pedocs
Open Access Erziehungswissenschaften

DIPF

Duckwitz, Amelie; Leuenhagen, Monika

Usability und E-Learning. Rezeptionsforschung für die Praxis

Carstensen, Doris [Hrsg.]; Barrios, Beate [Hrsg.]: Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre? Münster u. a. : Waxmann 2004, S. 36-45. - (Medien in der Wissenschaft; 29)

Empfohlene Zitierung/ Suggested Citation:
Duckwitz, Amelie; Leuenhagen, Monika: Usability und E-Learning. Rezeptionsforschung für die Praxis - 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. 36-45 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-112638

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

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

Amelie Duckwitz, Monika Leuenhagen

Usability und E-Learning – Rezeptionsforschung für die Praxis

1 Einführung

Die Nutzerfreundlichkeit von E-Learning-Angeboten entscheidet oftmals über Motivation und Akzeptanz der Nutzer. Nur wenn das Lernangebot selbst leicht erlernbar ist, wenn es verschiedene Nutzertypen mit unterschiedlichen Voraussetzungen und Lernzielen mit der gleichen Effizienz zum Ziel führt, kann der Lernerfolg gesichert werden. Aus Lernersicht ist die Benutzeroberfläche als Schnittstelle zwischen Lerner und Lernangebot das zentrale Bewertungskriterium: Ein Lernangebot kann seinen vollen Leistungsumfang nur entfalten, wenn seine Funktionen für die NutzerInnen unmittelbar erschließbar sind. Das gleiche gilt für die Darstellung der Lerninhalte: Nur wenn diese dem Medium gerecht präsentiert werden und auf die jeweiligen NutzerInnen abgestimmt sind, werden sie im gewünschten Maße rezipiert. Ein Beitrag der Medien- und Kommunikationswissenschaft kann sein, die Ergebnisse der mediumorientierten Online- und Rezeptionsforschung mit in die Konzeption und Evaluation webbasierter Lernumgebungen einfließen zu lassen. Im Rahmen des E-Learning-Kooperationsprojektes „amace – applied media and communication studies elearning system“ (www.amace.de) der Medienwissenschaften an der Universität Trier und Technischen Universität Ilmenau ist der Berücksichtung onlinespezifischer Kriterien deshalb besondere Bedeutung beigemessen worden. Die Grundlage für Usability-Studien, die im Rahmen des Projektes durchgeführt wurden, waren unter anderem umfangreiche Befunde zur Rezeption von Online-Angeboten, deren Erforschung seit mehreren Jahren ein Schwerpunkt der Medienwissenschaft an der Universität Trier bildet. Durch die systematische Verknüpfung von Produkt- und Rezeptionsanalyse sind im Rahmen dieser Forschungen theoretische wie methodische Instrumente für die Erstellung und Evaluation von Webangeboten erarbeitet worden (vgl. Bucher & Barth 1998; Bucher, Büffel & Wollscheid, 2003). So konnte die produktionsbegleitende Evaluation der amace-Lerninhalte, die auf der Open-Source-Plattform Ilias umgesetzt wurden, nicht nur amace- und Ilias-spezifische Probleme aufdecken, sondern auch Probleme allgemeiner Art, die sich bei der Nutzung hypertextueller Lernumgebungen ergeben.

© Waxmann Verlag GmbH

2 Nutzer- und lernerzentrierte Rezeptionsforschung

Mit dem Begriff der „Usability“ wurde versucht, eine einheitliche Norm für die Kommunikationsqualität von Online-Angeboten zu finden. Seit 1998 ist der Usabilitybegriff in der ISO-Norm 9241-11 folgendermaßen definiert: „The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use.“ Ein Überblick über die derzeitige Literatur zeigt, dass Usability als eine mehrdimensionale Eigenschaft verstanden werden kann, die sich an den folgenden Kriterien festmachen lässt: Learnability, Memorability, Efficiency, Flexibility, Error Tolerance und User Satisfaction (vgl. Nielsen 1993; Lee 1999). Ausgangspunkt des Trierer Evaluationsverfahrens ist die Verknüpfung der Eigenschaften des Medienangebotes mit denen der Rezipienten. Bei den Angebotseigenschaften sind vor allem die spezifischen Voraussetzungen des Online-Mediums zu beachten: Nicht-Linearität, Hypertextualität, Multimodalität und die „informationelle Kurzsichtigkeit“ (das meint die fehlende ganzheitliche Wahrnehmung des Angebotes durch den Nutzer) bedingen neue Formen der Rezeption, die sich durch hohe Selektivität und Interaktivität auszeichnen. Bei webbasierten Lernumgebungen wird der Rezipient mit zwei verschiedenen Erschließungsebenen konfrontiert: Auf der *Inhaltsebene* soll er die angebotenen Informationen, das heißt die Lerninhalte verstehen und nachhaltig erlernen. Auf der *operationalen Ebene* muss er die Navigation zu den angebotenen Informationen bewältigen. Die operationale Ebene kann dabei als eigenständiges Zeichensystem verstanden werden, das sich aus Links, Buttons, Frames, Icons, Sitemaps oder web- und textdesignerischen Merkmalen zusammensetzt. Das operationale Zeichensystem bestimmt den Handlungsradius des Lerners: Je flexibler und verständlicher es gestaltet ist, desto selbstbestimmter kann er ein Kommunikationsangebot nutzen. Die Gestaltung des operationalen Systems ist also von zentraler Bedeutung dafür, wie gut das Online-Angebot den nach konstruktivistischer Vorstellung aktiven Lernprozess unterstützen kann.

Wie ein Nutzer ein Angebot rezipiert, hängt wesentlich von seinen Intentionen und Zielen, aber auch von seinem Wissensstand ab. Mögliche Kompetenzunterschiede ergeben sich hier nicht nur auf der Ebene des Lernstandes, wo traditionell Anfänger, Fortgeschrittene und Experten voneinander unterschieden werden. Auch die allgemeine Erfahrung mit dem Computer und mit Online-Angeboten spielt eine Rolle. Auf der Basis von Befunden zur Rezeption von Online-Angeboten (vgl. Bucher & Barth, 1998) lassen sich aus der Kombination dieser Rezipientenmerkmale verschiedene Nutzungsstrategien voneinander unterscheiden und entsprechend typologisieren (vgl. Abb. 1), die sich auch in den Evaluationsergebnissen wieder finden lassen.

- Der explorative Nutzer/„Flanierer“: Über Einstieg und weitere Navigation entscheidet der Nutzer aufgrund für ihn attraktiver Punkte, die Nutzung erfolgt

© Waxmann Verlag GmbH

unstrukturiert und spielerisch. Befunde zeigen, dass vor allem AnfängerInnen der Online-Kommunikation das Angebot explorativ erkunden (vgl. Bucher & Jäckel, 2002, S. 45).

- Der zielorientierte Nutzer/„Durcharbeiter“: Dieser Nutzertyp erwartet einen systematischen und strukturierten Nutzungsweg durch das Lernangebot und lässt sich gerne von vorgegebenen Nutzungspfaden leiten.
- Der recherchierende Nutzer/„Nachschlager“: Die meist fortgeschrittenen Lernenden bzw. ExpertInnen suchen nach Begriffen, Definitionen oder Inhalten zu einem bestimmten Thema und kennen das Angebot meist gut genug, um hier strukturiert vorgehen zu können.

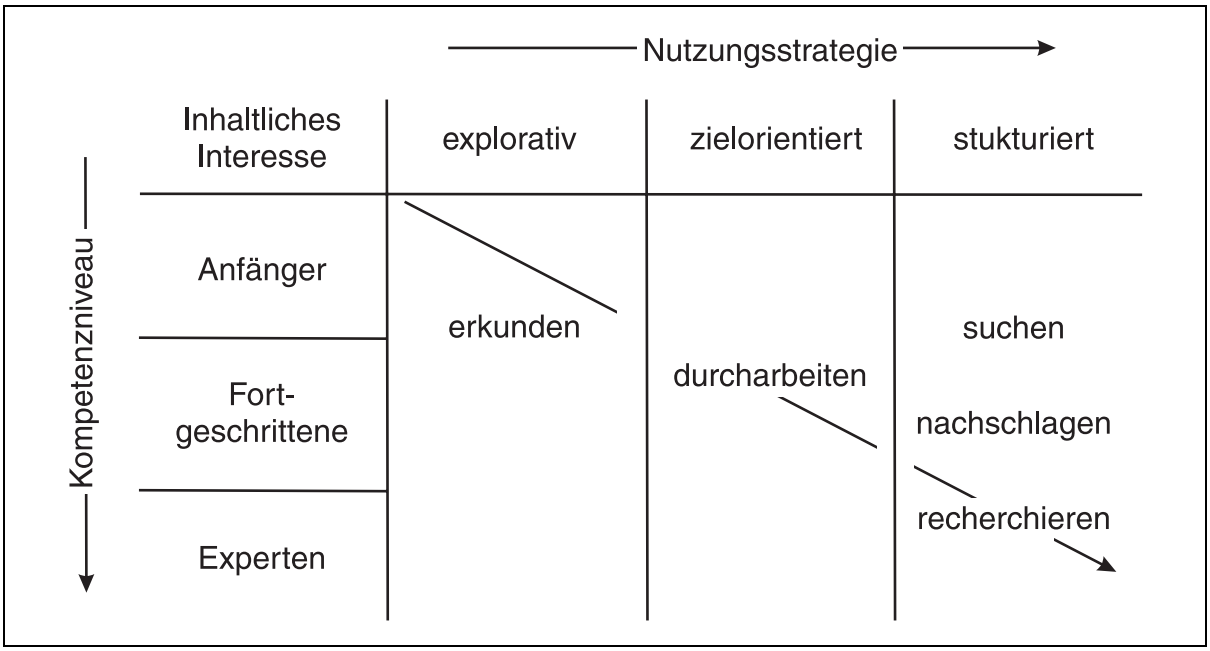

Abb. 1: Die Nutzungsstrategien von Online-Lernern in Abhängigkeit von Wissensstand und Kompetenz

3 Methode der Trierer Usability-Forschung

Bei der in Trier entwickelten Untersuchungsmethode zur Usability von Web-Angeboten handelt es sich um ein mehrstufiges Verfahren, das verschiedene Ansätze der Rezeptionsforschung integriert. Grundlage ist die handlungstheoretische Annahme, dass Medienrezeption eine Form der aktiven Aneignung darstellt, die als Interaktion zwischen Angebot und Nutzer beschrieben werden kann (vgl. Charlton & Schneider, 1997). Das Untersuchungsdesign macht es möglich, die Nutzer „online“ dabei zu beobachten, wie sie sich im Lernangebot orientieren, welche Strategien sie beim Navigieren verfolgen und wo sie auf Verstehensprobleme stoßen. Auf diese Weise werden dynamische Daten erhoben, deren Auswertung eine Integration von Rezeptions- und Angebotsdaten ermöglicht. Die Rezeptions-

© Waxmann Verlag GmbH

befunde können dementsprechend unmittelbar auf das Lernangebot bezogen werden. Diese Untersuchungsmethode umfasst mehrere Einzelschritte:

- Im Vorfeld der Rezeptionsstudie wird das zu testende Lernobjekt einer *hypertextspezifischen Problem- und Verstehensanalyse* unterzogen, die bestimmte Problemstellen des Lernangebotes diagnostizieren soll. So können problematische Aspekte des Lernangebotes erkannt und in die Aufgabenstellung für die Probanden mit einbezogen werden.
- In einer Online-Testphase wird der Proband dazu aufgefordert, seine Gedanken während der Nutzung des Lernangebotes laut zu äußern. Diese *Methode des lauten Denkens* ermöglicht es, die unmittelbare Rezeptionserfahrung zu erfassen; die Verbalprotokolle können unterschiedliche Problemlösestrategien der Probanden aufdecken. Diese Methode hat sich in Psychologie und empirischer Kommunikationsforschung bewährt, es konnte u.a. gezeigt werden, dass die Methode die Bearbeitungsstrategien der Probanden nicht beeinträchtigt oder verändert (vgl. Ericson & Simon, 1980; Roth, 1987).
- Die Online-Sitzung wird in der Testphase durch den Versuchsleiter *moderiert*, der Fragen stellt, Aufgaben formuliert und bei Bedarf erneut zum lauten Denken auffordert.
- Nach der Online-Testphase wird ein *standardisierter Fragebogen* an den Probanden ausgegeben, der neben soziodemografischen Grunddaten des Nutzers und seiner allgemeinen Erfahrung mit Online-Angeboten die Einstellung zu E-Learning und eine abschließende Bewertung des Lernangebotes erfasst.

Abb. 2: Versuchsanordnung des lernerzentrierten Usability-Tests

Durch das Untersuchungsdesign soll gewährleistet werden, dass die Probanden möglichst typische Nutzungsstrategien verfolgen können. Aus diesem Grund ist eine Zeit des freien Explorierens vorgesehen, bei der die Testpersonen sich ohne Anleitung durch das Angebot bewegen. „Vergisst“ der Proband seine Handlungen durch lautes Denken zu dokumentieren, kann der Moderator im Einzellfall nachhaken. Im zweiten Untersuchungsabschnitt gibt der Moderator konkrete Hand-

© Waxmann Verlag GmbH

lungsaufforderungen, die den Probanden ein bestimmtes vordefiniertes Ziel suchen lassen. Im dritten Untersuchungsabschnitt soll der Proband nach einem bestimmten Thema recherchieren. Damit werden die zuvor (vgl. Abb. 1) typologisierten Nutzungsstrategien simuliert. Als Ergebnis entsteht ein Videoband, in dem die unterschiedlichen Aufzeichnungen des Probanden, seiner Äußerungen und seiner Handlungen auf dem Bildschirm zusammengefügt werden. Die Auswertung der Daten erfolgt anhand spezifischer Problembereiche (Einstiegsproblem, Orientierungsproblem, Navigationsproblem, Sequenzierungs- oder Einordnungsproblem, Rahmungsproblem) und anhand eines Kategoriensystems von Rezeptionsindikatoren (z.B. Handlungsindikatoren wie Cursorbewegungen oder bestimmte Navigationsschritte, kommunikative Indikatoren wie Kommentierungen oder Fragen des Probanden, Verhaltensindikatoren wie Überraschungsäußerungen oder Überforderungssignale, vgl. Bucher, 2000). Aus der Typologie der Problembereiche lassen sich Usability-Kriterien ableiten. Anhand der Indikatoren kann festgestellt werden, ob der Proband bei der Lösung der Probleme Schwierigkeiten hatte. Generell ist die Usability eines Online-Angebotes umso höher, je besser es den Nutzer bei der Lösung dieser Probleme unterstützt.

4 Ergebnisse der Evaluation

Die Darstellung der Evaluationsbefunde, die im Rahmen des amace-Projektes erhoben wurden, ist nach den erwähnten Problemfeldern gegliedert. Die Auswahl orientiert sich auch daran, inwiefern sich aus den Ergebnissen allgemeine Prinzipien für eine nutzerfreundliche Gestaltung von Lernangeboten ableiten lassen.

Das Einstiegsproblem: Die Einstiegsseite von Webangeboten dient aufgrund der informationellen Kurzsichtigkeit als „Advance Organizer“ für die gesamte Site. Auf der Einstiegsseite muss dem Nutzer deutlich gemacht werden, wie das Angebot strukturiert ist und welche Navigationspfade sich ihm eröffnen. Durch attraktive Einstiegspunkte kann außerdem seine Nutzungsmotivation entscheidend gefördert werden. Bei Lernumgebungen ist zwischen dem Einstieg in die Lernplattform und untergeordnet dem Einstieg in einzelne Lerneinheiten zu unterscheiden. In beiden Fällen ist wichtig – das haben die Untersuchungen gezeigt – dass die Struktur bzw. ihre Abbildung auf der Einstiegsseite das Wissen des Nutzers und seine Erwartungen an die Gliederung der Site antizipieren. Sind die Erfahrungen der NutzerInnen mit Lernplattformen und virtuellem Lernen gering, werden die Erwartungen häufig durch die Übertragung von Prinzipien aus der „realen“ Welt auf die virtuelle Lernumgebung gebildet, wie sich am Beispiel der Lernplattform Ilias zeigen lässt. Nach dem Login, das von allen NutzerInnen als normales Procedere angenommen wird, ist der „persönliche Schreibtisch“ die erste Ansicht. Dort findet der Nutzer u.a. Listen der zuletzt besuchten Lerneinheiten,

© Waxmann Verlag GmbH

offene Foren zu Themen unterschiedlichster Fächer und ähnliche Menüpunkte. Da das wichtigste institutionalisierte Organisationsprinzip der universitären Lehre Veranstaltungen sind, erwarten Lernende dementsprechend, dass das „Veranstaltungsprinzip“ die Nutzerführung bestimmt. Ilias fehlt jedoch diese übergeordnete Ebene der Lehrorganisation als Strukturprinzip. Daraus resultieren erhebliche Schwierigkeiten in Orientierung und Bedienung der Plattform.

Eine Probandin äußerte sich zu der Liste zuletzt besuchter Veranstaltungen, die mit Datum des letzten Aufrufs angezeigt werden, folgendermaßen:
„Also weiß ich jetzt nicht, ob das Zufall ist, diese Items, die da drauf sind, oder ob da eine inhaltliche Verbindung zwischen denen besteht. Das ist mir jetzt irgendwie nicht klar. Weil irgendwie dachte ich, dass so was dann genutzt wird, innerhalb eines Seminars oder einer Vorlesung, so dass hier irgendwie dann zwischen den verschiedenen Daten so im Abstand von einer Woche dann verschiedene Themen behandelt werden oder verschiedene Daten zur Verfügung stehen. Und das weiß ich jetzt hier nicht, ob das so ist.“

Die Übertragung von Prinzipien aus der „realen“ Welt zeigt sich an folgenden Äußerungen zu den erwarteten Funktionen des persönlichen Schreibtisches:
„Gut, ich nehme mal an, hier bei der Lerneinheitenübersicht, dass das jetzt nicht das einzige Angebot ist auf dem kompletten Ilias, sondern dass halt da weitere Lerneinheiten drin sind ... ja und dann kann ich mir halt die entsprechenden Lerneinheiten raussuchen, kann hier ... bei dem persönlichen Schreibtisch ... kann mir da meine Daten hinterlegen, meine Literatur, die ich brauche, die Sachen, die ich selbst erarbeite, irgendwelche Emails, die ich erhalte von Leuten, mit denen man in einer Arbeitsgruppe ist ...“

Das Navigationsproblem: Das Navigieren in einem Hypertext, das über Links erfolgt, stellt den Nutzer vor ein doppeltes Problem: Er muss einen Link als solchen identifizieren und er muss Erwartungen darüber bilden, wohin der Link ihn im Angebot führt bzw. welcher Art das Zieldokument ist. Überschriften, Anreißer und Links sollten daher möglichst aussagekräftig formuliert, Symbol-Buttons eindeutig und selbsterklärend sein. Werden beispielsweise wie auf der Ilias-Plattform Bücher als Symbol für Literatur und ein Buch als Symbol für die Lerneinheitenübersicht verwendet, kommt es zu inkonsistenten Erwartungsbildungen beim Nutzern: Beide Buttons werden mit „Literatur“ assoziiert. Daran wird auch deutlich, dass die Erwartungen von etablierten Standards geprägt werden. Das gilt auch für die symbolhafte Verwendung von Farben. So ist auf der Ilias-Plattform das Symbol zum Abonnieren von Lerneinheiten Rot im Status „abonniert“ und Grün im Status „nicht abonniert“, was den Erwartungen der Nutzer widerspricht. Auch die Alt-Tags, die zum grünen Symbol erklären, die Lerneinheit müsse noch abonniert werden, waren in diesem Fall keine Hilfe:

© Waxmann Verlag GmbH

„Jetzt guck ich mal und mach ein Abo. So, jetzt hab ich das abonniert, das ist jetzt grün. Das ist toll. Jetzt klick ich nochmals drauf. Dann ist es nicht mehr abonniert (Probandin liest Alt-Tag) Abo aufheben ... hähh, also es ist also schon abonniert, und es ist genau umgekehrt. Abo aufheben... hähh...(liest Alt-Tag) abonnieren ... Also irgendwie ..., also es war schon abonniert. Ist das ein kleiner Gag von Ilias? Dass es einen anlockt zu abonnieren, oder wie?"

Werden die Buttonfunktionen nicht auf Anhieb verstanden, unterbleibt meist eine Nutzung. Die entsprechenden Funktionen werden nicht gefunden. Dies hat sich in den begleitenden Befragungen darin geäußert, dass Funktionen wie beispielsweise die Suche vermisst und eingefordert werden. Aus Usability-Sicht ist daher nicht die Innovation das beste Gestaltungsprinzip, sondern die Einhaltung von Standards, die dem Nutzer die korrekte Erwartungsbildung erleichtern.

Welche Navigationsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden, sollte sich auch an den antizipierten Nutzungs- und damit Navigationsstrategien der unterschiedlichen Lernertypen (vgl. Abb. 1) orientieren. Abb. 3 zeigt, welche Möglichkeiten in amace realisiert wurden, um explorative, zielorientierte und recherchierende Nutzungsweisen gleichermaßen zu unterstützen.

Das Einordnungproblem: Der Nutzer sollte Stellenwert und Zusammenhang der einzelnen Seiten im Gesamtangebot leicht erschließen können. In hypertextuellen Lernumgebungen, in denen die unterschiedlichen Nutzertypen jeweils nach ihren Navigationsstrategien vorgehen, kann außerdem nicht davon ausgegangen werden, dass die Inhalte in einer bestimmten Reihenfolge durchgearbeitet werden. Lernende können mit ganz unterschiedlichen Wissensvoraussetzungen und Nutzungserfahrungen auf eine Seite treffen. Daher muss gewährleistet sein, dass die einzelnen Informationseinheiten unabhängig voneinander verstanden werden können. Sind sie nicht informationell geschlossen und aus sich selbst heraus verständlich, müssen sie zumindest explizite Referenzen auf die Inhalte aufweisen, auf die sie sich beziehen.

Das Orientierungsproblem: Der Nutzer muss jederzeit erkennen können, in welchem Teil des Angebotes er sich befindet. Ob der Nutzer über die nötige Orientierung verfügt ist anhand der vier W-Fragen festzustellen, die er im Idealfall jederzeit beantworten können sollte: Wo bin ich? Woher komme ich? Wohin geht's als nächstes? Was gibt es sonst noch? (vgl. Diezmann, 2002, S. 102f.) Eine Möglichkeit, die Orientierung zu unterstützen, ist eine Gesamtübersicht über die Struktur und den Standpunkt im Angebot zu jeder Zeit auf der Seite sichtbar zu machen. In amace dient hierzu das Navigationstool (siehe Abb. 3), das in dieser Form ebenfalls bereits als standardisiert gelten kann und von den Probanden als sehr hilfreich eingeschätzt wurde. Es wurde dem Inhaltsverzeichnis, das sich unter dem Schriftzug „Inhalt" verbirgt, in den meisten Fällen vorgezogen. Nicht nur bei zielorientierter Nutzungsstrategie wurde als negativ bewertet, dass die Gliederung nicht nummeriert ist – eine Nummerierung würde die Orientierung (nach den

© Waxmann Verlag GmbH

Testbeobachtungen zu urteilen) auch bei explorativen oder recherchierenden Nutzungsweisen verbessern.

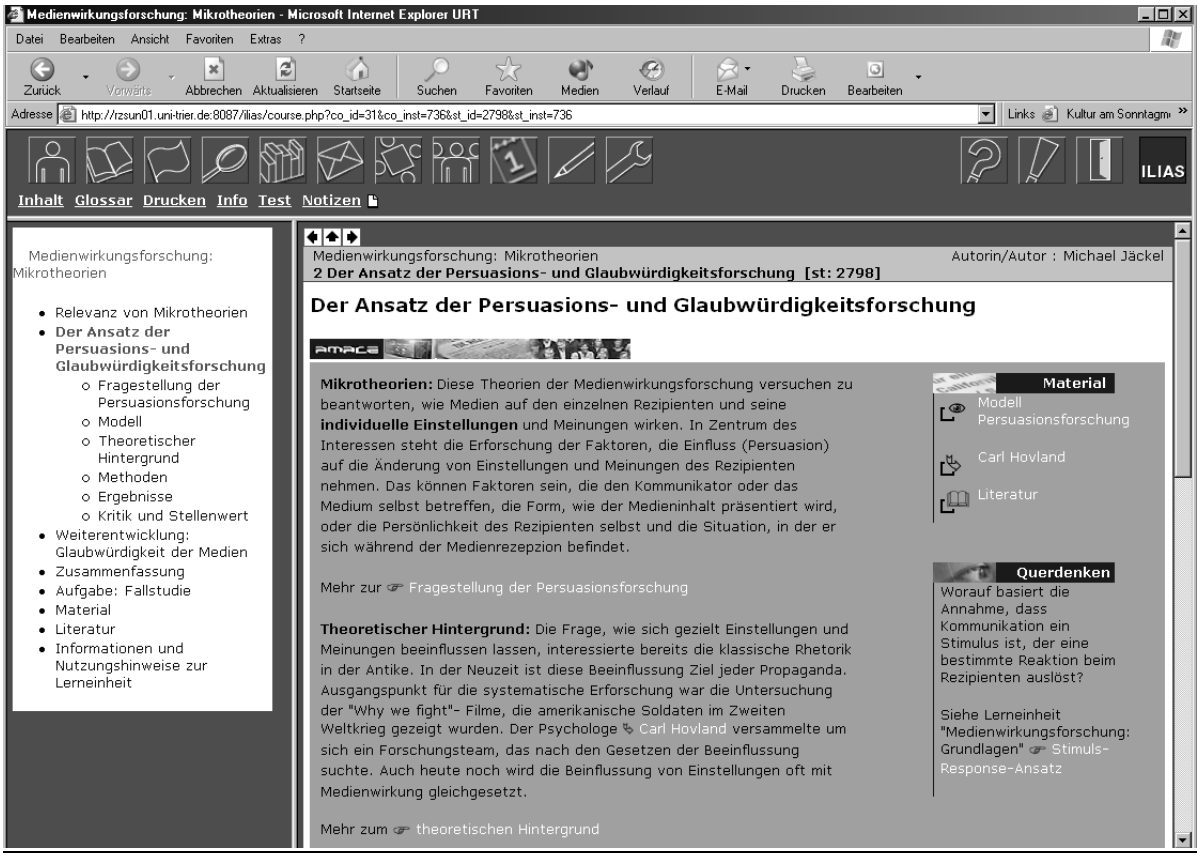

Abb. 3: Inhaltsseite der amace-Lerneinheiten mit verschiedenen Navigationsoptionen

Das Rahmungsproblem: Jede Seite des Lernangebotes setzt sich aus Inhalten und Navigationselementen zusammen, die sich wiederum in Bereiche mit speziellen Inhalten (z.B. Basistexte und Vertiefungen) oder bestimmten Linktypen aufteilen. Für das Verständnis einer Seite ist es wichtig, die funktional zusammengehörenden Elemente zu erkennen. Der Nutzer sollte unterscheiden können, welche Bestandteile einer Website seitenspezifisch oder auf einen untergeordneten Bereich bezogen (lokale Navigation) und welche der übergeordneten Navigation zugeordnet sind (globale Navigation). Besonders bei der Präsentation von Lerninhalten auf einer Lernplattform treten oftmals Kontextualisierungsprobleme auf: Welche Funktionen beziehen sich auf die aktuelle Lerneinheit, welche auf die Inhalte der gesamten Lernplattform? So hatten die Probanden während des Usability-Tests Probleme, das Inhaltsverzeichnis, das sich auf die Lerneinheit bezieht, dieser auch zuzuordnen, da die Funktion optisch (vgl. Abb. 3, oben links) vom Inhalt getrennt ist.

Die Bezeichnung „Inhalt“ wird zwar verstanden, allerdings kann nicht unmittelbar erschlossen werden, um welchen Inhalt es sich handelt. Erwartet wird eine Gesamtübersicht der Lerninhalte auf der Plattform:

© Waxmann Verlag GmbH

„Bei Inhalt würde ich jetzt schon noch einmal den Inhalt quasi von der ganzen Lernplattform sehen. Also ich würde jetzt eigentlich gerne draufklicken, was jetzt an verschiedenen ... Gut, o.k., dann komm ich jetzt halt zu der momentanen Lerneinheit. Ja, also das hätte ich jetzt nicht so erwartet."

Der Usability-Test konnte zudem aufdecken, warum viele der ProbandInnen, wie eine ergänzende Fragebogenerhebung zeigte, die Notizfunktion nicht nutzen, obwohl diese Möglichkeit gleichzeitig von vielen gewünscht wurde. So wird die Notizfunktion aufgrund ihrer Anordnung als übergeordnete Ilias-Funktion wahrgenommen und nicht auf die Lerneinheit bezogen. Eine eindeutige Zuordnung von Funktionen zu Ebenen kann u.a. durch Layoutmaßnahmen erreicht werden, die eine Seite durch Farbe oder Struktur in eindeutig abgegrenzte Bereiche aufteilt, oder aber durch andere gestalterische Maßnahmen wie der einheitlichen Aufmachung bestimmter zusammengehöriger Arten von Funktionsbuttons.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Webbasierte Lernangebote stellen neue Kompetenzanforderungen an die Lernenden und verlangen Rezeptionsstrategien, die sich vor allem aus dem Umgang mit der medienspezifischen Form des Angebotes ergeben. Konstruktivistische Ansätze, die das aktive, selbstbestimmte und selbstverantwortliche Lernen betonen, sind verstärkt neben kognitivistische Lerntheorien getreten und haben den Lerner und seine Rolle im Lernprozess noch weiter in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit gerückt. Durch diese Entwicklung haben sich auch die Schnittstellen zu einer nutzerorientierten Rezeptionsforschung wie der Usability-Forschung im Bereich der Evaluation von Lehr-/Lernprozessen vergrößert. Allerdings ist an einer systematischen Verknüpfung von E-Learning, Webdidaktik und Usability weiterhin zu arbeiten, sollen die vielfältigen Methoden und Erfahrungen der Usability-Forschung möglichst umfassend für die Konzeption und Gestaltung von hypertextbasierten Lernumgebungen nutzbar gemacht werden. Während man davon ausgehen kann, dass Usability die Voraussetzung für ein gutes Lernangebot ist, „... all the standards apply there as well" (Nielsen 2001), muss auch berücksichtigt werden, dass für das Online-Lernen der Katalog entsprechend durch didaktische Qualitätskriterien und motivierende Faktoren erweitert werden muss, deren weitere Erforschung eine Aufgabe für die Zukunft sein wird.

Literatur

Baumgartner, P. (1997). Didaktische Anforderungen an (multimediale) Lernsoftware. In P. Klimsa, L. Issing (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia*. (S. 241–252). 2. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.

© Waxmann Verlag GmbH

Bucher, H.-J., Barth, C. (1998). Rezeptionsmuster der Online-Kommunikation. Empirische Studie zur Nutzung der Internetangebote von Rundfunkanstalten und Zeitungen. *Media Perspektiven 10*, 517–523.

Bucher, H.-J. (2000). Publizistische Qualität im Internet: Rezeptionsforschung für die Praxis. In K.-D. Altmeppen, H.-J. Bucher & M. Löffelholz (Hrsg.), *Online-Journalismus*. (S. 153–172). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.

Bucher, H.-J.& Jäckel, M. (2002). E-Business-Plattformen im Usability Test – Methoden und Befunde. In H.-J. Bucher, M. Jäckel (Hrsg.), *Die Kommunikationsqualität von E-Business-Plattformen*. (S. 21–50). Trier: Schriftenreihe E-Business.

Bucher, H. J., Büffel, S. & Wollscheid, J. (2003). Digitale Zeitung als E-Paper: echt online oder echt Print? Nutzungsmuster von E-Paper, Zeitungsonline-Angeboten und Tageszeitungen im Vergleich. *Media Perspektiven 9*, 434–444.

Charlton, M. & Schneider, S. (Hrsg.) (1997). *Rezeptionsforschung. Theorien und Methoden zum Umgang mit Massenmedien*. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Diezmann, T. (2002): Navigation und Usability. In M. Beier & V. von Gizycki (Hrsg.), *Usability. Nutzerfreundliches Webdesign*. (S. 97–116). Berlin: Springer.

Ericson, K. & Simon, H. A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review 87*, 215–251.

Lee, S. H. (1999). Usability Testing for Developing Effective Interactive Multimedia Software: Concepts, Dimensions, and Procedures. *Educational Technology & Society 2 (2).*

Nielsen, J. (1997), Usablity engineering. Boston: Academic Press.

Nielsen, J. (2001), Interview vom 16.01.2001: Jakob Nielsen on elearning, http:// www.elearningpost.com, (abgerufen am 30.09.2002).

Roth, T. (1987). Erfolg bei der Bearbeitung komplexer Probleme und linguistischer Merkmale des lauten Denkens. *Sprache und Kognition 4*, 208–220.

© Waxmann Verlag GmbH