							965
skipped question							24

2 3 Medienkompetenz im Rahmen des Student Lifecycle

Die erwähnten technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen beeinflussen die Hochschulen als gesellschaftliche Bildungsinstitutionen unmittelbar und stellen neue Anforderungen an die Qualität universitärer Lehre. Eine besondere Rolle zur Qualitätssicherung in diesen Wandlungsprozessen kommt den Studierenden zu. Zur Förderung von entsprechenden Kompetenzen ist es wichtig, die jeweilige Studienphase der Studierenden im Sinne des „Student Lifecycle“ (vgl. Schulmeister 2007) zu beachten und daran angepasste Schulungsangebote zu konzipieren.

Kooperative Lernformen zur Steigerung der Interaktivität in der Hochschullehre lassen sich realisieren, wenn die aktive Beteiligung von Studierenden fest im Curriculum der Lehrveranstaltung vorgesehen ist. Durch die Nutzung von digitalen Medien werden positive Effekte des Lernprozesses noch verstärkt. So fördern hochschuldidaktische Konzepte, die den Einsatz von E-Tutorinnen und E-Tutoren in Lehrveranstaltungen vorsehen, die webbasierte Kommunikation zwischen Dozierenden und Studierenden sowie die kooperative und kollaborative Zusammenarbeit zwischen den Studierenden. Aber auch Studierende, die nicht als Tutor/innen tätig sind, benötigen heutzutage andere Kompetenzen für ein erfolgreiches und nachhaltiges



Online-Phasen autonom agieren. Die Aufgabenstellungen wurden so gewählt, dass die einzelnen Arbeitsschritte verzahnt sind, aufeinander aufbauen und somit eine soziale Kontrolle innerhalb der Gruppen entstehen. Ziel der Gruppenaufgaben ist die Erstellung von Wikis zur kritischen Betrachtung von aktuellen Themen zu E-Learning und digitalen Technologien in der Hochschullehre. Die Rollen- und Funktionsverteilung innerhalb der Gruppen spiegelt die einzelnen Arbeitsschritte wider:

1. Kurs-Administrator/in: Lern- und Arbeitsumgebung gestalten.
2. Forum-Moderator/in: Themen sammeln und Diskussionen leiten.
3. Chat-Moderator/in: Entscheidungen und Absprachen ermöglichen.
4. Wiki-Moderator/in: Wissen strukturieren und Ergebnisse darstellen.
5. Test-Entwickler/in: Wissen durch Lernerfolgskontrolle verankern.

Alle Teilnehmenden einer Gruppe sind dabei an sämtlichen Arbeitsschritten beteiligt. Die o.g. Rollen entsprechen „Verantwortungsbereichen“ und erzeugen eine wechselnde Leitung innerhalb der Gruppen. Anhand eines Medienkompetenzrasters, das mit den Teilnehmenden zu Beginn und am Ende der Ausbildung diskutiert und weiterentwickelt wird, steht zudem ein Instrument zur Verfügung, das den Studierenden ihre Lernentwicklung und den persönlichen Kenntnisstand verdeutlicht. Die Schulung hat einen Workload von 60 Stunden (entspricht 2 ECTS) und findet als Blended Learning-Veranstaltung mit einer Dauer von neun Wochen und drei Präsenzterminen (zwei Vormittage und ein ganzer Tag) statt. Eine Teilnahmebescheinigung dokumentiert als Nachweis die erworbenen Kenntnisse und praktischen Erfahrungen. Die Teilnahme an dieser Ausbildung als eine berufsqualifizierende Zusatzleistung parallel zum Studium soll damit entsprechend gewürdigt werden, die beruflichen Chancen erhöhen sowie die Motivation steigern.

2 5 E-Kompetenz für Forschung und Lehre

Im Rahmen des Bologna-Förderprogramms unterstützt die UZH die Einrichtung und Durchführung von spezialisierten Masterprogrammen sowie die Erneuerung der Doktoratsstufe. Das Angebot „E-Kompetenz für Forschung und Lehre“ ist Teil des interdisziplinären Angebots zu „überfachlichen Kompetenzen“ (www.ueberfachlichekompetenzen.uzh.ch), die im Curriculum für Doktoratsprogramme fest vorgesehen sind.

Das Kursangebot des ELC für die Doktoratsstufe entspricht in Bezug auf die Rahmenbedingungen der E-Tutor/innen-Ausbildung: Es handelt sich ebenfalls um eine Blended Learning-Veranstaltung mit drei Präsenzterminen und einer Dauer von neun Wochen. Im Gegensatz zu dem Angebot für Studierende gibt es jedoch keine vorstrukturierten Gruppenarbeiten. Den Teilnehmenden stehen vielmehr eine Reihe Selbstlernmaterialien zur Verfügung: Dies sind zum einen die Basismodule (E-Learning, Einführung in OLAT, E-Moderation und E-Collaboration) sowie thematisch vertiefende Aufbaumodule (Web 2.0, Mediendidaktik, E-Assessment). Nach der Beschäftigung mit den inhaltlichen Themen und den an der UZH zur Verfügung stehenden E-Learning-Tools findet die individuelle Auseinandersetzung mit Vertiefungsthemen statt. Hierbei ist es möglich, das eigene Promotionsthema in Form einer individuellen Projektarbeit zu vertiefen. Durch die Erstellung eines Online-Portals, Audio- und Video-Podcasts, Wikis und Blogs, das Anlegen von Knowledge Maps, die Umsetzung von Ideen in virtuellen 3D-Welten, Aufbau eines „Social Networks“ etc. soll eine eigene, am Promotionsthema ausgerichtete Community aufgebaut und gepflegt werden. Die Doktorierenden können somit individuelle Konzepte umsetzen, die ihnen über die Phase der Promotion hinaus erhalten bleiben und zur wissenschaftlichen Profilbildung beitragen.



2 6 **Fazit**

Der „Net Generation“ werden mit diesen webbasierten Schulungsangeboten Lern-erfahrungen und Reflexionsangebote zur Verfügung gestellt, durch die sie eine am „Student Lifecycle“ angepasste Medienkompetenz erwerben können. Da kompetentes Handeln auch mit Zuständigkeit und Befugnis zu tun hat, ist es für den Kompetenzerwerb der Studierenden notwendig, in den Schulungsangeboten die E-Learning-Technologien aus der Perspektive von Lehrenden und den dazugehörigen administrativen Rechten kennen zu lernen. Hierdurch werden sie zu aktiven Entwickler/innen von Lerninhalten und virtuelle Gruppenleiter/innen, die eigene Ideen in Lernprozessen umsetzen können.

Für Studierende ist der Erwerb von Kompetenzen für Online-Kommunikation, E-Moderation und netzgestützte Zusammenarbeit sowie für die Leitung von virtuellen Teams und die Nutzung von verschiedenen Applikationen mit einem Rollenwechsel durch die Übernahme von Tätigkeit der Lehrenden im Konzept enthalten. Dies entspricht den wesentlichen Anwendungsgebieten an Hochschulen in Form von Tutorien und soziale Lernprozessen. Für die Doktoratsstufe ist demgegenüber die Wissenschaftskommunikation durch Web 2.0-Applikationen, die Bildung von themenspezifischen Online-Communities sowie die Nutzung von Technologien für Forschungs- oder Lehrtätigkeiten ausschlaggebend für die Auswahl der Inhalte und die Gestaltung des Kursangebots.

Zielgruppenorientierte Kursangebote, die in Form und Inhalt angepasste Möglichkeiten zum Erwerb von Medienkompetenz darstellen sind auch für die „Net Generation“ attraktiv und sollten an Hochschulen einen festen Platz im Rahmen von „überfachlichen Kompetenzen“ einnehmen. Mit derartigen Schulungs- und Weiterbildungsangeboten kann sowohl den strukturellen Herausforderungen begegnet, als auch die Ziele der „Bologna-Reform“ unterstützt werden.

Literatur

Brahm, T.; Seufert, S. (2007). *Ne(x)t Generation Learning*. scil-Arbeitsberichte 12+13, Universität St. Gallen.
Online: <http://www.scil.ch/index.php?id=17> [Stand: 15.06.2009]

Baacke, D. (1997). *Medienpädagogik*. Tübingen: Niemeyer.

Erpenbeck, J. & Sauter, W. (2008). *Kompetenzentwicklung im Netz: New Blended Learning mit Web 2.0*. Köln: Luchterhand.

Euler, D. et al. (2006). *Handbuch der Kompetenzentwicklung für E-Learning Innovationen*. Bern: Huber.

Kerres, M. (2006). *Potenziale von Web 2.0 nutzen*. In: Hohenstein, A. & Wilbers, K. (Hg.). *Handbuch E-Learning*. München: DWD.

Kleimann, B. & Özkilic, M. & Göcks, M. (2008). *Studieren im Web 2.0. Studienbezogene Web- und E-Learning-Dienste*. HISBUS-Kurzinformation Nr. 21/November 2008.
Online: <https://hisbus.his.de/hisbus/docs/hisbus21.pdf> [Stand: 15.06.2009]

KMK (2005). *Prognose der Studienanfänger, Studierenden und Hochschulabsolventen bis 2020*. Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz. Dokumentation Nr. 176, Oktober 2005. Bonn: KMK.



- Nagler, W. & Ebner, M. (2009). *Is Your University Ready For the Ne(x)t-Generation?* Proceedings of 21st ED-Media Conference (2009), S. 4344-4351.
- Oblinger, D.G. & Oblinger, J. L. (2005). *Educating the Net Generation*.
Online: <http://www.educause.edu/educatingthenetgen> [Stand: 15.06.2009]
- O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*.
Online: <http://www.oreilly.de/artikel/web20.html> [Stand: 15.06.2009]
- Pongratz; L. A. (2009). *Bildung im Bermuda-Dreieck: Bologna – Lissabon – Berlin. Eine Kritik der Bildungsreform*. Paderborn: Schöningh.
- Scholz, C. & Stein, V. (Hg.) (2009). *Bologna-Schwarzbuch*. Bonn: Deutscher Hochschulverband.
- Schorb, B.; Keilhauer, J.; Würfel, M.; Kießling, M. (2008). *Medienkonvergenz. Monitoring Report 2008*. Jugendliche in konvergierenden Medienwelten. Universität Leipzig. Online: http://www.uni-leipzig.de/~umfmed/Medienkonvergenz_Monitoring_Report08.pdf [Stand: 15.06.2009]
- Schulmeister, R. (2007). *Der „Student Lifecycle“ als Organisationsprinzip für E-Learning*. In: Keil, R. & Kerres, M. & Schulmeister, R.: *eUniversity – Update Bologna*. Münster: Waxmann, 45-77.
- Schulmeister, R. (2008). *Gibt es eine Net Generation? Version 2.0*. Zentrum für Hochschul- und Weiterbildung (ZHW) Hamburg. Online: http://www.zhw.uni-hamburg.de/uploads/schulmeister-net-generation_v2.pdf [Stand: 15.06.2009]
- Schultheis, F. & Cousin, P.-F. & Roca i Escoda, M. (2008). *Humboldts Albtraum. Der Bologna-Prozess und seine Folgen*. Konstanz: UVK.
- SPIEGEL-Online (14.02.2009): *Studium Bolognese*.
Online: <http://www.spiegel.de/unispiegel/studium/0,1518,607639,00.html>
[Stand: 15.06.2009]
- Universität Zürich, E-Learning Center (2009). *Studierendenbefragung E-Learning 2008: Ergebnisse*.
Online: www.elc.uzh.ch/news/studierendenbarometer2008.html
[Stand: 15.06.2009]



3 Individualisierte Übungsbeispiele

Gerhard Furtmüller
Margit Kastner
Georg Zihl, Wirtschaftsuniversität Wien

3 1 Zusammenfassung

Forschungsergebnisse belegen, dass die didaktisch sinnvolle Gestaltung und der Einsatz von Übungsbeispielen grundlegend für den Wissensaufbau ist und so zur dauerhaften Sicherung der Lernergebnisse beiträgt.

Die Bereitstellung von Übungsaufgaben für beliebig viele Studierende wird durch die virtuellen Lernplattformen ermöglicht. In der Regel haben Übungsbeispiele allerdings zwei zentrale Schwachpunkte:

1. Bei der Erstellung der Beispiele wird auf didaktische Erfordernisse wie z.B. den Einfluss von Oberflächenmerkmalen auf das Problemlösungsverhalten nicht ausreichend Rücksicht genommen.
2. Alle Studierenden erhalten die gleiche Aufgabenstellung, wodurch die Lernenden durch das Betätigen der „Copy & Paste“-Funktion das didaktische Ziel der Festigung des Lehrstoffs unterminieren können.

Nachdem sich diese Schwächen negativ auf den nachhaltigen Aufbau der Wissensbasis auswirken, haben die Inhaltsverantwortlichen des Faches *Accounting & Management Control* in Zusammenarbeit mit dem Kernkompetenzteam des Projekts Learn@WU an der WU Wien individualisierte Übungsbeispiele entwickelt und programmiert, die das betriebliche Geschehen realitätsnah wiedergeben. Diese Beispiele variieren im Detail und sind mit automatisierten Rückmeldungen versehen. Das Ergebnis ist, dass die Lernenden mit jedem Klick ein neues Beispiel generieren, das den jeweiligen didaktischen Erfordernissen entspricht.

3 2 Einleitung

Für den Wissensaufbau ist ein kontinuierlicher Lernprozess grundlegend, in dem die Lehrinhalte wiederholt und vertieft werden. So ist eine Leistungssteigerung durch die regelmäßige Bearbeitung von (Haus-)Übungen bei Didaktikern und Lernenden unbestritten (Xu, 2005; Cooper et al., 2006; Trautwein, 2007).

Nachdem die Mehrheit der tertiären Ausbildungsinstitutionen mit steigenden Studierendenzahlen konfrontiert sind, die eine optimale persönliche Betreuung der Studierenden nicht mehr ermöglichen, bieten virtuelle Lernumgebungen einen geeigneten Rahmen, den Lernenden Beispiele unter Bedachtnahme auf lerntheoretische Erkenntnisse zur Verfügung zu stellen.

Diese virtuellen Lehr-Lern-Arrangements bieten gegenüber den klassischen Präsenzveranstaltungen den Vorteil des räumlich und zeitlich unabhängigen Lernens. Das bedeutet, dass die Lernenden Materialien bearbeiten können, wann und wo sie möchten. Überdies ermöglicht das selbstgesteuerte Lernen eine Berücksichtigung der unterschiedlichen Lerngeschwindigkeiten und Lernstile der Studierenden (Götzelt und Schertler, 2005). Die Individualisierung des Lernens impliziert somit, dass die Lernenden neben der räumlichen und zeitlichen Flexibilität auch ihren Lernprozess selbst bestimmen.



Die Lehrenden, die Inhalte in virtuellen Lernumgebungen bereitstellen, müssen deshalb die Reihenfolge und Anzahl der Aufgaben, sowie die Steigerung des Schwierigkeitsgrads berücksichtigen (Jeschke et al., 2005), damit die Studierenden das vorgegebene Lehrziel erreichen. Zur Umsetzung kann das Classical Tutorial (Horton, 2000) herangezogen werden, bei dem der Schwierigkeitsgrad der jeweiligen Beispiele berücksichtigt wird. Zudem sollte die Variation der Beispiele beachtet werden, da Lernende durch analoges Problemlösen abstrakte Schemata und Prozeduren erlernen (Cummins, 1992), die für den Transfer auf andere Aufgaben von Nöten sind. Daher werden im nächsten Kapitel die bei der Beispielgenerierung zu berücksichtigenden Oberflächen- und Tiefenstrukturen diskutiert, die zu variieren sind, damit sich die Lernenden das erforderliche Fachwissen aneignen und dieses anschließend auf andere, ähnlich gelagerte Fälle übertragen können. Anschließend wird illustriert, wie didaktisch adäquate Beispiele individualisiert und mit automatisierter Rückmeldung ausgestattet werden können, so dass per Mausklick unendlich viele Übungsbeispiele bereitgestellt werden können.

3 3 Lernen aus Beispielen

Übung oder Üben ist ein Begriff, der mit dem Lernen so eng verbunden ist, dass beide umgangssprachlich oftmals synonym verwendet werden. In der Tat ist das Üben ein wesentlicher Teil im Prozess des Lernens und so lautet eine Definition für den Begriff Übung *„Teil des Lernprozesses, durch den Lernergebnisse dauerhaft gesichert werden sollen“* (Schaub und Zenke, 1995). Auch für Bollnow (1978) steht Üben und Können in einem engen Zusammenhang.

Dass das Üben mit Hilfe von ausgearbeiteten Beispielen einen positiven Effekt auf den Wissenserwerb hat, belegen zahlreiche Forschungsarbeiten (Atkinson et al., 2000; Atkinson und Renkl, 2007), insbesondere wird es für Lerner mit geringem Fachwissen als ausgezeichnet angesehen (Kalyuga et al., 2001). Da in Lösungsbeispielen Schritt für Schritt erklärt wird, wie ein bestimmtes Problem zu lösen ist, können diese vom Lerner als Leitfaden verwendet und für analoges Problemlösen eingesetzt werden (Reimann, 1997; Kleinbeck et al., 2001; Atkinson und Renkl, 2007). Diese Verbindung von beispiel- und problembasiertem Lernen wird als besonders effektiv angesehen (Renkl et al., 2000; Stark et al., 2001) und die Mehrheit der Studierenden orientiert sich an Lösungsbeispielen bei der Bearbeitung eigener Aufgaben, wenn sie zwischen schriftlichen Instruktionen und Lösungsbeispielen wählen können (LeFevre und Dixon, 1986). Nach Ross (1989) haben die Studierenden beim Lernen abstrakter Informationen Probleme. Daher ist die Gestaltung von Problemstellungen oder Beispielen für den Lernerfolg von grundlegender Bedeutung.

Novizen orientieren sich beim Lernen zunächst an den Oberflächenmerkmalen der Beispiele wie etwa dem Einleitungstext, Namen oder Zahlen und weniger an der dem Beispiel zugrunde liegenden Tiefenstruktur (Ross und Kennedy, 1990). Demzufolge sollten den Lernenden mehrere Beispiele angeboten werden, deren Oberflächenmerkmale divergieren. So erkennen die Novizen sukzessive – durch Generalisierung und Vergleich der Beispiele – welche Merkmale relevant, also strukturell sind (Schworm und Renkl, 2002). Sie erlernen somit durch analoges Problemlösen abstrakte Schemata und Prozeduren (Cummins, 1992), die für den Transfer auf andere Probleme erforderlich sind.

Zur Beherrschung eines Faches müssen die Studierenden im Rahmen von Lehr-Lern-Arrangements in der Regel mehrere strukturelle Merkmale gleichzeitig erlernen. Als Hilfestellung und zur Betonung dieser Strukturen sollten in solchen Beispielen sehr ähnliche Oberflächenmerkmale verwendet werden, da ansonsten die



Gefahr besteht, dass sich die Lernenden auf die Unterschiede in den Oberflächenmerkmalen konzentrieren und die zugrunde liegenden Strukturen nicht erkennen. Bei Beispielen mit nur einem Problemtyp sollten hingegen verschiedene Oberflächenmerkmale verwendet werden (Schworm und Renkl, 2002).

Problematisch ist, dass manche Lernende die Lösungsprinzipien auswendig lernen und mechanisch anwenden, ohne dass sie die Prinzipien verstanden haben. So füllen die Studierenden beispielsweise im Fach *Accounting & Management Control* einen Betriebsabrechnungsbogen aus, ohne die betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge verstanden zu haben. Ein derartiges Lernverhalten ist allerdings ausschließlich bei gleichbleibender Aufgabenstellung Erfolg versprechend. Sobald es oberflächliche Veränderungen der Aufgabenstellung gibt – die im Prinzip noch analog zu lösen ist – kommt es bei den Lernenden bereits zu Schwierigkeiten bei der Problemlösung. Bei strukturellen Variationen der Aufgaben, die alternative Vorgehensweisen notwendig machen, sind diese Aufgaben nicht mehr zu bewältigen (Stark et al., 2001). Eine Garantie für Erfolg ist das Lernen mit Hilfe von ausgearbeiteten Beispielen somit nicht.

Als essentiell für den Erfolg beim Problemlösen zeigte sich u.a. in der Studie von Chi et al. (1989), dass Personen intensiv nach eigenständigen Erklärungen für die angegebene Lösung bzw. Lösungsschritte suchen. Solche Selbsterklärungen führen dazu, dass sich die Lerner tendenziell auf die zugrunde liegenden Prozesse und nicht auf die Oberflächeneigenschaften der Aufgabe (Cheshire et al., 2005) konzentrieren. Als Nachteil bei Selbsterklärungen kann gesehen werden, dass die Studierenden nicht immer in der Lage sind, sich einen Lösungsschritt selbst zu erklären oder zu einer falschen Erklärung kommen (Schworm und Renkl, 2002). Deswegen müssen die Lernenden unterstützt werden, denn ein ungeleitetes Beispielstudium führt bei vielen Lernenden zu einer passiven oder oberflächlichen Verarbeitung der Lehrinhalte und folglich zu einem eingeschränkten Lernerfolg (Renkl et al., 2004).

Somit kann als weiterer Einflussfaktor auf den Erfolg die instruktionale Erklärung bzw. das Feedback gesehen werden. Die angebotenen Erklärungen bergen jedoch zugleich eine Gefahr, da Studierende typischer Weise ihre eigenen Anstrengungen reduzieren, selbst eine geeignete Lösung zu finden, wenn diese angeboten werden (Schworm und Renkl, 2002). Feedback kann die Lernenden allerdings auch dazu anregen, darüber zu reflektieren, warum die eigene Erklärung bzw. Lösung falsch war und führt zur Berichtigung der Lösungsstrategie (Cheshire et al., 2005).

Eine andere Möglichkeit, die unreflektierte Verarbeitung der Lehrinhalte zu eliminieren, stellt die aktive Bearbeitung von unvollständig ausgearbeiteten Beispielen oder Beispielen mit Lücken dar, die in Oberflächen- und Tiefenstrukturen variieren (Renkl, 2002). Als wesentlich wird bei der Erstellung von Beispielen angesehen, dass diese reale Probleme abbilden (Schneider, 2002). Dadurch sollen die Studierenden bereits während der Ausbildung darauf vorbereitet werden, die in den Betrieben auftretenden Probleme lösen zu können.

3 4 Individualisierte Übungsbeispiele

Die Erkenntnisse, die durch das Studium der Literatur gewonnen werden konnten, werden im Folgenden durch die Veranschaulichung von individualisierten Übungsbeispielen umgesetzt.

Grundsätzlich verstehen die Autor/inn/en unter individualisierten Übungsbeispielen Kontrollfragen in einer virtuellen Lernumgebung, die mit Hilfe „dynamischer“ Elemente variiert werden können. Diese „dynamischen“ Elemente können fixe Werte, Wertebereiche, Formeln oder Textbausteine enthalten. Innerhalb des Übungsbeispiels kann an jeder beliebigen Stelle ein Platzhalter eingefügt werden, der bei der Dar-



stellung im Browser durch einen dynamischen Feldinhalt ersetzt wird. Dadurch wird für jede/n Studierende/n eine individuelle Angabe erzeugt, die in der Datenbank zwischengespeichert wird. So kann eine Kontrollfrage auch nach einem eventuellen Verbindungsabbruch noch richtig aufgelöst werden.

In einem ersten Schritt werden durch den Einsatz der „dynamischen“ Elemente die Oberflächenmerkmale von Aufgabenstellungen (nur gering) variiert, damit die Studierenden die Tiefenstruktur eines Problems erkennen und das entsprechende Problemlösungsprinzip identifizieren können. Problemstellungen, bei denen ausschließlich die Oberflächenmerkmale variiert werden, bezeichnet Renkl (2002) als *near-transfer problems*. In Abbildung 1 wird die Umsetzung anhand eines einfachen Beispiels des Pisa-Tests aus dem Jahre 2003 (OECD, 2003) veranschaulicht. Der Grund für die Verwendung eines trivialen Beispiels liegt darin, dass dafür kein Fachwissen erforderlich ist, wie dies beispielsweise bei einem Betriebsabrechnungsbogen der Fall wäre.

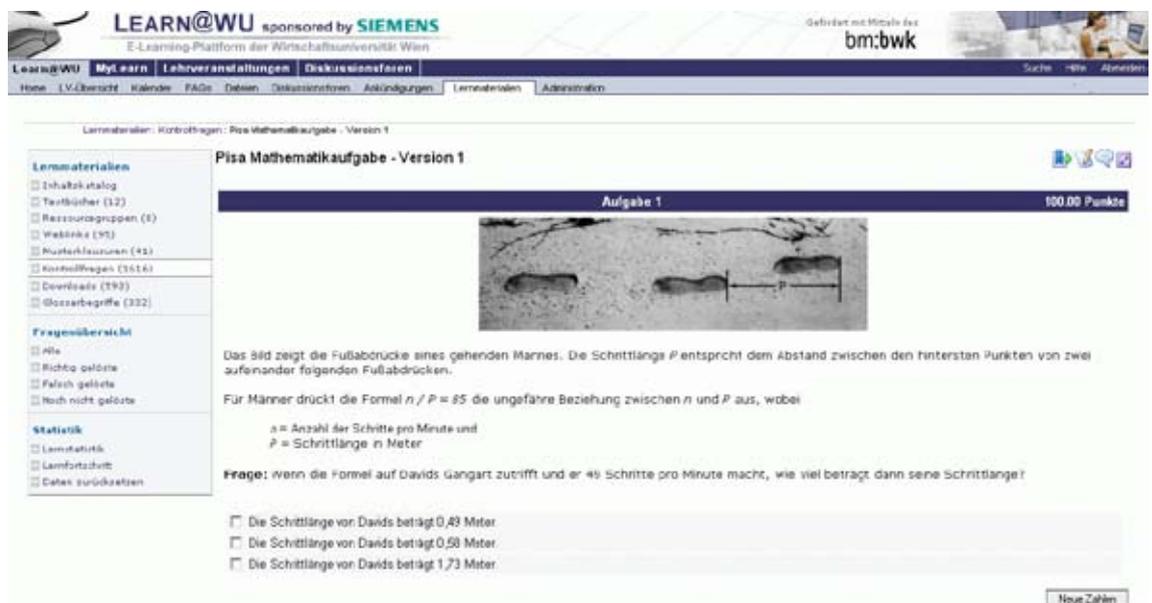


Abbildung 1: Änderung der Oberflächenmerkmale

Bei dem in Abbildung 1 dargestellten Pisa-Beispiel kann der/die Studierende mit einem Klick die Zahlen verändern. Der Wert 85 in der Formel $n / P = 85$, sowie der Wert 49 bei der Anzahl der Schritte werden einerseits variiert. Andererseits werden die angebotenen Lösungen neu berechnet. So wird beispielsweise an Stelle des Wertes 49 ein Wert zwischen 30 und 70 ausgegeben, da dieser Wertebereich definiert wurde. Nach der erfolgten Problemlösung erhalten die Lernenden eine Rückmeldung mit Lösungshinweisen, wie in Abbildung 2 dargestellt, die bei einer richtigen Problemlösung die Festigung des Wissens und bei einer falschen Problemlösung die Fehlerkorrektur durch eine Wiederholung der Lehrinhalte bewirken soll.



Ihre Antwort

Die Schrittlänge von Christophs beträgt 0,58 Meter. ✗

Die Schrittlänge von Christophs beträgt 0,49 Meter. ✗

Die Schrittlänge von Christophs beträgt 1,73 Meter. ✔

Richtige Lösung

Die Schrittlänge von Christoph beträgt 0,58 Meter.

Die Schrittlänge von Christoph beträgt 0,49 Meter.

Die Schrittlänge von Christoph beträgt 1,73 Meter.

Erklärung

Wenn die Formel auf Davids Gangart zutrifft und er 49 Schritte pro Minute macht, dann beträgt seine Schrittlänge:

- $49 / P = 95$
- $49 = 95 P$
- $P = 0,58$

Prozent der Lösung: 0,00

Abbildung 2: Feedback zum Beispiel in Abbildung 1

In einem nächsten Schritt können die Strukturmerkmale unter Konstanthaltung der Oberflächenmerkmale verändert werden. Es handelt sich hierbei um sogenannte *medium-transfer problems* (Renkl, 2002). Bei *far-transfer problems* werden sowohl die Oberflächen- als auch die Strukturmerkmale verändert (Renkl, 2002). Diese Beispielvariation, die in Abbildung 3 gezeigt wird, stellt für die Lernenden die größte Herausforderung dar und sie bilden auf Grund des hohen Komplexitätsgrades in der Regel den Abschluss des Einsatzes von individualisierten Übungsbeispielen.

LEARN@WU sponsored by **SIEMENS**
 E-Learning-Plattform der Wirtschaftsuniversität Wien

Geleitet von Mirjam des **bm:bwk**

Learn@WU MyLearn Lehrveranstaltungen Diskussionsforen Suche Hilfe Abmelden

Home LV-Übersicht Kalender FAQs Dateien Diskussionsforen Ankündigungen Lernmaterialien Administration

Lernmaterialien > Kontrollfragen > Pisa Mathematikaufgabe - Version 2

Pisa Mathematikaufgabe - Version 2

Aufgabe 1 100.00 Punkte

Das Bild zeigt die Fußabdrücke eines gehenden Mannes. Die Schrittlänge P entspricht dem Abstand zwischen den hintersten Punkten von zwei aufeinander folgenden Fußabdrücken.

Für Männer drückt die Formel $P \times 85 = n$ die ungefähre Beziehung zwischen n und P aus, wobei

n = Anzahl der Schritte pro Minute und
 P = Schrittlänge in Meter

Frage: Wenn die Formel auf Daniels Gangart zutrifft und er 57 Schritte pro Minute macht, wie viel beträgt dann seine Schrittlänge?

Die Schrittlänge beträgt 1,49 Meter.

Die Schrittlänge beträgt 0,57 Meter.

Die Schrittlänge beträgt 0,57 Meter.

Abbildung 3: Veränderung der Oberflächen- und Strukturmerkmale

Beim Beispiel in Abbildung 3 kommt es durch die Betätigung des Buttons „Neue Zahlen“ zu einer Umformung der Formel $P \times 85 = n$ per Zufallsgenerator. Dies stellt eine Änderung der Strukturmerkmale dar. Gleichzeitig werden neue Zahlen generiert und aus einem Pool von Namen wird nach Belieben einer ausgewählt und angezeigt. Somit kommt es gleichzeitig zu einer Veränderung der Oberflächenmerkmale.



In einem dritten Schritt werden die gleichen Lösungsprinzipien in gänzlich neuen Beispielen dargestellt (= totale Änderung der Oberflächenmerkmale), um den Transfer auf neue Problemstellungen zu sichern.

The screenshot shows the LEARN@WU interface for 'Pisa Mathematikaufgabe - Version 3'. The main content area displays 'Aufgabe 1' worth 100.00 Punkte. The problem text states: 'Nach dem Behinderteneinstellungsgesetz § 1 müssen Dienstnehmer, die mehr als 25 Mitarbeiter beschäftigen, auf je 25 Dienstnehmer mindestens einen begünstigten Behinderten einstellen.' The question asks: 'Frage: Wenn Daniel derzeit 1.900 Mitarbeiter beschäftigt, wie viele begünstigte Behinderte muss er davon beschäftigen?' There are three radio button options: 'Die richtige Antwort lautet: 13', 'Die richtige Antwort lautet: 76', and 'Die richtige Antwort lautet: 30'. A 'Überprüfen' button is visible at the bottom of the question area.

Abbildung 4: Völlige Veränderung der Oberflächenmerkmale

Das Beispiel (siehe Abbildung 4) ist analog zum Beispiel in Abbildung 1 zu lösen, allerdings ist es nun in einer vollständig neuen „Verpackung“ dargestellt. Zudem verändert sich die Anzahl der Mitarbeiter auf „Knopfdruck“.

Das Beispiel in Abbildung 5 zeigt eine geänderte Fragenstellung, die von den Lernenden eine Umformung der bereits bekannten Formel erfordert.

The screenshot shows the LEARN@WU interface for 'Pisa Mathematikaufgabe - Version 4'. The main content area displays 'Aufgabe 1' worth 100.00 Punkte. The problem text is identical to Version 3: 'Nach dem Behinderteneinstellungsgesetz § 1 müssen Dienstnehmer, die mehr als 25 Mitarbeiter beschäftigen, auf je 25 Dienstnehmer mindestens einen begünstigten Behinderten einstellen.' The question asks: 'Frage: Wenn Daniel derzeit 25 Behinderte beschäftigt, wie viele Mitarbeiter hat er insgesamt in seinem Unternehmen beschäftigt?' There are three radio button options: 'Die richtige Antwort lautet: 1.250', 'Die richtige Antwort lautet: 7.612', and 'Die richtige Antwort lautet: 625'. A 'Überprüfen' button is visible at the bottom of the question area.

Abbildung 5: Veränderung der Oberflächen- und Strukturmerkmale



Die dargestellten Beispiele, in denen die Möglichkeiten der Veränderung der Oberflächen- und Strukturmerkmale beschrieben und abgebildet wurden, werden an der WU Wien unter anderem in Fach *Accounting & Management Control* eingesetzt.

3 5 Einsatzmöglichkeiten der individualisierten Beispiele

Den Lehrenden eröffnen sich durch die Implementierung von individualisierten Beispielen neue Möglichkeiten, da diese auf dreifache Weise eingesetzt werden können:

1. als selbständige Übungsaufgabe,
2. als Musterklausur, und
3. als Hausübung.

Durch den Einsatz als selbständige Übungsaufgabe steht dem/der Studierenden ein Beispiel zur Verfügung, das per Mausklick immer wieder neu für ihn/sie ist, da sich die Oberflächen- und/oder Strukturmerkmale verändert haben. Somit steht den Lernenden im Übungsbeispiel-Modus eine unerschöpfliche Quelle an Übungsmöglichkeiten zur Verfügung, wodurch sie erkennen, welche Merkmale relevant, also strukturell sind (Schworm und Renkl, 2002). Nach der erfolgten Problemlösung erhalten die Studierenden eine Rückmeldung über die Qualität ihrer Lösung. Dieses Feedback sollte den/die Studierende/n bei falscher Lösung anregen, darüber zu reflektieren, warum die eigene Lösung falsch war und zur Berichtigung der Lösungsstrategie führen (Cheshire et al., 2005).

Als weitere Einsatzmöglichkeit sind Musterklausuren zu nennen. In diesem Modus werden mehrere Beispiele zusammengefasst und den Lernenden zur Prüfungsvorbereitung zur Verfügung gestellt. Der Vorteil von Musterklausuren besteht darin, dass diese innerhalb eines gewissen Zeitfensters zu lösen sind und somit der Zeitdruck von realen Klausuren simuliert werden kann.

Einen besonderen Vorteil bietet der Einsatz der individualisierten Beispiele bei Hausübungen. Wie bei Klausuren werden auch hier mehrere individualisierte Beispiele kombiniert und durch die dynamischen Elemente erhält jeder Studierende eine eigene Aufgabenstellung, die innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne zu lösen ist. Nach Abgabe wird diese automatisch beurteilt. Ferner wird eine Musterlösung im PDF-Format generiert, in der die Lösung des/der Studierenden der richtigen Lösung gegenübergestellt wird, ergänzt um Angaben zum Lösungsweg. Da jede/r Studierende ein Unikat erhält, ist er einerseits gefordert, sich aktiv mit dem jeweiligen Problem zu beschäftigen. Andererseits ermöglicht dies den Lehrenden, sich ein Bild von der Leistung des Lernenden zu machen, da ein in der Lernkultur breit verankertes „Abschreiben der Hausübung“ durch das virtuelle „Copy & Paste“ für die Lösung der Beispiele nicht mehr ausreichend ist. Durch die automatisierte Auswertung der Hausübungen verlagert sich die Arbeit der Lehrenden von der eintönigen Korrekturarbeit zu einem Fachcoaching, bei dem die auftretenden Probleme in Online-Sprechstunden oder in Diskussionsforen besprochen werden können. Die quantitative Arbeitsentlastung geht somit mit einer qualitativen Aufwertung der didaktischen Arbeit einher, da das fließbandtechnische Korrigieren und die individualisierte Rückmeldung auf die Rechner ausgelagert werden. Das bedeutet, dass sich die Lehrenden zunehmend auf die Arbeit konzentrieren können, die einem Fachdidaktiker würdig ist: die Wissensarbeit.

Die Verwertungsmöglichkeiten der individualisierten Beispiele des Faches *Accounting & Management Control* umfassen den sekundären und tertiären Bildungsmarkt wie Handelsakademien, Fachhochschulen und Universitäten sowie den Weiterbildungsmarkt, in dem die Lernenden die Grundkenntnisse des Faches vermittelt



bekommen. Wie mit den in diesem Beitrag vorgestellten individualisierten Beispielen verdeutlicht worden ist, können unterschiedliche Disziplinen vom Einsatz dieser Beispiele profitieren. Selbst eher „exotisch“ erscheinende Einsatzbereiche jenseits der Fächer, in denen mathematische Leistungen gefragt sind, können durch den Einsatz der individualisierten Beispiele bereichert werden. Denkbar ist beispielsweise im Fach *Marketing* die Veränderung der Oberflächenmerkmale durch die Variation der Firmennamen oder der Branche auf Knopfdruck.

Als Schlussfolgerung kann festgehalten werden, dass der Einsatz der individualisierten Beispiele variantenreich ist, und dass sie einen Mehrwert für die Lehrenden und Lernenden darstellen. An ihre Grenzen stoßen die Beispiele hingegen bei Lehrinhalten, die eine verstärkte diskursive Auseinandersetzung mit der Thematik verlangen.

Literatur

- Atkinson, R. K., S. J. Derry, A. Renkl und D. W. Wortham (2000). „Learning from examples: Instructional principles from the worked examples research.“ *Review of Educational Research* 70(2): 181-214.
- Atkinson, R. K. und A. Renkl (2007). „Interactive Example-Based Learning Environments: Using Interactive Elements to Encourage Effective Processing of Worked Examples.“ *Educational Psychology Review* 19(3): 375-386.
- Bollnow, O. F. (1978). *Vom Geist des Übens*. Freiburg im Breisgau.
- Cheshire, A., L. J. Ball und C. Lewis (2005). *Self-Explanation, Feedback and the Development of Analogical Reasoning Skills: Microgenetic Evidence for a Metacognitive Processing Account*. Proceedings of the 27th Annual Conference of the Cognitive Science Society, Mahwah, NJ. 435-441.
- Chi, M. T., M. Bassok, M. W. Lewis und R. Glaser (1989). „Selfexplanations: How students study and use examples in learning to solve problems.“ *Cognitive Science* 13(2): 145-182.
- Cooper, H., J. C. Robinson und E. A. Patall (2006). „Does Homework Improve Academic Achievement? A Synthesis of Research.“ *Review of Educational Research* 76(1): 1-62.
- Cummins, D. D. (1992). „Role of analogical reasoning in the induction of problem categories.“ *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 18(5): 1103-1124.
- Götzelt, K.-U. und M. Schertler (2005). Bedarfsorientierte Wissensvermittlung durch Kontextualisierung von Lernobjekten. *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen. Medien in der Wissenschaft*. D. Tavangarian und K. Nölting. Münster, Waxmann. 34: 77-86.
- Horton, W. (2000). *Designing Web-based training: how to teach anyone anything anywhere anytime*. New York, Wiley.
- Jeschke, S., O. Pfeiffer, R. Seiler und C. Thomsen (2005). „e“-Volution an deutschen Universitäten: Chancen und Herausforderungen durch eLearning, eTeaching & eResearch. *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen. Medien in der Wissenschaft*. D. Tavangarian und K. Nölting. Münster, Waxmann. 34: 227-236.



- Kalyuga, S., P. Chandler, J. Tuovinen und J. Sweller (2001). „When problem solving is superior to studying worked examples.“ *Journal of Educational Psychology* 93(3): 579-588.
- Kleinbeck, S., P. Gerjets, K. Scheiter und U. Schmid (2001). *Einfluss derivationaler und transformationaler Beispielformate auf Beispielnutzung und Problemlöseleistung*. 43. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Regensburg.
- LeFevre, J.-A. und P. Dixon (1986). „Do Written Instructions Need Examples?“ *Cognition and Instruction* 3(1): 1-30.
- OECD. (2003). „Pisa 2003: Beispielaufgaben aus dem Mathematiktest.“ Heruntergeladen am 15. Juni 2009, von <http://www.spiegel.de/media/0,4906,8885,00.pdf>.
- Reimann, P. (1997). *Lernprozesse beim Wissenserwerb aus Beispielen: Analyse, Modellierung, Förderung*. Bern u.a.
- Renkl, A. (2002). „Worked-out examples: instructional explanations support learning by self-explanations.“ *Learning and Instruction* 12(5): 529-556.
- Renkl, A., R. K. Atkinson und U. H. Maier (2000). *From Studying Examples to Solving Problems Fading Worked-Out Solution Steps Helps Learning*. Proceedings of the 22nd Annual Conference of the Cognitive Science Society, Philadelphia, Pennsylvania. 393-398.
- Renkl, A., S. Schworm und T. S. Hilbert (2004). Lernen aus Lösungsbeispielen: Eine effektive, aber kaum genutzte Möglichkeit, Unterricht zu gestalten. *Bildungsqualität von Schule: Lehrerprofessionalisierung, Unterrichtsentwicklung und Schülerförderung als Strategien der Qualitätsverbesserung*. M. P. Jörg Doll, Waxmann Verlag 77-92.
- Ross, B. H. (1989). „Distinguishing Types of Superficial Similarities: Different Effects on the Access and Use of Earlier Problems.“ *Journal of experimental psychology. Learning, memory, and cognition* 15(3): 456-468.
- Ross, B. H. und P. Kennedy (1990). „Generalizing From the Use of Earlier Examples in Problem Solving.“ *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition and Instruction* 16(1): 42-55.
- Schaub, H. und K. G. Zenke (1995). *Wörterbuch zur Pädagogik*. München.
- Schneider, W. (2002). Bildung aus dem Netz – Chancen und Probleme. *Komplexe Methoden – Neue Medien*. R. Fortmüller. Wien, Manz: 217-233.
- Schworm, S. und A. Renkl (2002). *Learning by Solved Example Problems: Instructional Explanations Reduce Self-Explanation Activity*. Proceedings of the 24th Annual Conference of the Cognitive Science Society, Fairfax, Virginia. 816-821.
- Stark, R., L. Hinkofer und H. Mandl (2001). Beispielbasiertes Lernen im Bereich Buchführung: Einfluss instruktionaler Erklärungen und multipler Perspektiven auf Lernverhalten und Lernerfolg. München, Ludwig Maximilians Universität.
- Trautwein, U. (2007). „The homework-achievement relation reconsidered: Differentiating homework time, homework frequency, and homework effort.“ *Learning and Instruction* 17(3): 372-388.
- Xu, J. (2005). „Purposes for Doing Homework Reported by Middle and High School Students.“ *The Journal of Educational Research* 99(1): 46-55.



4 Videobasierte Evaluationsmethoden in einem lernergebnisorientierten Studienprogramm. Praxisbericht aus dem Masterstudium Wirtschaftspädagogik an der WU

Christoph Schwarzl, Wirtschaftsuniversität Wien

4 1 Einleitung

In den letzten Jahren stellte die WU (Wirtschaftsuniversität Wien) ihr Studienprogramm auf die dreigliedrige Bologna-Architektur um und implementierte dabei auch das fünfsemestrige Masterstudium Wirtschaftspädagogik. Im Rahmen dieses Masterstudiums wurden Lehrerbildungsstandards (Learning Outcomes) formuliert, um zentrale Qualifikationsprofile der Absolvent/inn/en zu präzisieren. Zur Überprüfung der Erreichung dieser Learning Outcomes durch die Studierenden wurde eine Evaluation des Masterprogramms gestartet, wobei nicht nur einzelne Lehrveranstaltungen, sondern das gesamte Programm evaluiert wird. In diesem Beitrag soll einerseits der grundlegende Paradigmenwechsel von der Input- zur Outputorientierung und andererseits die Evaluation von Learning Outcomes thematisiert werden. Eine Möglichkeit der Überprüfung der Erreichung von Learning Outcomes im Bereich Soft Skills soll abschließend der Praxisbericht über die aktuellen Entwicklungen in der videobasierten Evaluation im Masterstudium Wirtschaftspädagogik an der WU darstellen.

4 2 Paradigmenwechsel in der Bildungssteuerung

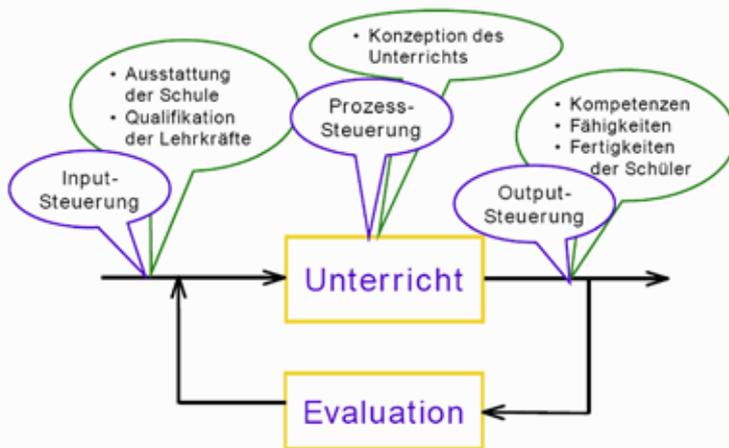


Abbildung 1: Exemplarische Darstellung von Steuerungsmodellen am Beispiel von Unterricht (Schwippert, 2005)

Im deutschen Sprachraum ist im letzten Jahrzehnt ein deutlicher Paradigmenwechsel in der Steuerung von Bildungsprozessen eingetreten: So wurde zunächst angenommen, dass ein gutes Angebot, das beispielsweise gut ausgebildete Lehrende sowie eine passende Einrichtungen von Bildungsstätten umfasst, zum Bildungserfolg führt (Input-Orientierung). In weiterer Folge stand die Qualität der Vermittlung selbst im Fokus (Prozess-Orientierung), während aktuell das Ergebnis des Bildungsprozesses, also die durch die Lernenden erworbenen Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen. Schwippert (2005) fasst diese Steuerungsmodelle grafisch am Beispiel von Unterricht wie folgt zusammen.

In der Folge soll nun auf diese Entwicklung näher eingegangen werden.



Von der Input-Orientierung...

Die Input-Orientierung als Steuerungsmodell im Bildungssystem hat vor allem im deutschsprachigen Raum eine lange Tradition. Dabei wurde implizit davon ausgegangen, dass ein ausreichend gutes Angebot den Bildungserfolg garantiert. Diese Form der Steuerung fokussiert also auf die Schaffung eines geeigneten Umfelds durch die Gestaltung verschiedener Inputfaktoren wie beispielsweise der Festlegung von Curricula, der guten Ausbildung von Lehrenden, der Gestaltung des für diese Bildungsumgebung relevanten Budgets oder der Ausstattung der Lernumgebungen (z.B. technische Ausstattung der Schulungsräume) (Schwippert, 2005).

Diese Input-Orientierung konnte bzw. kann in Österreich sowohl im Schulbereich (z.B. Lehrplangestaltung, Reglementierung der Lehrkräfteausbildung an den Pädagogischen Hochschulen, Steuerung der Budgets, Steuerung der Klassenschülerzahlen) wie auch im Hochschulbereich (z.B. Studienplangestaltung, Budgetvergabe und Vergabe von Lehrstühlen an die unterschiedlichen Fachbereiche/Fakultäten) gefunden werden. Ein aktuelles Beispiel für eine Anwendung der Inputsteuerung stellt die Senkung der maximalen Schülerzahl pro Klasse auf 25 (Pflichtschulbereich) bzw. 30 (Sekundarstufe II) dar und ist beispielsweise für die Allgemeinbildenden Höheren Schulen im § 43 Schulorganisationsgesetz (Bundesgesetz vom 25. Juli 1962 über die Schulorganisation, BGBl. Nr. 242/1962 idgF) geregelt:

„§ 43 Klassenschülerzahl:

(1) Die Klassenschülerzahl an der allgemein bildenden höheren Schule darf in der Unterstufe 25 und in der Oberstufe 30 nicht übersteigen und soll jeweils 20 nicht unterschreiten. [...]“

Schon lange liegt Kritik an einer reinen Inputsteuerung vor, da hier zahlreiche Faktoren vernachlässigt werden. Würde beispielsweise eine Schule das Ziel verfolgen, Absolvent/inn/en mit möglichst hohen fachlichen Leistungen hervorzubringen, so würde eine – auf empirische Ergebnisse der Bildungsforschung gestützte – Selektion des Schüler-Inputs bereits eine signifikante Auswirkung auf den Output haben: Statistisch gesehen bringt ein „[...] Mädchengymnasium für Hochbegabte aus der oberen Mittelschicht [...] einen erstklassigen Output, obwohl oder weil sie sich ganz auf den Input konzentriert [...]“. (Bauer, 2007). Dieses Beispiel zeigt pointiert auf, dass eine reine Steuerung durch den Input im Bildungsbereich Lösungen mit politisch und pädagogisch nicht akzeptablen Ausgestaltungen herbeiführen würde.

...über die Prozess-Orientierung...

Dass jedoch selbst ein exzellent gestaltetes Angebot mit gut ausgebildeten Lehrenden und einer umfassenden Ausstattung der Bildungsinstitution nicht immer zu optimalen Lernergebnissen bei den Bildungsempfängern führt, trägt zur vermehrten Betrachtung der Bildungsprozesse und somit zu einer Weiterentwicklung der Bildungssystemsteuerung in Richtung Prozess-Orientierung bei. Dabei steht nicht nur die Qualität der Inputs, sondern auch die Qualität der Gestaltung der Lehr-Lernsituation im Mittelpunkt (Schwippert, 2005). Nach Einsiedler (1997) beeinflussen somit Faktoren wie die „Klarheit des Unterrichts“, die effektive Nutzung der Unterrichtszeit, das „Anspruchsniveau“, die „Übungsintensität“ und die Geschwindigkeit der Instruktion die Qualität des Unterrichts.

Eine hohe Qualität der Gestaltung der Lehr-Lernsituation wird demnach erreicht, wenn der Unterricht wissenschaftlich fundierten Qualitätsprinzipien entspricht. Eine Vielzahl von Publikationen beschäftigt sich mit einer derartigen Analyse der Prozesse von Lehr-Lernsituationen. Als einer der bedeutendsten deutschsprachigen Vertreter nennt Meyer (2007) folgende zehn Merkmale guten Unterrichts: klare Strukturierung des Unterrichts, hoher Anteil echter Lernzeit, lernförderliches Kli-



ma, inhaltliche Klarheit, sinnstiftendes Kommunizieren, Methodenvielfalt, individuelles Fördern, intelligentes Üben, klare Leistungserwartungen sowie eine vorbereitete Umgebung.

Helmke (2009) nennt sehr ähnliche Kriterien, jedoch ergänzt er z.B. um die Kompetenzorientierung als ein fachübergreifendes unterrichtsrelevantes Qualitätsmerkmal. Diese Einbeziehung der zu erreichenden Kompetenz, also der Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnissen, über die die Lernenden nach Absolvierung dieser Ausbildung verfügen sollen, zeigt deutlich den aktuellen Paradigmenwandel hin zur Orientierung an den Ergebnissen des Bildungsprozesses.

...zur Output- und Outcome-Orientierung

Hier steht nun mit dem tatsächlichen Können der Lernenden das Ergebnis des Bildungsprozesses im Mittelpunkt der Bildungssteuerung. Dabei gibt es zahlreiche Modelle und Klassifikationen zur Unterteilung dieses „Könnens“ der Lernenden, in deren Diskussion Schlagwörter wie Kompetenzmodelle, Bildungsstandards und Learning Outcomes sowie die Systematisierungsversuche durch den Europäischen bzw. Nationalen Qualifikationsrahmen (EQR, NQR) eine zentrale Rolle spielen. Es wird zum Beispiel in Fach-, Sozial- und Selbstkompetenzen oder in Sach- und Fachkompetenzen (Wissen) und Überfachliche Kompetenzen (Transferable Skills) unterschieden. Eine detaillierte Darstellung dieser umfangreichen Diskussion würde den Rahmen dieses Artikels überschreiten, weshalb auf die facheinschlägige Literatur (z.B. Helmke, 2009) verwiesen wird, wobei auch in diesem Zusammenhang die Lernziel Diskussion der 1970er Jahre nicht außer Acht gelassen werden darf (z.B. Horn, 1972).

Die klare Offenlegung der gewünschten Outcomes unterstützt jedenfalls den Übergang von einer lehr- zu einer lernorientierten Bildungsphilosophie und zu einer stärkeren Transparenz gegenüber den Bildungsinteressent/inn/en und Abnehmer/inne/n. Dies fasst beispielsweise Otter (1992) wie folgt zusammen: „[...] the principal benefit in an outcome led approach lies, therefore, in providing a focus for staff, students and employers to examine more clearly what they are seeking to achieve, [...]“. Dabei stellt sich jedenfalls auch besonders die Frage nach einer Überprüfung der Erreichung dieser Outcomes, wobei diese Evaluierung einerseits sowohl einigermaßen valide die definierten Konstrukte erfassen wie auch andererseits mit einem ökonomisch vertretbaren Einsatz an Ressourcen durchzuführen sein soll (Vettori & Schwarzl, 2008; Aff & Schwarzl, 2009). Der Bearbeitung dieser diffizilen Fragestellung widmet sich der zweite Teil dieses Beitrags, in dem ein Praxisbeispiel zur Outcome-Evaluation im Hochschulbereich vorgestellt wird.

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass eine Offenlegung der Outcomes eines Bildungsprogrammes im Sinne einer Ergebnisverantwortung der Bildungsinstitution gegenüber den Abnehmern durchaus wünschenswert ist. Es sei jedoch angemerkt, dass eine reine Orientierung an den Zielvorstellungen mit einer völligen Ausblendung der Inputs und der Prozesse eine ungenügende Verkürzung der Bildungswahrheit darstellt (Aff, 2007), da ansonsten der Versuch der Wandlung der Bildungssteuerung weg von der Kontrolle der Inputs hin zur alleinigen Kontrolle der Outputs oder Outcomes dem Versuch gleichen würde, „ein Rennpferd dadurch schneller zu machen, dass man aufhört, es zu füttern, stattdessen aber laufend seine Rundenzeiten stoppt.“ (Neuweg, 2005)



4 3 Fallbeispiel Masterstudium Wirtschaftspädagogik

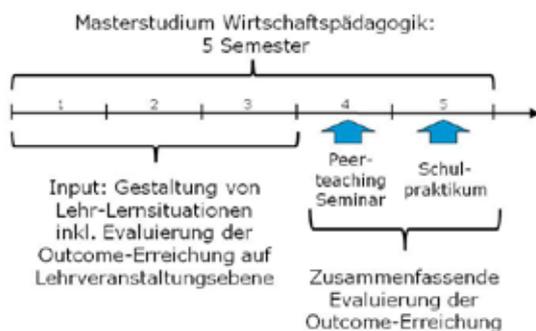
In diesem Abschnitt wird am konkreten Beispiel des Masterstudiums Wirtschaftspädagogik an der WU der Versuch einer sowohl an Inputs wie auch an Outcomes orientierten Programmgestaltung sowie das Modell der Evaluation dieser Outcomes vorgestellt. Insbesondere wird hierbei auf den Einsatz von videobasierten Evaluationsmethoden eingegangen.

**Input- vs. Outcome-Orientierung:
Berufliche Handlungskompetenz vs. universitäre Tugenden**

Das Masterstudium Wirtschaftspädagogik an der WU umfasst eine Studiendauer von fünf Semestern, da gemäß der Tradition der Wiener Wirtschaftspädagogik neben einer breiten wirtschaftlichen, insbesondere betriebswirtschaftlichen Ausbildung auch die Lehrbefähigung für kaufmännische Fächer an Berufsbildenden Mittleren und Höheren Schulen vermittelt wird und somit eine schulpraktische Phase im Umfang von etwa einem Semester einschließt (Aff, 2007). Da etwa die Hälfte der Absolvent/inn/en des bisherigen Diplomstudiums der Wirtschaftspädagogik an der WU eine Tätigkeit als Lehrkraft für kaufmännische Fächer aufnimmt und auch ein beträchtlicher Teil in der (über)betrieblichen Weiterbildung tätig ist (Hauer & Kaiser, 2007), sowie aufgrund der Biographien der Studierenden anzunehmen ist, dass sich im Masterstudium der Anteil dieser nach Studienabschluss im Lehr-Lern-Kontext arbeitenden Personen erhöht, stellt die professionelle Gestaltung von Lehr-Lern-Situationen mit wirtschaftlichem Inhalt im schulischen und betrieblichen Umfeld die zentrale berufsrelevante Kompetenz für die Mehrzahl der Absolvent/inn/en dar. Für dieses Studienprogramm wurden für die genannten beruflich relevanten Qualifikationen theorie- und empiriebasiert Lehrerbildungsstandards (Learning Outcomes) definiert, die beispielsweise curriculare und methodische Fragestellungen ebenso umfassen wie Konflikt- und Klassenmanagement (Aff, 2007).

Im Gegensatz zu dieser Output-orientierten Gestaltung im Bereich der beruflichen Handlungskompetenz wurden andere wesentliche Bereiche bewusst Input-orientiert gestaltet. Dies soll einerseits den Grundsatz der Freiheit wissenschaftlicher Lehre und Forschung gewährleisten und andererseits beispielsweise Platz für eine normative Reflexionskultur und die Befähigung zur kritischen Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Theorien sichern – für Eigenschaften also, die für ein universitäres Studium unabdingbar sind (Aff & Schwarzl, 2009).

Outcome-Messung auf Programm- und Lehrveranstaltungsebene



Da die Formulierung von Outcomes ohne eine Evaluierung „zahnlos“ wären, wurde für das Masterstudium Wirtschaftspädagogik folgendes Evaluierungssystem mit drei Schleifen entwickelt (siehe Abb. 2).

Dabei sollen die Studierenden in den etwa 20 Lehrveranstaltungen der ersten drei Semester erlernen, wie Lehr-Lernsituationen mit ökonomischen Inhalten professionell gestaltet werden. Jede Lehrveranstaltung umfasst hier die Zielvorstellungen der Lehrveranstaltung selbst (z.B. „Die Studierenden sollen vertiefende Kenntnisse im Bereich pädagogischen und erziehungswissenschaftlichen Wissens

Abbildung 2: Aufbau des Masterstudiums Wirtschaftspädagogik



wiedergeben können.“), ebenso tragen alle Lehrveranstaltungen zur Erreichung der Learning Outcomes auf Programmebene bei, d.h. die Outcomes auf Programmebene werden auf die verschiedenen Lehrveranstaltungen übertragen und alle Lehrveranstaltungen tragen einen a priori vereinbarten Teil zur Erreichung dieser Outcomes bei (Vettori & Schwarzl, 2008). Im Rahmen der Lehrveranstaltungen werden beide Arten von Learning Outcomes mit jeweils geeigneten Methoden überprüft. Der Bogen an Assessmentmethoden reicht hier von klassischen schriftlichen Prüfungen und Seminararbeiten bis hin zu Lehrauftritten vor den Studienkolleg/inn/en und videogestützten Reflexionsarbeiten.

Mit dem dritten Semester ist diese universitäre Ausbildung großteils abgeschlossen, danach folgen die schulpraktischen Studien und die Masterarbeit. Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltung „Verfestigung und Vertiefung pädagogischer Standards“ (4. Semester) stehen eine Zusammenfassung der bisherigen Inputs durch Anwendung des Erlernten durch die Studierenden und eine umfassende Evaluierung und Reflexion dieser Anwendung. Durch die Erstellung von praxistauglichen Unterrichtssequenzen zu aktuellen Themengebieten durch die Studierenden und eine Umsetzung im Sinne eines Peer-teachings (Studierende „unterrichten“ einander) erfolgt eine umfangreiche Zusammenfassung der Inputs der ersten drei Semester.

Dies stellt somit eine „abschließende Sicherungsschleife des universitären Ausbildungsteils“ für den Bereich der beruflichen Handlungskompetenz dar und bietet den Studierenden die Möglichkeit einer detaillierten „Standortbestimmung“. Damit wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, ihre Stärken weiter auszubauen, mögliche erkannte Schwächen bis zum Studienabschluss abzubauen und somit die Learning Outcomes des Studienprogramms bis zum Programmende zu erreichen.

Den Abschluss dieses Studiums stellt die Schulpraktische Phase im Umfang von 20 ECTS-Credits dar, in der die Studierenden etwa 15 Wochen lang in einer Berufsbildenden Mittleren oder Höheren Schule Lehrerfahrung sammeln. Zur Dokumentation und Evaluierung der Leistungen in diesem Praktikum wird von den Studierenden ein Portfolio erstellt, das sich an den Learning Outcomes des Studienprogramms orientiert und Leistungsbereiche wie „Unterrichtspraktische Planung“ und „Unterrichtspraktische Umsetzung“ oder „Klassenmanagement“ umfasst. Zur Bewertung und Schaffung einer Vergleichbarkeit der Leistungen an den unterschiedlichen beteiligten Schulen werden – ebenso wie in der Lehrveranstaltung „Verfestigung und Vertiefung pädagogischer Standards“ im vierten Semester verschiedene Instrumente wie Beobachtungsbögen herangezogen (Grohmann, 2009).

Einsatz videobasierter Evaluationsmethoden

Dieses hier vorgestellte dreistufige Evaluierungssystem stellt eine elaborierte Konstruktion zur Erfassung der beruflichen Handlungskompetenz eines zukünftigen Lehrenden dar. Die ersten Erfahrungen haben aufgezeigt, dass eine Evaluierung kognitiver Kenntnisse der Studierenden relativ einfach möglich ist, jedoch im Bereich der Beurteilung von Interaktion (z.B. Konflikt- und Klassenmanagement) die Evaluierung stark von subjektiven Eindrücken abhängig ist. Erfolgt die Beurteilung im Rahmen einer Beobachtung mit Unterstützung von vorgefertigten Kriterienkatalogen, so kann ein geschulter und geübter Beobachter zahlreiche Aspekte des Handelns erfassen. Eine kurze Unachtsamkeit des Beobachters oder auch die oftmals sehr facettenreichen Eindrücke einer Lehr-Lernsituation könnten zu Qualitätsmängeln der aufgezeichneten Daten führen. Diese Nachteile der selektiven Wahrnehmung des Beobachters sowie der vergänglichen Situation kann durch eine audio-visuelle Aufnahme von Lehr-Lehnsituationen und Auswertung der Aufnahme beseitigt werden. Derartige Aufnahmen erlauben detailliertere Analysen (Miederhoff et al., 2007).



Mangels Erfahrungen mit einer derartigen Verwendung von Videoanalysen zur Evaluierung der Outcome-Erreichung in einem Studium wurden im Rahmen eines Pre-Tests mehrere Lehrpersonen bei der Durchführung ihres Unterrichts aufgenommen und diese Aufnahmen zur Erarbeitung eines Kodierungsschemas genutzt. Dabei wurden unterschiedliche Aspekte dieser Lehr-Lernsituationen betrachtet und sowohl qualitativ wie auch quantitativ analysiert. Zur Quantifizierung der Videoaufnahmen wurde das Programm „Videograph“ (Rimmele, 2004) verwendet, die Daten wurden anschließend im Programm SPSS ausgewertet.

Eine detaillierte Darstellung der Studienergebnisse finden Sie bei Kruder (2009), Schandl (2009) sowie zusammenfassend bei Schwarzl et al. (2009). In diesem Beitrag soll anhand ausgewählter Ergebnisse der Stand der Forschung im Bereich des Einsatzes von videobasierten Evaluationsmethoden thematisiert werden.

Die in der Literatur vielfach geforderte effiziente Zeitnutzung im Unterricht (z.B. Meyer, 2007) wurde als Learning Outcome für dieses Programm festgeschrieben: „Die Studierenden sollen in der Lage sein, die Unterrichtszeit effizient nutzen zu können.“ Im Rahmen dieser explorativen Studie konnte festgestellt werden, dass der Anteil an echter Lernzeit mit knapp 90 Prozent der Unterrichtszeit als durchaus hoch bezeichnet werden kann (Kruder, 2009). Weiters wurde der Einsatz von Lehrerfragen untersucht, der im Learning Outcome „Die Studierenden sollen Lehrerfragen unter besonderer Berücksichtigung der fachdidaktischen Angemessenheit sowie empirischer und theoretischer Befunde zur Inszenierung des Unterrichts einsetzen können“ festgeschrieben steht. Dabei konnte beispielsweise ermittelt werden, dass zur Anregung von Denkergebnissen offene und geschlossene Fragen fast gleichmäßig verteilt eingesetzt werden, während etwa zur Abprüfung von Vorkenntnissen oder zur Leistungskontrolle überwiegend geschlossene Fragen eingesetzt werden (Schandl, 2009).

Diese beiden Beispiele verdeutlichen, dass durch Nutzung von Videoaufnahmen Soft Skills (hier in der Form von verschiedenen Aspekten des Klassenmanagements) durch Quantifizierung messbar gemacht werden können. Gerade der Bereich Soft Skills stellt eine zentrale Bedeutung in vielen Ausbildungen dar und konnte bisher durch den Einsatz von „traditionellen“ Assessment-Methoden wie schriftlichen Prüfungen, Abschlussarbeiten oder auch Portfolios nur sehr schwer messbar gemacht werden. Bei einer Beurteilung von mündlichen Prüfungen oder bei Beobachtungen spielte die subjektive Wahrnehmung der Beurteiler eine maßgebliche Rolle, wohingegen Quantifizierung von Videoaufnahmen eine objektivere Analyse ermöglicht.

Will man nun die quantifizierten Daten für die Überprüfung von Learning Outcomes heranziehen, bedarf es einer Auflistung von Indikatoren, die darüber entscheiden, ob bzw. in welchem Umfang die Learning Outcomes erfüllt werden. Für manche dieser Indikatoren können Ergebnisse aus bisherigen Studien herangezogen werden, etwa stellt Dubs (1995) Forschungsergebnisse von Borich vor, wonach das Verhältnis von anspruchsvolleren zu anspruchsloseren Fragen je nach Komplexität des Themengebietes und Klasse zwischen 30:70 und 40:60 liegen sollte. Selbst bei Vorliegen von derartigen empirischen Ergebnissen besteht weiterer Handlungsbedarf zur Entwicklung aussagekräftiger und allgemein verwendbarer Indikatoren zur Bewertung der Outcome-Erreichung in der wirtschaftspädagogischen Ausbildung, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass diese allgemein gültigen Ergebnisse auf die besondere Situation der Wirtschaftsdidaktik ohne entsprechende Adaptierung und Überprüfung übertragen werden können. Betrachtet man allerdings die vielen verschiedenen Möglichkeiten, Lehrerfragen noch detaillierter zu analysieren (z.B. nach Intention der Frage, Frageart oder fachdidaktischer Angemessenheit), so verdeutlicht diese Komplexität des Untersuchungsgegenstandes „Klassenmanagement“ bzw. „Interaktion“ die Schwierigkeit der Evaluation desselben.



4 4 Zusammenfassung und Ausblick

Wenngleich die Output-Orientierung eine wichtige ergänzende „Stellschraube“ zur Steuerung von Bildungssystemen darstellt – gerade in Österreich, wo externe Leistungskontrollen nur marginal verankert sind – bedeutet dieses Plädoyer für eine starke Betonung der Outcome-Orientierung nicht, Input- und Prozessfaktoren im Sinne einer neuen Einseitigkeit zu ignorieren.

Der Praxisbericht im zweiten Teil des Beitrags verdeutlicht, dass der Einsatz von videobasierten Evaluationsmethoden in einem lernergebnisorientierten Studienprogramm durchaus zur Evaluation von berufsrelevanten Kompetenzen geeignet ist. Vor allem können damit auch jene Kompetenzen überprüft werden, die über Faktenwissen hinausgehen und im Bereich der zwischenmenschlichen Interaktion oder spezifischer in der Gestaltung von Lehr-Lern-Situationen liegen. Auch wenn eine Fixierung von geeigneten Indikatoren zur Erreichung der Learning Outcomes in diesem Bereich noch weiterer Studien bedarf, geben die empirischen Befunde dieser explorativen Studie zum Optimismus Anlass, handlungsorientierte Kompetenzen mit videobasierten Methoden evaluieren zu können – ohne dabei auf die rein subjektiven Eindrücke von Beobachtern zurückgreifen zu müssen.

Literatur

- Aff, J. (2007), Professionalisierung von Wirtschaftspädagogen im einphasigen Masterstudium „Wirtschaftspädagogik“ an der WU-Wien. In: KREMEER, H.-H.; TRAMM T. (Hrsg.), *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Ausgabe 12. http://www.bwpat.de/ausgabe12/aff_bwpat12.shtml, Abruf am 14.08.2009.
- Aff, J.; Schwarzl, C. (2009), Umsetzung einer modernen universitären LehrInnen-ausbildung zwischen Professionalität, Arbeitsmarktperspektive und aufgeklärtem Humanismus. In: *wissenplus – Österreichische Zeitschrift für Berufsbildung*, Jg. 27, 3-08/09, I-VI.
- Bauer, K.-O. (2007), Theorie und Methodologie der Evaluation an Schulen. In: Bauer, K.-O. (Hrsg.), *Evaluation an Schulen. Theoretischer Rahmen und Beispiele guter Evaluationspraxis*. Weinheim und München: Juventa, 13-52.
- Dubs, R. (1995), *Lehrerverhalten*. Zürich: Verlag des Schweizer Kaufmännischen Verbandes.
- Einsiedler, W. (1997), Unterrichtsqualität und Leistungsentwicklung: Literaturüberblick. In: Weinert, F.E.; Helmke, A. (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter*. Weinheim: Beltz, 225-240.
- Grohmann, S. (2009, in Druck), Master-Hospitation mit Navigationshilfe? Handbuch für die Schulpraktische Phase im Masterstudium WIPÄD an der WU. In: Aff, J.; Fortmüller, R. (Hrsg.), *wissenplus – Österreichische Zeitschrift für Berufsbildung, Sondernummer Wissenschaft*, Jg. 27, 5-08/09, 61-64.
- Hauer, E.; Kaiser, J. (2007), Schule oder Wirtschaft? – Berufsverläufe von Wipäd-AbsolventInnen der WU-Wien. In: Kraler, C.; Schratz, M. (Hrsg.), *Ausbildungsqualität und Kompetenz im Lehrerberuf, Österreichische Beiträge Bildungsforschung*, Band 4. Innsbruck: ÖFEB Österreichische Gesellschaft für Forschung und Entwicklung im Bildungswesen, 23-36.



- Helmke, A. (2009), *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Stuttgart et al.: Klett, Kallmeyer.
- Horn, R. (1972), *Lernziele und Schülerleistung*. Weinheim: Beltz.
- Kruder, V. (2009), *Der Einsatz von Videoanalysen in der LehrerInnenausbildung*. Diplomarbeit an der Wirtschaftsuniversität Wien, Wien.
- Meyer, H. (2007), *Was ist guter Unterricht?*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Miederhoff, D.; Holodynski, M.; Haaser, K. (2007), *E-Learning basierte Videoanalyse von Unterricht und Diagnosekompetenz von Lehramtsstudierenden*. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Praxisbericht Nr. 31.
- Neuweg, G.H. (2005), Vorsichtsstandards für den Umgang mit Bildungsstandards. In: Tramm, T.; Brand, W. (Hrsg.), *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Ausgabe 8. http://www.bwpat.de/ausgabe8/neuweg_bwpat8.shtml, Abruf am 14.08.2009.
- Otter, S. (1992): *Learning Outcomes in Higher Education*. London: Unit for the Development of Adult Continuing Education (UDACE).
- Rimmele, R. (2004), *Der Videograph*. Kiel: IPN.
- Schandl, C. (2009, in Druck), *Outcomeorientierte Programmevaluation. Eine explorative Studie zum Einsatz von videobasierten Evaluationsmethoden*. Diplomarbeit an der Wirtschaftsuniversität Wien, Wien.
- Schwarzl, C.; Kruder, V.; Schandl, C. (2009), Videobasierte Analysen von Unterrichtssituationen: Mehrwert oder Mehraufwand? In: *wissenplus – Österreichische Zeitschrift für Berufsbildung*, Jg. 27, 4-08/09, I-IV.
- Schwippert, K. (2005), Vergleichende Lernstandsuntersuchungen, Bildungsstandards und die Steuerung von schulischen Bildungsprozessen. In: Tramm, T.; Brand, W. (Hrsg.), *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Ausgabe 8. http://www.bwpat.de/ausgabe8/schwippert_bwpat8.shtml, Abruf am 14.08.2009.
- Vettori, O.; Schwarzl, C. (2008), Curricula als work in progress? – Erste Ergebnisse einer lernergebnisorientierten Programmentwicklung. In: Csanyi, G.S.; März, R. (Hrsg.), *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 3 (4): <http://www.zfhe.at>, Abruf am 14.08.2009.



5 Zertifizierung von eLearning Kompetenz der Studierenden in gelabelten E-Learning-Veranstaltungen an der TU-Darmstadt

Regina Bruder, TU-Darmstadt
Julia Sonnberger, FH-München
Julia Reibold, TU-Darmstadt

Hochschulen und Universitäten sind durch die Bologna-Reform aufgerufen ihre Lehre weiterzuentwickeln, dabei werden u.a. Outcome-Orientierung, Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen und für Employability sowie die Qualitätsentwicklung der Lehre selbst fokussiert. E-Learning ist dabei eine verbreitete didaktische (Er-)Neuerung.

An der TU Darmstadt haben durch die Dual Mode Strategie (vgl. Görnsdorf, Bruder, Sonnberger 2009) E-Learning-Aktivitäten kontinuierlich zugenommen und sind inzwischen fachübergreifend etabliert. In der Dual Mode-Universität Darmstadt sollen E-Learning und klassische Präsenzlehre in einem ausgewogenen und didaktisch sinnvollen Verhältnis stehen. Aus der Qualitätsperspektive heraus wurde an der TU Darmstadt 2004 das Qualitätsmodell „E-Learning-Label“ projektiert (vgl. Sonnberger 2008), das nun in seinem vierten Jahr hochschulweit eingesetzt wird, um E-Learning-Qualität zu fordern und zu fördern.

Die Dual Mode Strategie umfasst als Ziel:

- 20 % der Lehrveranstaltungen sind E-Learning-Veranstaltungen nach dem hohen didaktischen Qualitätsanspruch des E-Learning-Label
- 30 % der Präsenzlehrveranstaltungen verfügen über digitalisierte Inhalte, Kommunikationsmöglichkeiten mit den Dozenten/innen und sind über homogene Zugriffswege erreichbar
- 100 % der Präsenzlehrveranstaltungen sind im Web dauerhaft dokumentiert, nachvollziehbar und leicht erreichbar.

Alle Studierenden sollen mindestens eine gelabelte E-Learning-Veranstaltung besuchen.

Angeregt durch die Ziele der Bologna-Reform, aber auch durch eine Weiterentwicklungspflicht der Qualitätsmodelle selbst (vgl. Bruder, Sonnberger 2009), wurde das Projekt „ELKOPOS“ 2008 gestartet. Dieses Projekt unter Leitung von R.Bruder wird durch die interne Förderlinie „Qualitätssicherung in der Lehre“ der TU Darmstadt finanziert und hat eine Laufzeit bis Ende des WS 2009/10.

ELKOPOS bietet in seiner ersten Realisierungsphase eine E-Learning-Kompetenzbestätigung an für Medien- und Lernkompetenzen, die Studierende in E-Learning-Veranstaltungen direkt oder indirekt erwerben konnten. Voraussetzung ist dabei, dass die Dozierenden ihre E-Learning-Veranstaltung gelabelt haben, d.h., dass die Lehrveranstaltungen bestimmte Qualitätsansprüche erfüllen, die auch die Evaluation der Studierenden mit mindestens 50% Zustimmung bestanden haben.

Mit der Bestätigung von E-Learning-Kompetenzen, die in den einzelnen Lehrveranstaltungen erworben bzw. gefördert und gefordert wurden, entsteht ein Mehrwert für die Studierenden. So erhalten Studierende....

- eine explizite und bewusste Förderung von Kompetenzen zum lebenslangen Lernen (hier: E-Learning-Kompetenzen),

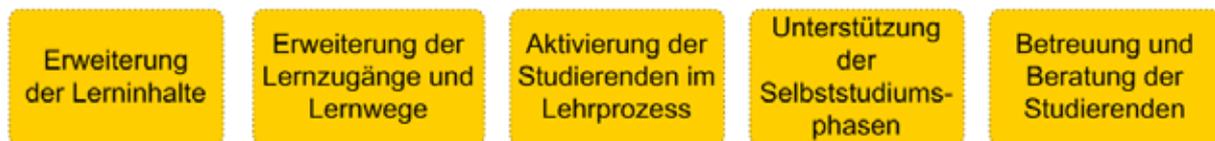


- eine Bescheinigung erworbener überfachlicher Qualifikationen,
- eine Unterstützung der individuellen Studienzielplanung mit einem Zertifikat überfachlicher E-Learning-Kompetenzen.

Aber auch die Dozierenden bzw. die Universität gewinnen durch die Neuerung. Die Lehrkräfte bzw. die TU Darmstadt erhalten die Möglichkeit...

- eine Outcome-Orientierung gemäß der Bologna-Reform umzusetzen,
- die Transparenz der Lehr-/Lernziele zu erhöhen,
- einen weiteren Schritt in Richtung einer stärkeren Lernenden-Orientierung zu gehen,
- die Lehrkräfte für Engagement im E-Learning zu motivieren und
- einen deutlichen Beitrag zur Qualitätsentwicklung von E-Learning zu leisten.

Umgesetzt wurde die E-Learning-Kompetenz-Bestätigung für die Studierenden im Rahmen des E-Learning-Labels. Das E-Learning Label beurteilt eine Lehrveranstaltung nach ihrem Potenzial, die Lernerorientierung zu unterstützen durch geeignete E-Learning Elemente. Das Label umfasst die folgenden fünf Kategorien:



Zu diesen Kategorien wurden elf Kernkriterien formuliert:

- Neustrukturierung von Lehrinhalten
- Aufnahme neuer Inhalte
- Lehr-/Lernzielspezifikation
- Multimediale Darstellung
- Örtlicher/zeitlicher Zugriff
- Klärung & Sicherung der Lernvoraussetzungen
- Förderung selbstständigen Lernens
- Interaktion, Kommunikation & Kooperation
- Individualisierung des Lernwegs
- Betreuung der Studierenden
- Lehrevaluation & Lernzielkontrolle

Zu fünf der elf Kernkriterien wurden im Projekt ELKOPOS Kompetenzziele entwickelt. Hierbei mussten die unterschiedlichen Fachkulturen und Sprechweisen über Lehren und Lernen berücksichtigt werden.

Auf der Grundlage des Weinertschen Ansatzes (vgl. Weinert 2001) und durch eine pragmatische Reduktion auf die Ebenen „Kennen – Anwendenkönnen – Reflektieren“ ergaben sich drei Stufen der Kompetenzorientierung. Dabei muss nicht jede Kompetenzstufe Lehr-/Lernziel einer E-Learning-Veranstaltung sein. Inhaltlich sind die Kompetenzkriterien kategorisiert in die Bereiche „Kommunikation und Kooperation“, „Sicherer Umgang mit Software und Webanwendungen“ sowie „Lebenslanges Lernen“. Der Vergabeprozess der Kompetenzbestätigung ist in den Prozess des Qualitätsmodells „E-Learning Label“ integriert: Meldet eine Lehrkraft eine Veranstaltung für das Label an, wird entsprechend den gewählten Labelkriterien eine Liste mit E-Learning-Kompetenzen automatisch erzeugt. Aus dieser Liste können die Kompetenzen ausgewählt werden, die sich die Studierenden indirekt/ direkt aneignen können und es werden die jeweiligen Kompetenzstufen ausgewählt. Nach Abschluss der E-Learning-Lehrveranstaltung und einer erfolgreichen Evaluation durch die Studierenden (die bereits Bestandteil des E-Learning-Labels ist), kann die E-Kompetenz-Bestätigung an die Studierenden ausgegeben werden.



Im Folgenden wird ein Beispiel aus dem Kompetenzkatalog in Bezug zu den Labelfragen vorgestellt:

Kernkriterium: Aufnahme neuer Lehrinhalte

Kompetenzziel:

Werden in der Veranstaltung die Theorie bzw. die praktische Anwendung von Informations- und Kommunikationstechniken vermittelt, die im speziellen Fachgebiet bedeutsam sind? (Z. B. Softwareanwendungen als Lehrinhalt der Veranstaltung)

Dozierendensicht:

- a) In der E-Lehrveranstaltung lernen die Studierenden Software-/Hardwareanwendungen **kennen**, die für das Fachgebiet bedeutsam sind.
- b) In der E-Lehrveranstaltung lernen die Studierenden fachlich bedeutsame Software-/Hardwareanwendungen **einzusetzen**.
- c) In der E-Lehrveranstaltung **reflektieren** die Studierenden die **Vor- und Nachteile** fachlich bedeutsamer Soft-/Hardware.

Darstellung für die Studierenden in der ausgehändigten Kompetenzbeschreibung:

- a) *Die Studierenden haben folgende Software- bzw. Hardwareanwendungen, kennen gelernt, insbesondere...*
- b) *Die Studierenden haben folgende Software-/Hardware für konkrete Problemstellungen eingesetzt, insbesondere...*
- c) *Die Studierenden kennen die Vor- und Nachteile fachlich bedeutsamer Software- und Hardware, insbesondere...*

Die erfolgreiche Evaluation der vom Dozenten ausgewählten Labelkriterien erzeugt eine darauf abgestimmte Kompetenzliste.

Eine vollständige Kompetenzliste zu einer gelabelten und in allen relevanten Kriterien erfolgreich evaluierten Lehrveranstaltung im Studiengang Bautechnik sieht z.B. folgendermaßen aus, wobei luK als Abkürzung steht für „Informations- und Kommunikationstechnik“:

Kernkriterium: Interaktion, Kommunikation & Kooperation:

Die Studierenden kennen

- ...luK für Rückmeldungen zum eigenen Kenntnissstand
- ...verschiedene soziale Lernformen im E-Learning
- ...luK zum Informationsaustausch
- ...luK zum gemeinsamen Erstellen digitaler Arbeitsprodukte

Die Studierenden können

- ...luK nutzen, um Rückmeldungen an andere zu geben
- ...luK für verschiedene soziale Lernformen einsetzen
- ...Anwendungsbedingungen für luK in verschiedenen sozialen Lernformen beschreiben
- ...luK zum Austausch von Informationen untereinander einsetzen
- ...Vor- und Nachteile verschiedener luK zur Kommunikation beschreiben
- ...luK zum gemeinsamen Erstellen von digitalen Arbeitsprodukten erfolgreich einsetzen, insbesondere:



...mit Kritik umgehen und qualitativ hochwertige Rückmeldungen mit Hilfe von luK geben

Kernkriterium: Aufnahme neuer Inhalte

Hier: Sicherer Umgang mit Software und Webanwendungen:

Die Studierenden kennen

...verschiedene E-Learning-Anwendungen zur Präsentation und Darstellung von fachlichen Inhalten, insbesondere:

...luK bzw. Software zur Gestaltung und Veränderung von digitalem Arbeitsmaterial, insbesondere:

Die Studierenden können

...Fachinhalte digital aufbereiten und darstellen.

...die Qualität der digitalen Umsetzung von Fachinhalten beurteilen.

...digitales Lern-/Arbeitsmaterial für den eigenen Bedarf bearbeiten.

...die Qualität erstellter digitaler Arbeitsprodukte beurteilen.

Ein Student erhält sein Prüfungsergebnis zusammen mit der Kompetenzliste, wenn er die Lehrveranstaltung erfolgreich besucht hat. Die offenen Fragen werden entsprechend von der Lehrkraft inhaltlich spezifiziert.

Natürlich sind diese Kompetenzlisten noch sehr allgemein und nicht auf das Individuum zugeschnitten. Dennoch ist es ein allererster Schritt in Richtung einer Dokumentation von fächerübergreifend erworbenen Kompetenzen im Studium.

Nach einer intensiven inhaltlichen Entwicklungsphase der Kompetenzkriterien und einer Testphase im Sommersemester 2009 folgt im Wintersemester 2009/10 die Phase des universitätsweiten Einsatzes für alle gelabelten Lehrveranstaltungen. Das erfordert ein umsichtiges Projektmanagement, um alle Akteure entsprechend zu informieren und zu beteiligen.

Es wird künftig daran gearbeitet, das Projekt zu einem individuell von den Studierenden zu verwaltenden und zu gestaltenden digitalen Kompetenz-Portfolio auszubauen, das universitätsweit allen Studierenden mit Eintritt in das Studium angeboten wird. Entscheidend hierfür ist u.a. eine Schnittstelle der Portfoliosoftware mit dem Prüfungssekretariat, so dass die Studierenden ihre autorisierten Leistungsnachweise ergänzen können mit eigenen Arbeitsprodukten, Diskussionen und ggf. Begutachtungen aus dem Studienprozess. Das Portfolio kann dann auch selbst Gegenstand bzw. Ziel einer konkreten Lehrveranstaltung sein. Gemäß eines ganzheitlichen Qualitätsansatzes sollen zudem Beratungsangebote für Lehrkräfte entwickelt werden, damit das Kompetenzpotenzial von E-Learning-Veranstaltungen im Lehralltag erfolgreich verwirklicht werden kann.

Quellen

Görsdorf, E., Bruder, R., Sonnberger, J. (Hrsg.)(2009): Qualitätsentwicklung in der Lehre durch Neue Medien. Graz

Sonnberger, J. (2008): Das E-Learning-Label an der TU Darmstadt. Entwicklung, Einführung und Auswertung eines Modells zur Qualitätssicherung und -entwicklung von E-Learning-Veranstaltungen. Berlin



Sonnberger, J., Bruder, R. (2009): Evaluation und Qualitätssicherung durch ein E-Learning-Label. In: Dittler, U., Krameritsch, J., u.a.: E-Learning: Eine Zwischenbilanz. Kritischer Rückblick als Basis eines Aufbruchs. Münster, New York, Basel, München

Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine Umstrittene Selbstverständlichkeit In: Weinert, F. E. (Hrsg.): Leistungsmessungen in Schulen. (S. 17-31). Weinheim und Basel.



6 Angeleitetes Selbstlernen in Großvorlesungen

Andrea Payrhuber
Alexander Schmözl, Universität Wien

6 1 Abstract

Seit dem Sommersemester 2008 wird am Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft der Universität Wien mit einer Blended Learning Didaktik gearbeitet, die es ermöglichen soll, bei immer mehr Studierenden deren bestmögliche fachliche Entwicklung in der Studieneingangsphase zu fördern. Eine homogene Ausbildung und die Förderung von Selbstkonzepten in der Studieneingangsphase ist die Voraussetzung für ein effektives Arbeiten im Hauptstudium.

In diesem Beitrag werden Möglichkeiten des Einsatzes von komplexen Blended Learning Szenarien dargestellt, die trotz der großen Anzahl an Studierenden (1300 pro Lehrveranstaltung) nicht an ihre Grenzen stoßen. Durch den didaktischen Fokus auf fachliche Kompetenzen, Study Skills und Studierbarkeit werden Entwicklungsoptionen für Innovation und Qualität in der Hochschullehre aufgezeigt.

Im Folgenden wird das Blended Learning Konzept, welches mit seiner curricularen Verankerung die Basis für die Umstrukturierung der Studieneingangsphase am Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft bildet, vorgestellt.

6 2 Ziele der STEP (Studieneingangsphase)

Das Primärziel der Umstrukturierung ist die Homogenisierung der Lehr- und Lerninhalte, um einheitliche Kompetenzvoraussetzungen auf Seiten der Studierenden nach dem Abschluss der Studieneingangsphase zu schaffen. Die Kompetenzorientierung spiegelt sich in den darauf abgestimmten Studienzielen wider: Förderung von fachlichen Kompetenzen und Fokussierung auf überfachliche Kompetenzen. Die überfachlichen Kompetenzen setzen sich aus wissenschaftlichem Lesen und Schreiben, wissenschaftlicher Methodologie, kritischem Denken, dem Umgang mit komplexen Inhalten, Bewerten von neuen Ansätzen (=Analysefähigkeit), Verknüpfen von Wissen, Medienkompetenz und Fähigkeit zur Selbstreflexion zusammen. Die Selbstreflexion soll zusätzlich eine individuelle Überprüfung der Studien(fach)wahl bedeuten.

6 3 Umsetzung

Auf Basis dieser Zielsetzungen wurde ein neues Blended Learning Szenario konzipiert, welches auf drei Säulen aufbaut: Präsenzvorlesung, Online-Übungsaufgaben und Reflexionsaufgaben. Diese sind inhaltlich miteinander verknüpft und obligatorisch für ein positives Absolvieren der Lehrveranstaltungen, die als Vorlesung und Übung (VO+UE; 2WS/5ECTS) abgehalten werden (vgl. Abb. 1).

Die Präsenzveranstaltung (=Vorlesung) hat im traditionellen Sinne die Aufgabe durch Vortrag und Diskussion theoretische und methodische Grundkenntnisse zu vermitteln. Die Vorlesungen werden teilweise mittels Audio-Video-Stream aufgezeichnet und den Studierenden auf der Plattform zur Verfügung gestellt.

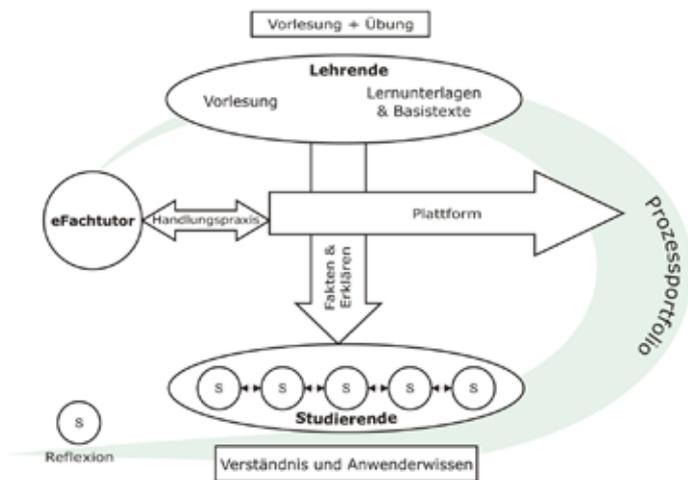


Abbildung 1: Blended Learning Didaktik mit ePortfolio

Die Übungen und Reflexionsaufgaben werden als Online-Seminar durchgeführt: Für die Übungsaufgaben stellt das universitäre Learning Management System „Fronter“ den technischen Rahmen dar. Die Aufgabenstellung ist direkt aus den Vorlesungsinhalten abgeleitet und wird sowohl in den Präsenzeinheiten als auch auf der Plattform ausführlich präsentiert. Darüber hinaus, werden Tutorials und Lernmodule zu Verfügung gestellt. Die Lernmodule bestehen jeweils aus einem theoretischen Teil, in dem zentrale Inhalte ausführlich aufgearbeitet sind und einem praktischen Teil, der die Anwendung des theoretischen Wissens, in Form von erörterten Beispielen (warum in diesem Fall genau so und nicht anders vs. alternative Lösungsmöglichkeiten), nachvollziehbar macht. Das Ziel ist, dass nicht nur Faktenwissen zum Reproduzieren gelernt werden soll, sondern dass der theoretische

Input aus den Vorlesungen in den Online-Übungen von den Studierenden angewendet wird. Besonders die Anwendung des Gelernten gilt als Vorbereitung der Studierenden auf folgende Seminare und Übungen. In den Begleitübungen können sie die Umsetzung der Arbeitsschritte Step by Step durchführen, ohne auf das zusammenhängende Gesamtkonzept einer Forschungsarbeit Rücksicht nehmen zu müssen, was für einen ersten Übungsschritt zu stark vom eigentlichen Übungsziel ablenken würde. Die Online-Kommunikation mit Mitstudierenden und die Hilfestellung der eFachtutorInnen sind eine wichtige Unterstützung für das Gelingen der Aufgaben und der Bildung des fachlichen Selbstvertrauens, die Umsetzungsanforderungen wirklich richtig verstanden und geleistet zu haben.

Nach dem Hand-In bekommen die Studierenden Feedback von den eFachtutorInnen und haben die Möglichkeit die Abgaben zu überarbeiten. Auf diese Weise kommt es zur angeleiteten praktischen Umsetzung der theoretischen Kenntnisse. Die überarbeiteten Endergebnisse werden im ePortfolio abgelegt.

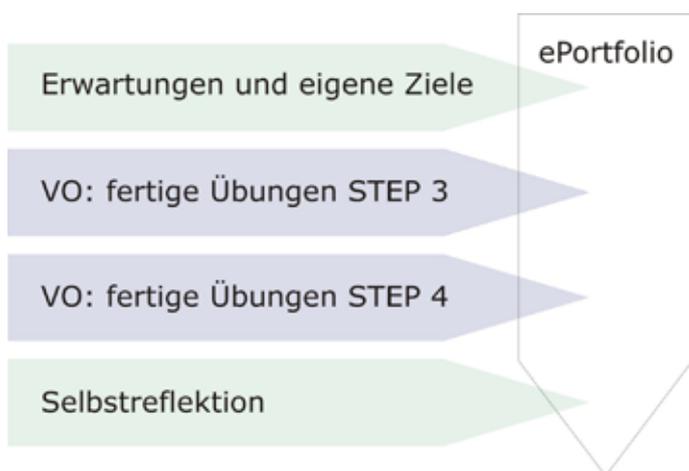


Abbildung 2: Reflexionsportfolio

Die Selbstreflexionen werden direkt auf der ePortfolio-Software „Elgg“ der Universität Wien verfasst. Sie sorgen für eine Auseinandersetzung mit dem Lernprozess und der eigenen Kompetenzentwicklung (vgl. Abb. 2). Das Setting ist darauf ausgelegt, dass sich die Studierenden sowohl mit dem Fach als auch mit ihrem akademischen Selbstkonzept auseinandersetzen.

Das Selbstbild und die Entwicklungs(wunsch)vorstellungen werden in drei Schritten reflektiert. Zu Semesterbeginn wird die Erwartungshaltung an das Studium und an sich selbst thematisiert. Zur Mitte des Semesters wird die eigene Entwicklung und der persönliche Einsatz bzw. Veränderungsbedarf beleuchtet. Zu Semesterende werden die Studierenden aufgefordert Ihre eigene Rolle zu hinterfragen:



Haben Sie das richtige Studium gewählt? Sind die Berufswünsche mit dem Studium kompatibel? Passen die eigenen Fähigkeiten zum Studium? Ist Studieren das passende Entwicklungskonzept? Muss am eigenen Lern- und Organisationsstil etwas verändert werden? Auf diese Weise werden den Studierenden Angebots-, Anforderungs- und Selbstbewertungen nahegelegt, welche ohne die systematische Aufforderung sehr viel länger dauern würde und dann späte Studienabbrüche zur Folge hätten.

Die fachliche Reflexion hat ein Verständnis für die Verknüpfung der Lehrinhalte zum Ziel. Die Inhalte der Präsenzveranstaltung bauen aufeinander auf, die Übungen bauen auf den Präsenzinhalten auf und beziehen sich aufeinander und die Reflexionsaufgaben schließen an diese an, um damit eine Brücke zur akademischen Identität der Studierenden zu schlagen. Es soll damit vermieden werden, dass Wissensteile unverbunden nebeneinander stehen und die „wozu weiß ich das jetzt“-Frage offen bleibt. Gleichzeitig wird den Studierenden die eigene fachliche Rolle verdeutlicht, wodurch inhaltliche und persönliche Sicherheit erzielt werden, die in einem Massens Studium häufig verloren gehen, weil der Einzelne leicht die Orientierung verliert.

Umgekehrt dienen die Reflexionen der Studierenden dazu, die Vermittlung, die Inhalte, die Zielsetzungen, das Konzept und die Implementierung zu verbessern. Der sich daraus ergebende zirkuläre Prozess verbindet sowohl Theorie, Praxis und die Reflexion der eigenen Kompetenzen bzw. Stärken und Schwächen, als auch die Qualitätssicherung in der Hochschullehre untrennbar miteinander.

6 4 Evaluierung

Kontinuierliche Befragungen der Studierenden zeigen ein durchaus positives Ergebnis mit Blick auf die Studienziele. 88,6% der Studierenden geben an, nach der Absolvierung der „blended“ Kurse ein besseres Verständnis wissenschaftlicher Methodologie zu haben. Mehr als 90% sagen, dass wissenschaftliches Lesen und Schreiben vermittelt wurde. Knapp 50% geben an, dass der Umgang mit komplexen Inhalten gefördert und dass zum kritischen Denken angeregt wurde. 37% der TeilnehmerInnen sehen eine Weiterentwicklung der eigenen Medienkompetenz und 67,1% haben sich durch die Lehrveranstaltungen zur Selbstreflexion angeregt gefühlt.

Generell wird dem Blended-Learning-Konzept eine hohe Akzeptanz entgegengebracht. Trotz Anfangsscheu gegenüber dem neuen Medium geben zu Semesterende immerhin 67% an, durch die regelmäßige Verwendung des eLearning mit dem LMS Fronter nun gut umgehen zu können. 80% sind mit dem Online-Angebot sehr zufrieden und halten es auch für sehr wichtig. Die Betreuung durch die eFachtutorenInnen wird mit Zufriedenheits-Werten zwischen 74% und 86% (Werte schwanken bei den einzelnen Lehrveranstaltungen) äußerst positiv eingestuft. Beim ePortfolio ist die Akzeptanz besonders auf Grund der räumlichen Trennung der beiden Lernumgebungen nicht so groß. Fast 60% können sich auch nicht vorstellen, das Portfolio nach der Studieneingangsphase weiterzuführen.

In qualitativen Erhebungen (Gruppendiskussionen) zeigt sich aber dennoch, dass die persönlichen Kontakte sinken und diese von den Studierenden vermisst werden.

Weitere Evaluierungs- und Qualitätssicherungsmaßnahmen werden zeigen, mit welchen Erfolgen die Studierenden der neuen Studieneingangsphase das Hauptstudium meistern und ob alle Ziele im Hinblick auf eine verbesserte Vorbildung für ebendieses eingelöst werden konnten.



6 5 **Ausblick**

Von Seiten der Studierenden wird die Reduktion von persönlichen Kontakten zwischen Mitstudierenden, die aus der Erhöhung des Vorlesungsanteils (kein Proseminar mehr im 1. Semester) resultiert, als größtes Defizit des Fachs und des Studienplans angesehen. Im WS 2009/10 werden deshalb neue didaktische Settings getestet, die von Studierendengruppen ein persönliches Zusammenarbeiten erfordern.

Literatur

Baumgartner, P. (2007). Didaktische Arrangements und Lerninhalte – Zum Verhältnis von Inhalt und Didaktik im E-Learning. In P. Baumgartner, & G. Reinmann (Eds.), *Überwindung von Schranken durch E-Learning* (pp. 149-176). Innsbruck-Wien-Bozen: Studien Verlag.

Budka, P., Mader, E., Stockinger, J., Prilisauer, K., & Anderl, E. (2007). Interactive computer aided learning in social science education: strategies, scenarios, tools, and evaluations of an e-learning environment at the Department of Social and Cultural Anthropology of the University of Vienna. In M. E. Auer (Ed.), *Interactive Computer Aided Learning Conference Proceedings 2007: ePortfolio and Quality in e-learning*. Kassel: Kassel University Press.

Derntl, M. (2005). *Patterns for Person-Centered e-Learning*. Berlin: Akademische Verlagsgesellschaft.

Hasanbegovic, J. (2005). *Kategorisierungen als Ausgangspunkt der Gestaltung innovativer E-Learning-Szenarien*. (D. Euler, S. Seufert, & E.-L. i. Bildungszentren, Eds.) München, Wien: Oldenbourg.

Mader, E., Stockinger, J., Budka, P., & Reisner, B. (2006). Wissensproduktion im inter- und transdisziplinären Kontext: die Erstellung und Nutzung der eLearning-Inhalte LASON und OEKU-Online. In A. Mettinger, P. Oberhuemer, & C. Zwiauer (Eds.), *eLearning an der Universität Wien: Forschung – Entwicklung – Einführung* (pp. 305-321). Münster: Waxmann.

Mettinger, A., & Zwiauer, C. (2006). Neue Medien in der Lehre an der Universität Wien – das Strategieprojekt 2004 bis 2006. In A. Mettinger, P. Oberhuemer, & C. Zwiauer (Eds.), *eLearning an der Universität Wien: Forschung – Entwicklung – Einführung* (pp. 11-24). Münster u.a.: Waxmann.

Payrhuber, A., Hintermayer, M., & Agha, M. (2007). Blended Learning als Qualitätssicherung – Methodenausbildung in der Studieneingangsphase Publizistik und Kommunikationswissenschaft. *ZFHE Zeitschrift für Hochschulentwicklung* (4), Dezember.

Payrhuber, A., Schallert, C., & Budka, P. (2007, Dezember). Blended Learning in Massenvorlesungen – Gemeinsame Studieneingangsphase der Fakultät für Sozialwissenschaften (eSOWI-STEP). *ZFHE Zeitschrift für Hochschulentwicklung*.

Schröder, R., & Wankelmann, D. (2002, Juli). *Theoretische Fundierung einer e-Learning-Didaktik und der Qualifizierung von e-Tutoren*. (U. Paderborn, Ed.) Retrieved August 8, 2008, from <http://www.rudolf-schroeder.de/download/p-etutor-1d.pdf>

Schulmeister, R. (2003). *Lernplattformen für das virtuelle Lernen. Evaluation und Didaktik*. München, Wien: Oldenbourg.



7

Selbsttest für Studierende zur Erfassung der Medienkompetenz in der Studieneingangsphase

Kurt Hoffmann
Stephan O. Hornig, FH Kufstein Tirol
Michael Znidar, FH Wiener Neustadt

7

1 Einleitung

Neben einer fortschreitenden Wissensglobalisierung kann eine expandierende Wissensvernetzung/-verknüpfung beobachtet werden, welche die globale Verfügbarkeit und Zugänglichkeit zu „Wissen“ bzw. den Stellenwert von Wissen weiterhin rasch steigen lässt. Die Ursachen dafür liegen in der einhergehenden Digitalisierung und Erweiterung innovativer Informationsmedien.

Damit steigen die Anforderungen an die menschliche und technische Informations- bzw. Datenverarbeitung. Neben Fachwissen gewinnen nun zunehmend Kompetenzen an Bedeutung, die über das „klassische“ (statische) Wissen hinausgehen: der effektive Umgang mit Wissen in Verbindung mit dem gezielten Einsatz von neuen Medien sowie soziale Kompetenzen.

Hinzu kommt, dass an vielen Hochschulen ein immer stärkerer Druck vorherrscht, die Reichweite des Lehrangebotes zu erhöhen sowie die Kosten der Lehre zu senken bzw. nicht weiter steigen zu lassen. Dieser Druck führt zu verstärkten Bemühungen, das Lehrangebot zunehmend (auch) virtuell zu gestalten (vgl. Gabriel, Gersch, Weber 2008, S. 564). In diesem Zusammenhang verlegen sich die meisten Hochschulen auf Blended Learning-Ansätze, die versuchen, die Vorteile von Präsenzlernen und E-Learning in integrativen Ansätzen bestmöglich zu erhalten.¹

Die studentische Vorbereitung auf das Lernen mit Neuen Medien widmet sich einerseits dem selbstorganisierten Lernen, andererseits dem Erwerb spezifischer Kompetenzen im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien. Nicht nur den Lehrenden sondern auch den Studierenden soll Unterstützung bei der Anwendung moderner Lernmethoden mit Neuen Medien gewährt werden. Als zusätzlicher positiver Effekt zeigt sich, dass die größere Medienreichhaltigkeit von Blended Learning-Ansätzen eine positive Korrelation mit einer didaktischen Verbesserung der Hochschullehre zeigt (vgl. Steffens, Reiss 2009, S. 324).

Um diesen positiven Effekt realisieren zu können, geht es also vor allem darum, die für Blended Learning erforderlichen Kompetenzen weiter zu entwickeln und die Entstehung neuer Kompetenzen entsprechend zu fördern. Ein solcher kompetenzbasierter Lernansatz verfolgt dabei das Ziel, Kompetenzentwicklung mit Blended-Learning zu erreichen und bedeutet für die Studierenden Mitverantwortung an der eigenen Ausbildung, sozial-kommunikative Kompetenzen, Lösungs- und Anwendungskompetenz sowie Handlungsorientierung bzw. die Fähigkeit zur kritischen Reflexion.

Im Sinne dieses kompetenzbasierten Lernansatzes wurde ermittelt, welche Kompetenzen StudienanfängerInnen besitzen sollten und welche Maßnahmen erforderlich sind, um den Erwerb von Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen zur Selbstorganisation im Studium auf der Ebene der Studierenden zu fördern.² Diese Kompetenzprofile wurden in den letzten drei Jahren erhoben, analysiert und einander gegenübergestellt.³

¹ Für eine Diskussion dieser Ansätze vgl. z.B. die Ausführungen in Sauter, Sauter, Bender (2003), Reinmann-Rothmeier (2003) oder Da Rin (2005).

² Für einen grundlegenden Ansatz in diesem Zusammenhang vgl. Erpenbeck, Heyse (2007, S. 157 ff.) oder North (2003).

³ Zur Messung von Kompetenzen vgl. allgemein Erpenbeck, v. Rosenstiel (2003).



Was ist die Intention der vorliegenden Analyse? Im Rahmen des Projektes „FH-Cluster zur Umsetzung von e-Learning-Strategien und -Aktivitäten an Österreichischen Fachhochschulen“ (siehe www.fhcluster.at) wurde ein anwendungsorientiertes Werkzeug für Studierende in der Studieneingangsphase österreichischer Fachhochschulen zur Selbsteinschätzung der allgemeinen Kompetenzen und Medienkompetenzen entwickelt. Ziel dabei war es, eine Orientierungshilfe für Studierende und einen Anhaltspunkt für Lehrende zu schaffen. Dabei stand weniger die theoretische Fundierung der eingesetzten Kompetenzprofile denn eher die Anwendbarkeit des Werkzeugs im Vordergrund. Die Ergebnisse des Einsatzes dieses Werkzeugs finden Sie untenstehend dokumentiert.

7 2 Zielsetzung und Vorgehensweise

Kompetenzanalyse

Ausgehend von den vielfältigen fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen, die von Studierenden und Absolventen von Fachhochschulen erwartet werden (vgl. z.B. Hofer, Walzl 2005, S. 5 ff.), wurden allgemeine und spezielle Kompetenzen als Grundlage für die erwähnten Kompetenzprofile für StudienanfängerInnen definiert und weiterentwickelt.

Diese beschreiben in Bezug auf Studierende überfachliche Kompetenzen, die Studierende unabhängig von Fachinhalten und didaktischen Szenarien benötigen, um ein Studium erfolgreich absolvieren zu können. Darauf aufbauend lassen sich allgemeine Kompetenzen bilden wie z.B. Personale Kompetenz bzw. Humankompetenz, Soziale Kompetenz, Methodenkompetenz, Fach- und Sachkompetenz. Der hier verwendete Begriff „Medienkompetenz“ beschreibt die Kompetenzen („eKompetenzen“), die notwendig sind, um als StudienanfängerInnen erfolgreich an einer virtuell unterstützten Lehrveranstaltung teilnehmen zu können.

Kompetenzprofile für Studierende

Im Zusammenhang mit studentischer Vorbereitung auf das Studium stellt sich die Frage, welche der in Summe als notwendig erachteten Kompetenzen in welchem Grad, zu welchem Zeitpunkt bzw. in welcher Phase und in welcher Weise erworben werden sollten. Für ein Bachelor-Studium beispielsweise lassen sich vier Phasen ausmachen:

- Vorstudienphase
- Studieneingangsphase
- Studienphase
- Berufseinstiegsphase

Maßnahmen zur studentischen Vorbereitung für den Erwerb von Kompetenzen müssen demnach zu unterschiedlichen Zeitpunkten und in unterschiedlichen Phasen geplant und vermittelt werden. Die im Rahmen des Projekts „FH-Cluster“ erstellten Kompetenzprofile bringen die einzelnen Kompetenzen mit der Phase ihrer Vermittlung in Verbindung (vgl. Znidar et al. 2006). In der untenstehenden Übersicht wurden nur mehr jene Phasen in die Konzeptüberlegungen mit aufgenommen, welche für ein Studium an einer Hochschule interessant sind:



Abbildung 1: Konzepte für Kompetenzfelder Studierender

Der im Rahmen des Projektes FH-Cluster als Werkzeug entwickelte Selbsttest für Studierende sollte das Potential für eine Aussage über Kompetenzen von Studierenden in der Studieneingangsphase haben. Aus einer ausreichenden Anzahl von Rückantworten sollte ein allgemeines Feedback an die Studierenden, für Lehrende ein Rückschluss auf den Einsatz von mediengestützter Lehre und eine Verbindung zwischen Lehrangebot und Kompetenzerwerb während des Studiums möglich sein.

Bisher wurde der Selbsttest nur zur Sensibilisierung der Studierenden und zur Auswertung in Richtung Rückschlüsse auf Eingangsvoraussetzungen und Schulungsbedarf genutzt.⁴ Insgesamt wurden diesbezüglich bisher vier Erhebungen durchgeführt, zwei an der FH Wiener Neustadt (Wintersemester 2007 und Wintersemester 2008), eine an der FH Kufstein (Sommersemester 2008) und zusätzlich während der 18. fnma-Tagung am 30. Juni 2009. Im Folgenden werden lediglich die Ergebnisse der Erhebungen an der FH Kufstein und während der fnma-Tagung vergleichend analysiert. Die Ergebnisse der Erhebungen an der FH Wiener Neustadt standen für Vergleiche in diesem Artikel nicht zur Verfügung.

⁴ Einen noch etwas umfassenden Ansatz insbesondere im Bezug auf die Selbstlernkompetenzen vertreten Arnold, Gómez Tutor, Kammerer (2003).

7 3 Daten

Zur Erhebung der Kompetenzprofile von Bachelor-Studierenden in der Studieneingangsphase wurde ein strukturierter Fragebogen entworfen, der aus jeweils 19 geschlossenen Fragen zu allgemeinen und zu Medienkompetenzen besteht (vgl. Anhang). Da persönliche Einschätzungen, im konkreten Fall Selbsteinschätzungen, abgefragt werden sollen, wurde eine Likert-Skala mit den folgenden fünf Ausprägungen verwendet:⁵

- stimmt überhaupt nicht (Wert 1);
- stimmt kaum (Wert 2);
- stimmt teilweise (Wert 3);
- stimmt im Großen und Ganzen (Wert 4);
- stimmt vollkommen (Wert 5).

⁵ Für die Verwendung von Likert-Skalen und die Interpretierbarkeit der erzielten Ergebnisse vgl. z.B. Lehmann, Gupta, Steckel (1998), Rost (2004) oder Malhotra (2009).

Die Fragen zu den allgemeinen Kompetenzen sind dabei in die folgenden thematischen Oberbereiche aufgeteilt:



- Selbstorganisation (Fragen A1-A6);
- Lernen (Frage A7);
- Studiertechniken (Fragen A8-A16);
- Selbstreflexion (Fragen A17-A19).

Weiters sind die Fragen zu den Medienkompetenzen den folgenden thematischen Oberbereichen zugeordnet:

- Arbeit in virtuellen Gruppen (Frage M1);
- PC-Grundlagen (Fragen M2-M8);
- Internet (Fragen M9-M11);
- virtuelle Kommunikation (Fragen M12-M18);
- Learning Management Systeme (LMS) (Frage M19).

Im Rahmen dieses Beitrags werden die Ergebnisse zweier Befragungen vergleichend ausgewertet:

- An der FH Kufstein Tirol wurde die Befragung bisher einmalig im März 2008 unter den Studierenden des zweiten Semesters des Studienganges „Internationale Wirtschaft und Management“ durchgeführt. Dabei beantworteten $n = 70$ Studierende den über das LMS „Moodle“ zur Verfügung gestellten Fragebogen bezüglich der allgemeinen Kompetenzen und $n = 78$ Studierende bezüglich der Medienkompetenzen.
- Zusätzlich wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der 18. fnma-Tagung zu Beginn der Tagung gebeten, den Fragebogen auszufüllen vor dem Hintergrund, wie sie jeweils die Kompetenzen der Studierenden zu Beginn des ersten Semesters einschätzen. Hierbei betrug der Rücklauf $n = 17$ beantwortete Fragebögen.

Da es sich bei den erhobenen Informationen durchwegs um ordinalskalierte Daten handelt, erfolgt die Auswertung bezüglich des jeweiligen Mittelwerts mit Hilfe des Medians (ME) und bezüglich der jeweiligen Streuung mit Hilfe des Quartilsabstands (QA).⁶

⁶ Für die prinzipiell zur Verfügung stehenden statistischen Maße und die Einschränkung der Auswahl bei Vorliegen lediglich ordinalskalierter Daten vgl. z.B. Schira (2005, S. 43 ff.).

7 4 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der beiden Befragungen jeweils separat bezüglich der allgemeinen und der Medienkompetenzen analysiert. In den hierfür verwendeten Abbildungen 2 und 3 sind die Medianwerte jeweils zweifarbig visualisiert. Weiterhin wurden im Rahmen der Befragungsauswertungen auch die Quartilsabstände bezüglich aller Fragen berechnet, allerdings aus Übersichtlichkeitsgründen nicht in die Abbildungen integriert.

Grundsätzlich weisen niedrige Medianwerte bei den Kompetenzen darauf hin, dass Handlungsbedarf besteht, d.h. dass die Studierenden im Bezug auf die entsprechende Kompetenz tendenziell nicht ausreichend qualifiziert sind. Weiterhin sprechen niedrige Quartilsabstände für homogene und hohe Quartilsabstände für heterogene Studierendengruppen.

Vergleich allgemeine Kompetenzen

In der folgenden Abbildung 2 sind die Mediane der beiden Erhebungen an der FH Kufstein im März 2008 und der 18. fnma-Tagung am 30. Juni 2009 dargestellt.

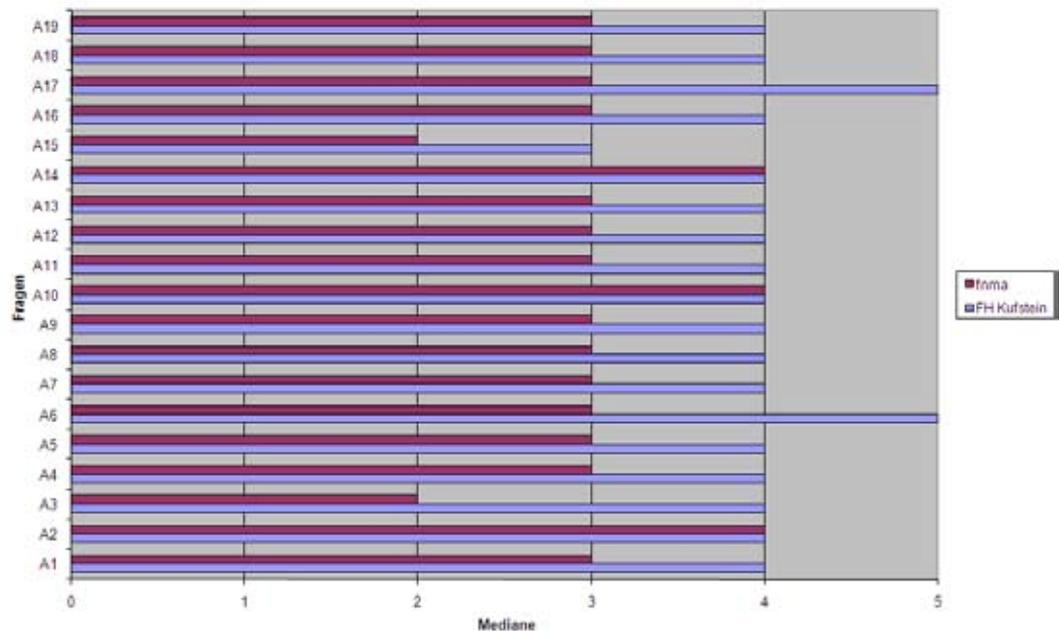


Abbildung 2: Vergleich der Erhebungen bezüglich allgemeiner Kompetenzen an der FH Kufstein und der 18. fnma-Tagung am 30. Juni 2009

Es fällt auf, dass fast durchgängig die Mediane der Kufsteiner Studierenden höher sind als die der fnma-TeilnehmerInnen. Ausnahmen stellen lediglich die Fragen A2 („Ich kenne das Ziel, das ich durch die Wahl dieses Studienfachs erreichen möchte.“), A10 („Ich weiß, wo ich detaillierte Informationen zu einer Lehrveranstaltung finde.“) und A14 („Ich weiß, wo und wie ich zusätzliche Informationen und Materialien zum behandelten Thema finde.“) dar, bei denen die Mediane identisch sind. Das bedeutet, dass sich die Kufsteiner Studierenden im Durchschnitt mehr Kompetenzen zuschreiben als ihnen die an der fnma-Tagung befragten Lehrpersonen zutrauen. Die Streuungen bezüglich der einzelnen Fragen variieren nicht oder gering zwischen den beiden Befragtengruppen. Insgesamt antworteten die fnma-TeilnehmerInnen jedoch „homogener“ als die Studierenden, was vor allem an ihrem ähnlichen beruflichen Hintergrund liegen dürfte.

Wenn man die Schwelle für Maßnahmen zur organisierten Kompetenzverbesserung durch die Studiengangsführung/Lehrpersonen bei einem Medianwert von 3 („stimmt teilweise“ in der Selbsteinschätzung) ansiedelt, ergibt sich im Fall der Kufsteiner Studierenden nur bezüglich Frage A15 („Ich kenne Techniken, um schwierige Texte zu erschließen.“) Handlungsbedarf. Gerade diese Kompetenz sollte jedoch für angehende Studierende kein Problem darstellen, da Texterschließungstechniken eigentlich schon im sekundären Bildungssektor vermittelt werden sollten.

Vergleich Medienkompetenzen

Im zweiten Teil der Analyse werden die Medienkompetenzen analysiert. In der folgenden Abbildung 3 sind die Mediane der beiden Erhebungen an der FH Kufstein im März 2008 und der 18. fnma-Tagung am 30. Juni 2009 eingezeichnet.

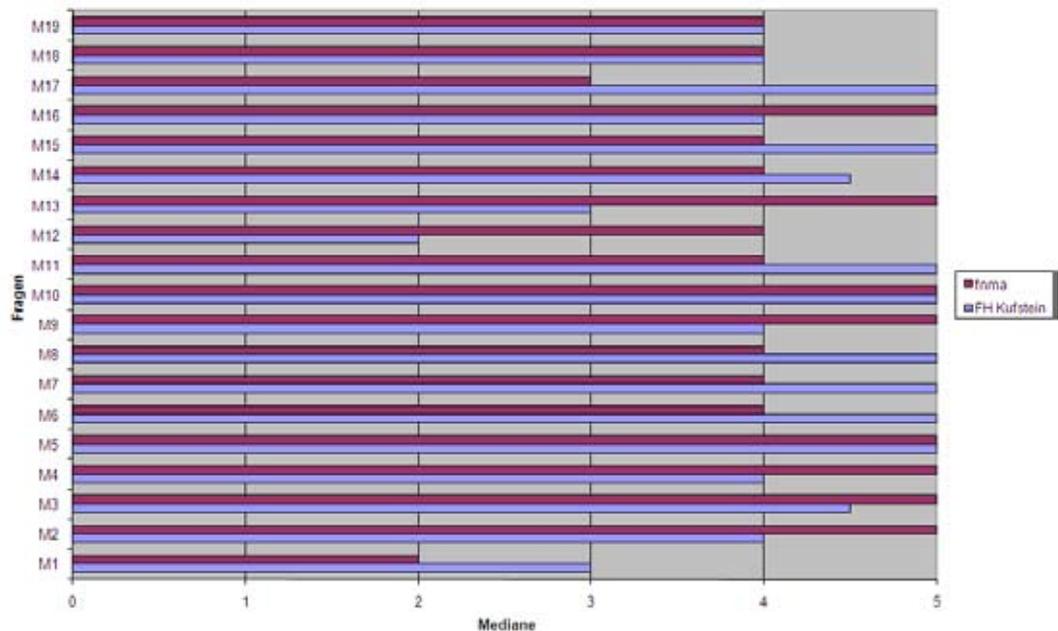


Abbildung 3: Vergleich der Erhebungen bezüglich Medienkompetenzen an der FH Kufstein und der 18. fnma-Tagung am 30. Juni 2009

Zunächst fällt auf, dass die Erhebungen bezüglich der Medienkompetenzen in beiden Befragten Gruppen heterogener sind als die bezüglich der allgemeinen Kompetenzen. Abgesehen von den Fragen M5 („Ich kann Format Portable Document Files (pdf) erstellen.“), M10 („Ich nutze Suchmaschinen im Internet.“), M18 („Ich kenne den Nutzen von Blogs (Weblogs) und weiß, wie ich einen Blog anlege.“) und M19 („Ich kenne die grundlegenden Funktionen der Lernplattform an meiner Hochschule aus der Sicht von Studierenden.“) unterscheiden sich die Medianwerte der beiden Erhebungen. Darüber hinaus sind stark unterschiedliche Streuungsausmaße bezüglich der einzelnen Fragen festzustellen: In den Antworten der Kufsteiner Studierenden zeigt sich (praktisch) keine Streuung (QA = 0) bei den Fragen M7, M8, M10 und M11, eine geringe Streuung (QA = 1) bei den Fragen M3, M5, M6, M13, M14, M16, M17 und M18, eine große Streuung (QA = 2) bei den Fragen M1, M4, M9, M15 und M19 sowie eine sehr große Streuung (QA = 3) bei den Fragen M2 und M12.⁷ Die große Anzahl an Fragen mit großer und sehr großer Streuung lässt bezüglich der Medienkompetenzen auf einen stark heterogenen Jahrgang schließen.

Die Selbsteinschätzung der Kufsteiner Studierenden ist bezüglich der folgenden Fragen höher als die Beurteilung/Erwartung der TeilnehmerInnen an der 18. fnma-Tagung:

- M1 („Ich kenne die besonderen Anforderungen an die virtuelle Gruppenarbeit (Audio-Videokonferenzsysteme bzw. Bildchat, Möglichkeiten kollaborativer Tools wie Application-, File Sharing, Whiteboards ...).“)
- M6 („Ich weiß um die Notwendigkeit von Datenschutz und Datensicherung (z.B. Virenschutz, Phishing).“)
- M7 („Ich verstehe die Grundbegriffe der Informationstechnologie (z.B. Aufbau eines Computers, Begriffe Hard- und Software, Datenspeicherung, Arbeitsspeicher, Einsatz von Computernetzwerken etc.).“)
- M8 („Ich verwende eine Dateipack-(Komprimier-)software wie zum Beispiel Win-Zip.“)

⁷ Da die Zielrichtung dieser Analyse die Aufdeckung eventuellen Handlungsbedarfs im Bezug auf die Studierenden ist, werden die Quartilsabstände der fnma-Erhebung nicht angeführt.



- M11 („Ich nutze Suchstrategien bei der Suche nach Quellen im Internet.“), M14 („Ich kann E-Mails systematisch ablegen.“)
- M15 („Ich kenne Prozeduren zur Eliminierung unerwünschter Mails (z.B. Spam).“)
- M17 („Ich kenne den Nutzen von Wikis und weiß, wie ich ein Wiki anlege.“)

Für den Fall, dass diese Selbsteinschätzung der Studierenden so zutrifft, würden die Lehrpersonen die Kompetenzen der Studierenden unterschätzen. Dies kann eventuell daran liegen, dass die Kufsteiner Befragung zu Beginn des zweiten Studiensemesters erfolgte und die Studierenden sich daher im ersten Semester bereits zum Studieren wichtige Medienkompetenzen angeeignet haben.

Auf der anderen Seite ist die Selbsteinschätzung der Kufsteiner Studierenden bezüglich der folgenden Fragen niedriger als die Beurteilung/Erwartung der TeilnehmerInnen an der 18. fnma-Tagung:

- M2 („Ich kann Dateien in einem Datei-System ablegen und wieder finden.“)
- M3 („Ich beherrsche die Grundlagen eines Textverarbeitungssystems.“)
- M4 („Ich beherrsche die Grundlagen einer Präsentationssoftware.“)
- M9 („Ich surfe im Internet.“)
- M12 („Ich kenne den Nutzen von Foren und weiß, wie ich mich in einem Forum richtig verhalte.“)
- M13 („Ich beherrsche die Grundlagen eines Mailprogramms (z.B. Adresslisten, Mailinglisten, Aufbau einer guten E-Mail etc.).“)
- M16 („Ich kenne den Nutzen von Chatsystemen und weiß, wie ich mich in einem Chatroom richtig verhalte.“)

Diese Überschätzung der genannten Medienkompetenzen stellt ein Problem dar, da dies eventuell dazu führen kann, dass Lehrende die Studierenden durch medienbasierte Aufgaben überfordern.

Wenn man wiederum davon ausgeht, dass Schulungs-/Handlungsbedarf durch die Studiengangslösungen/Lehrpersonen bei einem Medianwert von kleiner oder gleich 3 („stimmt teilweise“ als Selbsteinschätzung) besteht, so ist ein solcher im Bezug auf die Fragen M1 („Ich kenne die besonderen Anforderungen an die virtuelle Gruppenarbeit (Audio-Videokonferenzsysteme bzw. Bildchat, Möglichkeiten kollaborativer Tools wie Application-, File Sharing, Whiteboards ...).“), M12 („Ich kenne den Nutzen von Foren und weiß, wie ich mich in einem Forum richtig verhalte.“) und M13 („Ich beherrsche die Grundlagen eines Mailprogramms (z.B. Adresslisten, Mailinglisten, Aufbau einer guten E-Mail etc.).“) festzustellen.

Dieser Schulungs-/Handlungsbedarf aus Sicht der Lehrenden ist zu erwarten, da im sekundären Bildungsbereich Kompetenzen im Bezug auf medienunterstützte Lehre, insbesondere e-Learning (noch) nicht gut genug ausgebildet werden. Bei den Überlegungen bezüglich der Konzeption der Schulungsangebote ist jedoch von entscheidender Bedeutung, wie homogen bzw. heterogen die jeweiligen Studierenden-Gruppen sind. Um dies zu erfahren, muss man die Streuung der Antwortkategorien analysieren. Wie oben angegeben, zeigen sich bei Frage M1 eine große, bei Frage M12 eine geringe und bei Frage M13 eine sehr große Streuung. Aufgrund der (sehr) hohen Heterogenität der Kompetenzen bezüglich der Fragen M1 und M13 erhöht sich der Schulungsaufwand aus Sicht der Lehrenden, da nicht mit einem gleichen Lehrkonzept für den gesamten Jahrgang gearbeitet werden kann.

Grundsätzlich zeigt sich, dass die Vergleichsgruppen bezüglich der allgemeinen Kompetenzen ähnlicher als bezüglich der Medienkompetenzen sind. Was erst auf der 18. fnma-Tagung versucht wurde, könnte ebenso von wichtiger Bedeutung sein:



die Befragung von Lehrpersonen, um unterschiedliche Erwartungen im Vergleich zu Selbsteinschätzungen identifizieren zu können.

Kurz zusammengefasst lässt sich festhalten, dass die Ergebnisse der zwei Befragungen vergleichend ausgewertet wurden. Dabei wurden die Auswertungen bezüglich der allgemeinen und der Medienkompetenzen jeweils voneinander gesondert vorgenommen. Grundsätzlich weisen niedrige Medianwerte bei den Kompetenzen darauf hin, dass Handlungsbedarf besteht, d.h. dass die Studierenden im Bezug auf die entsprechende Kompetenz tendenziell nicht ausreichend qualifiziert sind. Weiterhin sprechen niedrige Quartilsabstände für homogene und hohe Quartilsabstände für heterogene Studierendengruppen.

Auffallend bei der Auswertung der Ergebnisse zu den allgemeinen Kompetenzen war, dass alle Mediane bis auf eine Ausnahme identisch sind und auch bei fast allen Fragen die Streuung konstant geblieben ist. Nur auf die Frage „Ich kenne Techniken, um schwierige Texte zu erschließen.“ waren Unterschiede zu erkennen. Dies ist bemerkenswert, da Texterschließungstechniken eigentlich schon im sekundären Bildungssektor vermittelt werden sollten. Dieser Medianwert ist noch dazu mit einer hohen Streuung verbunden, was bedeutet, dass eher individuelle Unterstützungsangebote angesagt sind, welche von Fachhochschulen nur schwer lösbar ist.

Im Vergleich dazu kann festgehalten werden, dass die Erhebungen bezüglich der Medienkompetenzen heterogener sind als die bezüglich der allgemeinen Kompetenzen. Dennoch ergeben sich für den Großteil der Fragen in beiden Erhebungen wiederum identische Medianwerte. Ein gewisser ableitbarer Schulungs-/Handlungsbedarf aus Sicht der Lehrenden ist zum größten Teil zu erwarten, da im sekundären Bildungsbereich Kompetenzen im Bezug auf medienunterstützte Lehre, insbesondere e-Learning (noch) nicht gut genug ausgebildet werden. Bei den Überlegungen bezüglich der Konzeption der Schulungsangebote ist jedoch von entscheidender Bedeutung, wie homogen bzw. heterogen die jeweiligen Studierendengruppen sind. Dabei zeigen sich unterschiedliche Streuungen von gering bis hoch bzw. sehr hoch. Somit lässt sich auf tendenziell sehr heterogene Jahrgänge schließen, was den Schulungsaufwand aus Sicht der Lehrenden erhöht.

Die Einschätzung durch Lehrende ergab bei den allgemeinen Kompetenzen eher eine Unterschätzung, bei den Medienkompetenzen teilweise auch eine Überschätzung der Fähigkeiten unserer Studienanfänger. Dies stellt ein Problem dar, da dies leicht dazu führen kann, die Studierenden durch medienbasierte Aufgaben zu überfordern. Es wäre interessant, durch weitere Befragungen bei zusätzlichen Studierendenjahrgängen und an weiteren Fachhochschulen zu untersuchen, ob sich dieses Ergebnis als robust erweist.

Um das Werkzeug zu verfeinern und von den Daten her aussagekräftiger zu gestalten, sind folgende Vorgangsweisen denkbar:

- Vergleiche zwischen mehreren Hochschulen
- Vergleiche über den Studiungsverlauf
- Vergleich im Zeitablauf
- Reflexion der Befragung

Die in den bestehenden Kompetenzprofilen für StudienanfängerInnen beschriebenen Medien- und allgemeine Kompetenzen können sehr gut und durchaus auch überwiegend online in der Vorstudien- oder Studieneingangsphase angestoßen werden, wobei die Anforderungen und Inhalte der einzelnen Studiengänge entsprechend berücksichtigt und in den Kompetenzprofilen angepasst werden müssen.

Im Einsatz für Studentische Vorbereitung helfen diese Befragungen, eine profunde Selbsteinschätzung für Studierende zu erlauben und den Medienkompetenzerwerb während des Studiums auch selbstverantwortlich zu lenken.



Für die Organisationen ergeben sich aus der Selbsteinschätzung der Kompetenzen der Studierenden Erkenntnisse für Angebote innerhalb und außerhalb der Curricula zum gezielten Kompetenzerwerb. Mit der Selbstevaluierung der Medienkompetenz wird auch der veränderte Zugang des Lernens mit Neuen Medien im Sinne eines selbstorganisierten Lernens sichtbar und als unbedingt notwendige LernerInneneigenschaft kommuniziert.

Während zu erwarten ist, dass Medienkompetenzen zunehmend mitgebracht werden, gewinnen andere Kompetenzen, z.B. interkulturelle Kompetenzen, durch die zunehmende Internationalisierung und den durch eine erhöhte Mobilität steigenden Studierendenaustausch an Bedeutung.

Der Erwerb und die Entwicklung von Kompetenzen vor/während des Studiums sollte daher einen gleichberechtigten Platz neben klassischem „Prüfungswissen“ haben.

Der vorliegende Artikel ist gedacht als Anstoß für weitere Forschungsaktivitäten auf diesem Gebiet. Für eine weiterführende Diskussion der angeschnittenen Themen stehen die Autoren gerne zur Verfügung. Die Kontaktdaten finden Sie in den jeweiligen persönlichen Profilen der Autoren auf www.fnm-austria.at.

Literatur

- Arnold, R., Gómez Tutor, C., Kammerer, J. (2003). Selbstgesteuertes Lernen braucht Selbstlernkompetenzen. In: Gary, C., Schlögl, P. (Hrsg.), *Erwachsenenbildung im Wandel. Theoretische Aspekte und Praxiserfahrungen zu Individualisierung und Selbststeuerung*. Wien, S. 112-122.
- Da Rin, D. (2005). *Vom E-Learning zum Blended Learning*. Dissertation. Luzern.
- Erpenbeck, J. Heyse, V. (2007). *Die Kompetenzbiographie. Wege der Kompetenzentwicklung*. 2. Aufl. Münster.
- Erpenbeck, J., v. Rosenstiel, L. (Hrsg.). *Handbuch der Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis*. Stuttgart.
- Gabriel, R., Gersch, M., Weber, P. (2008). Möglichkeiten und Grenzen von Lern-Services. *WiSt*, 37, 563-565.
- Hofer, E., Walzl, B. (2005). „KOMPETENZEN DER ZUKUNFT“ Welche Kompetenzen braucht man, um beruflich erfolgreich zu sein? Ergebnisbericht des Symposiums „Kompetenzen der Zukunft“ an der Fachhochschule Wiener Neustadt, April 2005.
- Lehmann, D.R., Gupta, S., Steckel, J.H. (1998). *Marketing Research*. Reading, Mass. et al: Addison-Wesley.
- Malhotra, N.K. (2009). *Marketing Research: An Applied Orientation*. 6. Aufl. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- North, K. (2003). Das Kompetenzrad. In: Erpenbeck, J., v. Rosenstiel, L. (Hrsg.), *Handbuch der Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis*. Stuttgart, S. 200-211.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Huber.



- Rost, J. (2004). *Lehrbuch der Testtheorie – Testkonstruktion*. 2. Aufl. Bern et al.: Huber.
- Sauter, A., Sauter, W., Bender, H. (2003). *Blended Learning. Effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining*. 2. Aufl. Neuwied: Luchterhand.
- Schira, J. (2005). *Statistische Methoden der VWL und BWL: Theorie und Praxis*. 2. Aufl. München: Pearson.
- Steffens, D., Reiss, M. (2009). Blended Learning in der Hochschullehre. Bestandsaufnahme und Integrationsbedarfe. *WiSt*, 38, 322-324.
- Znidar, M., Blaha, G., Hiller, B., Kleindienst, S. (2006). FH Cluster: Kompetenzprofile für Studierende. *Newsletter November 2006 des Forum Neue Medien in der Lehre Austria*. Wien, S. 14-17.



Anhang: Fragebogen

		Stimmt überhaupt nicht 1	Stimmt kaum 2	Stimmt teilweise 3	Stimmt im Großen und Ganzen 4	Stimmt vollkommen 5	Median	Quartilsabstand
	Allgemeine Kompetenzen							
	Selbstorganisation							
A1	Ich weiß, aus welchem Grund ich dieses Studienfach gewählt habe.							
A2	Ich kenne das Ziel, das ich durch die Wahl dieses Studienfachs erreichen möchte.							
A3	Ich kenne Strategien, wie ich dieses Ziel erreiche.							
A4	Ich kenne die Anforderungen, die an mich in den unterschiedlichen Rollen (StudentIn, Tochter/Sohn, FreundIn, ...) gestellt werden.							
A5	Ich kann diese Anforderungen je nach Anlass priorisieren.							
A6	Ich kann meine Zeit den Anforderungen entsprechend planen und Prioritäten setzen.							
	Lernen							
A7	Ich kenne verschiedene Lerntechniken, um mir den Lernstoff anzueignen.							
	Studiertechniken							
A8	Ich weiß, mit welchen Lerntechniken ich am ehesten Erfolg habe.							
A9	Ich weiß, wie ich mich auch in schwierigen Lernsituationen motivieren kann.							
A10	Ich weiß, wo ich detaillierte Informationen zu einer Lehrveranstaltung finde.							
A11	Ich kenne die Anforderungen, die jede Lehrveranstaltung an mich stellt.							
A12	Ich weiß, wie ich ein Fach am besten für mich organisiere.							
A13	Ich weiß, wie ich eine Lehrveranstaltungs-mitschrift erstelle.							
A14	Ich weiß, wo und wie ich zusätzliche Informationen und Materialien zum behandelten Thema finde.							
A15	Ich kenne Techniken, um schwierige Texte zu erschließen.							
A16	Ich weiß, wie ich erfolgreich in einer Gruppe lerne.							
	Selbstreflexion							
A17	Ich kann meinen momentanen fachlichen Stand in einer Lehrveranstaltung und meine Wissenslücken benennen.							
A18	Ich kann Fragen stellen, wenn ich etwas nicht verstanden habe.							
A19	Ich kann um Hilfe bitten, wenn ich alleine nicht weiter komme.							



		Stimmt überhaupt nicht 1	Stimmt kaum 2	Stimmt teilweise 3	Stimmt im Großen und Ganzen 4	Stimmt voll- kommen 5	Median	Quartils- abstand
	Medienkompetenzen							
	Arbeit in virtuellen Gruppen							
M1	Ich kenne die besonderen Anforderungen an die virtuelle Gruppenarbeit (Audio-/ Videokonferenzsysteme bzw. Bildchat, Möglichkeiten kollaborativer Tools wie Application-, File Sharing, Whiteboards, ...).							
	PC-Grundlagen							
M2	Ich kann Dateien in einem Datei-System ablegen und wieder finden.							
M3	Ich beherrsche die Grundlagen eines Textverarbeitungs-systems.							
M4	Ich beherrsche die Grundlagen einer Präsentationssoftware.							
M5	Ich kann Format Portable Document Files (pdf) erstellen.							
M6	Ich weiß um die Notwendigkeit von Datenschutz und Datensicherung (z.B. Virenschutz, Phishing).							
M7	Ich verstehe die Grundbegriffe der Informationstechnologie (z.B. Aufbau eines Computers, Begriffe Hard- und Software, Datenspeicherung, Arbeitsspeicher, Einsatz von Computernetzwerken etc.).							
M8	Ich verwende eine Dateipack-(Komprimier-)software wie zum Beispiel WinZip.							
	Internet							
M9	Ich surfe im Internet.							
M10	Ich nutze Suchmaschinen im Internet.							
M11	Ich nutze Suchstrategien bei der Suche nach Quellen im Internet.							
	Virtuelle Kommunikation							
M12	Ich kenne den Nutzen von Foren und weiß, wie ich mich in einem Forum richtig verhalte.							
M13	Ich beherrsche die Grundlagen eines Mailprogramms (z.B. Adresslisten, Mailinglisten, Aufbau einer guten E-Mail etc.).							
M14	Ich kann E-Mails systematisch ablegen.							
M15	Ich kenne Prozeduren zur Eliminierung unerwünschter Mails (z.B. Spam).							
M16	Ich kenne den Nutzen von Chatsystemen und weiß, wie ich mich in einem Chatroom richtig verhalte.							
M17	Ich kenne den Nutzen von Wikis und weiß, wie ich ein Wiki anlege.							
M18	Ich kenne den Nutzen von Blogs (Weblogs) und weiß, wie ich einen Blog anlege.							
	Learning Management Systeme (LMS)							
M19	Ich kenne die grundlegenden Funktionen der Lernplattform an meiner Hochschule aus der Sicht von Studierenden.							



8 Lernzielüberprüfung mit der CELG-Taxonomietafel

Horst O. Mayer
Heidi Weber, FH Vorarlberg

*„Nicht alles, das man zählen kann, zählt.
Und nicht alles, was zählt, kann man zählen.“*
Albert Einstein

8 1 Lernziele

Lernziele helfen den Lehrenden bei der Planung eines Lernprozesses, indem sie ihnen eine Unterstützung sowohl bei der Stoffauswahl als auch bei der Planung der Lehraktivitäten sowie der Evaluation der Lehre bieten. Den Lernenden wiederum dienen Lernziele zur Planung der Lernaktivitäten sowie zur Lernkontrolle. Ohne konkrete Ziele können Lehrende weder Lehrinhalte korrekt auswählen noch eine effiziente Lehrplanung durchführen und den Lernenden ist es nicht möglich, den Lernstoff zielführend auszuwählen sowie zu überprüfen, ob ihre Lernaktivitäten erfolgreich waren.

Besonders in Selbstlernprozessen benötigen Lernende konkrete Lernzielvorgaben sowie ein qualifiziertes Feedback. Vielfach werden in eLearning-Programmen jedoch nur Multiple-Choice-Tests angeboten ohne zu überprüfen, ob diese für die einzelnen Fälle auch das geeignete Mittel darstellen. Auch wird häufig nicht auf das Niveau des zu überprüfenden Lernzieles geachtet und man begnügt sich mit der Kategorie Reproduzieren.

Lernziele werden hinsichtlich ihres Abstraktionsgrades in Richtziele, Grobziele und Feinziele unterteilt. Dabei besitzen Richtziele den höchsten Abstraktionsgrad und dienen zur allgemeinen Beschreibung eines Lehrganges. Grobziele haben einen mittleren Abstraktionsgrad und beziehen sich meist auf ein konkretes Fach. Feinziele wiederum haben den geringsten Abstraktionsgrad, sie sollten eine präzise Lernzielformulierung beinhalten. Feinziele dienen den Lehrenden zur Unterrichtsplanung bzw. der Evaluation des Unterrichtes und den Lernenden zur effizienten Stoffauswahl sowie zur Kontrolle der eigenen Lernaktivitäten.

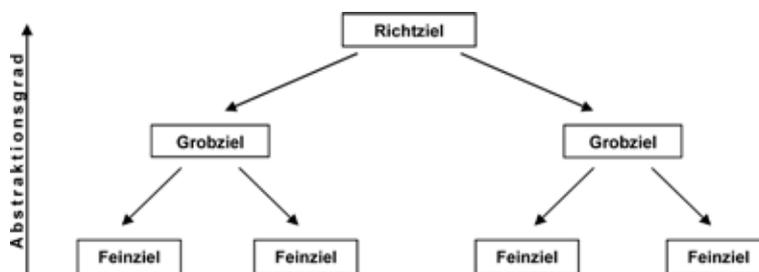


Abbildung 1: Richtziel, Grobziel, Feinziel

Ein Lernziel im Sinne eines Feinzieles ist eine festgelegte, so genau wie möglich beschriebene Kompetenz, die am Ende eines Lernprozesses von den Lernenden erreicht werden soll. Es gilt also ein äußerlich erkennbares und somit messbares



Anderson und Krathwohl unterscheiden, entsprechend des Ansatzes von Bloom, sechs kognitive Lernzielkategorien: Erinnern, Verstehen, Anwenden, Analysieren, Evaluieren und Schaffen. Diese Kategorien beschreiben die relevanten kognitiven Prozesse, welche dem zu erreichenden Lernergebnis zu Grunde liegen. Die sechs Kategorien sind hierarchisch aufgebaut, wobei Evaluieren und Erschaffen im Vergleich zu Blooms Taxonomie die Rangplätze vertauscht haben. Die dargestellten Lernzielkategorien dienen dazu, die jeweils geforderte kognitive Leistung der Lernenden auf verschiedenen Stufen einzuordnen und die Anforderungen an sie auf diese Weise transparent zu machen. Die Wissensdimensionen entsprechen einem Kontinuum vom Konkreten zum Abstrakten, wobei vier verschiedene Wissenstypen unterschieden werden. Es sind dies Faktenwissen, Konzeptwissen, prozedurales Wissen sowie metakognitives Wissen.

8 3 Das CELG-Modell

Die CELG-Taxonomietafel (CELG – **C**omputer Supported **E**valuation of **L**earning **G**oals) lehnt sich sehr stark an die Taxonomietafel von Lorin W. Anderson und David R. Krathwohl (vgl. 2001) sowie an die Klassifikationsmatrix von Wiebke Hofmeister (vgl. 2005) an, wobei jedoch verschiedene Modifikationen durchgeführt wurden. Diese waren notwendig, um einerseits das Modell möglichst breit einsetzbar zu machen und andererseits, um den Komplexitätsgrad möglichst gering zu halten.

Wissensdimensionen	Dimensionen der kognitiven Prozesse			
	Reproduzieren	Verstehen/ Anwenden	Reflektieren/ Evaluieren	Erschaffen
Faktenwissen				
Konzeptwissen				
Prozedurales Wissen				

Abbildung 3: Die CELG-Taxonomietafel

Die drei Wissensdimensionen Faktenwissen, Konzeptwissen sowie prozedurales Wissen werden von Anderson und Krathwohl übernommen und entsprechen einem Kontinuum vom Konkreten zum Abstrakten (vgl. 2001). Die Kategorie „Metakognitives Wissen“ hingegen wird nicht in die CELG-Taxonomietafel übernommen. Sie stellt sowohl das generelle Wissen über den Erkenntniszuwachs als auch das Bewusstsein und Wissen über den persönlichen Erkenntniszuwachs dar und kann primär über Selbsteinschätzung gemessen werden.

Als Dimensionen der kognitiven Prozesse werden in Anlehnung an Metzger u.a. (vgl. 1993) die Kategorien „Reproduzieren“, „Verstehen/Anwenden“ sowie „Reflektieren/Evaluieren“ verwendet. Metzger reduziert dabei die sechs Hauptklassen des kognitiven Bereichs in Blooms sowie in Andersons Taxonomie auf drei Kategorien. Es sind dies Informationserinnerung (Erinnern), Informationsverarbeitung (Verstehen und Anwenden) sowie Informationserzeugung (Analyse, Synthese und Beurteilen). Im Gegensatz zu Metzger wird hier jedoch die Kategorie „Erschaffen“ wie bei Anderson und Krathwohl (vgl. 2001) als eigenständige Dimension beibehalten. Dies ist erforderlich, da diese Kategorie Fähigkeiten abdeckt, die über eine reine „Informationserzeugung“ hinausgeht. Weiters sollen mit dem CELG-Modells möglichst viele Lernszenarien in der Aus- und Weiterbildung erfasst werden.



8 4 Beispiel zur Lernzielüberprüfung

Die CELG-Taxonomietafel eignet sich dazu, auf einfache Weise zu überprüfen, welche Lernzielniveaus von einer Lernzielüberprüfung erfasst werden. Sie soll u.a. verhindern, dass eine Lernzielüberprüfung mehr als nur das Reproduzieren von Faktenwissen erfasst, was häufig der Fall ist. Dennoch gehört auch diese Kategorie überprüft. Die folgenden Beispiele sollen nun die Anwendung der CELG-Taxonomietafel zeigen.

Mit Faktenwissen sind u.a. Aussagen über spezifische verbale oder nonverbale Bezeichnungen und Symbole (Namen, Ziffern, Zeichen, Bilder) eines Sachgebietes gemeint, die von den entsprechenden Experten genutzt werden, um sich kurz, prägnant und unmissverständlich ausdrücken zu können (vgl. Hofmeister 2005, S. 6). Reproduzieren wiederum meint, gelernte Informationen in einem unveränderten Umfeld wiederzuerkennen bzw. unverändert zu reproduzieren.

Das folgende Beispiel zeigt die Überprüfung von Faktenwissen im Kontext von Reproduzieren:

Welchen Widerstandswert drückt der Farbcode rot, rot, orange aus?

22 Kiloohm

33 Kiloohm

220 Kiloohm

330 Kiloohm

Abbildung 4: Faktenwissen im Kontext von Reproduzieren

Im nächsten Beispiel geht es darum, das Gelernte an konkreten Beispielen anzuwenden (kognitive Prozesskategorie Verstehen/Anwenden). Es gilt, gelernte Inhalte in einem neuartigen Zusammenhang zu übertragen. Es handelt sich hier um die Wissensdimension Konzeptwissen, da die Ursachen-Wirkung-Beziehung zwischen den einzelnen Komponenten zur Problemlösung bekannt sein muss. (vgl. Hofmeister 2005, S. 10 f.)



LERNERFOLGSKONTROLLE

Gegeben ist folgende Schaltung

Der Resonanzkreis hat angenommen eine Bandbreite von 5 kHz. Sie möchten jedoch nur jenes Signal herausfiltern dessen Frequenz genau der Resonanzfrequenz entspricht. Dazu müssen Sie die Bandbreite verkleinern d.h die Selektivität bzw. Die Kreisgüte erhöhen. Welches Element des Schwingkreises verändern Sie, und wie verändern Sie es ?

R kleiner R größer
 L größer C größer
 C kleiner L kleiner

Auswahl bestätigen

1/2 >

Abbildung 5: Konzeptwissen im Kontext von Verstehen/Anwenden (Elektronik I, WIFI Steiermark)

Im folgenden Aufgabenbeispiel müssen die Lernenden eine Problemsituation analysieren und die Ursache einer Störung angeben. Es gilt hier einen Sachverhalt systematisch zu untersuchen und ein Urteil zu fällen (reflektieren/evaluieren). Dazu ist Wissen über die Interrelationen der einzelnen Elemente notwendig, die ein gemeinsames Funktionieren sichern (Konzeptwissen).

"Heizleistung" (1/3)

Bäcker Weizenkorn ruft seinen Freund Holger Blitz (Elektromeister) an und schildert ihm ganz aufgeregt, dass die Backofensteuerung ständig eine Störung meldet. Holger Blitz ist schnell mit seinen Messgeräten vor Ort.

Er misst zunächst die Spannungen an den einzelnen Strängen, der im Dreieck geschalteten Heizwiderstände des Ofens. An allen Strängen misst er die gleiche Spannung. Anschließend misst er die Stromaufnahme in den drei Außenleitern:

L1: $I_1 = 22,5A$
 L2: $I_2 = 22,4A$
 L3: $I_3 = 39A$

Peter Weizenkorn ist beruhigt, als ihm Holger Blitz die Diagnose stellt:

Welche Diagnose stellt Meister Blitz? (5 Pkt)

Abbildung 6: Konzeptwissen im Kontext von Reflektieren/Evaluieren (<http://www.lplus.de/flashtest/index.html>)

Beim nächsten Beispiel geht es darum, dass die Lernenden in einem Simulationsprogramm einen einstufigen Verstärker berechnen, dann zusammenbauen und anschließend die berechneten Werte mit den Messwerten vergleichen sollen. Die Lernenden müssen die zu bauende Schaltung kennen, über die Wechselbeziehungen der einzelnen Bauteile Bescheid wissen sowie die Bauteile berechnen und daraus



die Schaltung konstruieren können. Es geht hier also um prozedurales Wissen, um Wissen, wie man eine Verstärkerschaltung insgesamt berechnet bzw. konstruiert (vgl. Universität Hannover, 2004). Weiters geht es darum, eine Verstärkerschaltung aus berechneten Einzelteilen zusammen zu bauen und somit um die kognitive Prozesskategorie „Erschaffen“.

Berechnen Sie die einzelnen Bauteile für einen einstufigen Transistorverstärker in Emitter-schaltung mit folgenden Daten:

Betriebsspannung $U_B = 10 \text{ V}$.
 $I_B = 0,1 \text{ mA}$, $I_C = 20 \text{ mA}$.
 Wählen Sie die Werte für den Basisspannungsteiler sowie die Teilspannungen U_{BE} , U_{CE} und U_{RE} selbst.
 Koppelkondensatoren $C_{EIN} = C_{AUS} = 0,47 \mu\text{F}$.
 Lastwiderstand $R_L = 330 \Omega$
 Berechnen Sie weiters die Spannungsverstärkung V_U sowie die untere Grenzfrequenz f_u .

Bauen Sie anschließend die Schaltung mit den entsprechenden Bauteilen im Simulationsprogramm zusammen und vergleichen Sie die Messwerte mit den berechneten Werten.

Abbildung 7: Prozedurales Wissen im Kontext von Erschaffen

Die Prüfung insgesamt beinhaltet zwei Single Choice Aufgaben (Abbildung 4 und Abbildung 5), eine Textaufgabe (Abbildung 6) sowie eine Simulationsaufgabe (Abbildung 7). Die vier Aufgabenbeispiele können nun folgendermaßen in die CELG-Taxonomietafel eingetragen werden:

Wissensdimensionen	Dimensionen der kognitiven Prozesse			
	Reproduzieren	Verstehen/ Anwenden	Reflektieren/ Evaluieren	Erschaffen
Faktenwissen	Widerstands-wert?			
Konzeptwissen			Störung bei Backofen-steuerung	
Prozedurales Wissen				Transistor-verstärker

¹ Die Wissensdimension Metakognitives Wissen wurde ja nicht in die CELG-Taxonomietafel übernommen, kann aber jederzeit hinzugefügt werden.

Abbildung 8: Die Aufgabenbeispiele in der CELG-Taxonomietafel

Die CELG-Taxonomietafel zeigt, dass im Rahmen dieser Prüfung alle drei Wissensdimensionen¹ und alle vier Dimensionen der kognitiven Prozesse abgedeckt werden.

8 5 Softwareauswahl und -einführung für die computerunterstützte Lernzielüberprüfung

Leider ist es auch heute noch häufig die Regel, dass Software im eLearning-Bereich unsystematisch und aus der aktuellen Situation heraus angeschafft und implementiert wird. Insbesondere Freeware und open source Lösungen verführen viele Verantwortliche dazu, nach kurzer Recherche im Internet, ein attraktiv erscheinendes Tool herunterzuladen und zu installieren, ohne die Folgen zu durchdenken. Aber auch wenn Tools zur Lernzielüberprüfung typischerweise nicht zu den unternehmenskritischen Systemen gehören, ist es dennoch ratsam, bei der Selektion der geeigneten Software die gleiche Herangehensweise zu wählen, wie bei Unternehm-



menssoftware, wenn die Einführung von Erfolg gekrönt sein soll. Unzureichendes Requirements Engineering gilt als eine Hauptursache für das Scheitern von Implementationsprojekten (vgl. Pohl, 2008).

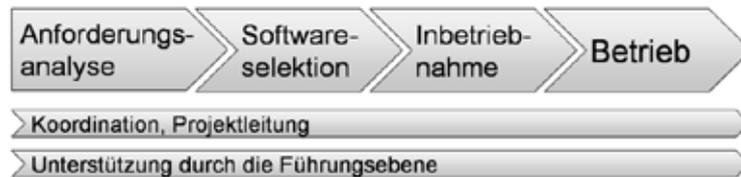


Abbildung 9: Einführung von Software

Die vier Phasen der Softwareeinführung müssen beständig koordiniert und im Zeitplan gehalten werden. Da Änderungen interner Prozesse typischerweise auf Widerstand stoßen, kann nur mit einer offiziellen und akzentuierten Unterstützung des Einführungsprozesses durch die Führungsebene mit einer wirklichen Nutzung der Software gerechnet werden (vgl. Stöger, 2004).

Anforderungsanalyse

Erster Schritt einer Anforderungsanalyse ist die Ermittlung der Einsatzbereiche des geplanten Tools. Wo macht eine Lernzielüberprüfung mit elektronischer Unterstützung in unserem Kontext überhaupt Sinn? Wo wurde ein entsprechender Bedarf gemeldet? Welche Probleme können durch ein Tool gelöst, welche Prozesse optimiert werden?

In einer weiteren Analysephase muss überlegt werden, welche Erfordernisse der Einsatz an die Organisation stellt. Hierfür muss ein Szenario entwickelt werden, wie der konkrete Einsatz im Haus aussehen kann und in welchem Umfang die involvierten Personen Unterstützung benötigen. Wird einfach nur ein Tool installiert und wird keine Einführung und Nutzungssupport geboten, fühlen sich die Nutzer allein gelassen und lehnen die neue Lösung schnell ab.

Die nüchterne Ermittlung der erforderlichen Softwareeigenschaften ist der nächste Schritt der Anforderungsanalyse. „Es muss jeweils am konkreten Fall überlegt werden, welche Anforderungen wirklich erfüllt werden müssen. Zusätzlich müssen diese zumindest nach „Muss-Kriterien“ (Erfüllt das Tool, diese Anforderungen nicht, so ist es nicht nutzbar), „Soll-Kriterien“ (Ein entscheidender Vorteil für die Nutzung) und „Kann-Kriterien“ (nice-to-have, aber nicht entscheidungsrelevant) gewichtet werden.“ (Mayer, Hertenagel, Weber, 2009, S. 148). Es sei hier aber erwähnt, dass Kriterienkataloge wegen der Gewichtung, die naturgemäß subjektiv bleibt, wissenschaftlich nicht unumstritten sind (vgl. Baumgartner, Häfele u. Maier Häfele, 2004).

Nüchternheit ist hier deshalb geboten, weil bei der Ermittlung leicht eine Euphorie entsteht, ob der vielen Möglichkeiten, die moderne Lösungen bieten. Dann werden Funktionen als notwendig klassifiziert, die nicht wirklich erforderlich sind und die Lösung droht durch „feature creep“ unhandlich und für die Zielgruppe schwer nutzbar zu werden (vgl. Arnold, Killian u. Thillosen, 2004). Die Kriterien sollten nicht nur von IT-Verantwortlichen erstellt werden, sondern alle Stakeholder (auch Lehrende und Studierende, die das System nutzen sollen) mit einbeziehen (vgl. Mayer, Hertenagel, Weber, 2009).



Das Lizenzmodell des geplanten Tools wird oft als wichtiger Faktor gesehen. Gerade im akademischen Bereich ist die Versuchung sehr groß auf open source Software zurück zu greifen, da hier die Softwarebeschaffung einfach, ohne Verwaltungsaufwand und kostenlos möglich ist. Man darf allerdings hierbei nicht aus dem Auge verlieren, dass auch open source Software Kosten verursacht. Implementation, Anpassung an die Bedürfnisse der Organisation und Support können erheblichen Aufwand erzeugen (vgl. Hang u. Hohensohn, 2003).

Bei der Wahl des richtigen Werkzeugs ist das Werkzeug zur Erstellung der Assessments selbst (Plattform), als auch das erzeugte Evaluationsmodul zu bewerten. Es liegen hier zum Beispiel bei Fragen der Nutzerfreundlichkeit zwei sehr unterschiedliche Anforderungen vor (vgl. Ardito, 2004).

Beim Autorensystem ist vor allem auf eine gute Unterstützung der effizienten und effektiven Erstellung, Verwaltung und Distribution von Evaluationsmodulen zu achten. Wichtige Eigenschaften, die hier je nach Einsatzsetting benötigt werden, sind zum Beispiel Nutzerfreundlichkeit und Bedienhilfe, Formatier- und Korrekturhilfen, Datenakquise und -distribution.

Die Testumgebung hingegen soll die nutzenden Personen bei der Evaluation beim Erkenntnisgewinn gut unterstützen. Testmodule müssen leicht erzeugbar sein und den Anforderungen der Organisation an die Nutzungskriterien Rechnung tragen. Wichtig sind hier intuitive Nutzung, flexible Feedbackmöglichkeiten, Bewertungssysteme und bei Bedarf prüfungssichere Systemdefinition.

Softwareselektion

Da der Softwaremarkt einem ständigen Umbruch unterworfen ist, kommt man an einer eigenständigen Recherche der aktuellen Softwares nicht vorbei. Bei der Erlangung eines Marktüberblicks kann man auf Fachliteratur, Fachmessen und -kongresse und nicht zuletzt auf das Internet zurück greifen.

Der nächste Schritt ist die Filterung der aktuellen Tools anhand ihrer schriftlichen Unterlagen (White-Paper-Selektion). Hier wird vor allem die Erfüllung der Muss-Kriterien überprüft und nicht geeignete Software aus dem Katalog entfernt (K.O.-System)

Mit einem Test der Software in Laborumgebung zur allgemeinen Überprüfung der Funktionalität, Kalkulation der Projektkosten unter TCO-Betrachtung und Einholen von Erfahrungen aus Testbewertungen und Communities kann die Liste der möglichen Tools weiter eingeschränkt werden. Ein Pretest mit Stakeholdern unter möglichst realitätsnahen Bedingungen ist aber für eine gute Selektion unerlässlich.

Aus den so gewonnenen Erkenntnissen kann nun zielsicher eine gute Softwarelösung für die Organisation gewählt werden.

Inbetriebnahme und Betrieb

Der Prozess der Inbetriebnahme muss auch eine gute und motivierende Information aller betroffenen Personen umfassen, damit die neue Lösung allen bekannt ist und Attraktivität für den Einsatz hat. Ebenso muss die Einrichtung bzw. Erweiterung eines Support-Systems geplant werden, da die Nutzer Unterstützung beim Einsatz des Systems benötigen. Die Führungsebene kann den Einführungsprozess durch verbale Unterstützung, Vorbildrolle (Einsatz des Tools in der eigenen Lehre) und durch gute Integration in die Kernprozesse der Organisation unterstützen.



Im laufenden Betrieb muss eine Systemunterstützung vorhanden sein, die für professionelle Sicherung der Daten und schnelle Abhilfe bei technischen Problemen sorgt. Wurde das neue Tool in den Alltag integriert und als Teil der Lehre akzeptiert, so muss regelmäßig überprüft werden, ob es noch den aktuellen Anforderungen entspricht und ggf. Erweiterungen implementiert werden.

Stellt sich nach längerer Nutzung heraus, dass das Tool den Erfordernissen des Unternehmens gerecht werden kann, so ist es Zeit den Prozess der Softwareevaluation und -implementierung auf ein Neues zu beginnen.

8 6 Zusammenfassung

Ohne explizite Zielformulierung ist es sowohl für Lehrende als auch für Lernende kaum möglich, Lehr-/Lerninhalte systematisch auszuwählen, Lehr-/Lernaktivitäten konkret zu planen sowie die Erreichung von Lernzielen zu überprüfen. In der vorliegenden Arbeit wird ein Modell zur computerunterstützten Lernzielüberprüfung für kognitive Lernziele (CELG) vorgestellt, das den Anwendern helfen soll, einen Überblick über die überprüften Lernziele seines eLearningprogrammes zu erhalten. Es wurden einige Einschränkungen in Kauf genommen, damit die Übersichtlichkeit und Handhabbarkeit im praktischen Einsatz gewährleistet ist. Komplexe Analyseinstrumente werden in der Praxis nur selten eingesetzt. Dabei wurde jedoch bewusst darauf geachtet, dass das Modell, trotz der notwendigen Vereinfachung, die in der jeweiligen Praxissituation auftretenden Lernzieldimensionen ausreichend abbildet.

Die Wahl des richtigen Werkzeugs ist ein wichtiger Faktor für den Einsatz computerunterstützter Lernzielüberprüfung. Viele Learning-Management-Systeme bieten solche Tools als Teil ihrer Implementation an. Allerdings ist nicht immer sicher gestellt, dass diese Werkzeuge auch wirklich den Anforderungen gerecht werden können, die im individuellen Fall gestellt werden. Außerdem ist der Einsatz von solchen Tools auch ohne Lernumgebung möglich und sinnvoll.

Eine ausführliche Behandlung dieses Themas unter Berücksichtigung verschiedener Lerntheorien sowie unterschiedlicher Aufgabentypen findet man in:

Mayer, H. O., Hertnagel, J. u. Weber, H. (2009). *Lernzielüberprüfung im eLearning*. München/Wien: Oldenbourg.

Literaturverzeichnis

Anderson, L. W. & Krathwohl, D. (Hg.) (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman

Ardito, C., De Marsico, M. (2004): *Usability of E-learning tools. Proceedings of the working conference on Advanced visual interfaces*. New York: ACM New York

Arnold, P., Killian, L., Thillosen, A., Zimmer, G. (2004): *E-Learning – Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren*. Nürnberg: BW Bildung und Wissen

Baumgartner, P., Häfele, H. u. Maier-Häfele, K. (2004): *Content Management Systeme in e-Education: Auswahl, Potenziale und Einsatzmöglichkeiten*. Innsbruck/Wien/Bozen: Studien Verlag

Bloom, B. S. (Hg.) (1976). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*. Weinheim/Basel: Beltz



- Hofmeister, W. (2005): *Erläuterungen der Klassifikationsmatrix zum ULME-Kompetenzstufenmodell*. http://bwpat.de/ausgabe8/hofmeister_bwpat8.pdf, Stand: 30.08.2007
- Jank, W. & Meyer, H. (1993). *Didaktische Modelle*. Frankfurt a.M: Cornelson Scriptor
- Krathwohl, D. R., Bloom, B. S. & Masia B. B. (1975): *Taxonomie von Lernzielen im affektiven Bereich*. Weinheim/Basel: Beltz
- Mayer, H. O., Hertnagel, J. u. Weber, H. (2009). *Lernzielüberprüfung im eLearning*. München/Wien: Oldenbourg.
- Metzger, C., Waibel, R., Henning, C., Hodel, M. & Luzi, R. (1993). Anspruchsniveau von Lernzielen und Prüfungen im kognitiven Bereich. *Studien und Berichte des IWP*, 10.
- Möller, C. (1987). Die curriculare Didaktik. In: Gudjons, H., Teske, R. & Winkler, R. (Hg.), *Didaktische Theorien* (S. 62-77). Hamburg: Bergmann+Helbig
- Pohl, K. (2008): *Requirements Engineering*. Heidelberg: dpunkt.verlag
- Stöger, R. (2004): *Wirksames Projektmanagement. Mit Projekten zu Ergebnissen*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel
- Universität Hannover (2004). *BLK-Projekt Leistungspunktesystem*. http://www4.tu-ilmenau.de/lps/hannover/lernziele_erlaeuterungen.pdf, Stand 10.10.2007



9

Förderung „virtueller“ Kommunikationskompetenzen mit neuen Medien

Kathrin Figl, Wirtschaftsuniversität Wien

Renate Motschnig

Christine Bauer, Universität Wien

9

1 Zusammenfassung

Effektiv mit neuen Medien wie E-Mail und Chat oder via Online-Plattform zu kommunizieren ist eine generische Kompetenz, die für den Alltag in einer vernetzten Arbeitswelt für AbsolventInnen aller Studienrichtungen relevant ist. Der Beitrag zeigt, wie förderliche Aktivitäten für „virtuelle“ Kommunikationskompetenz im Rahmen universitärer Lehre so integriert werden können, dass sie primär Hauptlernziele der Lehrveranstaltungen unterstützen und zusätzlich Studierenden Möglichkeiten bieten, Besonderheiten der computervermittelten Kommunikation wie auch der Face-to-Face-Kommunikation zu reflektieren und daraus zu lernen. Der Beitrag berichtet von Erfahrungen mit innovativen Lehr- und Lernszenarien sowie begleitenden Evaluations- und Forschungsergebnissen an der Universität Wien und bietet Anregungen, wie sich für die Stärkung von Kommunikations- und Teamkompetenz förderlichen Aktivitäten – die in vielschichtigen Lehrveranstaltungen und auf Basis verschiedenster E-Learning Plattformen realisierbar sind – in Lehrveranstaltungen einsetzen lassen. Im Rahmen des Beitrags werden drei Lehr- und Lernaktivitäten aus Lehrveranstaltungen des (Wirtschafts) Informatikstudiums dargestellt. Das Besondere dabei ist, dass diese sowohl online (auf der Lernplattform CEWebS bzw. via E-Mail oder Chat) als auch face-to-face durchgeführt wurden und den Studierenden die Möglichkeit geboten wurde, die erlebten Kommunikationssequenzen auch aktiv zu reflektieren. Die drei ausgewählten Aktivitäten sind:

- **Feedback** zu Präsentationen
- **Peer-Reviews** zu Seminararbeiten und Projektdokumenten
- **Aktives Zuhören** via Chat und E-Mail

Die Aktivitäten werden mit Hilfe visueller Design-Modelle dargestellt sowie deren Einsatzgebiete und Grenzen diskutiert. Reflexionen der Studierenden zeigen, dass sich Studierende der zahlreichen Mediencharakteristika (gemäß aktueller Medientheorien wie z.B. der Mediensynchronizitätstheorie) im Rahmen ihrer Medienwahl und Kommunikationsgewohnheiten bewusst sind.

Für die Evaluierung der Aktivitäten wurden sowohl qualitative als auch quantitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden – insbesondere Online-Fragebögen – eingesetzt. Ergebnisse demonstrieren, dass Studierende die Aktivitäten aktivierend und als willkommene Abwechslung im Vergleich zu gewohnten Standard-Lehrveranstaltungsdesigns empfunden haben.

9

2 Theoretischer Hintergrund

„Virtuelle“ Kommunikationskompetenzen

Nach (Miranda & Saunders, 2003) gibt es zwei fundamentale **Ziele von Kommunikationsprozessen**: Übertragung von Information sowie Annäherung von Bedeutung (Entwicklung eines geteilten Verständnisses). **Kommunikationskompetenzen** sind



eine der wichtigsten generischen Kompetenzen (z.B. Brennan, Johnston, Little, Shah, & Woodley, 2001; Qualifications and Curriculum Authority (QCA), 2008). Sie beinhalten klaren und genauen Informationsaustausch, effektives Zuhören, Austausch von Ideen sowie das Einbeziehen von non-verbalem Verhalten (z.B. Baker, Horvarth, Campion, Offermann, & Salas, 2005). **„Virtuelle“ bzw. medienbasierte Kommunikationskompetenzen** (z.B. Weems-Landingham, 2004) inkludieren zusätzlich die reflektierte Wahl und Verwendung von Medien sowie die Berücksichtigung spezifischer Mediencharakteristika.

Die Übungen und Aktivitäten wurden face-to-face sowie online durchgeführt, um die Lehrveranstaltungen effektiver zu gestalten und um die Studierenden für die Unterschiede zwischen computervermittelter und Face-to-Face-Kommunikation zu sensibilisieren. Gleichzeitig zielten die Übungen auch darauf ab, Medienkompetenz der Studierenden zu stärken. „Medienkompetenz wird im Allgemeinen definiert als die Fähigkeit, die Medien zu nutzen, die verschiedenen Aspekte der Medien und Medieninhalte zu verstehen und kritisch zu bewerten sowie selbst in vielfältigen Kontexten zu kommunizieren“ (Kommission der Europäischen Gemeinschaften, 2007).

Medienwahl

Medienwahltheorien untersuchen Einflussfaktoren auf die Auswahl von Kommunikationsmedien sowie deren Eignung für bestimmte Kommunikationsprozesse oder zu bewältigende Aufgaben.

In den analysierten Übungen wurden das Gespräch (face-to-face), E-Mail, Chat sowie schriftliches Feedback über Online-Formulare eingesetzt.

Die Media Synchronicity-Theorie (Dennis, Fuller, & Valacich, 2008) betrachtet nicht nur die zwei Extrempole „synchron versus asynchron“, sondern berücksichtigt weitere Faktoren, welche die Einsatzmöglichkeit bzw. Eignung von Medien bei Kommunikationsprozessen mitbestimmen (Schwabe, 2001):

- **Antwortgeschwindigkeit:** Wie schnell kann der Kommunikationspartner antworten? Wie unmittelbar kann Feedback sein?
- **Symbolvielfalt:** Die Symbolvarietät erinnert an die Media Richness-Theorie (Daft & Lengel, 1986). Es geht darum, wie viele Hinweise gleichzeitig auf wie vielen Kommunikationskanälen übermittelt werden können, z.B. Bilder, Sprache, non-verbale Symbole.
- **Überarbeitbarkeit/Wiederverwendbarkeit:** Inwieweit kann der Sender einer Nachricht, diese noch überarbeiten bevor sie den Empfänger erreicht? Kann eine Nachricht später wieder verwendet werden? Kann der Empfänger so oft wie nötig zu einer Nachricht zurückkehren, bis sie verstanden ist?
- **Parallelität:** Wie viele Kommunikationsvorgänge können gleichzeitig in diesem Medium ablaufen?

Tabelle 1 gibt einen Überblick für die Charakterisierung der in den Übungen verwendeten Kommunikationsmedien anhand der Media Synchronicity-Theorie.



	Gespräch (f2f)	E-Mail	Chat	Online Formular	
Übung / Aktivität	Aktives Zuhören Peer Reviews	Aktives Zuhören	Aktives Zuhören	Instant Feedback	Peer Reviews
Ausdrucksart	alle	textuell	textuell	textuell/ Rating-Skalen	textuell/ Rating-Skalen
Zeitliche Synchronität	+	-	+	+	-
Abhängigkeit von physischer Präsenz	+	-	-	+	-
Soziale Präsenz/ Kommunikative Reichhaltigkeit	+	-	- ~	-	-
Antwortgeschwindigkeit	+	- ~	~	+	-
Symbolvielfalt	+	- +	- +	-	-
Überarbeitbarkeit/ Wiederverarbeitbarkeit	-	+	~	+	+
Parallelität	-	~	~	+	+

Tabelle 1: Kommunikationsübungen und ihre mediale Charakterisierung

9 3 Instant Feedback zu Präsentationen

Ziel der Übung

Die Instant Feedback-Übung wurden mit dem Hintergrund folgender Ziele eingesetzt:

- Feedback als wertvoller Hinweis um eigene Präsentationen zu verbessern
- Auflockerung der Unterrichtseinheiten
- Erhöhung der Aufmerksamkeit bei den Referaten
- Größere Offenheit durch anonymes Setting

Lehrveranstaltungskontext

Online-Feedback wurde im PC-Hörsaal in der Übung „Human Computer Interaction“ eingesetzt. Die Übung beinhaltete Team- sowie Einzelpräsentationen. Insgesamt gab es fünf Parallelgruppen zu jeweils 15-20 Studierenden. 67 Studierende nahmen an der Übung teil und schrieben insgesamt 907 Feedbacks.

Aktivitätsbeschreibung

Abbildung 1 zeigt das Aktivitätsdiagramm zur Übung. Die Screenshots (Abbildung 2 bis Abbildung 5) geben einen Einblick in die konkrete Implementierung des Online-Szenarios.

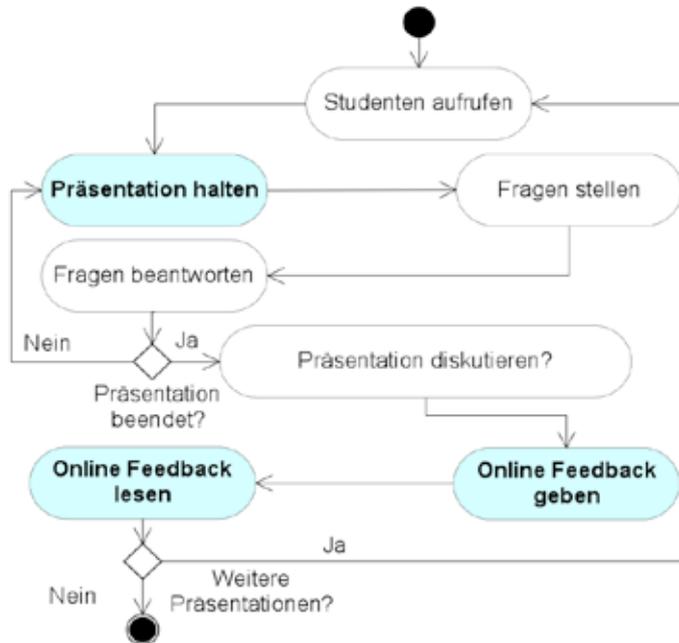


Abbildung 1: Aktivitätsdiagramm zur Übung „Instant Feedback zu Präsentationen“

Human Computer Interaction und Psychologie
 Kathrin Figl und Simone Köglstein

Sie sind fest: Teamabgabe

Suchbegriff

Info | Teilnehmer | Forum | Einzelabgabe | **Teamabgabe** | Fragebogen zu Online Peer Feedback | Reaktionsblatt

Abchiklofragebogen

Teamabgabe Gruppe 1

Bitte beachten Sie die Anweisungen Ihres Übungsleiters. Allgemeine Informationen finden Sie unter folgendem Link:

- **Wichtig!** Bei Beschreibung soll eine Beschreibung des Inhalts stehen (z.B. Vision Dokument) und NICHT "Word Dokument Nr. 1"
- Um eine Phase zu evaluieren klicken Sie direkt beim jeweiligen Team auf "X-Phase dieses Teams evaluieren"

Die Abgaben zum Übungsprojekt können Sie selbst warten (neu einhängen oder überladen). Sie können zu einer Abgabe mehrere Dateien anhängen, erlaubt sind .doc, .pdf und .ppt.

Folgende Abgaben sollen eingehängt werden:

- Projekt Idea + Persona
- Papierprototyp
- Feilkonzept
- Endabgabe

Folgende "gesammelte Werke" wurden von den einzelnen Teams abgegeben:

Team 1

[Gib Online Peer Feedback]			
[Read Online Peer Feedback]			
• Projekt Idea + Persona	[PPT]	232 KB	[08.04.2008, 22:55]
Präsentation über Projekt und P	[PDF]	138 KB	[08.04.2008, 20:33]
Die Projektbeschreibung als PDF			
• Papierprototyp	[PPT]	934 KB	[29.04.2008, 21:00]
Projekt - Prototypen			
• Feilkonzept	[PPTX]	321 KB	[21.05.2008, 12:22]
feilkonzept.pptx	[PPT]	793 KB	[21.05.2008, 12:24]
feilkonzept.ppt	[PPTX]	335 KB	[23.05.2008, 08:15]
feilkonzept.ppt	[PPT]	939 KB	[23.05.2008, 08:18]

Abbildung 2: Online Feedback auf der Lernplattform



Human Computer Interaction und Psychologie
Kathrin Figl und Simone Kriglstein

Sie sind hier: [Evaluation](#) > [Suchbegriff](#) > [\[reports\]](#) > [\[admin\]](#) > [\[passwort\]](#) > [\[logout\]](#)

[Info](#) | [Teilnehmer](#) | [Forum](#) | [Einzelabgabe](#) | [Teamabgabe](#) | [Fragebogen zu Online Peer Feedback](#)

[Reaktionsblatt](#) | [Abschlussfragebogen](#)

Die Online Peer Feedback umfasst die Projektides, Präsentation und Personas. Dabei ist 1 sehr schlecht bzw. sehr wenig und 5 sehr gut bzw. sehr viel.

	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut
1. Wie gefällt ihnen die Projektidee des Teams?	<input type="radio"/>				
2. Wie fanden Sie die Ausarbeitung der Personas?	<input type="radio"/>				
3. Wie haben sie die Präsentation des Teams gefunden (Gesamteindruck)?	<input type="radio"/>				
4. Wie haben sie die Folien des Teams gefunden?	<input type="radio"/>				
5. Wie haben Sie den Vortragsstil des Teams gefunden?	<input type="radio"/>				
	sehr wenig	wenig	teils/teils	viel	sehr viel
1. Wie viel Aufwand glauben Sie hat das Team bis jetzt in das Projekt gesteckt?	<input type="radio"/>				

Platz für weiteres (konstruktives) Feedback an das Team

Abbildung 3: Feedback Formular

Die Online Peer Feedback umfasst die Projektidee, Präsentation und Personas. Dabei ist 1 sehr schlecht bzw. sehr wenig und 5 sehr gut bzw. sehr viel.

20 Einträge wurden gespeichert.

	(1 bis 5)
Wie gefällt ihnen die Projektidee des Teams?	
Schnitt:	3.722
Wie fanden Sie die Ausarbeitung der Personas?	
Schnitt:	3.889
Wie haben sie die Präsentation des Teams gefunden (Gesamteindruck)?	
Schnitt:	3.706
Wie haben sie die Folien des Teams gefunden?	
Schnitt:	3.500
Wie haben Sie den Vortragsstil des Teams gefunden?	
Schnitt:	3.778
Wie viel Aufwand glauben Sie hat das Team bis jetzt in das Projekt gesteckt?	
Schnitt:	3.778

Abbildung 4: Beispiel Feedback, Teil 1

Platz für weiteres (konstruktives) Feedback an das Team

1a Content, Design, Umfang etc.
Bitte nicht übertreiben die andren Teams werden es euch danken ;)

zu viel text in Folien, besonders in Personasteil. Design in Ordnung

Klingt gut bin auf weitere entwicklung gespannt

Praktische Idee.

lockerer Präsentationsstil wär für mich wünschenswert

Schwierig das erste Team zu bewerten.
Alles in allem eine gute Präsentation mit einem durchdachten System.
Allerdings: was passiert, wenn der Leiter eines Projektes ausscheidet? Der Admin kann zwar die Rechte vergeben, aber was passiert mit Projekten, die kurzzeitig keinen Leiter haben? Können die Teammitglieder trotzdem weiterarbeiten?

Prinzipiell guter Aufbau...
zu viele Funktionen...

Gefällt mir sehr gut - Ihr wisst was ihr tut und habt euch vorallem bei den Personas viele Gedanken gemacht!
Leider stehen euch sicher die anderen VO's/UE's die Zeit, euer Projekt 'Projektgerecht' umzusetzen -
Bin trotzdem schon sehr gespannt auf euer Projekt-Outcome! Wünsche euch viel Erfolg!

lauter sprechen

Abbildung 5: Beispiel Feedback, Teil 2



Evaluierungsergebnisse

Die Evaluierung zeigte vorwiegend positive Ergebnisse (Figl, Bauer, & Kriglstein, 2009).

Die Analyse der Feedbacks ergab, dass keine enthemmten, unhöflichen, demotivierenden, respektlosen Feedbacks geschrieben wurden. Online Kommunikation kann laut Literatur (Kiesler & Sproul, 1992; Potter & Balthazard, 2002) zum Ausdrücken extremerer Meinungen und zu sozialer Enthemmung (z.B. Flaming) führen, aber auch die Gleichheit zwischen Kommunikationspartnern erhöhen. Der Effekt, dass computervermittelte Kommunikation zu extremeren Feedback und enthemmten Äußerungen führen kann, zeigte sich in den Daten jedoch nicht.

Abbildung 6 zeigt die Ergebnisse aus Studierendensicht in der Gegenüberstellung von mündlichem, synchronen Feedback und schriftlichem, synchronen Online-Feedback.

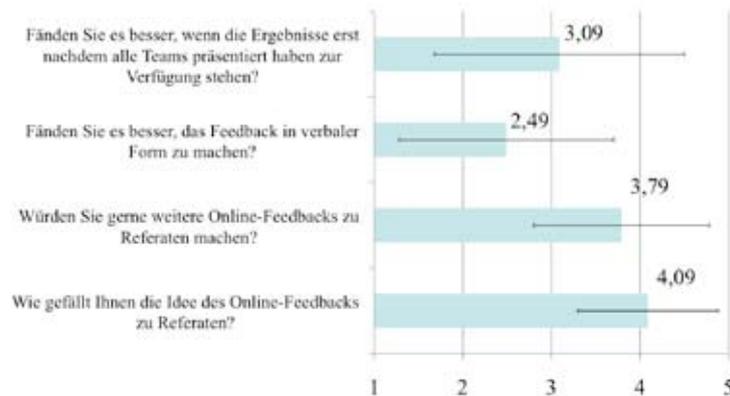


Abbildung 6: Evaluierung des Online-Feedbacks

Reaktionen von Studierenden

Die Reaktionen der Studierenden zeigten, dass die Übung positiv aufgenommen wurde:

- „Höhere Motivation, überhaupt Feedback abzugeben; man erhält gerade zum Präsentationsstil nur sehr selten Feedback, daher finde ich die Idee (und auch die Umsetzung) eine Bereicherung.“
- „Jeder gibt Feedback... Man kann es sich später noch einmal in Ruhe ansehen.“
- „Mir hat gefallen, dass es anonym ist! Man traut sich eher was zu sagen! Es ist auch schön ein positives Feedback zu bekommen!“

Weiters wurden von Studierenden auch Verbesserungsmöglichkeiten eingebracht:

- „Man kann zurzeit nur die eigenen Ergebnisse ansehen – ein Vergleich mit den anderen Teams wäre aber nötig, um eine Einordnung des Resultats zu erleichtern.“
- „... ist ein mündliches Feedback aussagekräftiger und kann auch Anreiz zu Diskussionen sein.“
- „Es ist zu wenig aussagekräftig, wenn jemand nur eine Auswahl anklicken kann. Die Freitexte sind bei weitem besser.“



Ausblick: Weitere Fragen, Forschung

Für weitere Forschung gilt es zu untersuchen, ob die Begeisterung der Studierenden nur auf Grund des „Neuigkeitseffekts“ eingetreten ist. Weiters wäre es sinnvoll, die Variablen „Anonymität“ sowie „schriftlich vs. mündlich“ zu variieren und näher zu untersuchen. Wichtig ist es dabei, beide Varianten (f2f sowie Online-Feedback) direkt von den Studierenden erleben zu lassen und zu vergleichen.

9 4 **Peer-Reviews**

Ziel der Übung

Die Übung wurde mit folgenden Zielen eingesetzt:

- Kennenlernen des Review-Prozesses
- Reflexion über die eigene Leistung
- Verbessern der eigenen Arbeiten anhand des Feedbacks
- Kennenlernen der Arbeiten von Studienkollegen; Interesse an deren Themen
- Bewusstsein über die Qualität der eigenen Arbeit

Lehrveranstaltungskontext

Die Übung wurde in zwei Lehrveranstaltungen eingesetzt: „Projektmanagement“ sowie „Wissenschaftliches Arbeiten“. In Projektmanagement stand Peer-Review im Software Engineering im Zentrum; es wurden Peer-Reviews face-to-face in Papierversion sowie online eingesetzt. In „Wissenschaftliches Arbeiten“ wurde eine wissenschaftliche Konferenz nachgeahmt; in Analogie zu Konferenzen wurden nur Online-Reviews eingesetzt.

Aktivitätsbeschreibung

Abbildung 7 zeigt den Ablauf der Peer-Review Aktivitäten. Abbildung 8 zeigt das Online-Formular.

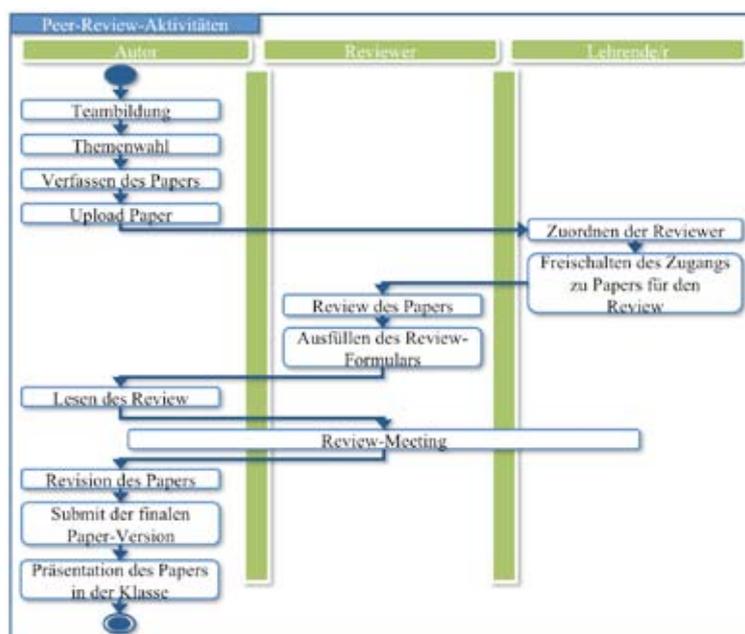


Abbildung 7: Peer-Review Aktivitäten



Inhaltliche Aspekte		++	+	-	--
1. Autoren demonstrieren Sachkenntnis	<input type="radio"/>				
2. Präzision der Darstellung	<input type="radio"/>				
3. Niveau der Darstellung	<input type="radio"/>				
4. Angemessene Argumentation und Begründungen	<input type="radio"/>				
5. "Roter Faden" erkennbar	<input type="radio"/>				

Quellen / Sekundärmaterialien		++	+	-	--
1. Verwendung "wissenschaftlicher" Quellen/ Materialien (keine Literatur unterer Herkunft z.B.: dubiose Internetquellen)	<input type="radio"/>				
2. Angemessene Anzahl an Literaturquellen	<input type="radio"/>				
3. Kritische Auseinandersetzung mit Literaturquellen	<input type="radio"/>				
4. Originäre Arbeit (kein Plagiat, nicht von anderen Quellen 1:1 kopiert)	<input type="radio"/>				

Gesamteindruck		1	2	3	4	5
Welche Note würden Sie für diese Arbeit vergeben?		<input type="radio"/>				
1. Note (nach Schulnotensystem)		<input type="radio"/>				

Detaillierte Kommentare und Verbesserungsvorschläge für das Team:

Beran:

- Please (re)check the formatting guidelines (no blank lines between paragraphs)
- Add Captions (Beschriftungen) to all available Tables and Figures.
- Refer to Figures/Tables in the text.
- Please extend the introduction section and give a short preview on the following sections/chapters

Abbildung 8: Peer-Review Formular

Evaluierungsergebnisse

Abbildung 9 zeigt, dass Studierende die eigene Arbeit nach dem Peer-Review-Prozess verändert wahrnehmen (Bauer, Figl, Derntl, Beran, & Kabicher, 2009). Exemplarische Antworten der Studierenden sind:

- „Nochmaliges Überdenken des Geschriebenen und neue Inputs für den Text.“
- „Es ist mir dann nicht mehr ganz so schlecht vorgekommen ;)“



Abbildung 9: Wahrnehmung der eigenen Arbeit nach Peer-Review

Reaktionen von Studierenden

zu mündlichen Peer-Reviews:

- „... ist aber sicherlich weniger objektiv (automatische implizite Beeinflussung durch das Gegenüber)...“
- „find ich unnötig die 2 Arten [mündlich und schriftlich] miteinander zu vermischen, da meiner Meinung nach beim mündlichen Review viel aus dem Gespräch entsteht, und wenn man einen Leitfaden hat, würde man einfach diese Punkte besprechen und nicht mehr.“



zur Rückfragemöglichkeit:

- „Nicht nötig. Meistens sieht man die Reviewer mehrmals wöchentlich auf der Uni, da bietet sich Möglichkeit nachzufragen.“
- „Ich würde sagen, dass jeder, der was nachzufragen hat, dies entweder über Handy oder ICQ erledigt... wir kennen uns ja alle.“

Ausblick: Weitere Fragen, Forschung

Da diese Aktivität von Studierenden positiv erlebt wurde, soll sie im Unterricht weiterverfolgt und erforscht werden. Aktuell ist eine Weiterentwicklung des Review-Tools zur exakten Unterstützung des Prozesses geplant. Weiters soll in verschiedenen Testreihen die Medienwahl in bestimmten Reihenfolgen ausgetestet werden.

9

5 Aktives Zuhören

Was ist „Aktives Zuhören“?

Aktives Zuhören (Gordon, 1979, 1983) ist ein exaktes Zuhören mit dem Ziel, zu verstehen. Es zielt darauf ab, die gesamte Bedeutung (Rogers, 1983) zu erfassen und Aufmerksamkeit auf alle Facetten der Mitteilung der Person zu richten. Insbesondere soll die Bedeutung aus dem Kontext der sich mitteilenden Person erkannt werden. Um Verstehen sicher zu stellen, werden Techniken wie Zusammenfassen und Paraphrasieren eingesetzt. Dabei sind Haltungen wie „verstehen wollen“, „Begleitung statt Lenkung“ und „**nicht werten**“ Voraussetzung für Dialog in Sinne von David Bohm.

Ziel der Übung

- Zuhören und angehört werden erleben lassen
- Sensibilisierung auf exaktes Zuhören
- Reflexion der Erfahrung
- Sensibilisierung auf die Rolle des Mediums (präsent, online): „Aktives Zuhören“ präsent und computervermittelt
- „Community building“ in der Lehrveranstaltung
- Besserer Zuhörer und Dialogpartner werden
- Verbesserung zwischenmenschlicher Beziehungen (Näheres siehe Motschnig-Pitrik & Nykl, 2004, 2005)

Aktivitätsbeschreibung

Abbildung 10 zeigt den Ablauf der Aktivitäten zu Aktivem Zuhören.

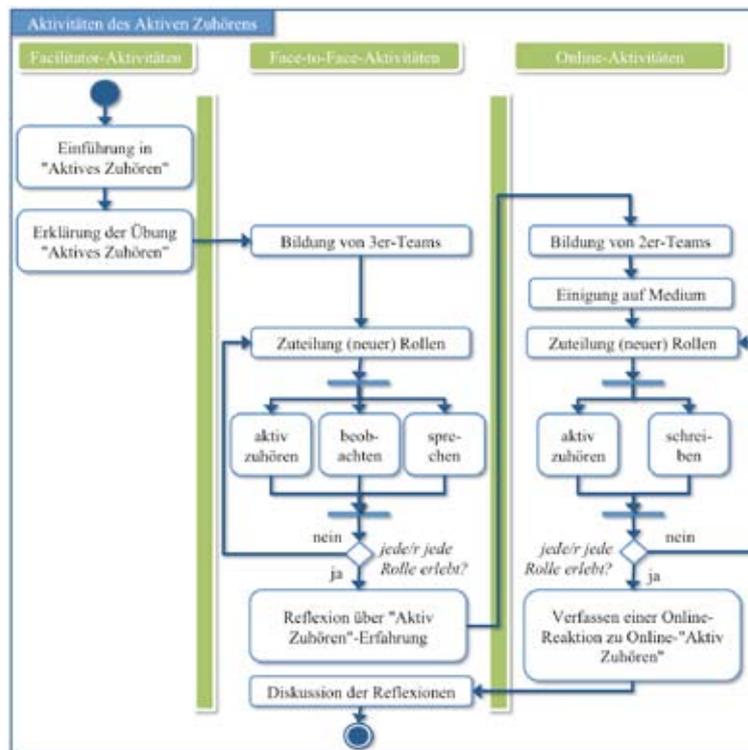


Abbildung 10: Aktives Zuhören Aktivitäten

Ergebnisse, Reflexion der Medien

Die Evaluierungsergebnisse zeigten vorwiegend positives Feedback zur Übung (Bauer & Figl, 2008). Trotz anfänglicher Skepsis bzgl. Online-Mediums wurden dennoch recht gute Ergebnisse erzielt. Primäre Hindernisse, um online „aktiv“ zuzuhören, waren Ablenkung und fehlende Aufmerksamkeit, Missverständnisse und Warten auf Antworten.

Reaktionen von Studierenden

Folgende Reaktionen zeigen, wie Studierende die Übung wahrgenommen haben:

- „Für mich aber der einschneidendste Teil war die Gruppenarbeit mit dem aktiven Zuhören. ... Sehr überrascht war ich wie offen R. uns über den Unfall berichtet hat da wir uns ja erst zum 2. Mal gesehen haben. Überhaupt finde ich die Atmosphäre in der Gruppe super und ich fühle mich dort sehr wohl.“
- „Das ‚Rollenspiel‘ am Schluss beeindruckte mich auch als Erzähler, denn obwohl es mehr oder weniger inszeniert war, hatte ich durchaus das Gefühl beim Zuhörer auf echtes Interesse zu stoßen und wurde durch dieses Interesse und die daraus resultierende Reaktion (Neugierde, Gegenfragen) selbst wieder etwas wachgeweckt, nach einem anstrengen, langen und monotonen (aufgrund reinem Zuhörens in anderen LVs) Tag konnte ich mich wieder vollends für alles Kommende begeistern.“

Trotz der vorwiegend positiven Reaktionen finden Studierende gelegentlich die Übungssituation künstlich, „gestellt“, und meinen, es sei schwer, ad hoc ein geeignetes „Thema“ zum Erzählen zu finden. Dem kann so begegnet werden, dass die Übung schon in der vorangehenden Einheit angekündigt wird. Dennoch kann die Übung ein echtes, natürlich gewachsenes Gespräch nicht ersetzen, weswegen Gesprächs-



gruppen („Encountergruppen“ nach (Rogers, 1984)) erst das volle Potential von aktivem Zuhören und aktivem Zugehört-Werden vermitteln können (Motschnig-Pitrik & Nykl, 2009). Dafür benötigt man jedoch Präsenzzeit und Facilitatoren, die das aktive Zuhören verinnerlicht haben. Wie einfach und mächtig also gutes Zuhören erscheinen mag, so schwierig gestaltet sich dessen Perfektion.

Ausblick: Weitere Fragen, Forschung

- Kann gutes „Aktives Zuhören“ für f2f Situationen auch online „geübt“ werden? Welchen Einfluss hat „Online Active Listening“ auf das unmittelbare Zuhören und vice versa?
- Wie kann „Aktives Zuhören“ und Dialogfähigkeit am besten vermittelt bzw. erworben werden?
- Wie hoch ist der Beitrag von Aktivem Zuhören bzw. Dialogfähigkeit an der Vermittlung fachlicher und generischer Kompetenzen?

9 6 Zusammenfassung

Der Beitrag stellte verschiedene kommunikative Elemente in der Lehre dar: Feedback – instant und online, Peer-Reviews und „Aktives Zuhören“. Evaluierungsergebnisse zeigten, dass neue und traditionelle Medien einander ergänzen und ein adäquater Mix ein Optimum an Möglichkeiten erreichen kann. Die Interaktion belebte die Lehrveranstaltungen und trug zu gemeinsamer Wissenskonstruktion bei.

Referenzen

Überblick

Bauer, C. (2009). *Promotive activities in technology-enhanced cooperative whole person learning*. Dissertation, Universität Wien, Wien.

Figl, K. (2008). *Developing Team Competence of Computer Science Students in Person Centered Technology-Enhanced Courses*. Dissertation, Universität Wien, Wien.

Instant Feedback zu Präsentationen

Figl, K., Bauer, C., & Kriglstein, S. (2009). *Instant Online Feedback for Oral Presentations*. Proceedings of 15th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2009), San Francisco, 06-09 August 2009.

Aktives Zuhören

Bauer, C., & Figl, K. (2008). *Active Listening in Written Online Communication – A Case Study in a Course on Soft Skills for Computer Scientists*. Proceedings of 38th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference (FIE08), Saratoga Springs, 22-25 October 2008.

Figl, K., & Bauer, C. (2008). *Online Active Listening and Media Competence*. Proceedings of IADIS International Conference e-Learning 2008 (eL 2008) (part of MCCSIS 2008), Amsterdam, 22-25 July 2008.



Motschnig, R., Nykl, L. (2009). *Konstruktive Kommunikation: Sich und andere Verstehen durch personenzentrierte Interaktion*. Stuttgart, Klett-Cotta.

Peer-Reviews

Bauer, C., Figl, K., Derntl, M., Beran, P. P., & Kabicher, S. (2009). *The Student View on Online Peer Review*. Proceedings of 14th Annual ACM-SIGCSE Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (ITICSE 2009), Paris, 06-08 July 2009.

Bauer, C., Figl, K., Derntl, M., Beran, P. P., & Kabicher, S. (2009). *Der Einsatz von Online-Peer-Reviews als kollaborative Lernform*. Proceedings of 9th International Conference on Business Informatics 2009 (Wirtschaftsinformatik 2009), Wien, 25-27 February 2009.

Bauer, C., & Figl, K. (2006). *Differences of Online and Face-to-Face Peer Reviews Regarding Type and Quality*. Proceedings of IADIS International Conference Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2006), Barcelona, 08 December 2006.

Figl, K., Bauer, C., Mangler, J., & Motschnig-Pitrik, R. (2006). *Online versus Face-to-Face Peer Team Reviews*. Proceedings of 36th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference (FIE06), San Diego, 28-31 October 2006.

Personenzentriertes Lernen

Motschnig-Pitrik, R. (2008). Significant learning communities as environments for actualising human potentials. *International Journal of Knowledge and Learning (IJKL)*, 4(4), 383-397.

Motschnig-Pitrik, R., & Derntl, M. (2008). Three Scenarios on Enhancing Learning by Providing Universal Access. *Universal Access in the Information Society*, 7(4), 247-258.

Literatur

Baker, D. P., Horvarth, L., Campion, M., Offermann, L., & Salas, E. (2005). The ALL Teamwork Framework. In T. S. Murray, Y. Clemont & M. Binkley (Eds.), *International Adult Literacy Survey, Measuring Adult Literacy and Life Skills: New Frameworks for Assessment* (Vol. 13, pp. 229-272). Ottawa: Minister of Industry.

Bauer, C., & Figl, K. (2008). *Active Listening in Written Online Communication – A Case Study in a Course on Soft Skills for Computer Scientists*. Proceedings of 38th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference (FIE08), Saratoga Springs, 22-25 October 2008.

Bauer, C., Figl, K., Derntl, M., Beran, P. P., & Kabicher, S. (2009). *The Student View on Online Peer Review*. Proceedings of 14th Annual ACM-SIGCSE Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (ITICSE 2009), Paris, 06-08 July 2009.

Brennan, J., Johnston, B., Little, B., Shah, T., & Woodley, A. (2001). *The employment of UK graduates: Comparisons with Europe and Japan. A report to the HEFCE by the Centre for Higher Education Research and Information, Open University* (No. O1/38). London: Open University.

Daft, R. L., & Lengel, R. H. (1986). Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design. *Management Science*, 32(5), 554-571.



- Dennis, A. R., Fuller, R. M., & Valacich, J. S. (2008). Media, Tasks, and Communication Processes: A Theory of Media Synchronicity. *Media Information Systems Quarterly*, 32(3), 575-600.
- Figl, K., Bauer, C., & Kriglstein, S. (2009). *Instant Online Feedback for Oral Presentations*. Proceedings of 15th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2009), San Francisco, 06-09 August 2009.
- Gordon, T. (1979). *Managerkonferenz: Effektives Führungstraining*. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Gordon, T. (1983). *Familienkonferenz: Die Lösung von Konflikten zwischen Eltern und Kind*. Reinbek: rororo.
- Kiesler, S., & Sproul, L. (1992). Group decision making and communication technology. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 52(1), 96-123.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften. (2007). *Ein europäisches Konzept für die Medienkompetenz im digitalen Umfeld*. Brüssel: Kommission der Europäischen Gemeinschaften.
- Miranda, S. M., & Saunders, C. S. (2003). The Social Construct of Meaning: An Alternative Perspective on Information Sharing. *Information Systems Research*, 14(1), 87-106.
- Motschnig-Pitrik, R., & Nykl, L. (2004). Wirtschaftsinformatiker erlernen den Personenzentrierten Ansatz: Haben Encountergruppen in der universitären Ausbildung von Wirtschaftsinformatikern und anderen Studienfächern Raum? Motivation, Konzept, erste Erfahrungen, Reaktionen. *Zeitschrift der GwG, Gesprächspsychotherapie und Personenzentrierte Beratung*, Juni 2004.
- Motschnig-Pitrik, R., & Nykl, L. (2005). Was hat Carl Rogers Wirtschaftsinformatikern im Zeitalter des Internet zu sagen? *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 36(1), 81-102.
- Motschnig-Pitrik, R., & Nykl, L. (2009). *Konstruktive Kommunikation: Sich und andere verstehen durch personenzentrierte Interaktion*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Potter, R. E., & Balthazard, P. A. (2002). Virtual team interaction styles: assessment and effects. *International Journal of Human-Computer Studies*, 56(4), 423-443.
- Qualifications and Curriculum Authority (QCA). (2008). Key Skills. Abgerufen von <http://www.qca.org.uk>
- Rogers, C. R. (1983). *Freedom to Learn for the 80's*. Columbus: Charles E Merrill Publishing Company.
- Rogers, C. R. (1984). *Encountergruppen: Das Erlebnis der menschlichen Begegnung*. Frankfurt: Fischer.
- Schwabe, G. (2001). Mediensynchronizität – Theorie und Anwendung bei Gruppenarbeit und Lernen. In F. W. Hesse & H. F. Friedrich (Eds.), *Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar* (Vol. 13, pp. 111-134). Münster: Waxmann.
- Weems-Landingham, V. L. (2004). *The Role of Project Manager and Team Member Knowledge, Skills and Abilities (KSAs) in Distinguishing Virtual Project Team Performance Outcomes*. Case Western Reserve University. Dissertation, Case Western Reserve University, Cleveland.