

Reflexionen und Visionen

JOACHIM FUNKE & JÖRG ZUMBACH

E-Learning an Hochschulen zwischen Angebot und Bedarf: Es muss nicht immer Kaviar sein...

1 Vorbemerkung

„E-Learning – Die Revolution des Lernens gewinnbringend einsetzen“. So lautet der Titel eines Buches, herausgegeben von Ute Scheffer und Friedrich W. Hesse im Jahr 2002. Nicht nur zwei Jahre nach dem Erscheinen dieses Buches muss man sich die Frage stellen, ob der Einsatz von e-Learning wirklich eine Revolution des Lernens mit sich bringt. Hinsichtlich der Veränderung von Lernprozessen an sich muss diese Frage verneint werden. Das e-Learning ändert nichts an grundlegenden kognitiven, emotionalen, motivationalen oder sozialen Prozessen, die beim Wissenserwerb involviert sind. Was sich geändert hat, ist sicherlich der Zugang zu Bildungsangeboten, der durch das Internet erleichtert wird sowie orts- und zeitunabhängiges Lernen ermöglicht. So viel versprechend das Verfügbarkeitsargument auch klingen mag: Die Verlagerung von Präsenzlehre in virtuelle Räume ist nicht unproblematisch. Sowohl organisatorische, ökonomische als auch mediendidaktische Implikationen gehen mit einer solchen Maßnahme einher.

Mit diesem Beitrag wollen wir zunächst ein paar Worte zum Stand der e-Learning-Debatte in Deutschland liefern. Dabei zeigen wir einige problematische Aspekte des Online-Lernens auf. Abschließend geben wir noch einen kurzen Ausblick, wie e-Learning unserer Meinung nach gehaltvoll in der Hochschullehre eingesetzt werden kann.

2 Stand der Dinge

Beginnen wollen wir mit einer Definition dessen, was wir unter e-Learning verstehen. Wir schließen uns dabei Albrecht (2003, S. 14) an, der e-Learning wie folgt definiert:

„Mit e-Learning sollen Lern-Arrangements bezeichnet werden, die durch die Anwendung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien geprägt sind, bei denen eine spezifische Methodik zur Anwendung kommt sowie eine organisatorische Einbindung in die jeweilige Institution stattfindet.“

Im Rahmen der Hochschuldidaktik wird anstelle des neudeutschen Wortes „e-Learning“ auch gerne vom „Einsatz neuer Medien“ gesprochen. Der Stand der Dinge im Bereich neuer Medien ist in Bezug auf die bundesdeutsche Hochschullandschaft schwer zu beurteilen. Tatsache ist, dass wichtige Gremien seit Mitte der 90er Jahre mehr oder weniger deutlich eine Positionierung der Hochschulen in diesem Bereich gefordert haben.

Bereits 1996 hat die *Hochschullehrerkonferenz (HRK)* eine Empfehlung über „Moderne Informations- und Kommunikationstechnologien in der Hochschullehre“ ausgesprochen, in der drei Potenziale Neuer Medien im Kontext von Lernen und Lehren herausgestellt wurden: (1) Die unmittelbare Verfügbarkeit umfassender Wissensbestände (Literaturdatenbanken, Online-Publikation von Forschungsergebnissen etc.), (2) Neuartige Möglichkeiten der Tele-Kooperation (synchron wie asynchron) und (3) computerunterstützte Lernumgebungen, deren Interaktivität und Multimedialität als wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Lehre angesehen wurde. Die von der HRK angestrebte Entwicklung von Lernmodulen sollte eine hochschulübergreifende Nutzung erleichtern und damit eine vergleichsweise günstige Kosten-/Nutzenrelation aufweisen. Bereits damals wurde jedoch festgestellt, dass von einem 50- bis 100-fach erhöhten zeitlichen Aufwand bei der Erstentwicklung neuer Lernmaterialien im Vergleich zu herkömmlichen Lehrveranstaltungen auszugehen sei (Erst bei Re-Use reduziert sich der Aufwand erheblich.).

Im Jahre 1998 hat die *Vollversammlung des Wissenschaftsrates (WR)* Empfehlungen zur „Hochschulentwicklung durch Multimedia in Studium und Lehre“ verabschiedet. Darin wird vorgeschlagen, die Präsenzlehre von Routineaufgaben zu entlasten zugunsten neuer didaktischer Konzepte, die ein problemorientiertes und interdisziplinäres Lernen ermöglichen. Reichhaltige Möglichkeiten zur Qualitätsverbesserung des Lehrens wie Lernens werden gesehen. Dies geht hin bis zu einer Ersetzung von Präsenzlehreveranstaltungen durch Neue Medien in den Bereichen, in denen routinemäßig Grundlagenwissen vermittelt werden müsse. Der WR sieht zu Recht nicht nur die Notwendigkeit, in jeder Hochschule die Vernetzung und Verfügbarkeit von Endgeräten bereit zu halten (Ausstattungsstrategie), sondern auch die Kenntnisse und Fähigkeiten bei Lehrenden und Studierenden zu erhöhen (Kompetenzstrategie). Deutlich gesehen wird die veränderte Rolle von Lehrenden, die weniger als Vermittler von Fachwissen, sondern eher als Moderatoren von Lernprozessen tätig werden müssen. Medienkompetenz wird zu einem wichtigen Bestandteil der Qualifizierung zum Hochschullehrer (Wissenschaftsrat, 1998).

Schließlich sind die *Empfehlungen der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK)* aus dem Jahre 2000 zu erwähnen, die unter dem Titel „Multimedia in der Hochschule“ verabschiedet wurden. Auch für die BLK ist klar, dass das Innovationspotential neuer Medien Grundlage für die weitere Qualitätssteigerung von Hochschullehre sein müsse. Entsprechend sei Medienkompetenz von jedem Lehrenden zu erwerben und müsse auch in Berufungsverfahren ein größeres Gewicht erhalten. Gefordert wird die Schaffung entsprechender Kompetenzzentren (siehe auch Hugl, 2004).

Diese drei Empfehlungen sind nur eine Auswahl dessen, was in den letzten 10 Jahren deutschen Universitäten angeraten wurde. Wie sieht es nun mit der Umsetzung entsprechender Forderungen und Empfehlungen vor Ort aus? Neben vielen vereinzelten Initiativen ist wohl doch zu konstatieren, dass „multimediale Lehre im Netz der Restriktionen“ (so der Titel eines Buches von Brake, 2000) erstickt und sich kaum entfaltet. Nach Brake (2000, S. 257) sind vier Faktoren maßgeblich für die

bislang geringe Verwendung multimedialer Lehre: (1) Fehlende Medienkonzepte der Hochschule, (2) Geringer Grad der Koordination und Kooperation, (3) rechtliche und politische Rahmenbedingungen sowie (4) ungeeignete Förderpolitik.

Tatsächlich zeigen auch *empirische Nutzungsanalysen*, dass es mit den wohl klingenden Plänen bezüglich der Nutzung neuer Medien nicht sehr weit her ist. Abrecht (2003, S. 182) berichtet von einer im Herbst 2000 durchgeführten, nicht-repräsentativen Umfrage unter niedersächsischen Lehrenden (n=107) über Einsatzzwecke neuer Medien. „Eher häufig“ nutzen die Befragten zu folgenden Prozentsätzen die Neuen Medien: 54% zur Vorbereitung, 41% zur Information, 33% zur Distribution, 31% zur Präsentation, 18% zur Kommunikation, 14% für Lernprogramme, 5% für Projektarbeit und nur 3% für Teleteaching. Die letzte Zahl erscheint gering angesichts der vehementen Empfehlungen, die weiter oben erwähnt wurden.

Muss man davon ausgehen, dass e-Learning nach einer Phase der Hype nunmehr in eine Phase der *Ernüchterung* eingetreten ist? Kevin Kruse hat auf seiner Internetseite den „e-learning hype-cycle“ dargestellt, der sich in Abbildung 1 wiederfindet.

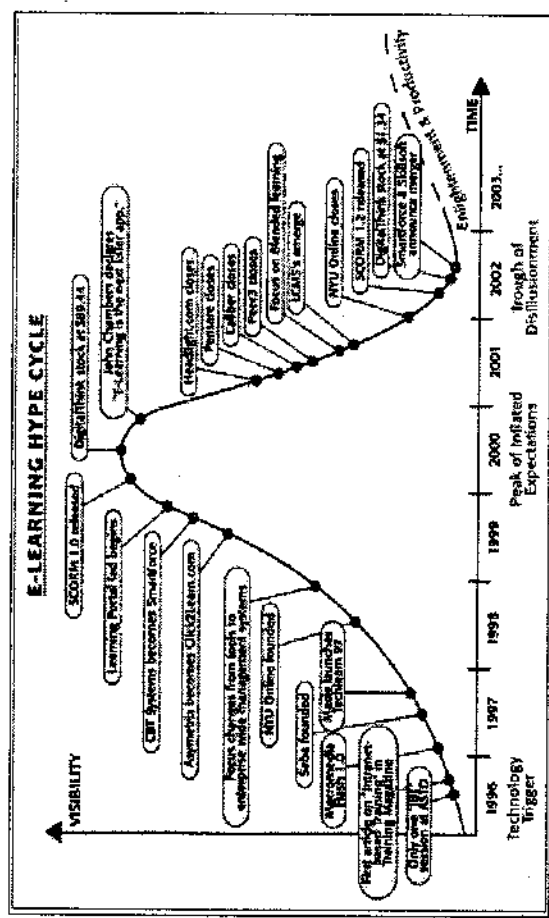


Abb. 1. Der „e-learning hype-cycle“ nach Kruse (o. J.) [Abdruck mit Genehmigung des Autors].

Ausgehend von den ersten Entwicklungen, die Kruse in das Jahr 1996 datiert, sieht er eine steil ansteigende Entwicklung bis zu einem Gipfel der Erwartungen im Jahr 2000. Danach sei ein massiver Einbruch, eine Desillusionierung erfolgt, der nunmehr im Jahr 2003 und nachfolgend eine aufgeklärtere und vernünftigere Auseinandersetzung mit dem Thema folge. Interessant ist, dass diese Ernüchterung vor allem in der Wirtschaft eingetreten ist. Ausgehend von Kosten-/Nutzenanalysen, Ziel- und Bedarfsanalysen und Analysen der Rahmenbedingungen wird das Instrument

des e-Learning wesentlich zurückhaltender als noch vor einigen Jahren beurteilt. So zeigt sich dieser Trend zeitlich leicht versetzt auch in Deutschland z. B. an den Besucherzahlen der größten deutschen Bildungsmesse „Learntec“ in diesem Bereich: Stieg die Besucherzahl der Messe aus dem Jahr 1997 von 1200 Besuchern auf ein Maximum im Jahr 2002 mit 9100 Besucher, geht der Trend hier wieder zurück mit 9000 Besuchern im Jahr 2003 und 8000 Besuchern im Jahr 2004 (Learntec, o. J.). Das in der Wirtschaft praktizierte „bottom-up“-Verfahren wird an Hochschulen durch ein „top-down“-Verfahren gespiegelt. Dort ist der Einsatz von e-Learning häufig dozentenbestimmt und von hochschulpolitischen Entscheidungen wie etwa dem Einsatz von Lernplattformen abhängig. Durch das Fehlen von „bottom-up“-Verfahren kommt es in Hochschulen viel häufiger dazu, dass die Wirtschaftlichkeitsfrage nicht gestellt wird und Angebote am Bedarf vorbei gemacht werden.

Wie sieht es mit der Rolle von Qualitätskriterien aus? Würde die Einführung von Qualitätskriterien hier zu einer besseren Einsatzplanung führen? Unter <http://www.evaluationsnetz.de> findet sich eine Datenbank mit 800 Kriterien zur Beurteilung multimedialer Lernprogramme. Vermutlich ließen sich noch deutlich mehr Kriterien durch eine umfangreichere Suche finden. Allerdings sind diese Qualitätskriterien meistens produktfixiert und überdecken damit Probleme der Verwendung von e-Learning im Hochschulbereich, die im Wesentlichen durch fehlende medien-spezifische Lehr- und Lernkompetenz auf Seiten von Dozierenden wie Studierenden entstehen.

Ein Beispiel hierfür ist die Einführung problemorientierten Lernens in der Mediziner-ausbildung an der Universität Heidelberg, bei der auch fallbasierte Lernsoftware zum Einsatz kommt. Beim problemorientierten bzw. problembasierten Lernen handelt es sich im Kern um einen lerner-gesteuerten Ansatz, bei dem authentische Problemstellungen (z. B. ein Patient mit einem bestimmten Störungsbild) in Kleingruppen diskutiert, bearbeitet und letztlich gelöst werden (Zumbach, 2003). Der Einsatz spezifischer Software wie dem eigens dafür entwickelten Programm „Campus“ (z. B. Campus Pädiatrie interaktiv; Tönshoff, Köpf, Singer & Hoffmann, 2002) ermöglicht die Bearbeitung solcher medizinischen Fälle auch über das Internet. Allerdings zeigt die tatsächliche Verwendung dieser Software eine zum Teil recht geringe Nutzung des vollen Potenzials: Anstatt beispielsweise die Bildung von Lerngruppen über das Internet zu fördern und damit die Entstehung wissensbildender Gemeinschaften (Lave & Wenger, 1991) zu begünstigen, wird das Medium in den bestehenden Frontalunterricht integriert.

Eine wesentliche Ursache für Probleme liegt in unzulänglichen Rahmenbedingungen (z. B. zu große Gruppen) und in einer unzureichenden (medien-)didaktischen Schulung der Lehrkräfte. Dozierende sind aufgrund ihrer Gegenstands-Zentrierung kaum für die geforderte didaktische Umstrukturierung beim problemorientierten Lernen ausgebildet. Dies führt dazu, dass im Extremfall multimediale Lernumgebungen zum Frontalunterricht eingesetzt werden. Aber auch bei Lernenden fehlt häufig eine Einweisung in die neuen Studiermöglichkeiten und Studierpotenziale. Dies birgt die Gefahr der Überforderung von Lernenden. Schließlich ist das didaktische Design zu bedenken: Die Übertragung eines didaktischen Ansatzes aus der

face-to-face-Situation in ein e-Learning-Szenario ist außerordentlich problematisch, da die Besonderheiten des jeweiligen Mediums und insbesondere die Besonderheiten der jeweiligen Kommunikation ein solches Unterfangen erheblich einschränken und neue Lösungen erfordern. Instruktionsdesign setzt nicht nur eine genaue Instruktionsanalyse voraus (Zielanalyse, Bedarfsanalyse und Analyse der Rahmenbedingungen), sondern muss auch Entscheidungen hinsichtlich der Lehrziele, der Instruktionsstrategie, der Medienwahl und der Materialproduktion einbeziehen. Unverzichtbar für Instruktionsdesign ist die formative wie auch summative Evaluation eines Lernprogramms.

3 Ausblick

Nach unserem Dafürhalten ist die Zukunft des e-Learning im Hochschulbereich nicht chancenlos. Allerdings muss anstelle von Pauschalangeboten das Prinzip der differentiellen Indikation treten. Unter differentieller Indikation verstehen wir die Beantwortung der zentralen Frage: Welche Lerninhalte für welche Lernenden mit welchen Lernzielen auf welchem Medium? Dieser Gedanke einer differentiellen Indikation erfordert nicht nur eine differenzierte Diagnostik auf der Eingangsseite (dies ist mehr als die Prüfung technischer Kriterien oder die Einhaltung von Qualitätsstandards), sondern es ist auch eine differenzierte Evaluation auf der Ergebnisseite erforderlich. Hierbei ist neben dem expliziten auch das implizite Wissen zu erfassen, neben kurzfristigen sind auch langfristige Effekte zu bedenken. Letztlich geht es auch um die Frage, welcher Transfer von der Unterrichtssituation in die Alltagssituation möglich ist.

Der Gedanke der differentiellen Indikation knüpft an die Erkenntnis an, dass beim Lernen eine Vielzahl an interagierenden Faktoren beteiligt ist. Solche Wechselwirkungen sind zahlreich nachgewiesen worden. Beispielsweise ist die Wechselwirkung von Vorwissen und Medium von Gerdas (1997) dokumentiert worden. Dort wurde der Nachweis erbracht, dass Personen mit Vorwissen von Hypermedien profitieren, solche ohne Vorwissen dagegen nicht. Brinker (1991) dokumentiert die Wechselwirkung von Medium und Lernmethode, indem er den Nachweis führt, dass dargebotene Filmclips nur dann förderlich sind, wenn auf sie nochmals im weiteren Lernverlauf eingegangen wird. Eine weitere Wechselwirkung resultiert aus Aufgabenformat und Medien. So zeigen Chen und Rada (1996), dass komplexes Problemlösen (Funke, 2003) besser durch Hypermedien unterstützt wird, während einfache Aufgaben schneller anhand von linearen Medien gelöst werden.

Zahlreiche andere Wechselwirkungen könnten hier benannt werden, die allesamt deutlich machen, dass ein Lernprozess von einer ganzen Reihe von Faktoren abhängig ist. Die Beantwortung der Frage nach der differentiellen Indikation kann daher nicht in diesem Beitrag geleistet werden, sondern wird als Resultat umfangreicher Forschungsprogramme zu erwarten sein.

Das Konzept der differentiellen Indikation von e-Learning verdeutlicht, dass mit Neuen Medien nur unter bestimmten Bedingungen eine sinnvolle Bereicherung der

Hochschullehre zu erwarten ist. Erst recht kann hierdurch kein Ersatz bisheriger Hochschullehre vorgenommen werden. Der Einsatz von aufwändigen e-Learning-Verfahren – insbesondere im großen Maßstab – ist sorgfältig abzuwägen und sollte sich an den umfangreichen Erfahrungen und der damit einhergehenden differenziellen Indikation in der Wirtschaft orientieren.

Literatur

- Albrecht, R. (2003). *E-Learning in Hochschulen. Die Implementierung von E-Learning an Präsenzhochschulen aus hochschuldidaktischer Perspektive*. Dissertation, TU Braunschweig. Waxmann.
- Brake, C. (2000). *Politikfeld Multimedia: Multimediale Lehre im Netz der Restriktionen*. Münster: Waxmann.
- Brinker, T. (1991). *Dialogvideo im Führungskräfte-Training. Eine Studie zur Effektivität und Akzeptanz*. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (Hrsg.). (2000). *Multimedia in der Hochschule. Bericht der BLK-Staatssekretärs-Arbeitsgruppe* (Heft 85). Bonn: BLK.
- Chen, C. & Rada, R. (1996). Interacting with hypertext: A meta-analysis of experimental studies. *Human-Computer Interaction*, 11(2), 125-156.
- Funke, J. (2003). *Problemlösendes Denken*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Gerdes, H. (1997). *Lernen mit Text und Hypertext*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.). (1996). *Moderne Informations- und Kommunikationstechnologien (Neue Medien) in der Hochschullehre. Empfehlungen des 179. Plenums der Hochschulrektorenkonferenz* (Dokumente zur Hochschulreform 111). Bonn: HRK.
- Hugl, U. (2004). „PE (und OE) neu“ dank IuK-Technologien? Eine Bestandsaufnahme. In S. Laske, C. Meister-Scheytt, & T. Scheytt (Hrsg.), *Personalentwicklung an Universitäten* (S. 145-164). München: Rainer Hampp-Verlag.
- Kruse, K. (o.J.). The state of e-Learning: Looking at history with the technology hype cycle. Zugriff am 30. Juli 2004 unter http://www.e-learningguru.com/articles/hype1_1.htm
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning*. Cambridge: University Press.
- Learntec (o.J.). *Strukturdaten LEARNTEC 2003*. Zugriff am 17. März 2004 unter <http://db.kmkg.de/cgi-bin/download.pl?file=/infos/677-2.pdf>
- Scheffler, U. & Hesse, F.-W. (Hrsg.). (2002). *E-Learning. Die Revolution des Lernens gewinnt*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Tönshoff, B., Köpf, S., Singer, R., & Hofmann, G.F. (2002). *Campus Pädagogie interaktiv* (Computer Software). Heidelberg: Springer.
- Wissenschaftsrat, Geschäftsstelle (Hrsg.). (1998). *Empfehlungen zur Hochschulentwicklung durch Multimedia in Studium und Lehre*. Köln: Wissenschaftsrat.
- Zumbach, J. (2003). *Problembasiertes Lernen*. Münster: Waxmann.

Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft

Herausgeber: Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft

ISSN 1430-2225

Band 146

Josef Wiemeyer (Hrsg.)

Education, Research and New Media Chances and Challenges for Science

10. Tagung der IuK-Initiative der wissenschaftlichen Fachgesellschaften
vom 11.-14. März 2004 in Darmstadt

Czwalina Verlag Hamburg

Die Durchführung der Tagung wurde unterstützt vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft, von der Technischen Universität Darmstadt, der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, der IuK-Initiative sowie verschiedenen Sponsoren.

Endredaktion:

Regine Angert, Frederik Borkenhagen

Bibliografische Information 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.

ISSN 1430-2225
ISBN 3 88020 448 9

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck und fotomechanische Vervielfältigung sowie die elektronische Speicherung und Verbreitung, auch auszugsweise, verboten

© Copyright 2005 by Czwalina Verlag

Eine Edition im FELDHAUS VERLAG GmbH & Co. KG

Postfach 73 02 40, 22122 Hamburg

Telefon 040 679430-0 · Fax 040 67943030

www.feldhaus-verlag.de · post@feldhaus-verlag.de

Druck und Verarbeitung: WERTDRUCK, Hamburg

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Inhalt

JOSEF WIEMEYER
Einführung 9

Hauptreferate

CHRISTOPH IGEL & REINHARD DAUGS (†)
E-Learning an Hochschulen:
Vom „nice to have“ zum strukturellen Wettbewerbsfaktor 17

ROLF LINDNER
Bedeutung und Auswirkung der Normung beim e-Learning 34

JAN HANSEN
Urheberrecht oder Open Source?
Nutzungskonzepte für elektronische Information 55

DETLEF GÖRLITZ
Kooperative Portalsysteme in der Wissenschaft 69

SIGRUN ECKELMANN
Leistungszentren für Forschungsinformation 79

Kurzreferate und Statements

E-Learning – Konzepte, Beispiele und Erfahrungsberichte

ANDREAS BAUER & DITTMAR GRAF
Didaktische Struktur und ausgewählte Evaluationsergebnisse
einer e-Learning gestützten Lehrveranstaltung in der Ausbildung
von Biologielehrern 89

BERKUN CULHA, DAN GUTU & MARKUS MAST
PRO-TEACH-NET – Standortübergreifende Produktentwicklung
in virtuellen Studententeams 94

ANDREAS HENRICH & KARLHEINZ MORGENROTH
Online-Kursangebot „Information Retrieval“ –
Ein Beispiel für ein Multi-Channel e-Learning-Angebot 99

ARMIN KIBELE
Multimodales Lernen in multimedialen Lernumgebungen:
Theoriebereich Biomechanik 104

BIRGIT HOBERG, LOTHAR KREFT, ROLF LÜHRS & MARTIN VOGEL
GOLEM – Gruppenorientierte Lehre mittels e-Learning
und Multimedia 110

ELKE MÖLLMANN	115	Portale	
Multimedia-Didaktik – alte Konzepte für neue Medien?		JÜRGEN-SEBASTIAN MÜHLBÖCK & JUTTA VON MAURICE	
IRINA REUTER & RALF STEINMETZ	122	Das Psychologische Datenarchiv „PsychData“.	185
Die e-Lecture als neue Lehr-/Lernform neben der Präsenzveranstaltung		Datenbankkonzeption und Entwicklungsoptionen	
ULRIKE ROCKMANN, CLAUDIA REITER & NORBERT OLIVIER	128	UTE WAHNER	191
Internet-Lehrbuch-Integration in der Sportwissenschaft (ILIS) – Konzeption und Nutzungserfahrungen		Ein kooperativ betriebenes Fachinformationssystem für die Psychologie	
JOCHEN RIKS & HEIKE THEYREN	133	KERSTIN ZIMMERMANN	196
Entwicklung, Evaluation und Distribution einer hypermedialen Lernumgebung „Physik für Mediziner“		Ein Forschungsportal für die Telekommunikation – Ein Arbeitsbericht	
e-Learning – Infrastruktur, Qualität(ssicherung) und Evaluation		Neue Medien als Forschungs- und Interventionsinstrumente	
UWE HOFFMANN, ULRIKE WIGGER, NILS NÖLL & JOACHIM MESTER	138	THOMAS SCHACK & FRANK ENGEL	202
Umfassende Nutzung der neuen Medien im Hochschul-Alltag		Zur Integration des Short Message Service (SMS) in ein Coaching-Konzept – Möglichkeiten der Online-Betreuung	
Aufbau eines luk-Zentrums in der DSHS Köln		DANIEL MEMMERT, MICHAEL HAMMERMEISTER & FRANK ENGEL	208
ULRIKE VON HOLDT, THANH-THU PHAN TAN & BERNARDO WAGNER	143	Zur Diagnostik impliziter Wissensstrukturen im Rahmen der universitären Lehrausbildung	
Wissens(ver)teilung als Mittel zur mediendidaktischen Qualifizierung im ELAN-Netzplaten Hannover/Braunschweig		THOMAS HEINEN & THOMAS SCHACK	213
CHRISTOPH RENSING, SUSANNE OFFENBARTL & RALF STEINMETZ	147	Erweitertes Bewegungs-Repräsentations-Analyse-Inventar (e-Brain) – Integration von elektronischen Medien und Bewegungskernen	
Die Technische Universität Darmstadt als Dual-Mode-Universität		ANJA GÖRITZ, ROMAN SOUCEK & JOHANN BACHER	218
MARC JELITTO	152	Webbasierte Lehrevaluation	
Gender Mainstreaming beim e-Learning		Reflexionen und Visionen	
CHRISTIAN SWERTZ	157	JOACHIM FUNKE & JÖRG ZUMBACH	223
Quantitative Verfahren zur Sicherung der didaktischen Qualität in Online-Lernumgebungen		E-Learning an Hochschulen zwischen Angebot und Bedarf: Es muss nicht immer Kaviar sein...	
Digitale Bibliotheken und Open Access		ULRIKE HUGL	229
NORBERT GÖVERT & MARLENE NAGELSMEIER-LINKE	163	Szenarien einer mobilen Zukunft des Lernens	
Meine Universitätsbibliothek - das persönliche Wissensportal		Verzeichnis der Autorinnen und Autoren	235
CLAUS-PETER KLAS, SASCHA KRIEWEL & ANDRÉ SCHAEFER	168		
DAFFODIL – Nutzerorientiertes Zugangssystem für heterogene Digitale Bibliotheken			
GÜNTER MEY & KATJA MRUCK	173		
Open Access und elektronisches Publizieren: Das Beispiel der Online-Zeitschrift FQS			
NIKOLA KORB & THOMAS WOLLSCHLÄGER	179		
Online-Hochschulchriften: Nutzung und Rechtsfragen			