pedocs
Open Access Erziehungswissenschaften

DIPF

Furtmüller, Gerhard

Komplexitätsgrade von Problemstellungen in der Studieneingangsphase

Carstensen, Doris [Hrsg.]; Barrios, Beate [Hrsg.]: Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre? Münster u. a. : Waxmann 2004, S. 192-201. - (Medien in der Wissenschaft; 29)

Empfohlene Zitierung/ Suggested Citation:
Furtmüller, Gerhard: Komplexitätsgrade von Problemstellungen in der Studieneingangsphase - In: Carstensen, Doris [Hrsg.]; Barrios, Beate [Hrsg.]: Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre? Münster u. a. : Waxmann 2004, S. 192-201 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-112778

in Kooperation mit / in cooperation with:

WAXMANN VERLAG GMBH
Münster · New York · München · Berlin

http://www.waxmann.com

Nutzungsbedingungen

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

Terms of use

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

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

Kontakt / Contact:

peDOCS
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

GMW
MEDIEN IN DER WISSENSCHAFT : BAND 29

Doris Carstensen
Beate Barrios (Hrsg.)

Campus 2004

Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?

WAXMANN

Doris Carstensen, Beate Barrios (Hrsg.)

Campus 2004

Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?

Waxmann Münster / New York
München / Berlin

© Waxmann Verlag GmbH

Bibliografische Informationen Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.

Medien in der Wissenschaft, Band 29
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

ISSN 1434-3436
ISBN 3-8309-1417-2

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2004

http://www.waxmann.com
E-Mail: info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Kommunikationsdesign, Ascheberg
Titelbild: Wolfgang Hummer
Satz: Stoddart Satz und Layout Service, Münster
Druck: Runge GmbH, Cloppenburg
gedruckt auf alterungsbeständigem Papier, DIN 6738

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany

© Waxmann Verlag GmbH

Inhalt

Doris Carstensen, Beate Barrios
Campus 2004: Kommen die digitalen Medien
an den Hochschulen in die Jahre? 9

Georg Droschl
Wertvolles Wissen 13

Erforschtes Lernen

Friedrich W. Hesse
Eine kognitionspsychologische Analyse aktiven Lernens mit Neuen Medien ... 15

Gabriele Blell
Hyperfictions im Spiegel der Entwicklung narrativer Kompetenz: eine
Untersuchung bei Lehramtsstudierenden für das Fach Englisch 24

Amelie Duckwitz, Monika Leuenhagen
Usability und E-Learning – Rezeptionsforschung für die Praxis 36

Heinz Lothar Grob, Frank Bensberg, Lofi Dewanto, Ingo Düppe
Controlling von Learning Management-Systemen –
ein kennzahlenorientierter Ansatz 46

Hermann Körndle, Susanne Narciss, Antje Proske
Konstruktion interaktiver Lernaufgaben für die universitäre Lehre 57

Johanna Künzel, Viola Hämmer
Psyche Multimedial: ein Ansatz zur Vermittlung von Wissen
über emotionale und motivationale Prozesse 68

Karin Schweizer, Bernd Weidenmann, Manuela Paechter
Mangelnde Kohärenz beim Lernen in Gruppen: ein zentrales
Problem für den Einsatz von netzbasierten Lernumgebungen 78

Burkhard Vollmers, Robert Gücker
Der lange Weg vom Text zum Bildschirm.
Didaktische Transformation im E-Learning am
Beispiel des Themas Statistik 89

Günter Wageneder, Christoph Burmann, Tanja Jadin, Stephan Schwan
Strategien der formativen Evaluation virtueller Lehre
– Erfahrungen aus dem Projekt eBuKo-Lab 100

© Waxmann Verlag GmbH

Isabel Zorn, Heike Wiesner, Heidi Schelhowe, Barbara Baier, Ida Ebkes
Good Practice für die gendergerechte Gestaltung digitaler Lernmodule..... 112

Didaktische Szenarien

Sigrid Schmitz
E-Learning für alle? Wie lässt sich Diversität in Technik umsetzen? 123

Rolf Schulmeister
Diversität von Studierenden und die Konsequenzen für E-Learning 133

Gilbert Ahamer
Rules of the new web-supported negotiation game "SurfingGlobalChange".
Game for your mark!..... 145

Gilbert Ahamer
Experiences during three generations of web based learning.
Six years of web based communication..... 157

Klaus Brökel, Jana Hadler
ProTeachNet.
Digitale Medien und verteilte Produktentwicklung in der Lehre 170

Markus Dresel, Albert Ziegler
Notebookeinsatz beim selbstgesteuerten Lernen: Mehrwert für Motivation,
Lernklima und Qualität des Lernens?..... 181

Gerhard Furtmüller
Komplexitätsgrade von Problemstellungen in der Studieneingangsphase 192

Viola Hämmer, Johanna Künzel
Simulationsbasiertes Problemlösetraining..... 202

Michael Henninger, Christine Hörmann
Virtualisierung der Schulpraxis an der Pädagogischen
Hochschule Weingarten 214

Antje Proske, Hermann Körndle, Ulrike Pospiech
Wissenschaftliches Schreiben üben mit digitalen Medien..... 225

Christoph Rensing, Horst G. Klein
EuroCom online – interaktive Online-Lernmodule zum Erwerb
rezeptiver Sprachkenntnisse in den romanischen Sprachen 235

Guillaume Schiltz, Andreas Langlotz
Zum Potential von E-Learning in den Geisteswissenschaften..... 245

© Waxmann Verlag GmbH

Wolfgang Semar
Entwicklung eines Anreizsystems zur Unterstützung kollaborativ verteilter Formen der Aneignung und Produktion von Wissen in der Ausbildung 255

Susanne Snajdar, Gerd Kaiser, Berthold Rzany, Trong-Nghia Nguyen-Dobinsky
Hochschulausbildung versus Lernen für das Leben. Mehr Kompetenzen durch ubiquitäres Bedside-Teaching mit Notebook und WLAN 265

Julia Sonnberger, Aleksander Binemann-Zdanowicz
KOPRA – ein adaptives Lehr-Lernsystem für kooperatives Lernen 274

Thomas Sporer
Knowledgebay – Lernspiel für digitale Medien in der Hochschullehre 286

Friedrich Sporis
Der Einsatz digitaler Medien in stark standardisierten Lehrveranstaltungen. Ein empirischer Bericht aus dem Bereich Rechnungswesen 298

Die 5%-Hürde

Peter Baumgartner
Didaktik und Reusable Learning Objects (RLOs) 309

Doris Carstensen, Alexandra Sindler
Strategieentwicklung aus der Perspektive der Mediendidaktik. Zusammenhänge in der Organisation erkennen, schaffen und verändern 326

Peter F. Elzer
Ein integriertes Lehrkonzept mit elektronischen Medien 339

Michael Endemann, Bernd Kurowski, Christiane Kurowski
Verstetigung und Verbreitung von E-Learning im Verbundstudium. Onlinebefragung als Promotor und Instrument zur Einbeziehung der Lehrenden bei der Entwicklung und Umsetzung 349

Beate Engelbrecht
IWF-Mediathek geht in den Hochschulen online 362

Steffi Engert, Frank von Danwitz, Birgit Hennecke, Olaf A. Schulte, Oliver Traxel
Erfolgreiche neue Wege in der Verankerung digitaler Medien in der Hochschullehre. Schlussfolgerungen für Strategien der Nachhaltigkeit 375

© Waxmann Verlag GmbH

Gudrun Görlitz, Stefan Müller
Nachhaltiger Einsatz von Online-Lernmaterialien an der Technischen Fachhochschule Berlin 388

Urs Gröhbiel, Armin Seiler, Andreas Blindow
Marketing via WWW – Reorganisation unter Einbeziehung neuer Lerntechnologien 397

Marc Kretschmer
Infrastrukturen für das E-Learning im Hochschulsektor 407

Birgit Oelker, Herbert Asselmeyer, Stephan Wolff
Routine in der wissenschaftlichen Weiterbildung?!
E-Learning im Master-Studiengang Organization Studies 416

Ulrike Rinn, Katja Bett
Revolutioniert das „E“ die Lernszenarien an deutschen Hochschulen?
Eine empirische Studie im Rahmen des Bundesförderprogramms „Neue Medien in der Bildung“ 428

Alexander Roth, Michael Scholz, Leena Suhl
Webbasiertes Lehrveranstaltungsmanagement.
Effizienzsteigerung durch horizontale Integration von Lehr-/Lerntechnologien 438

Robert Stein, Heike Przybilla
Netzgestützter Wissenserwerb und Multimedia im Bauingenieurwesen.
Die Lehr-, Lern- und Arbeitsplattform UNITRACC 450

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren 462

© Waxmann Verlag GmbH

Gerhard Furtmüller

Komplexitätsgrade von Problemstellungen in der Studieneingangsphase

1 Ausgangssituation

Die Basis für die Zulassung zu einem österreichischen Universitätsstudium ist die Erbringung des Nachweises der Hochschulreife. Das Aufnahmeverfahren ist daher ein Verwaltungsprocedere, in dem lediglich die formalen Voraussetzungen überprüft werden. Dementsprechend werden Studierende mit einer ausländischen Reifeprüfung ebenso wie AbsolventInnen von Allgemein Bildenden Schulen und von berufsbildenden Vollzeitschulen mit kaufmännischem Schwerpunkt zum Studium an der Hochschule zugelassen (http://www.bmbwk.gv.at/start.asp?OID=3497&isIlink=1&bereich=7&gwort=#H1). Kein Entscheidungskriterium für die Zulassung zum Hochschulstudium ist das im Rahmen der schulischen (oder außerschulischen) Sozialisation erworbene und zum Teil erheblich differierende einschlägige Vorwissen der Studierenden. Daher kann das unterschiedliche (Vor-) Wissensniveau der Studierenden im Rahmen von universitären Eingangslehrveranstaltungen an wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten als Faktum betrachtet werden.

Damit das differierende Vorwissen ausgeglichen und ein Minimum an Grundlagenwissen bei allen Studierenden gesichert werden kann, ist neben der Darbietung von Lehrinhalten (z.B. Lehrbuch) die Bereitstellung von Problemstellungen und eine Rückmeldung über die Verarbeitungsqualität der Lernanlässe erforderlich. Im Rahmen von universitären Einführungsphasen ist somit die Herausforderung in der Lehre gegeben,

- wie die Problemstellungen hinsichtlich ihres Komplexitätsgrades gestaltet werden sollen, um das Grundlagenwissen aller Studierenden zu sichern, und
- wie der Lernprozess unter Berücksichtigung des Vorwissens der Studierenden optimiert werden kann,

um das (Vor-)Wissen der Studierenden zu egalisieren.

2 Komplexitätsgrade von Problemstellungen zur Sicherung des Grundlagenwissens

Lerntheoretisch ist für das Lösen von komplexen Problemstellungen ein adäquates Grundlagenwissen erforderlich, da neues Lernen immer nur auf vorhandenem

© Waxmann Verlag GmbH

Wissen aufbauen kann und bei unzureichendem Vorwissen komplizierte Sachverhalte nicht adäquat oder überhaupt nicht erfasst werden können (Fortmüller, 1997, S. 162). Eine besondere Bedeutung kommt dabei den Problemstellungen zu, die die Studierenden zur anwendungsorientierten Verarbeitung veranlassen sollen, da diese die Verknüpfung der Lehrinhalte fördern (Schneider, 2002, S. 223).

Um das erforderliche Grundlagenwissen konkretisieren zu können, ist als Basis für die Unterrichtsplanung die Festsetzung der Lehrziele erforderlich. Also die Frage nach der Legitimation dessen, was durch die Eingangslehrveranstaltungen erreicht werden soll. Eine Konkretisierung der in der Regel sehr allgemein gehaltenen Lehrziele, wie z.B. die Studierenden sollen nach Abschluss der Lehrveranstaltung über die Basiskenntnisse aus dem Fach Personal, Führung, Organisation verfügen, wird durch die im Folgenden dargestellten kognitiven Lernziele, die die Problemstellungen nach Komplexitätsgraden differenzieren, vorgenommen.

Der geringste Grad an Komplexität ist gegeben, wenn die Lernenden das Wissen lediglich reproduzieren können. In diesem Fall sind die gewünschten Fähigkeiten der Studierenden gering, weil von den Lernenden keine kreative Eigenleistung gefordert wird. Wesentlich ist lediglich, dass der Inhalt korrekt wiedergegeben wird. Das Wissen auf diesem Level wird als Reproduktion bezeichnet (Gage & Berliner, 1996, S. 37–42; Posch, Schneider & Mann, 1994, S. 17). Treffender ist wahrscheinlich der Ausdruck Automatismen, das heißt „Kenntnisse, die aneinander so gebunden sind, daß die Bewußtwerdung eines Elements dieser Verbindung sofort (automatisch) auch die übrigen Elemente ins Bewußtsein bringt“ (Posch et al., 1994, S. 17).

Ähnlich der Reproduktion, aber schon auf einem höheren Niveau befindet sich das Verständnis. Auf diesem Wissenslevel können die Studierenden die Lehrinhalte aufnehmen, in eigenen Worten wiedergeben, ohne sie auf andere Bereiche anwenden zu können (Furtmüller, 2003, S. 74; Gage & Berliner, 1996, S. 37–42).

Eine weitere Möglichkeit die Leitideen zu präzisieren kann durch die Analyse erfolgen. Das Zielniveau Analyse beschreibt die Fähigkeit, eine Mitteilung in ihre konstitutiven Elemente oder Teile aufzugliedern. Das heißt, die Studierenden können Sachverhalte differenzieren, klassifizieren, ableiten, vergleichen etc. (Furtmüller, 2003, S. 74; Gage & Berliner, 1996, S. 37–42).

Ein höherer Grad an Komplexität ist gegeben, wenn die Problemstellungen neben der Analyse auch die Anwendung erfordern. Bei der Anwendung wird eine neue Problemsituation in Bezug auf bereits bekannte Inhalte strukturiert, um diese auf die neue Problemsituation anzuwenden (Dörig, 1994, S. 207). In diesem Fall erbringen die Lernenden eine selbstständige Leistung, die darin besteht, „festzustellen, ob in einer konkreten Aufgabenstellung die Anwendungsbedingungen für ein bestimmtes Wissen gegeben sind“ (Posch et al., 1994, S. 17).

Auf dem Zielniveau Synthese können die Lernenden das Wissen zusammenfügen oder kombinieren, um Probleme zu lösen. Bei diesem hohen Grad der Differenzierung sind nur Metastrategien und Grundbegriffe mit großem Geltungs-

© Waxmann Verlag GmbH

bereich beschreibbar, mit deren Hilfe die Lernenden die Strategien und Anwendungsbedingungen zur Lösung eines Problems selbst entwickeln können (Furtmüller, 2003, S. 75; Gage & Berliner, 1996, S. 37–42; Posch et al., 1994, S. 17).

Die Beurteilung, das ist der höchste Komplexitätsgrad, ist erreicht, wenn die Studierenden die Sachverhalte durch Argumentation beurteilen können. Auf dieser Stufe sind die Lernenden in der Lage, quantitative und qualitative Urteile über das Ausmaß abzugeben, „in dem bestimmte Materialien und Methoden bestimmte Kriterien erfüllen“ (Gage & Berliner, 1996, S. 42).

Die in Abb. 1 generierte Einteilung der Komplexitätsgrade differenziert die Arten von Problemstellungen, um im Rahmen der Lehrzielfestlegung bestimmen zu können, über welches Wissen die Studierenden nach Abschluss der Einführungslehrveranstaltung verfügen sollten. Grundsätzlich sind die Komplexitätsgrade hierarchisch gegliedert, da beispielsweise die Reproduktion eines geschriebenen Wortes leichter durchzuführen ist als dessen Analyse. Die hierarchische Gliederung bedeutet aber keine Trennung der Komplexitätsgrade, sondern vielmehr bauen die diversen Elemente aufeinander auf. So ist beispielsweise für die Anwendung der funktionalen Organisationsgliederung auf einen konkreten Fall die Beherrschung der inhaltlichen Organisationsebenen genauso Voraussetzung wie dessen Analyse. Zudem ergibt sich das Problem, dass die Begriffsbestimmungen nicht unbedingt trennscharf sind, was eine Unterscheidung und eine Zuordnung von konkreten Problemstellungen zu den Komplexitätsniveaus erschwert (Furtmüller, 2003, S. 75). Um die Lehrziele durch die Komplexitätsgrade der Problemstellungen differenzieren zu können, werden künftig drei Komplexitätsgrade verwendet:

- Komplexitätsgrad I: Der Komplexitätsgrad I umfasst die Problemstellungen auf dem Niveau von Reproduktion und / oder Verständnis, da sich bei diesen Fällen die kreative Eigenleistung der Studierenden auf ein Minimum reduziert.
- Komplexitätsgrad II: Eine Problemstellung auf dem Komplexitätsgrad II ist gegeben, wenn die Analyse eines Inhaltes gefordert ist oder das Wissen auf Basis einer inhaltlichen Analyse angewendet wird.
- Komplexitätsgrad III: Die Problemlösekompetenz auf dem hohen Komplexitätsgrad der Synthese und / oder Beurteilung erfordert, die kreative Eigenleistung das Wissen zu einem (neuen) Ganzen zusammenzufügen und / oder die Beurteilung dieser (einen) Problemlösung.

© Waxmann Verlag GmbH

Komplexitätsgrad	Kognitives Lehrziel	Art von Problemstellung
Komplexitätsgrad I = Reproduktion und / oder **Verständnis**	Wissen reproduzieren und / oder wiedergeben können, das sich nur unwesentlich vom Informationsangebot unterscheidet.	Der Student kann eine funktionale Organisationsgliederung reproduzieren.
Komplexitätsgrad II = Analyse und / oder **Anwendung**	Wissen herausarbeiten bzw. differenzieren, um es auf Sachverhalte anwenden zu können.	Der Student erkennt die Stärken und Schwächen einer divisionalen Organisationsgliederung und kann dieses Wissen auf einen Case anwenden.
Komplexitätsgrad III = Synthese und / oder **Beurteilung**	Wissen zu einem (neuen) Ganzen zusammenfügen und diese Problemlösung beurteilen können.	Der Student kann auf Basis eines Verarbeitungsanlasses eine neue Organisationsstruktur entwickeln und diese argumentativ bewerten.

Abb. 1: Komplexitätsgrade von Problemstellungen (Furtmüller, 2003, S. 76; Gage & Berliner, 1996, S. 37, Posch et al., 1994, S. 17–19)

Um nun die anwendungsorientierte Verarbeitung durch adäquate Problemstellungen veranlassen zu können, ist daher die Generierung von Problemstellungen auf den Komplexitätsniveaus I und II erforderlich, da die Wissensanwendung die Reproduktion und Analyse voraussetzt. Zudem ermöglicht die Sicherung des Wissens auf diesem Niveau, dass komplexe Sachverhalte im Rahmen der weiteren Ausbildung vermittelt werden können, da neues Lernen immer nur auf vorhandenem Wissen aufbauen kann.

Die Umsetzung des weiter oben vorgestellten allgemeinen Lehrziels der Studierenden in der Studieneingangsphase kann nun wie folgt konkretisiert werden: „Die Studierenden sollen im Rahmen der Einführungslehrveranstaltung die Basiskenntnisse aus dem Fach Personal, Führung, Organisation erlernen, damit sie nach Abschluss der Lehrveranstaltung die Inhalte wiedergeben (Komplexitätsgrad I) und auf praktische Problemstellungen (= Komplexitätsgrad II) anwenden können."

3. Die Bereitstellung von automatisierten Problemstellungen

Die Herausforderung ist nun die Bereitstellung von Problemstellungen, die den Lernprozess der Studierenden unter Berücksichtigung ihres Vorwissens optimieren. Im Rahmen des idealtypischen Lernprozesses ist es ein grundlegendes Erfordernis, den Lernenden eine Rückmeldung über ihre Verarbeitungsqualität zu geben. Das heißt, die Lernenden darüber zu informieren, wie sie die gestellten Problemstellungen gelöst haben.

© Waxmann Verlag GmbH

Inwieweit das möglich ist, hängt von der Art der Fragestellung ab. Grundsätzlich können die Problemstellungen durch offene, geschlossene oder gemischte Fragen zur Verfügung gestellt werden. Die offenen Fragen sind so konstruiert, dass die Beantwortung der Frage verbal erfolgen soll. So kann für die in Abb. 2 dargestellte offene Frage eine Musterlösung zur Verfügung gestellt werden, aber eine individuelle Rückmeldung über die Verarbeitungsqualität würde Korrekturarbeiten des Lehrveranstaltungsleiters erfordern und somit nicht unerhebliche Personalressourcen binden.

> Das internationale Unternehmen Megaexport GesmbH hat die Abteilungen Nord-, Südamerika, Europa, Asien, Afrika und Australien. Welche Organisationsform liegt in diesem Beispiel vor? Begründen Sie Ihre Antwort.

Abb. 2: Beispiel für eine offene Problemstellung (Furtmüller, 2003, S. 77)

Um den idealtypischen Lernprozess zu initiieren, der eine individuelle Rückmeldung über die Verarbeitungsqualität der Problemstellungen erfordert, stehen somit zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Die Problemlösungen der Studierenden werden von den LehrveranstaltungsleiterInnen korrigiert und den Lernenden zurückgemeldet oder
- die Problemstellungen werden mit automatisierter Rückmeldung erstellt, sodass die Lernenden sofort nach der Problemlösung Feedback über ihre Verarbeitungsqualität erhalten.

Die erste Variante mit der individuellen Rückmeldung erfordert eine für die Lehrveranstaltungsleiter handhabbare Lehrveranstaltungsgröße von ca. 30 (bis max. 40) Studierenden. Diese lehr- (und in der Folge ausgaben-)intensive Organisation der Studieneingangsphase ist für eine Massenuniversität mit über 3000 Studienanfängern pro Jahr, wie dies an der Wirtschaftsuniversität Wien der Fall ist, aus folgenden Gründen nicht zielführend:

- Im Rahmen der Studieneingangsphase soll lediglich das Grundlagenwissen erworben bzw. gesichert werden, damit in den weiterführenden Lehrveranstaltungen komplexe Problemstellungen gelöst werden können.
- In dieser traditionellen Organisationsform, in der alle Studierenden die gleichen Aufgaben bearbeiten, könnte kaum zwischen den Studierenden mit kaufmännischer Vorbildung, die die Inhalte zum Teil bereits erworben haben, und zwischen Studierenden ohne einschlägiger Vorbildung differenziert werden. Durch die mangelnde Berücksichtigung des Vorwissens würde eine partielle Unterforderung mit einer partiellen Überforderung der Studierenden einhergehen.
- Diese Organisationsform bindet unverhältnismäßig hohe Mittel, da ca. ⅓ der Studierenden die Universität ohne eine einzige bestandene Prüfung wieder verlassen.

© Waxmann Verlag GmbH

Eliminiert können die soeben diskutierten Nachteile werden, indem den Studierenden Problemstellungen mit automatisierter Rückmeldung auf den Komplexitätsniveaus I und II zur Verfügung gestellt werden. Realisiert kann dieses Ziel mit Hilfe von geschlossenen Problemstellungen werden. Geschlossene Problemstellungen (vgl. Abb. 3) werden mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten erstellt, die die Studierenden beispielsweise durch Ankreuzen beantworten.

Formen der Aufgabenabgrenzung - Beispiel 02

Aufgabe 1 | 100.00 Punkte

Handelt es sich bei den folgenden Beispielen um funktionale Organisationen oder um divisionale Organisationen? Kreuzen Sie an!

	funktionale Organisation	divisionale Organisation
Im Handelsunternehmen Ingo Kuppel gibt es die Abteilungen Einkauf, Verkauf, Sekretariat und Rechnungswesen.	☐	☐
Die Spartenbildung in der Firma Hokus Pokus erfolgt nach den Kundengruppen Berufsmagier und Hobbyzauberer.	☐	☐
Das internationale Unternehmen Megaexport GesmbH hat die Abteilungen Nord-, Südamerika, Europa, Asien, Afrika und Australien.	☐	☐
Nina Lang arbeitet in einem Textilunternehmen. Sie möchte gerne von der Abteilung Kinderbekleidung in die Damenbekleidung wechseln.	☐	☐
Sandra Holler arbeitet in der Abteilung Wohnzimmer bei der Biomöbel AG.	☐	☐

Zur Lösung

Abb. 3: Geschlossene Problemstellung (https://learn.wu-wien.ac.at/excs/one?id=114512)

Beantwortet der Studierende die Problemstellung mit automatisierter Rückmeldung, erhält er über den Button „Zur Lösung“ neben der Problemlösung eine individuelle Rückmeldung, indem ihm die richtigen und falschen Antworten angezeigt werden (Abb. 4). Diese automatisierte, aber doch individualisierte Rückmeldung wird ergänzt mit Lösungshinweisen (Abb. 5). Dabei können Studierende mit einschlägigem Vorwissen Fragen, deren Inhalte sie bereits im Rahmen einer anderen kaufmännischen Bildungsinstitution erlernt haben, überspringen. Conclusio ist, dass die virtuell aufbereiteten Problemstellungen:

- einen individuellen Lernprozess ermöglichen,
- auf das Vorwissen der Studierenden abgestimmt sind,
- eine individuelle Rückmeldung über die Verarbeitungsqualität ermöglichen.

Im Idealfall wird die automatisierte Rückmeldung durch das Konzept des Teletutorings ergänzt. Das Teletutoring verbindet das selbstgesteuerte Lernen unter anderem mit der Möglichkeit, bei Unklarheiten auf die Unterstützung durch einen Teletutor zurückgreifen zu können (Euler, 2002, S. 202). Diese Unterstützungs-

© Waxmann Verlag GmbH

möglichkeit durch einen Teletutor kann der Studierende bei der abgebildeten Rückmeldung (Abb. 5) nutzen, indem er den Button „Verbesserungsvorschläge“ anklickt.

Formen der Aufgabenabgrenzung - Beispiel 02

Aufgabe 1 100.00 Punkte

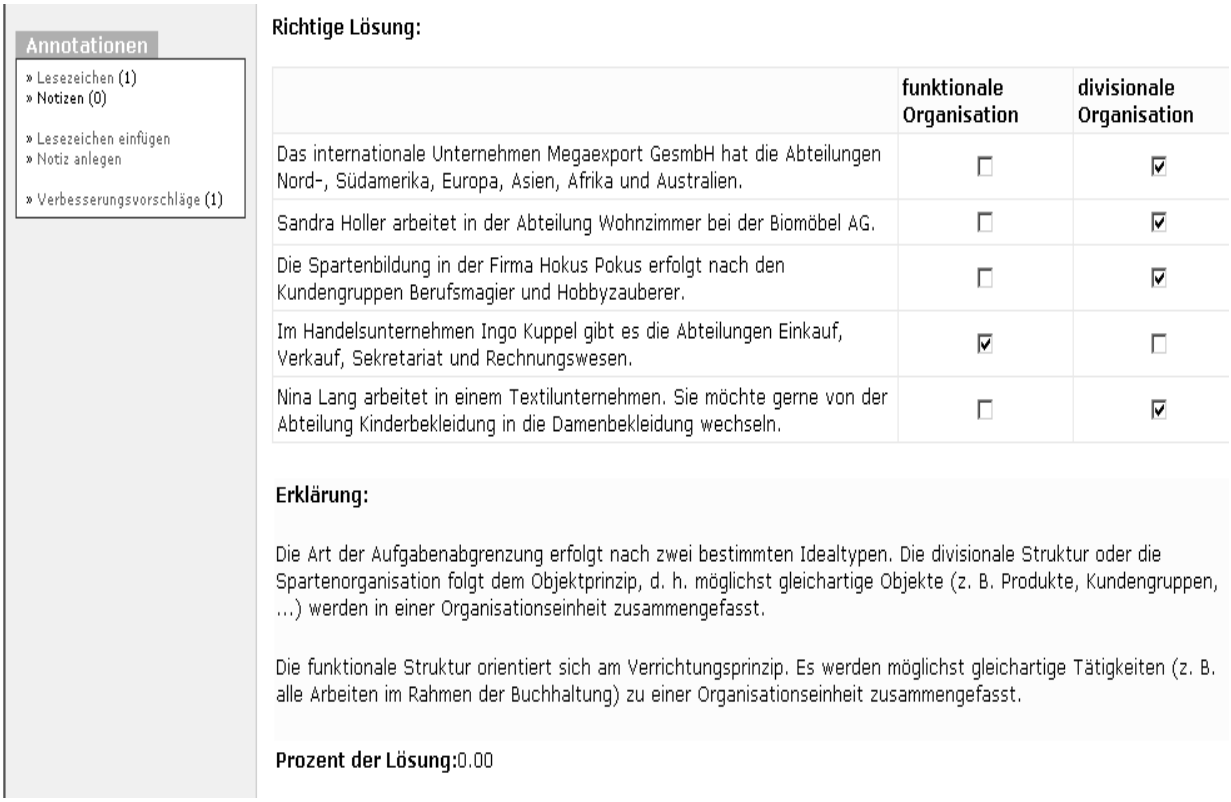
Handelt es sich bei den folgenden Beispielen um funktionale Organisationen oder um divisionale Organisationen? Kreuzen Sie an!

Ihre Antwort:

	funktionale Organisation	divisionale Organisation	
Die Spartenbildung in der Firma Hokus Pokus erfolgt nach den Kundengruppen Berufsmagier und Hobbyzauberer.	☐	☑	✓
Nina Lang arbeitet in einem Textilunternehmen. Sie möchte gerne von der Abteilung Kinderbekleidung in die Damenbekleidung wechseln.	☐	☑	✓
Sandra Holler arbeitet in der Abteilung Wohnzimmer bei der Biomöbel AG.	☐	☑	✓
Im Handelsunternehmen Ingo Kuppel gibt es die Abteilungen Einkauf, Verkauf, Sekretariat und Rechnungswesen.	☑	☐	✓
Das internationale Unternehmen Megaexport GesmbH hat die Abteilungen Nord-, Südamerika, Europa, Asien, Afrika und Australien.	☐	☑	✓

Prozent der Lösung: 100.00

Abb. 4: Individualisierte Rückmeldung (https://learn.wu-wien.ac.at/excs/one)



Annotationen

» Lesezeichen (1)
» Notizen (0)

» Lesezeichen einfügen
» Notiz anlegen

» Verbesserungsvorschläge (1)

Richtige Lösung:

	funktionale Organisation	divisionale Organisation
Das internationale Unternehmen Megaexport GesmbH hat die Abteilungen Nord-, Südamerika, Europa, Asien, Afrika und Australien.	☐	☑
Sandra Holler arbeitet in der Abteilung Wohnzimmer bei der Biomöbel AG.	☐	☑
Die Spartenbildung in der Firma Hokus Pokus erfolgt nach den Kundengruppen Berufsmagier und Hobbyzauberer.	☐	☑
Im Handelsunternehmen Ingo Kuppel gibt es die Abteilungen Einkauf, Verkauf, Sekretariat und Rechnungswesen.	☑	☐
Nina Lang arbeitet in einem Textilunternehmen. Sie möchte gerne von der Abteilung Kinderbekleidung in die Damenbekleidung wechseln.	☐	☑

Erklärung:

Die Art der Aufgabenabgrenzung erfolgt nach zwei bestimmten Idealtypen. Die divisionale Struktur oder die Spartenorganisation folgt dem Objektprinzip, d. h. möglichst gleichartige Objekte (z. B. Produkte, Kundengruppen, ...) werden in einer Organisationseinheit zusammengefasst.

Die funktionale Struktur orientiert sich am Verrichtungsprinzip. Es werden möglichst gleichartige Tätigkeiten (z. B. alle Arbeiten im Rahmen der Buchhaltung) zu einer Organisationseinheit zusammengefasst.

Prozent der Lösung: 0.00

Abb. 5: Automatisierte Rückmeldung mit Teletutoring (https://learn.wu-wien.ac.at/excs/one)

© Waxmann Verlag GmbH

4 Evaluation der Problemstellungen

Die Bereitstellung von Problemstellungen ist die Basis, um die Lernprozesse der Studierenden zu optimieren. Dieser Optimierungsprozess kann aber nur gelingen, wenn die Studierenden die Problemstellungen im Rahmen der Ausbildung auch bearbeiten und lösen. Daher wird die kontinuierliche Nutzung der learn@wu-wien Plattform evaluiert, um zum einen Rückschlüsse auf das Lernverhalten der Studierenden ziehen zu können und zum anderen Verbesserungspotenziale für die Studierenden zu erarbeiten. Die empirischen Daten zeigen folgendes Bild:

Die Problemstellungen im Fach Personal, Führung, Organisation wurden im Zeitraum vom 1. Oktober 2003 bis 30. April 2004 3.049.500 Mal genutzt. Eine Auswertung der im Bereich der Organisationstheorie beantworteten 508.519 Problemstellungen zeigt, dass die Erfolgsrate bei Fragen mit dem Komplexitätsgrad I (29,88%) höher ist als bei den Fragen mit dem Komplexitätsgrad II (25,88%). Die Differenzierung der Problemstellungen nach Komplexitätsgraden, die von den Lernenden bei den Problemstellungen mit dem Komplexitätsgrad I eine geringere Eigenleistung fordert als bei den Problemstellungen mit dem Komplexitätsgrad II, wurde somit bestätigt.

Die hohe Nutzungshäufigkeit der Problemstellungen mit den automatisierten Rückmeldungen könnte mit einer Vielzahl an Fragen an den Teletutor einhergehen. Das Gegenteil ist der Fall. Die Studierenden stellen pro Monat maximal 10 Fragen an den Teletutor und diese betreffen zum Großteil organisatorische Inhalte. Die Bereitstellung der Problemstellungen mit automatisierten Rückmeldungen ist somit ressourcenschonend. Inwieweit die Wissensreproduktion und Wissensanwendung im Rahmen von Prüfungen erfolgreich gelingt, ist von der Nutzung der Problemstellungen abhängig. So haben jene Studierenden, die die Prüfung im November 2002 positiv absolvierten von den 510 zur Verfügung gestellten Fragen im Durchschnitt 578 Problemstellungen beantwortet, diese also mehr als ein Mal beantwortet. Im Vergleich dazu haben Studierende mit einem Nicht genügend nicht einmal die Hälfte der zur Verfügung gestellten Fragen gelöst. Konkret haben Sie im Durchschnitt lediglich 244 Fragen beantwortet. Anhand einer Korrelationsanalyse wurde die statistische Signifikanz des positiven Zusammenhangs zwischen Anzahl der beantworteten Fragen und Note geprüft und bestätigt (p-Wert < 0,01). Die Sicherung des Grundlagenwissens in Abhängigkeit von der Nutzung der Problemstellungen konnte somit nachgewiesen werden.

Da die Studierenden an der Wirtschaftsuniversität Wien in der Studieneingangsphase mit unterschiedlichem Vorwissen ausgestattet sind, hat Müller den Zusammenhang zwischen der Prüfungsnote aus dem Fach „Personal, Führung, Organisation“ und der Reifeprüfung nach Schultypen mit einer Korrelationsanalyse geprüft. Eine statistische Signifikanz konnte nicht nachgewiesen werden (Müller, 2004, S. 62f.). Ein Ausgleich des differierenden Vorwissens wurde somit nachgewiesen.

© Waxmann Verlag GmbH

Ergänzend zu diesen Auswertungen wurde im Jänner 2003 eine Online-Befragung durchgeführt, um die Problemstellungen hinsichtlich der Verständnisförderung der Lehrinhalte zu evaluieren. Von 78 Studierenden, die diese Frage beantwortet haben, finden 53 die Problemstellungen als sehr hilfreich bzw. hilfreich für das Verstehen des Prüfungsstoffs. Lediglich 5 Studierende haben keinen oder nur einen geringen Nutzen durch die Problemstellungen erhalten. Die verbleibenden 17 Studierenden finden sich in der neutralen Zone auf der fünfstufigen Likertskala.

5 Zusammenfassung

Da neues Lernen immer nur auf vorhandenem Wissen aufbauen kann, wurde anhand der Komplexitätsgrade der Problemstellungen aufgezeigt, dass die Generierung von Problemstellungen auf den Komplexitätsniveaus I (Reproduktion und Verständnis) und II (Analyse und Anwendung) erforderlich ist. Die Sicherung des Wissens auf diesem Niveau wird durch die Bereitstellung von Verarbeitungsanlässen ermöglicht, sodass im Rahmen der weiteren Ausbildung komplexe Sachverhalte vermittelt werden können.

Wesentlich neben den Komplexitätsniveaus ist, auf welche Art den Studierenden die Problemstellungen zur Verfügung gestellt werden. Um dabei den idealtypischen Lernprozess zu initiieren, ist die Bereitstellung der Problemstellungen mit automatisierter Rückmeldung der geeignete Weg, da diese

- einen individuellen Lernprozess ermöglichen,
- auf das Vorwissen der Studierenden abgestimmt sind,
- eine individuelle Rückmeldung über die Verarbeitungsqualität ermöglichen.

Da neben den Problemstellungen mit automatisierten Rückmeldungen die Lehrinhalte einen wesentlichen Einfluss auf die Wissensaneignung haben, wird in weiteren Untersuchungen der Zusammenhang zwischen der Darbietung der Lehrinhalte und dem Lernprozess der Studierenden – unter besonderer Berücksichtigung des Komplexitätsniveaus der Problemstellungen – untersucht.

Literatur

Dörig, R. (1994). Schlüsselqualifikationen und das Problem des Lerntransfers. In C. Metzger, H. Seitz (Hrsg.), *Wirtschaftliche Bildung.* (S. 195–220). Zürich: Verlag des Schweizerischen Kaufmännischen Verbandes.

Euler, D. (2002). Die virtuelle Schule – Chancen und Gefahren. In R. Fortmüller (Hrsg.). *Komplexe Methoden. Neue Medien.* (S. 195–215). Wien: Manz.

Gage, N. & Berliner, D. (1996). *Pädagogische Psyc*hologie. Weinheim: Beltz.

© Waxmann Verlag GmbH

Fortmüller, R. (1997). *Wissen und Problemlösen*. Wien: unveröffentlichte Habilitation.
Furtmüller, G. (2003). *Die Behaltensdauer von Wissen und die Wissensanwendung im Rahmen der Organisationslehre*. Wien: unveröffentlichte Dissertation.
Müller, B. (2004). *Multimediale Lernprozesse. Eine Analyse der Learn@WU Plattform unter Berücksichtigung des Lernprozesses und deren Auswirkung auf den Lernerfolg*. Wien: unveröffentlichte Diplomarbeit.
Posch, P., Schneider, W. & Mann, W. (1994). *Unterrichtsplanung*. Wien: Manz.
Schneider, W. (2002). Bildung aus dem Netz – Chancen und Probleme. In R. Fortmüller (Hrsg.), *Komplexe Methoden. Neue Medien.* (S. 217–233). Wien: Manz.

Internetquellen

http://www.bmbwk.gv.at/start.asp?OID=3497&isIlink=1&bereich=7&gwort=#H1, (19. Jänner 2004).
https://learn.wu-wien.ac.at/excs/one?id=114512, (15. Februar 2004).
https://learn.wu-wien.ac.at/excs/one, (15. Februar 2004).

© Waxmann Verlag GmbH