

Christoph Brake, Monika Topper
Joachim Wedekind (Hrsg.)



der medida prix

**Nachhaltigkeit
durch Wettbewerb**

Christoph Brake, Monika Topper,
Joachim Wedekind (Hrsg.)

Der MEDIDA-PRIX

Nachhaltigkeit
durch Wettbewerb



Waxmann Münster / New York
München / Berlin

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.

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben MEDIDA-PRIX wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (Deutschland), des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur (Österreich) und des Bundesamtes für Bildung und Wissenschaft (Schweiz) gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

bm:bwk



Bundesamt für Bildung und Wissenschaft
Office fédéral de l'éducation et de la science
Ufficio federale dell'educazione e della scienza
Uffizi federal da scolaziun e scienza
Federal Office for Education and Science

Medien in der Wissenschaft; Band 31

Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

ISBN 3-8309-1425-3

ISSN 1434-3436

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2004

<http://www.waxmann.com>

E-Mail: info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Kommunikationsdesign, Ascheberg

Titelgrafik: Wolfgang Bäcker

Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Druck: Runge GmbH, Cloppenburg

gedruckt auf alterungsbeständigem Papier, DIN 6738

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Inhalt

<i>Christoph Brake, Monika Topper, Joachim Wedekind</i> Vorwort	7
--	---

Grußworte

<i>Edelgard Bulmahn</i> Bundesministerin für Bildung und Forschung	9
<i>Elisabeth Gehrler</i> Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur	10
<i>Charles Kleiber</i> Staatssekretär für Wissenschaft und Forschung.....	11
<i>Gudrun Bachmann</i> Vorsitzende der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft.....	13

Der Wettbewerb

<i>Joachim Wedekind</i> Der MEDIDA-PRIX – Nachhaltigkeit durch Wettbewerb?	17
<i>Monika Topper</i> Der MEDIDA-PRIX in Zahlen	33
<i>Frank Holzwarth</i> Die Förderaktivitäten des Bundes mit dem Schwerpunkt Neue Medien in der Bildung.	39
<i>Felicitas Pflichter</i> Vier Jahre MEDIDA-PRIX aus österreichischer Sicht.....	45
<i>Cornelia Rizek-Pfister</i> Zur Wirkung des MEDIDA-PRIX auf Projekte des Swiss Virtual Campus.	51

Die Gewinner

<i>Franziska Schneider, Florian Gnägi, Coni Steinemann</i> OLAT – Online Learning And Training	61
<i>Stephan Eberle, Peter Göhner, Nasser Jazdi, Thorsten Strobel, Jan Traumüller</i> Leben was wir lehren – multimediale Verbindung von Lehre und Praxis.	69

<i>Andreas Frommer, Stefanie Krivsky-Velten</i> MathePrisma.....	81
<i>Sören Huwendiek, Sabine Köpf, Reiner Singer, Britta Höcker, Georg F. Hoffmann, Franz Josef Leven, Burkhard Tönshoff</i> CAMPUS-Pädiatrie: Etablierung von fall- und webbasiertem Training in der Kinderheilkunde und Jugendmedizin.....	91
<i>Mithat Koca, Martin Fischer</i> CASUS: Ein fallbasiertes Lernsystem – nicht nur für die Medizin.....	103
<i>Sara Galle, Andreas Kränzle, Stefan Kwasnitza</i> Ad fontes: www.adfontes.unizh.ch	111
<i>Wilko Heuten, Ansgar Scherp und Marco Schlattmann</i> Virtuelle Labore für das E-Learning.	121
<i>Alexander Vögtli, Christina Weber, Salome Lichtsteiner, Sven Rizzotti, Helmar Burkhart, Reinhard Neier, Van Van Khov-Tran, Gerd Folkers, Anna-Barbara Utelli, Beat Ernst</i> <i>pharma²</i> – das Blended Learning Unterrichtskonzept für Pharmazeutische Wissenschaften.....	131
<i>Nicolas Apostolopoulos, Albert Geukes, Christian Grune, Negar Razi</i> Statistiklabor – Statistik verstehen und anwenden.....	143
Fazit und Ausblick	
<i>Sabine Seufert</i> MEDIDA-PRIX und Nachhaltigkeit.....	153
<i>Peter Baumgartner & Annabell Preussler</i> Der MEDIDA-PRIX im Spiegel der Community – „Wir wären nicht hier, wo wir jetzt sind!“.....	165
<i>Franz Dotter</i> Der MEDIDA-PRIX aus Gutachtersicht.....	177
<i>Christoph Brake</i> Die MEDIDA-PRIX-Neuausrichtung.....	187
Danksagung.....	201
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren	203

Vorwort

Mit der Beteiligung an einem Wettbewerb stellen sich die Teilnehmenden freiwillig einer externen Evaluation, so auch beim MEDIDA-PRIX. Warum nehmen viele Hundert Personen die Anstrengungen in Kauf, sich einer solchen Bewertung im Wettbewerb mit anderen zu stellen? Jedenfalls gelingt es dem MEDIDA-PRIX seit nunmehr fast fünf Jahren, eine wachsende Zahl von Hochschulangehörigen dazu zu bewegen, umfangreiche Wettbewerbsunterlagen einzureichen, zahlreiche komplizierte Fragen ausführlich zu beantworten und auf kurzfristige Nachforderungen zu reagieren.

Das zugegebenermaßen attraktive Preisgeld allein kann es nicht sein, denn die Wahrscheinlichkeit zu gewinnen ist ja eher gering („nur einer kann gewinnen“). Offensichtlich ist es den Initiatoren dieses Wettbewerbs, d.h. der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft, namentlich ihrem damaligen Vorstandsmitglied Peter Baumgartner, dem österreichischen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, welches Beispiel gebend die erste Ausschreibung mit einem Preisgeld von 1.000.000 Schilling dotierte, und den weiteren finanzierenden Ministerien gelungen, ExpertInnen, EntwicklerInnen und AnwenderInnen aus unterschiedlichsten Fächern dazu zu motivieren, ihre eigenen Arbeiten unter fachübergreifenden Gesichtspunkten zu reflektieren, zu dokumentieren und zu präsentieren.

Der MEDIDA-PRIX wird von den Forschungs- und Bildungsministerien der D-A-CH-Länder gefördert und im Wechsel finanziert. Dem deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), dem österreichischen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (bm:bwk) und dem schweizerischen Bundesamt für Bildung und Wissenschaft (BBW) sei an dieser Stelle ausdrücklich für die großzügige Unterstützung gedankt, ohne die die Erfolgsgeschichte des MEDIDA-PRIX nicht möglich gewesen wäre.

Nach Ablauf der ersten Förderungsrunde, d.h. den Ausschreibungen von 2000 bis 2003 ist es an der Zeit und bietet es sich an, eine erste Bilanz über Verlauf und Wirkung des MEDIDA-PRIX zu ziehen. In drei Teilen wird dies in dem vorliegenden Band aus verschiedenen Blickwinkeln versucht. Das Engagement, mit dem die beteiligten Ministerien den Wettbewerb tragen, äußert sich nicht nur in den Grußworten in diesem Band, sondern auch in den Fachbeiträgen aus den drei Ländern Deutschland (Frank Holzwarth), Österreich (Felicitas Pflichter) und der Schweiz (Cornelia Rizek-Pfister), in denen die Einordnung des MEDIDA-PRIX in die jeweiligen Förderaktivitäten im Bereich der Integration digitaler

Medien in die Hochschullehre deutlich wird. Dieser erste Teil wird durch die Vorstellung des Vorgehens beim MEDIDA-PRIX (Joachim Wedekind) und den Kenndaten 2000 bis 2004 (Monika Topper) komplettiert.

Im Mittelpunkt – und daher im zweiten Teil des Bandes – stehen natürlich die Gewinnerprojekte, die als „examples of good practice“ die Zielrichtung des MEDIDA-PRIX besonders eindrucksvoll repräsentieren. Sie stellen jeweils ihre Arbeit vor und schildern die Auswirkungen, die der Gewinn des MEDIDA-PRIX auf diese entfaltet hat. Dabei wird an vielen Stellen deutlich, dass eben nicht nur das Preisgeld Anreiz war und Wirkung zeitigt, sondern tatsächlich der Wunsch, eigene Ideen und Umsetzungen einer großen Öffentlichkeit vorzustellen und sich der kritischen Diskussion zu stellen.

Im dritten Teil des Bandes wird die durchgängige Frage nach der Nachhaltigkeit der Projekte erneut aufgegriffen und vertieft. Dabei werden zunächst die Nachhaltigkeitsdimensionen präzisiert (Sabine Seufert) und anschließend sowohl die Sichtweise der WettbewerbsteilnehmerInnen (Peter Baumgartner & Annabell Preussler) als auch der beteiligten GutachterInnen (Franz Dotter) eingenommen. Christoph Brake beschließt diesen Teil mit Perspektiven für die Weiterentwicklung dieses Themenfeldes und damit auch des MEDIDA-PRIX.

Wir danken allen Autorinnen und Autoren für ihre konstruktive Mitarbeit. Auch gilt unser Dank dem Waxmann Verlag, der die schnelle Drucklegung ermöglichte. Verbliebene Fehler sind dem Herausgeberteam anzulasten. Wir bitten diese nachzusehen.

Kassel und Tübingen, Juli 2004

Christoph Brake
Monika Topper
Joachim Wedekind



Grußwort

Neue Medien sind heute mehr und mehr fester Bestandteil des Lehrens und Lernens in allen Bildungsbereichen. Dazu hat das im Jahre 2000 gestartete millionenschwere Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“ einen entscheidenden Beitrag geleistet. Im Rahmen dieses Programms sind in den letzten vier Jahren in universitätsübergreifenden Verbundvorhaben mehrere 100 Lernmodule, Multimedia-Werkzeuge und digitale Wissensressourcen entstanden. Dieses Fundament gilt es nun weiterzuentwickeln, um die zeitgemäße mediendidaktische Unterstützung der wissenschaftlichen Ausbildung stetig voranzubringen. Die Projekte des mediendidaktischen Hochschulpreises MEDIDA-PRIX sind Leuchttürme auf diesem Weg.

Der MEDIDA-PRIX zeigt durch die Prämierung herausragender Produktentwicklungen wesentliche Qualitätsmaßstäbe auf. Preisträger wie Finalisten konnten auf beeindruckende Weise deutlich machen, welche Potenziale für den gesamten Bildungsbereich in der Entwicklung multimedialer Lehr- und Lernsysteme stecken. Besonders erfreulich ist es, dass viele Projektverbünde aus dem Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“ auf vordere Plätze kamen oder wie das Verbundprojekt „Statistiklabor“ 2003 mit einem Preis bedacht wurden.

Deutschland hat aktuell 122 Projekte eingereicht – auch ein Beleg dafür, dass dieser höchstdotierte mediendidaktische Preis zu einer festen Größe in der Fachwelt geworden ist und international Beachtung findet. Die preisausrichtende Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft trägt maßgebend dazu bei, die Diskussion um Qualität beim Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre länderübergreifend auf hohem Niveau zu führen. Ich wünsche der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft für die Fortsetzung ihrer Arbeit viel Erfolg und für die nächsten MEDIDA-PRIX-Verleihungen eine Vielzahl innovativer Projekteinreichungen.

Edelgard Bulmahn
Bundesministerin für Bildung und Forschung

Grußwort

Das Bildungsministerium unterstützt seit dem Jahr 2000 die Nutzung von neuen Medien zur Qualitätsverbesserung der Lehre an Universitäten und Fachhochschulen mit eigenen Schwerpunktprogrammen und die Auszeichnung von besonderen Vorhaben mit dem renommierten MEDIDA-PRIX.

Bei den vielfältigen Entwicklungen ist darauf zu achten, dass sie für Studierende und Lehrende nachhaltig nutzbar bleiben. Dazu sind Vorkehrungen in den Institutionen, inhaltliche und technische Standards sowie Überlegungen zur Verwertung bereits während der Entwicklungsphase notwendig. Der MEDIDA-PRIX weist durch seine Teilnahmebedingungen speziell auf diese Eckpfeiler von nachhaltiger Entwicklung und Nutzung hin und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Ergebnisse.

Es freut mich, dass Österreich durch seine intensive Mitarbeit zum Entstehen dieser Preisidee und zum Entwicklungsprozess beigetragen hat und dass es gemeinsam mit den Nachbarländern Deutschland und Schweiz gelungen ist, den MEDIDA-PRIX in einen zweiten Durchgang zu begleiten.

Für diese neue Entwicklungsphase von 2004 bis 2007 wünsche ich den Organisatorinnen und Organisatoren, den Bewerberinnen und Bewerbern alles Gute und viel öffentliche Resonanz und Anerkennung.



Elisabeth Gehrler
Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur



Grußwort

Der Verlauf des Förderprogramms MEDIDA-PRIX, das nach geglückten ersten vier Jahren nun eine zweite Phase in Angriff nimmt, geht mit demjenigen von nationalen E-Learning-Programmen im deutschsprachigen Raum einher. In Deutschland, Österreich und der Schweiz sind in den letzten Jahren praktisch gleichzeitig landesweite E-Learning-Programme initiiert worden. Dasjenige der Schweiz, der Virtuelle Campus Schweiz, darf auf vier erfolgreiche Impulsprogramm-Jahre zurückschauen und steht jetzt in der wichtigen Konsolidierungsphase, die zu einer stärkeren Integration des virtuellen Lehrens und Lernens an den Schweizer Universitäten führen soll.

Eine parallele Rückschau auf die beiden Programme MEDIDA-PRIX und Virtueller Campus verdeutlicht, wie sehr sich die beiden Projekte in den letzten Jahren immer wieder gegenseitig befruchtet haben. Projekte des Virtuellen Campus wie „pharmasquare“ und „artcampus“ – um zwei erfolgreiche Beispiele aus dem Jahre 2003 zu nennen – haben ihr Knowhow aus dem nationalen Förderprogramm der Schweiz in den MEDIDA-PRIX-Concours eingebracht, um dann wiederum mit den dort gewonnenen Erfahrungen und nicht zuletzt dem Gütesignet eines MEDIDA-PRIX-Gewinners bzw. -Finalisten zu ihren Instituten und E-Learning-Ideen zurückzukehren. Es hat sich gezeigt, dass erfolgreiche MEDIDA-PRIX-Bewerber nach ihrer Heimkehr an ihre Universitäten bei diesen oft auf besonders grossen Goodwill stossen und dadurch einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit solcher Projekte an den einzelnen Hochschulen leisten.

Ein Blick auf die Zahl der Projekteinreichungen aus der Schweiz in der ersten Phase des MEDIDA-PRIX zeigt, dass das Interesse stetig zunahm. Hatten sich im Jahre 2000 erst 10 Schweizer Projekte beworben, waren es drei Jahre später schon über dreimal so viele (32). Der MEDIDA-PRIX hat sich seit dem Startschuss in Innsbruck im Jahre 2000 in der Fachwelt offensichtlich einen Namen gemacht und sich bestens etabliert – auch dank der stetig ausgezeichneten Betreuung des Unter-

nehmens durch die Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW). Die Eidgenossenschaft beteiligt sich gerne an diesem Projekt, das nicht nur einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Hochschullehre leistet, sondern auch eine wichtige länderübergreifende Dialog-Plattform zu Themen des E-Learning darstellt.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C. Kleiber', written in a cursive style.

Charles Kleiber
Staatssekretär für Wissenschaft und Forschung

Grußwort

Im Jahr 2000 wurde der mediendidaktische Hochschulpreis MEDIDA-PRIX von der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V. (GMW) ins Leben gerufen. Gemeinsam mit den Ministerien Deutschlands, Österreichs und der Schweiz wurde damit ein Preis geschaffen, der unabhängig von den unterschiedlichen nationalen Förderprogrammen herausragende mediendidaktische Konzepte und Entwicklungen mit einem Potenzial für die nachhaltige Verbesserung der Hochschullehre identifiziert und in einem länderübergreifenden Kontext betrachtet. Der seit 2000 jährlich ausgeschriebene MEDIDA-PRIX hat sich inzwischen im deutschsprachigen Raum als Qualitätsauszeichnung etabliert und setzt richtungsweisende Impulse.

Der MEDIDA-PRIX ist jedoch keine isolierte Initiative der GMW, sondern eng mit anderen Zielen und weiteren Angeboten der Fachgesellschaft verknüpft. Mit der jährlichen Europäischen Fachtagung der GMW, die sich im deutschsprachigen Raum als eine der bedeutendsten Konferenzen für pädagogisch-didaktische sowie strategische und bildungspolitische Fragen rund um die Thematik E-Learning etabliert hat, findet die Preisverleihung einen exzellenten Rahmen. Wissenschaftlicher Diskurs und Forschungsergebnisse der GMW-Fachcommunity werden sichtbar in der GMW-Buchreihe „Medien in der Wissenschaft“, in der auch dieser Band erscheint. Im Fokus dieser Buchreihe stehen die gestalterischen, didaktischen und evaluativen Aspekte von digitalen Medien sowie deren strategisches Potenzial für die Hochschulentwicklung.

Mit den Angeboten MEDIDA-PRIX, Europäische Fachtagung und Buchreihe ist die GMW im deutschsprachigen Raum die wichtigste fächerübergreifende Dachorganisation für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich für E-Learning in der tertiären Bildung engagieren. Dabei bietet die GMW zum einen eine Plattform für den interdisziplinären Austausch zwischen Mediendidaktik, Medienpsychologie, Medienentwicklung und Mediengestaltung für Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, die im Kontext ihrer jeweiligen Fachdisziplin digitale Medien entwickeln, nutzen und einsetzen. Zum anderen hat sich die GMW zur Dachorganisation der im deutschsprachigen Raum entstandenen Kompetenzzentren zur nachhaltigen Einführung von E-Learning an den Hochschulen entwickelt.

Die GMW führt damit nicht nur den fachübergreifenden Dialog auf Ebene der Projekte, sondern regt auch den Austausch auf der hochschulstrategischen Ebene an und bezieht die bildungspolitische Sicht mit ein. Dies erfolgt durch Koopera-

tionen mit anderen Gesellschaften und die Verankerung in (internationalen) Netzwerken, durch themenbezogene Veranstaltungen wie Workshops, Panels und Round Tables, sowie durch die kontinuierliche Diskussion innerhalb der GMW und mit den Entscheidungsträgern in der Politik.

Dieser Ansatz, der Initiativen an der Basis in einen strategischen Kontext stellt, ist auch Kernelement des MEDIDA-PRIX, der mediendidaktische Innovationen für eine nachhaltige Verbesserung der Hochschullehre und damit für die Umsetzung bildungspolitischer Ziele nutzbar machen möchte – auch im Zusammenhang mit der Umsetzung von Hochschulreformen wie beispielsweise der Umsetzung der Bolognadeklaration, die im Rahmen des zweiten Förderzyklus des MEDIDA-PRIX stärker ins Blickfeld rücken wird.

Dafür, dass der MEDIDA-PRIX heute diesen Stellenwert genießt, möchte ich als Vorsitzende der GMW im Namen des gesamten Vorstands allen Akteurinnen und Akteuren danken, die dazu mit Engagement und Einsatz beigetragen haben. An erster Stelle danken möchte ich den Ministerien Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, die den MEDIDA-PRIX von Beginn an nicht nur finanziell getragen, sondern auch maßgeblich mitgestaltet und stets zur inhaltlichen Weiterentwicklung beigetragen haben. Besonderer Dank gilt Felicitas Pflichter vom bm:bwk, Klaus Lömker und Monika Trautewig vom BMBF sowie Gerhard Schuwey vom BBW. Spezieller Dank gilt auch den wissenschaftlichen Leitern des MEDIDA-PRIX. So wurde unter Leitung von Peter Baumgartner der MEDIDA-PRIX aus der Taufe gehoben und von seinem Nachfolger Christoph Brake erfolgreich etabliert. Der nunmehr dritte wissenschaftliche Leiter, Joachim Wedekind, hat den MEDIDA-PRIX mit inhaltlicher Neuausrichtung in den zweiten Förderzyklus geführt. Die wissenschaftlichen Leiter wurden und werden aus dem Vorstand der GMW gestellt und von diesem stets in strategischen und formalen Belangen unterstützt. An dieser Stelle möchte ich den stets engagierten Vorstandsmitgliedern und den Vorsitzenden Hartmut Simon und Michael Kerres danken. Doch kein MEDIDA-PRIX ohne Organisation und Durchführung: Danken möchte ich auch dem Organisationsbüro unter der Leitung von Monika Topper, das wesentlich dazu beigetragen hat, den MEDIDA-PRIX auf ein stabiles organisatorisches Fundament zu stellen und damit die inhaltliche Weiterentwicklung maßgeblich zu stützen. Bedanken möchte ich mich auch bei allen GutachterInnen, JurorInnen und natürlich den vielen Projekten, die sich jährlich mit viel Engagement dem Bewertungsprozess des MEDIDA-PRIX stellen. Sie alle haben maßgeblich zum Erfolg des Preises beigetragen. Nur mit der Beteiligung dieser qualitativ hochstehenden Projekte konnte sich der MEDIDA-PRIX zu einer Qualitätsauszeichnung entwickeln und als Markenzeichen etablieren!



Gudrun Bachmann

Vorsitzende der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

Der Wettbewerb

Der MEDIDA-PRIX – Nachhaltigkeit durch Wettbewerb?

Zusammenfassung

Der MEDIDA-PRIX ist der höchstdotierte mediendidaktisch orientierte Preis im deutschsprachigen Raum. Er vertritt den Anspruch, die Nachhaltigkeit der prämierten Projekte weiter zu fördern. Im Folgenden werden die Ziele und Kriterien des Wettbewerbs dargestellt und mit den Rahmenbedingungen in Beziehung gesetzt. Neben der Darstellung des Verfahrens werden die Erfahrungen aus vier Ausschreibungsrunden zusammengefasst.

1 Warum den MEDIDA-PRIX?

Als 1999 das damalige Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft, Peter Baumgartner, zusammen mit dem österreichischen Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur den MEDIDA-PRIX initiierte – sowohl was die inhaltliche Ausrichtung als auch das Evaluationsverfahren betrifft (vgl. dazu Baumgartner & Frank, 2000) – sollte damit auch eine inhaltliche Diskussion zu zentralen Aspekten der Einführung digitaler Medien in die Hochschullehre angestoßen werden. Über die vielfältigen Einzelaktivitäten und im wesentlichen experimentellen Ansätze hinaus – deren bundesstaatliche Förderung in den D-A-CH-Ländern gerade auf den Weg gebracht worden war – zeichnete sich bereits ab, dass

„Neue Medien (...) nicht nur die technische Gestaltung (neuer) Informations- und Kommunikationssysteme und auch nicht bloß eine Art der didaktischen Aufbereitung (verlangen), die bedarf- und anwendungsgerecht, lehr- und lerninnovativ ist. Neue Medien, so stellt sich immer deutlicher heraus, verlangen auch ein anderes Verständnis vom System Hochschule, seinen alltäglichen aber implizit wirkenden Restriktionen. (...) Die Neuen Medien wirken quasi als Katalysator, der (...) Organisationsentwicklung nicht nur einleitet, sondern auch immer deutlicher zum Bewusstsein bringt.“ (Baumgartner, 1998)

Mit dem MEDIDA-PRIX sollte deshalb von Anfang an auf diese Gestaltungsebene hingewiesen werden und damit der Blick weg von einzelnen Veranstal-

tungen oder Softwareprodukten hin zum Gesamtsystem der Organisation des Studiums gerichtet werden. Diese Sichtweise wurde in den Bildungs- und Forschungsministerien der deutschsprachigen Länder geteilt. Dies findet sich in unterschiedlichen Formulierungen in den jeweiligen Ausschreibungstexten der nationalen Förderprogramme wieder. Ihre Bereitschaft, den MEDIDA-PRIX finanziell auszustatten und damit seine Durchführung seit dem Jahr 2000 zu ermöglichen, ist vor diesem Hintergrund zu bewerten (vgl. auch die Beiträge von Holzwarth sowie Pflichter und Rizek-Pfister in diesem Band).

Die Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW) schreibt nun seit dem Jahr 2000 jährlich den trinationalen Wettbewerb aus, um didaktisch motivierte Medienprojekte zu unterstützen, die einen besonderen Beitrag zur Qualitätssicherung und der nachhaltigen Verankerung digitaler Medien in der Hochschullehre leisten. Ziel des MEDIDA-PRIX war und ist es also, innovative Initiativen für einen mediendidaktisch sinnvollen Einsatz virtueller Komponenten in der Lehre an den Hochschulen zu fördern. Sie sollen das Potenzial zur Veränderung der Lehre aufzeigen und ausschöpfen. Im Gegensatz zu anderen Medien-Wettbewerben geht es dem MEDIDA-PRIX nicht um technische, sondern um didaktische Innovationen – nicht um Software, sondern um Prozesse. Der MEDIDA-PRIX, unterscheidet sich damit deutlich von anderen Wettbewerben wie dem Multimedia Transfer (<http://www.mmt.uni-karlsruhe.de/>), dem EuroPrix (<http://europrix.org>) oder dem European Academic Software Award EASA (<http://www.easa-award.net/>) (vgl. auch Hanke, 1998). Der Preis versteht sich damit als Impulsgeber für eine nachhaltige Implementierung digitaler Medien in der Hochschullehre.

Seit Beginn werden diese Intentionen explizit in den Ausschreibungszielen benannt, so auch in der Fassung der letzten Ausschreibung zum MEDIDA-PRIX 2004 (zu finden unter: <http://www.medidaprix.org>, dort Menüpunkt „Ziele“):

„Die Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V. will mit dem Wettbewerb MEDIDA-PRIX die nachhaltige Verankerung vorbildlicher E-Learning Konzepte in der Hochschullehre fördern.

Welche Konzepte sich dabei als besonders innovativ erweisen, ist derzeit Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen und lebhafter Diskussionen. Eines scheint aber unbestritten: die Modernisierung der Hochschullehre macht auch Reformen der Organisations- und Personalstruktur an Hochschulen notwendig. Von politischer Seite wurde und wird dieser Prozess durch vielfältige Fördermaßnahmen unterstützt. Zugleich kann diese Entwicklung aber auch durch kreative Initiativen mit Innovationspotenzial von der Basis der Projektarbeit her gefördert werden.

Der MEDIDA-PRIX will das tun und bewertet deshalb nicht allein die mediendidaktisch sowie gestalterisch und technisch gut gemachte Umsetzung eines Themas, sondern fragt zusätzlich nach Entwicklungskomponenten, die über das einzelne Projekt hinausweisen. Werden mit dem Pro-

jekt Impulse für die Organisations- und Personalentwicklung der Hochschule erzeugt? Werden Aspekte der Adaptivität und Gender Mainstreaming sowie Qualitätssicherung berücksichtigt und beispielhaft realisiert?

Der MEDIDA-PRIX spricht ausdrücklich Projekte mit strategischem Potenzial an, die neue Gestaltungsansätze für die Implementierung digitaler Medien in den Alltagsbetrieb der Lehre aufzeigen und auf diesem Weg eine überzeugende Antwort auf die vielfältigen Restriktionen finden.“

Aufgabe des Ausschreibungsverfahrens ist es, solche Projekte herauszufiltern. Nachdem im folgenden Abschnitt das Umfeld beschrieben wird, soll in Abschnitt 3 das Vorgehen dabei erläutert werden.

2 Die Ausgangssituation

Das Feld von E-Teaching/E-Learning ist unübersichtlich. Es ist geprägt von hohen, konkreten Erwartungen, einer Vielzahl unterschiedlich verstandener und verwendeter Begriffe sowie verschiedenen Ansätzen in der Umsetzung. Dabei sind die Kenntnisse über Effektivität oder gar Effizienz der entwickelten Konzepte und Produkte durchaus unsicher und häufig fehlen in den konkreten Umsetzungen Bezüge zu den relevanten Theorien und Ergebnissen der Lernpsychologie und/oder der (Hochschul-) Didaktik. Vielfach finden wir – nicht zuletzt in den Beratungs- und Entscheidungsgremien – eine Diskussionsdominanz der Pioniere und der eher technikorientierten Verfechter einer Virtualisierung der Hochschullehre. Andererseits wird gerade von den Geldgebern (der einschlägigen Förderprogramme) die nachhaltige Einführung digitaler Medien in die Hochschullehre gefordert. Auf den Begriff der Nachhaltigkeit geht Seufert (in diesem Band) gesondert ein.

Wenn dies also gewollt wird, sind neben dem Bearbeiten der fachdidaktischen, hochschuldidaktischen und mediendidaktischen Aspekte eines Entwicklungsprojekts auch gleich noch curriculare Aspekte und strukturelle Fragen mit einzu- beziehen und hochschulpolitisch umzusetzen und abzusichern. Kurz gesagt, eigentlich ist neben der Entwicklungsarbeit ein Einklinken in die Strukturpolitik der Hochschulen notwendig – oder umgekehrt, die Hochschulen müssen durch strukturpolitische Maßnahmen die Einführung digitaler Medien in die Lehre fördern und absichern. Die einzelnen Projekte sind damit leicht überfordert. Von politischer Seite wurde und wird dieser Prozess durch vielfältige Fördermaßnahmen unterstützt, etwa durch das bundesdeutsche Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung, Bereich Hochschulen“ (vgl. Zentel et al., 2002), das österreichische Förderprogramm „Neue Medien in der Lehre“ (vgl. bm:bwk, 2003) und das schweizerische Förderprogramm „Swiss Virtual Campus“ (vgl. Rizek-Pfister,

2002). Die Förderprogramme der D-A-CH-Länder versuchen hier also steuernd einzugreifen, z.B. durch die Konzentration der Mittelvergabe auf Projektverbünde.

Die kurze Laufzeit der einzelnen Projekte unterstützt aber nicht unbedingt entsprechende Bemühungen. Zugleich muss diese Entwicklung auch durch kreative Initiativen mit Innovationspotenzial von der Basis der Projektarbeit her gefördert werden. Vor dem Hintergrund dieser Problematik setzt das Anreizsystem des MEDIDA-PRIX an.

E-Learning steht auch für die Einführung neuer Techniken und Methoden in die Lehre, Veränderungen der Rolle der Lehrenden, Komplexität der Aufgabe und die geringe Planbarkeit der Ergebnisse für die Beteiligten. Seufert und Euler (2004) stellen in ihrer Studie „Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen“ zunächst die Frage, ob es nicht nahe liege, von einem natürlichen Widerspruch zwischen Nachhaltigkeit und Innovation auszugehen, beziehe sich doch der Begriff Nachhaltigkeit ursprünglich auf die optimale und langfristige Nutzung von Ressourcen und damit auf die Abschirmung gegen kurzfristige Interessen (vgl. auch Seufert, in diesem Band).

Christine Schwarz (2001) hat diese Dichotomie weiter zugespitzt zu der Frage „sind E-Learning-Projekte zu wenig nachhaltig oder ursprüngliche Erwartungen an E-Learning zu sehr nachhaltig?“ Diese Frage sei so zu stellen, weil die Förderpolitik E-Learning auch als „medieninduzierte Innovation als Motor der dringend erwünschten Hochschulentwicklung“ (Hamm & Müller-Böling, 1997, S. 14) einsetze, womit die Akteure in den Projekten unter erheblichen Erfolgsdruck gesetzt würden.

In dem hier aufgespannten Bezugsrahmen steht zunächst die didaktische Dimension im Mittelpunkt. Der Begriff der Nachhaltigkeit von E-Learning-Innovationen umfasst aber immer auch die strukturelle Sichtweise und schließt die zeitliche Perspektive der Langfristigkeit mit ein. Gerade deshalb ist Nachhaltigkeit nur bei Bewältigung zweier konkreter Hemmschwellen zu erreichen: Das Überwinden der „5%-Hürde“ und die Ansprache eines breiten Fächerspektrums. Die folgende Beschreibung der Situation in der BRD soll aufzeigen, auf welche Basis dabei aufgebaut werden kann – wobei davon ausgegangen wird, dass die Situation in Österreich und in der Schweiz vergleichbar ist.

Trotz des hohen Stellenwerts, der den digitalen Medien in zahlreichen bildungspolitisch relevanten Stellungnahmen der letzten Jahre für die Hochschullehre zuerkannt wurde (zusammenfassend dargestellt in Schulmeister, 2001), ist davon auszugehen, dass weniger als 5% der Hochschullehrenden aktiv digitale Medien im Lehrgeschehen einsetzen. Dabei zählen wir hier nicht diejenigen mit, die nur ihre Folien „von Hochformat auf Querformat“ umgestellt haben, also nun mit PowerPoint und Beamer statt mit dem Overheadprojektor arbeiten, sondern diejenigen, die ihre Lehrveranstaltungen methodisch mit virtuellen Komponenten verändern.

Im Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“ (NMB) des Bundes (Laufzeit 2001 – 2004) wurden 100 Verbundvorhaben mit 541 Teilprojekten gefördert. Bei durchschnittlich vier pro Teilprojekt beteiligten Hochschullehrenden ergibt dies knapp 2.200 Aktive. Auch in den Bundesländern sind entsprechende Förderprogramme aufgelegt worden. Obwohl die Schnittmenge der beteiligten Personen zu den NMB-Projekten erheblich sein dürfte, zählen wir großzügig dieselbe Zahl von Akteuren hinzu. Wenn wir schließlich eine Dunkelziffer von rund 600 Aktiven berücksichtigen, die durch keines der geförderten Projekte erfasst sind, kommen wir auf maximal ca. 5.000 Hochschullehrende, die sich im Bereich E-Teaching/E-Learning engagieren, was 4% der Lehrkörper an den deutschen Hochschulen entspricht.

Neben der Zahl der Akteure ist auch ein Blick auf ihre fachliche Zugehörigkeit aufschlussreich. Nach wie vor ist die Verteilung der Fächergruppen in den geförderten NMB-Projekten ziemlich techniklastig, mit Schwerpunkten in Informatik, Mathematik und in den Ingenieurwissenschaften, was zwar der Nutzung des Computers in diesen Fächern auch außerhalb der Lehre entspricht, jedoch nicht der Zahl der Studierenden in den jeweiligen Fachbereichen (erfreulicherweise ist diese Dominanz in den Förderprogrammen Österreichs und der Schweiz nicht zu finden) Projekte zum Lehramtsstudium fehlen nahezu völlig. Eine Ausweitung der Nutzung digitaler Medien ist deshalb zum Gutteil gleichzusetzen mit einer verstärkten Ansprache der technikfernen Fächer.

Damit zurück zum MEDIDA-PRIX. Was leistet er für die hier beschriebene Nachhaltigkeit von mediendidaktisch orientierten Projekten?

3 Der MEDIDA-PRIX – Verfahren und Wirkung

Wie bereits betont, will der MEDIDA-PRIX mediendidaktische Innovationen fördern (vgl. Baumgartner & Frank, 2000):

- Als *mediendidaktischer Hochschulpreis* werden didaktische Innovationen des Einsatzes digitaler Medien in der Lehre gefördert, d.h. Anwendungen, die einen didaktischen Mehrwert bieten.
- Als *mediendidaktischer Hochschulpreis* sollen nachhaltige Änderungen in der Hochschullehre bewirkt werden, d.h. entscheidend sind Alltagstauglichkeit und Übertragbarkeit von Produkten und Konzepten.
- Als *mediendidaktischer Hochschulpreis* sollen einerseits produktorientierte (Usability, Design), aber eben auch konzeptionelle (Organisationsmodelle) Maßstäbe gesetzt werden.

Der MEDIDA-PRIX positioniert sich damit mit den Schwerpunkten Hochschuldidaktik, Organisationsentwicklung und Qualitätssicherung. Die zentralen Aspekte des MEDIDA-PRIX können mit folgenden Leitfragen operationalisiert werden:

Didaktische Innovation: Worin besteht der didaktische Nutzen des Projektes? Welches Problem, welche Lücke wird damit geschlossen? Worin besteht der (Zusatz-)nutzen der Medien? Gibt es Belege dafür?

Nachhaltigkeit: Wodurch wird garantiert, dass es eine langfristige positive Wirkung auf die Verbesserung der Hochschullehre gibt? Ist die Hochschule quasi als „Wirtsorganisation“ nachweislich bereit, den Projekten die Bedingungen bereitzustellen, die eine nachhaltige Implementierung gewährleisten?

Adressatenorientierte Adaptivität/Gender Mainstreaming: Werden in dem Projekt unterschiedliche Arbeits-, Lehr- und Lernweisen berücksichtigt? Werden entsprechende Angebote erstellt? Durch welche Maßnahmen wird eine Gender-bewußte Gestaltung der Lernumgebung unterstützt?

Alltagstauglichkeit: Wodurch ist die Tauglichkeit im Alltag gesichert? Wie kann das Projekt unter sich veränderten Bedingungen laufend adaptiert und angepasst werden?

Curriculare Übertragbarkeit: Worin besteht der Nutzen des Projektes über das Institut/den Fachbereich/die Hochschule hinaus? Welche Vorsorge wird getroffen, dass das Projekt technisch, didaktisch und organisatorisch „portabel“ ist?

Begleitende Evaluation: Wodurch wird eine ständige Qualitätssicherung und Kontrolle gewährleistet?

Der MEDIDA-PRIX wird vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung, dem österreichischen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur und dem schweizerischen Bundesamt für Bildung und Wissenschaft finanziell ausgestattet und vergibt ein Preisgeld von 100.000,- €. Es wird auf Basis einer Juryentscheidung zweckgebunden für die weitere Projektentwicklung vergeben. Der Preis richtet sich an alle Studierenden, HochschulmitarbeiterInnen und -lehrerInnen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Insbesondere sind jeweils auch Projekte bzw. Initiativen von Institutionen wie Fakultäten oder Hochschulen aufgefordert, ihre Konzepte zur Medienintegration in die Hochschullehre einzureichen.

Zur Realisierung des Wettbewerbs (Organisation, Ausschreibung, Begutachtung, Vergabe und Evaluation) betreibt die GMW ein Organisationsbüro, das am Institut für Wissensmedien in Tübingen angesiedelt ist. Die wissenschaftliche Leitung liegt derzeit bei Joachim Wedekind, Vorstandsmitglied der GMW. Die bisherigen vier Ausschreibungen endeten jeweils mit der feierlichen Preisverleihung während der GMW-Jahrestagungen (Innsbruck 2000, Hildesheim 2001, Basel 2002 und Duisburg 2003).

3.1 Organisation des Verfahrens

Die Finanzierung des Preisgeldes und der Wettbewerbsorganisation wird von den drei beteiligten Ministerien getragen, d.h. im vierjährigen Turnus zweimal von

Deutschland und je einmal von Österreich und der Schweiz. Die GMW als Initiatorin und Organisatorin des MEDIDA-PRIX stellt entsprechend jährliche Förderanträge beim turnusmäßig betroffenen Ministerium. Dies ist verbunden mit einer fortlaufenden Begründung und Fortschreibung der Ausschreibungsziele und Bewertungskriterien. Gegenüber den Ministerien besteht zudem Berichtspflicht bezüglich der nachhaltigen Wirkung der vergebenen Preisgelder. Dokumentiert wird diese einerseits durch Präsentationen der jeweiligen VorjahresgewinnerInnen bei den aktuellen Preisverleihungen, andererseits durch jährliche Statusberichte über die Verwendung der (projektgebunden vergebenen) Preisgelder und die Weiterentwicklung der Projekte. Über die Jahre der bisherigen vier Ausschreibungen hat sich so ein beeindruckender Pool unterschiedlicher Erfahrungen aufgebaut (der als Bilanz der ersten vier Ausschreibungsrunden u.a. mit diesem Band der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird).

Von Beginn an wurde beim MEDIDA-PRIX größter Wert darauf gelegt, den Wettbewerb durch ein transparentes Verfahren, die nachvollziehbare Kriteriendefinition und eine Bewertung der Einreichungen durch Double-Blind Reviews – vergleichbar der Begutachtung wissenschaftlicher Projekte – in die Scientific Community der Mediendidaktik, Hochschuldidaktik und Fachdidaktiken einzubinden und abzusichern. Mit dem aufwändigen Verfahren (vgl. Abb. 1) sollen fundierte und nachvollziehbare Entscheidungen erreicht werden. Dies gelingt nicht immer, wie die Wahrnehmung durch einige Beteiligte zeigt (vgl. den Beitrag von Baumgartner & Preussler, 3.4, in diesem Band)

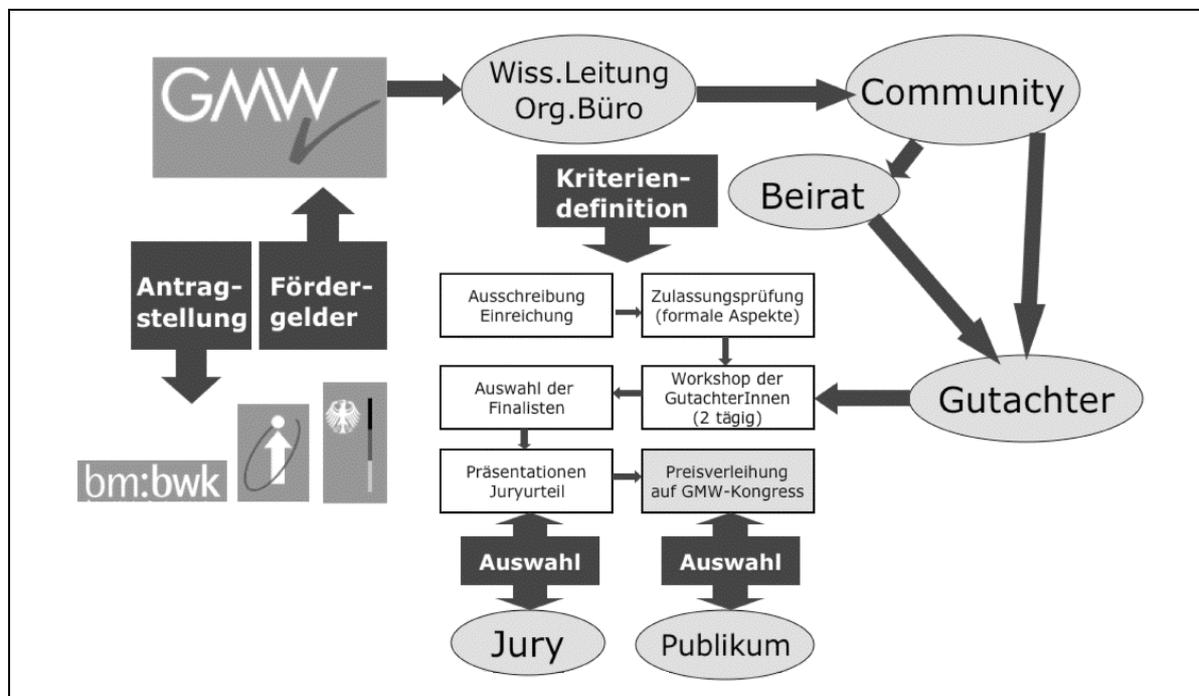


Abb. 1: Begutachtungsverfahren beim MEDIDA-PRIX

Die Scientific Community ist einerseits durch die FachgutachterInnen in diesem Auswahlprozess integriert, andererseits durch den wissenschaftlichen Beirat. Der wissenschaftliche Beirat besteht aus ausgewiesenen FachwissenschaftlerInnen der drei Geberländer. Dieser hat seit Beginn die verwendete Methode (die QGS-Methode, s.u.) diskutiert und die Operationalisierung der Kriterien und deren Fortschreibung unterstützt. Natürlich ist es nicht ausgeblieben, dass sowohl Verfahren als auch Ergebnis der abgelaufenen MEDIDA-PRIX-Ausschreibungen kritisiert wurden (vgl. Keller, 2003). Solche Kritik abzufangen, diente die jährliche Fortschreibung und Optimierung des Verfahrens, das sich insgesamt durch eine hohe Transparenz auszeichnet: Alle Beteiligten werden auf der Website über den aktuellen Stand informiert, ebenso über die Ergebnisse der jeweiligen Bewertungsrunde und über die Begründungen der Jury. Für die Begutachtung der Einreichungen steht ein Pool von derzeit ca. 220 FachexpertInnen zur Verfügung, aus dem entsprechend der fachlichen Ausrichtung der eingereichten Projekte die GutachterInnen für die erste Bewertungsrunde im Doppelblindverfahren zur Mitarbeit gebeten werden.

Auf die Ausschreibung des MEDIDA-PRIX werden jeweils von Januar bis März die Einreichungen im Organisationsbüro entgegengenommen (vgl. den Beitrag von Topper in diesem Band). Jeweils bis zum April können ergänzende Unterlagen nachgereicht werden.

Im Organisationsbüro werden die Unterlagen einer Zulassungsprüfung unterzogen, um sicherzustellen, dass alle teilnehmenden Projekte die formalen Einreichungskriterien erfüllen:

- Vollständigkeit der Anmeldeunterlagen
- Vollständigkeit der zur Begutachtung notwendigen Projektmaterialien
- Hochschulbezug
 - Der/Die Antragsteller/in muss Hochschulangehörige/r sein.
 - Das Projekt muss Hochschuldidaktikbezug haben.
- Bei Produkteinreichungen: Die Lauffähigkeit der Programme muss sichergestellt sein.

Alle Projekte, die diese Zulassungsprüfung erfolgreich absolvieren, werden anschließend zur Begutachtung an die FachgutachterInnen gegeben.

Jede Einreichung wird im double-blind Review nach der QGS-Methode begutachtet. Diese Gutachten werden zusammengeführt und sind Grundlage eines zweitägigen Gutachterworkshops. Ziel des Gutachter-Workshops ist es, in begrenzter Zeit aus der Fülle an Einreichungen die ca. zehn Finalisten herauszufiltern. Bei der Begutachtung der Einreichungen des MEDIDA-PRIX wird die Methode der Qualitativen Gewichtung und Summierung (QGS) angewandt. Mit dieser Methode (nach Scriven, 1997) sollen Nachteile vermieden werden, die bei komplexen Pro-

jektevaluationen mit der gängigeren Numerischen Gewichtung und Summierung (NGS) auftreten können.¹

Grundlage ist dabei eine Kriterienliste mit Gewichten. Für die bisherigen fünf Ausschreibungsrunden des MEDIDA-PRIX von 2000–2004 wurde in der Diskussion mit dem wissenschaftlichem Beirat eine solche Kriterienliste erarbeitet und jährlich fortgeschrieben. Diese Liste enthält nur solche Kriterien, die

- zentral sind hinsichtlich der Ziele des MEDIDA-PRIX,
- trennscharf sind, d.h. sich möglichst wenig überlappen und
- anhand der eingereichten und angeforderten Unterlagen angemessen beurteilt werden können.

Die Kriterien „Innovation“ und „Medialer Mehrwert“ bilden die „Innovationsorientierten“ Kriterien, „Didaktischer Ansatz“, „Motivation“, „Usability“ und „Design“ die „Produktorientierten“ Kriterien sowie „Integration“, „Übertragbarkeit“, „Adaptivität/Gender Mainstreaming“, „Nachhaltigkeit“ und „Qualitätssicherung“ die „Prozessorientierten“ Kriterien. Für die aktuell insgesamt 11 Begutachungskriterien werden fünf Gewichte vergeben: ausgezeichnet (*), überdurchschnittlich (#), durchschnittlich (+), neutral (0) und negativ (-). Sie werden als Symbole dargestellt, um so eine Verwendung als Ratio-, Intervall- oder auch Noten-Skala auszuschließen. Sie sollen trotzdem eine differenzierte Einordnung erlauben. Es können nicht bei allen Kriterien fünf Gewichte vergeben werden. Dies gilt für Kriterien, deren Erfüllung zwar notwendig ist und zur positiven Gesamtbeurteilung beitragen, die aber nicht Ausschlag gebend sein können für die Gesamtbeurteilung (wie z.B. das Design eines Produkts).

Zu den einzelnen Kriterien liegen Leitfragen vor, die von den Teilnehmenden in ihrer Einreichung beantwortet werden sollten. Erläuterungen dazu werden in der Ausschreibung bereit gestellt (unter <http://www.medidaprix.org> unter „Teilnahme“).

Nach Eingang und Auswertung der Einzelbewertungen durch die FachgutachterInnen werden während eines zweitägigen Gutachterworkshops die Finalisten ermittelt. Auch bei der QGS-Methode können natürlich Ranking-Probleme auftauchen, denn wie ist zu bewerten, wenn ein Projekt z.B. fünf mal * und fünf mal # erhält, ein konkurrierendes Projekt aber vier mal * und sieben mal #? Die QGS liefert dazu keine Lösung, sondern hier greift dann der direkte Vergleich aller Einzelkriterien. Dies ist zwar für alle Beteiligten einerseits zeitaufwändig, erzwingt aber andererseits eine mehrfache inhaltliche Auseinandersetzung mit den Projekten. Dadurch besteht die Möglichkeit, die vielen Projekte in direkten Vergleich zu stellen, was insbesondere deshalb von großer Bedeutung ist, da sie sich von der fachlichen Ausrichtung, der methodischen Konzeption, den einsehbaren Materia-

1 Interessenten finden dazu eine ausführliche Diskussion in: Baumgartner & Frank (2000). Zur Problematik der Evaluation von E-Learning insgesamt bietet der Sammelband von Meister, Tergan & Zentel (2004) einen breitgefächerten Überblick.

lien und dem Entwicklungsstand stark unterscheiden können. Das Spektrum kann ja vom Prototyp eines Lernprogramms über neuartige Plattformentwicklungen bis hin zu ausgereiften Kurskonzepten mit bereits hunderten von NutzerInnen reichen. Die Organisation der Begutachtung in Form eines Workshops hat sich dabei bewährt, weil die direkte – zwar häufig durchaus kontroverse – Diskussion der Bewertung einzelner Kriterien und ihrer Ausprägung in den Einreichungen am Ende immer im Konsens zur Ermittlung der aussichtsreichsten Kandidaten geführt hat.

Die dritte Bewertungsrunde – das Finale – findet traditionsgemäß während der GMW-Jahrestagungen statt. Eine Jury erhält während der Tagung ausreichend Gelegenheit, sich ihrerseits mit den ausgewählten Finalisten-Projekten zu befassen (die Projektmaterialien sowie die Ergebnisse und Begründungen des Gutachterworkshops liegen ihnen vor), im Gespräch mit den Projektgruppen Details zu erfragen und zu klären und schließlich die GewinnerInnen zu ermitteln. Bei den oft heterogenen Einreichungen steht es der Jury frei, den Preis zu splitten, wovon bereits mehrfach Gebrauch gemacht wurde.

3.2 Was soll bewertet werden?

In der aktuellen Ausschreibung des MEDIDA-PRIX wird die Thematik des Wettbewerbs wie folgt beschrieben 2004 (zu finden unter: <http://www.medidaprix.org>, dort Menüpunkt „Teilnahme“/“Ausschreibungsthemen“):

„Gesucht werden didaktisch motivierte Medienprojekte – auch fortgeschrittene Konzepte – die einen besonderen Beitrag zur Qualitätssicherung in der Hochschullehre leisten. Dabei kommen sowohl neue (eigene) Entwicklungen als auch der didaktisch innovative Einsatz bereits fertiger (fremder) Produkte in Betracht. Das Spektrum der Einreichungen kann von der Entwicklung multimedialer Lehr- und Lernsoftware, über Teleteaching/Telelearning, Maßnahmen der Personalentwicklung bis hin zu neuen Evaluationsverfahren reichen. Im Vordergrund steht nicht das (Medien-)Produkt, sondern die didaktisch motivierte Lehr- und Lernumgebung bzw. der Ansatz zur Hochschulentwicklung.

Zur Teilnahme am MEDIDA-PRIX 2004 sind alle didaktisch motivierten Medienprojekte zugelassen, die einen besonderen Beitrag zur qualitativen Verbesserung und nachhaltigen Veränderung der Hochschullehre leisten. Dabei kommen sowohl Neuentwicklungen, der didaktisch innovative Einsatz bereits bestehender Produkte, als auch strategisch angelegte Konzepte zur Integration digitaler Medien in die Hochschullehre in Betracht. Das Spektrum der Einreichungen kann von der Entwicklung multimedialer Lehr- und Lernsoftware über Maßnahmen zu einer Genderbewußten Gestaltung von Lernumgebungen, Teleteaching/Telelearning, Maßnahmen der Organisations- und Personalentwicklung bis hin zu

neuen Evaluationsverfahren reichen. Im Vordergrund steht nicht das Medienprodukt, sondern die didaktisch motivierte Lehr- und Lernumgebung bzw. der Hochschul-Entwicklungsprozess. Ein Hochschul-Didaktikbezug muss klar erkennbar sein.“

Als Themenbeispiele werden dort genannt:

- Hochschulkonzeption für Nutzungsstrategien digitaler Medien in der Hochschullehre
- (Teil-)Virtualisierung von Lehrveranstaltungen, Studiengängen etc.
- Qualifizierungsangebote für Hochschullehrende
- Multimediale bzw. telemediale Lehr-/Lernangebote

In dieser Spannbreite bewegten sich auch die Einreichungen, und eine Schwierigkeit der Begutachtung war und bleibt sicherlich, dieser Unterschiedlichkeit gerecht zu werden!

Die EinreicherInnen werden aufgefordert, Schlüsselfragen zu beantworten. Damit soll ihnen Gelegenheit gegeben werden, in eigenen Worten zu beschreiben, inwieweit ihr Projekt den Kriterien des MEDIDA-PRIX gerecht wird. Die Antworten auf diese Schlüsselfragen geben also bereits wesentliche Anhaltspunkte für die Begutachtung anhand des Kriterienkatalogs (zu finden unter: <http://www.medidaprix.org>, dort Menüpunkt „Teilnahme“/„Schlüsselfragen“):

- *„Was ist das Besondere an Ihrem Projekt?“*
- *Beschreiben Sie bitte detailliert und konkret, warum Ihr Projekt nachhaltig die Hochschullehre verbessert? Welcher Mangel in der Hochschullehre kann durch Ihr Projekt behoben werden?*
- *Warum ist Ihr Projekt in den Bereichen Didaktik, Organisation oder Personalentwicklung prozessorientiert und NICHT (nur) produktorientiert?*
- *Wie konkret erfolgte die Integration in das fachliche Curriculum bzw. wie sehen die Pläne aus?*
- *Wie wird der langfristige Nutzen gewährleistet und warum sollte Ihr Projekt auch morgen bzw. in einigen Jahren noch in der Hochschullehre eingesetzt werden? Wie wird sichergestellt, dass Ihr Projekt auch nach Ihrem (möglichen) Ausscheiden aus dem Hochschulbetrieb an der Hochschule weiterverwendet wird? Gibt es dafür verbindliche Verpflichtungen?*
- *Welche Personen bzw. Institute stehen hinter diesem Projekt?*
- *Für welche andere Fachbereiche ist Ihr Projekt einsatzfähig?*
- *Worin sehen Sie eine Chance, dass mit Ihrem Projekt digitale Medien in der Hochschullehre gezielt bzw. in verbesserter Form eingesetzt werden können und welche Auswirkungen sind damit auf die bestehende Lehre zu erwarten?*
- *Welche Auswirkungen sind auf die Struktur der Hochschule durch Ihr Projekt zu erwarten? (i.S. von Organisationsentwicklung).*
- *Wie werden in dem Projekt die unterschiedlichen Arbeits-, Lehr- und Lernweisen von Frauen und Männern – bzw. die nach zahlreichen Kriterien wie*

z.B. fachliches Interesse, Selbsteinschätzung, Lernverhalten oder Lernkonstellation differenzierten Gendergruppen – berücksichtigt und entsprechende Angebote erstellt? (Adressatenorientierte Adaptivität)

- *Hat bei Ihrem Projekt eine Evaluation stattgefunden? Welche Form/Methode der Evaluation wurde verwendet oder soll in Zukunft eingesetzt werden?*
- *Wie können wir Ihr Projekt fachlich richtig und sachkundig bewerten? Was brauchen wir dazu?*
- *Welche Meilensteine konnten bereits realisiert werden, welche stehen noch aus? Bestehen Pläne, Ihr Projekt weiterzuentwickeln? Wenn ja, welche Ausbaupläne haben Sie?*
- *Wie Sie wissen, ist das ausgesetzte Preisgeld projektgebunden – wie würde ein Preisgeld verwendet werden?“*

Die Berücksichtigung der prozessorientierten Perspektive fällt sowohl den Einreichenden als auch den Begutachtenden schwer. Die Einreichenden beschränken sich häufig auf die produktorientierten Kriterien in der Annahme, die Prozessorientierung ergebe sich in der Regel bereits aus der konkreten Nutzung im Hochschulalltag. Umgekehrt sind die GutachterInnen geneigt, den Produktmerkmalen überproportionale Aufmerksamkeit zu widmen, wenn das didaktische Gesamtkonzept, die Implementierung, Nachhaltigkeitssicherung (Missions-Statement) und Qualitätssicherung nicht explizit dargestellt, sondern zunächst aus der Gesamteinreichung herausdestilliert werden muss.

So kann es nicht ausbleiben, dass viele Einreichenden sich ungerecht beurteilt fühlen, wenn Kriterien unterschiedlich interpretiert werden und das ganze Bewertungsverfahren nicht durchschaut wird. Um Missverständnisse und daraus resultierende Frustrationen zu minimieren, hat sich die Organisation des MEDIDA-PRIX gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Beirat und den GutachterInnen darum bemüht, von Ausschreibungsrunde zu Ausschreibungsrunde die Kriterien zu präzisieren und das Begutachtungsverfahren zu optimieren.

4 Entwicklung und Wirkung des Wettbewerbs

In den bisherigen vier Ausschreibungen wurden insgesamt acht Projekte ausgezeichnet, d.h. bis auf eine Ausnahme erfolgte eine Aufteilung des Preises. Zusätzlich wurde jeweils ein „Publikumspreis“ durch das Votum der TagungsteilnehmerInnen ermittelt. Diese konnten die Bewerbungen aufgrund von Präsentationen im Tagungsplenum und Demonstrationen an den Ständen der Finalisten begutachten. Durchaus zur Erleichterung der wissenschaftlichen Leitung und der Jury fiel der Publikumspreis mit einer Ausnahme auf eine auch von der Jury ausgezeichnete Bewerbung. Das kann einerseits als Bestätigung der Alltags-tauglichkeit der vom wissenschaftlichen Beirat erarbeiteten Bewertungskriterien

gewertet werden, andererseits aber auch als gute Einbindung des Verfahrens in den Diskussionsstand der Scientific Community.

Die bisherige Ausrichtung des MEDIDA-PRIX ging von der These aus, dass die Rahmenbedingungen der Projektförderung, insbesondere die Kurzfristigkeit der Bündelung von Ressourcen in Entwicklungsprojekten eine wesentliche Restriktion für eine langfristige Implementierung digitaler Medien in der Lehre bedeuten. Dementsprechend versucht der MEDIDA-PRIX besonders solche Medienprojekte zu fördern, die zeigen, dass sie den Projektcharakter und die Kurzfristigkeit überwinden können und erkennen lassen, dass sie sich langfristig in der Organisation Hochschule verankern können. Diese Qualitäten versucht der MEDIDA-PRIX in der Ausprägung der verschiedenen Kriterien zu erkennen, die sowohl auf die mediendidaktischen „Produkt“-Qualitäten eingehen als auch die Ausprägung der Implementations-„Prozesse“ bewerten. Dabei wird ein starkes Augenmerk auf die projektinternen Ansätze der Organisationsentwicklung gelegt. Der MEDIDA-PRIX hat dadurch den Akteuren an den Hochschulen erfolgreich die Bemühungen um Nachhaltigkeit bewusst gemacht und gezielt unterstützt:

- Der MEDIDA-PRIX hat sich als ein anerkannter Medienpreis zu einer festen Größe etabliert. Das belegt die kontinuierlich gestiegene Zahl der Einreichungen (die von 131 in 2000 über 158, dann 167 auf 192 in 2003 und 186 in 2004 angewachsen ist). Seine Akzeptanz leitet sich dabei nicht nur aus dem Anreiz des Preisgeldes ab, sondern auch aus dem Interesse an einer qualitativ hochwertigen Evaluierung unter den Kriterien einer nachhaltigen Projektentwicklung.
- Der MEDIDA-PRIX hat mit seiner Ausrichtung in Richtung einer nachhaltigen Projektentwicklung die Funktion eines wichtigen Anreizsystems gewonnen, nicht nur für Projekte, die sich bereits in der Implementationsphase befinden, sondern auch für solche, die sich noch in der Planungsphase befinden und frühzeitig eine nachhaltige Projektentwicklung sicherstellen wollen. Dies zeigt sich u.a. daran, dass Projekte mit Verbesserungen ihre Chance durch erneute Teilnahme am Wettbewerb gesucht haben.
- Der MEDIDA-PRIX hat sich als unabhängige Instanz etabliert, denn er bietet eine länder-, fächer- und Förderprogramme übergreifende Evaluationsplattform für Medienprojekte an Hochschulen im deutschsprachigen Raum. Er ist damit ein „Sensor“ für nachhaltige Projektentwicklungen unabhängig von Förderprogramm und Land und stellt für die jeweiligen Förderprogramme eine Metaebene der Evaluation dar.
- Die Bewertung der Projekte findet ohne Ansehen der Fördermittel, die bereits in die entsprechenden Projekte geflossen sind, und nur nach inhaltlichen Kriterien statt. Bei den prämierten Projekten sind ermutigende Beispiele von Projekten zu finden, die auch ohne eine nennenswerte Förderung zustande gekommen sind.

- Als einziger Medienpreis richtet der MEDIDA-PRIX die Auszeichnung über das einzelne Medienprodukt auch auf die Implementationsprozesse und fördert dadurch ganz explizit den Strukturwandel an Hochschulen hin zu einer stärkeren Nutzung digitaler Medien in der Lehre.

Natürlich kann und will der MEDIDA-PRIX keine Projektförderung ersetzen. Dazu ist er selbst mit seiner hohen Dotierung nicht in der Lage. Dennoch hat er nicht nur die genannte Wirkung durch seine Positionierung im hochschulpolitischen Kontext entfaltet, sondern er hat auch ganz konkrete Impulse bei einer großen Zahl von Hochschullehrenden gesetzt (vgl. auch den Beitrag von Baumgartner & Preussler in diesem Band):

- Hinter jeder Einreichung steht in der Regel ein Team. Vorsichtig geschätzt haben sich deshalb bisher mehrere tausend Personen am MEDIDA-PRIX mit verschiedenen Rollen beteiligt. Ein Beitrag zum Überwinden der 5%-Hürde!
- Der MEDIDA-PRIX bietet auch außerhalb der konventionellen Antrags- und Publikationsschienen einen hohen Anreiz, sich der Öffentlichkeit zu zeigen und einer kriteriengeleiteten Evaluation zu stellen.
- Mit der Preisverleihung werden Standards gesetzt – quasi ein Qualitätsgütesiegel vergeben – deren Legitimation durch die Einbindung der Scientific Community in das aufwändige Evaluationsverfahren gegeben ist.
- Der MEDIDA-PRIX hat für die beteiligten Projekte einen hohen Marketingeffekt, was nicht nur für die bisherigen 35 Finalisten (2000–2003) gilt. Allein schon die Teilnahme führt zu hochschulinterner und externer Resonanz (einige Projekte werben bereits allein schon mit der Teilnahme am Wettbewerb!).
- Die Hochschullehrenden finden auf der Website des MEDIDA-PRIX die häufig gesuchten „examples of good practice“ in der dort gepflegten Datenbank mit den bisher etwa 830 Projekten.

5 Fazit und Ausblick

Der Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre wird in der Breite und Tiefe zunehmen, d.h. in immer mehr Fächern werden immer mehr virtuelle Komponenten Eingang finden. Deren dauerhafte Akzeptanz ist allerdings nur dann zu erwarten, wenn die entwickelten Produkte die angestrebten Lehrstrategien effektiv unterstützen. Damit geht es also primär nicht um die Integration von digitalen Medien in die Lehre an sich, sondern um die Umgestaltung der Lehre als solche. Hier setzt der mediendidaktische Hochschulpreis der MEDIDA-PRIX erfolgreich an.

Nicht nur des Preisgeldes wegen ist der MEDIDA-PRIX „der Stern von Multimedia“ (Keller, 2003), sondern weil er eine hohe Publizität und Attraktivität besitzt, kann er wesentliche Anreize zu der gewünschten Ausrichtung von medien-

didaktischen Projekten liefern. Er nimmt eine wichtige Monitoring- und Anreizfunktion wahr. Im Rahmen des MEDIDA-PRIX wird öffentlichkeitswirksam anhand der Projektbeispiele überprüft, ob die einzelnen Hochschulen bereit sind, diejenigen Projekte zum Einsatz digitaler Medien in der Lehre, die unter ihren Fittichen gewachsen sind, zu „adoptieren“ und ihnen ein langfristiges Leben in der Organisation Hochschule zu ermöglichen. Gelungene Ansätze der Hochschulen finden so ein Forum und werden zu Best Practice-Beispielen.

Auch für die Durchführung des Wettbewerbs selbst wurde aus den ersten vier Wettbewerbsrunden viel gelernt, denn natürlich gab es auch Probleme, wenn Kriterien unterschiedlich interpretiert wurden, das gesamte Verfahren von den Interessenten nicht gleich durchschaut wurde und sich manche EinreicherInnen letztlich ungerecht beurteilt fühlten. Dies betrifft vor allem die Unterschiedlichkeit bzw. Vergleichbarkeit von Einreichungen, die einerseits Produkte betreffen (also die Einreichung von CDs/DVDs und/oder Websites als „Hochglanzprodukte“), andererseits Prozesse und organisationale Konzepte (also die Einreichung von Beschreibungen und den Beleg von Umsetzungsmaßnahmen). Im Beitrag von Brake (in diesem Band) wird dies mit einer Perspektivenentwicklung thematisiert.

Der MEDIDA-PRIX stellt als Wettbewerb eine für alle Teilnehmenden herausfordernde Form der Evaluation dar. Er bietet inzwischen über die Datenbank mit weit über 800 Projekten eine Fülle von Anregungen – nicht nur für potenzielle EinreicherInnen – und dokumentiert darin bereits nachhaltig wirkende Entwicklungen. Mit der Beibehaltung des Anreizsystems und der Transparenz des Verfahrens wird dies wirkungsvoll weitergeführt.

Der MEDIDA-PRIX ging mit der Ausschreibung 2004 in die zweite Förderrunde. Zur Zeit der Drucklegung dieses Bandes werden die Finalisten ermittelt, zur Zeit des Erscheinens des Bandes werden die Sieger in Graz ermittelt und ausgezeichnet. Wir sind sicher, dass auch sie wieder Beleg für die erfolgreichen Bemühungen sein werden, digitale Medien sinnvoll, erfolgreich und dauerhaft in der Hochschullehre zu etablieren.

Literatur

- Baumgartner, P. (1998). Hochschuldidaktik als Organisationsentwicklung. In Hauff (Hrsg.): *media@uni – multi.media?*, S. 57-62. Waxmann: Münster.
- Baumgartner, P. & Frank, S. (2000). Der Mediendidaktische Hochschulpreis (MEDIDA-PRIX) – Idee und Realisierung. In Scheuermann, F. (Hrsg.). *Campus 2000 – Lernen in neuen Organisationsformen*. S. 63- 82. Waxmann: Münster.
- bm:bwk (2003). *Neue Medien in der Lehre – Erfahrungen der ersten Etappe*. Online verfügbar unter http://www.bmbwk.gv.at/universitaeten/pm/nml/Neue_Medien_in_der_Lehr10779.xml (zuletzt geprüft 25.06.04)
- Hamm, I. & Müller-Böling, D. (1997). *Hochschulentwicklung durch Neue Medien*. Bertelsmann: Gütersloh.

- Hanke, H. (1998). *Qualitätsmanagement bei Softwarewettbewerben*. Eigenverlag: Karlsruhe.
- Keller, E. (2003). Der Stern von Multimedia. *DUZ*, Nr. 19, S. 10-11.
- Meister, D., Tergan, S.-O. & Zentel, P. (Hrsg.) (2004). *Evaluation von E-Learning*. Waxmann: Münster.
- Rizek-Pfister, C. (2002). Der Swiss Virtual Campus im internationalen Vergleich: Versuch einer positionierung. In Bachmann, G., Haefeli, O. & Kindt, M. (Hrsg.). *Campus 2002 – Die virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase*. S. 176-186. Waxmann: Münster.
- Schulmeister, R. (2001). *Virtuelle Universität – Virtuelles Lernen*. Oldenbourg: München.
- Schwarz, C. (2001). E-Learning und Bildungspolitik: Von der Nachhaltigkeit hoher Erwartungen. In Wagner, E. & Kindt, M. (Hrsg.). *Virtueller Campus – Szenarien – Strategien – Studium*. S. 374-384. Waxmann: Münster.
- Scriven, M. (1997). The Final Sythesis. Center for Instructional Research and Curriculum Evaluation, University of Illinois at Urbana-Champaign . Zum Download unter: http://www.ed.uiuc.edu/CIRCE/Publications/Final_Synthesis.pdf (zuletzt geprüft 25.06.04)
- Seufert, S. und Euler, D. (2004). *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen*. St. Gallen 2004. (=SCIL Arbeitsbericht 2)
- Zentel, P., Bett, K., Meister, D.M., Rinn, U. & Wedekind, J. (2002). Trends und Perspektiven der virtuellen Hochschule in Deutschland. *it + ti – Informationstechnik und Technische Informatik* 44, #4, S. 223-229. Online verfügbar unter <http://www.iwm-kmrc.de/kevih/projekt/itti-kevih.pdf> (zuletzt geprüft 25.06.04)

Der MEDIDA-PRIX in Zahlen

Zusammenfassung

Der von der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft initiierte MEDIDA-PRIX wurde im Jahr 2000 erstmals durchgeführt. Die spannenden Finale fanden in den beteiligten Ländern Deutschland, Österreich und der Schweiz statt.¹ Im Folgenden haben wir einige Zahlen rund um den MEDIDA-PRIX zusammengetragen, wie beispielweise Projekt-Einreichungen, beteiligte Gutachter/innen, Zugriffe auf die Website und Reichweite des mediendidaktischen Hochschulpreises. Sie vermitteln einen Eindruck von der dynamischen Entwicklung des Wettbewerbs.

1 Anteil der beteiligten Länder

Die Zahl der Einreichungen hat sich im Laufe der fünf Jahre (2000-2004) auf hohem Niveau konsolidiert.

Waren es im Startjahr 2000 noch 131 Projekte, die sich um den MEDIDA-PRIX bewarben, so entwickelten sich die Zahlen in den Folgejahren deutlich in die Höhe. In 2001 unterzogen sich 158 Projekte der Bewertung durch die MEDIDA-PRIX-Gutachter/innen. In 2002 waren es 167, in 2003 sogar 192 und in 2004 186.

Diese kontinuierliche Steigerung der Einreichzahlen zeigt deutlich, dass der MEDIDA-PRIX in der Fachwelt als Initiator und Maßstab für mediendidaktische Innovationen angesehen und akzeptiert wird. Somit leistet der MEDIDA-PRIX – außerhalb der jeweiligen Förderprogramme der drei beteiligten Länder – einen signifikanten Beitrag zur Stabilisierung des Einsatzes digitaler Medien und zur Community-Bildung. Zudem fördert er den produktiven, stimulierenden Wettbewerb der Hochschulen untereinander im Entwicklungsfeld „Virtuelle Hochschule/Digitaler Campus“.

1 2000 an der Universität Innsbruck, A,
2001 an der Universität Hildesheim, D,
2002 an der Universität Basel, CH,
2003 an der Universität Duisburg-Essen (Standort Duisburg), D.

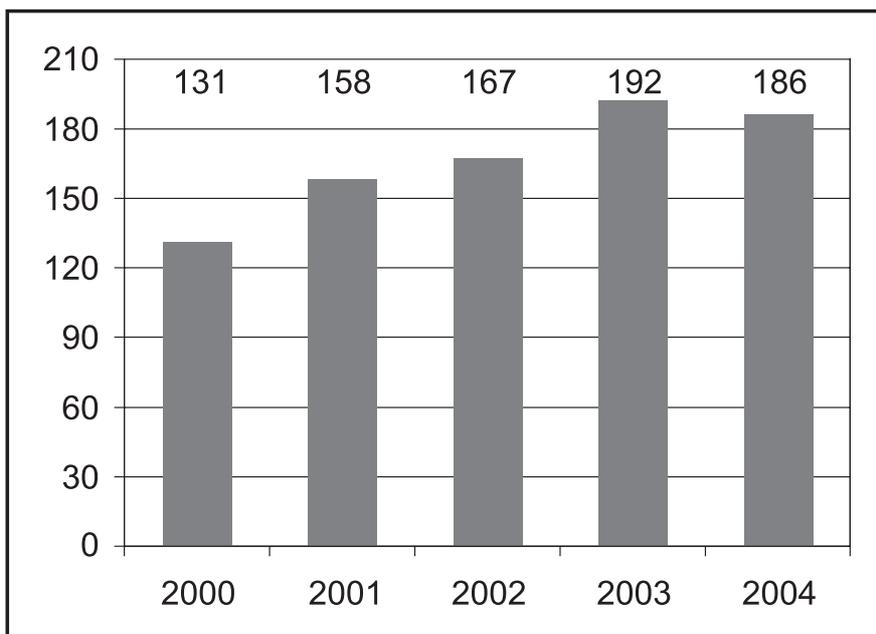


Abb. 1: Zahl der Einreichungen von 2000 bis 2004

Der MEDIDA-PRIX-Anteil der beteiligten Länder Deutschland, Österreich und Schweiz über die vergangenen Jahre wird nachfolgend in Zahlen ausgedrückt.

Einreichungen							
Jahr	Einreichungen insgesamt	D Anzahl	D Prozent	A Anzahl	A Prozent	CH Anzahl	CH Prozent
2000	131	91	69,5 %	30	22,9 %	10	7,6 %
2001	158	129	81,6 %	18	11,4 %	11	7,0 %
2002	167	114	68,2 %	25	15,0 %	28	16,8 %
2003	192	142	74,0 %	18	9,4 %	32	16,6 %
2004	186	122	65,6 %	43	23,1 %	21	11,3 %

Jede Projekteinreichung, welche die formalen Kriterien des MEDIDA-PRIX erfüllt, wird an zwei Fachgutachter/innen weitergeleitet, die das Projekt unabhängig voneinander begutachten. In einem zentralen Gutachter-Workshop werden die Ergebnisse zusammengetragen und diskutiert und so die ca. zehn Finalisten-Projekte ermittelt.

Gutachter/innen²				
Jahr	Gutachter/innen insgesamt	Deutschland	Österreich	Schweiz
2001	18	12	2	4
2002	19	10	4	5
2003	22	11	6	5
2004	21	11	5	5

Während des Finales im Rahmen der jährlichen europäischen GMW-Fachtagung bestimmt die Jury den oder die Gewinner des MEDIDA-PRIX.

Jury				
Jahr	Jury insgesamt	Deutschland	Österreich	Schweiz
2000	15	8	5	2
2001	10	5	3	2
2002	10	3	3	4
2003	10	5	2	3

2 Reichweite

In 2004 nehmen 186 Projekte am MEDIDA-PRIX teil. Man kann davon ausgehen, dass jedes Projektteam durchschnittlich ca. acht Mitarbeiter/innen umfasst. Es setzten sich also aktiv bis zu 1.500 Personen/Wissenschaftler/innen mit den Kriterien des MEDIDA-PRIX auseinander. Aber nicht nur bei den aktiv am Wettbewerb Teilnehmenden findet eine Auseinandersetzung mit den Kriterien statt. Die Ausschreibung zum Wettbewerb erreicht eine weit größere Personengruppe, denn es ist klar, dass sehr viel mehr als 186 Projektteams die Teilnahmebedingungen und die Ausrichtung des MEDIDA-PRIX studiert, eine Beteiligung erwogen und das eigene Projekt an den MEDIDA-PRIX-Maßstäben gemessen haben.

Eine wichtige Multiplikatorenfunktion erfüllen zudem die Gutachter/innen und die Jury-Mitglieder des MEDIDA-PRIX. Das MEDIDA-PRIX-Büro verfügt über eine Liste mit ca. 220 potenziellen Gutachter/innen aus Österreich, Deutschland und der Schweiz, die sich mit der Ausrichtung des MEDIDA-PRIX identifizieren. Diese Identifizierung ist natürlich besonders stark ausgeprägt bei denjenigen Personen, die bereits die Funktion eines/r Gutachter/in bzw. der Jury übernommen

² Aufgrund der unterschiedlichen Durchführung der Bewertung können die Zahlen der Gutachter/innen für 2000 nicht angegeben werden.

und die MEDIDA-PRIX-Kriterien auf die Einreichungen angewendet haben. Bei diesen Wissenschaftler/innen kann man von einer intensiven Auseinandersetzung mit dem mediendidaktischen Hochschulpreis ausgehen. In den meisten Fällen sind sie selbst in maßgeblicher und einflussreicher Position in Medienprojekten im Bereich der Hochschuldidaktik eingebunden.

Dem MEDIDA-PRIX gelingt es damit sehr gut, seine primären Adressat/innen – also die Scientific Community – zu erreichen.

Trotz intensiver Pressearbeit erreicht der MEDIDA-PRIX die allgemeine Öffentlichkeit nicht in gleicher Weise. Die dennoch insgesamt erfreuliche Presse-Resonanz zu den Preisverleihungen und zu den Gewinnerprojekten wurde in den letzten Jahren auf der MEDIDA-PRIX-Website dokumentiert. Eine Auswahl der Presseveröffentlichungen kann eingesehen werden.³

3 Internet/ Projektdatenbank

Umfassende Informationen zum MEDIDA-PRIX können die Interessierten im Internet einsehen unter der Adresse <http://www.medidaprix.org>. Die bereitgestellten Informationen werden ständig aktualisiert und dem Projektstand entsprechend erweitert.

Eine Webserver-Statistik dokumentiert die Zugriffsrates auf die Wettbewerbs-Webseite. Die Summe der Zugriffe unterschiedlicher Rechner auf die MEDIDA-PRIX-Seite von Mai 2001 bis Juni 2004 stellt sich wie in Abb. 2 dar.

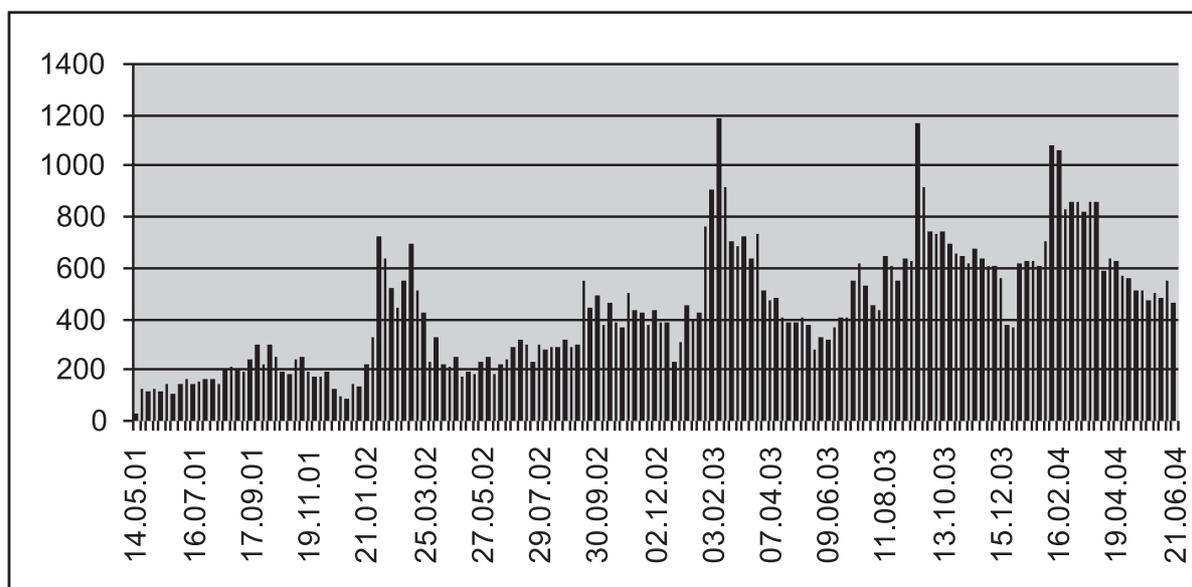


Abb. 2: Zugriffe von unterschiedlichen Rechnern auf www.medidaprix.org

3 2001: http://www.medidaprix.org/mdd_2001 → „Organisation“ → „Presse“,
2002: http://www.medidaprix.org/mdd_2002 → „Organisation“ → „Presse“,
2003: http://www.medidaprix.org/mdd_2003 → „Organisation“ → „Presse“.

Die Zugriffszahlen auf die MEDIDA-PRIX-Seite steigen stetig an. Spitzenwerte sind verständlicherweise besonders zu den Ausschreibungen sowie zum Finale und zur Preisverleihung zu verzeichnen.

Die hohen Zugriffszahlen veranschaulichen, welche Schlüsselfunktion die MEDIDA-PRIX-Website erfüllt hinsichtlich der Außendarstellung des Wettbewerbes, der Erläuterung des Verfahrens und der Motivation der Einreichenden.

Alle Einreichungen zum MEDIDA-PRIX werden in einer über die Website zugänglichen Datenbank erfasst. In 2004 befinden sich über 800 Projekte in dieser Datenbank (2000-2004).

Eine nach verschiedenen Kriterien sortierte Projekt-Suchfunktion, die sowohl die aktuell im Wettbewerb befindlichen Projekte als auch die der vergangenen MEDIDA-PRIX-Durchläufe umfasst, stellt einen Fundus für die Recherche nach aktuell laufenden Projekten auf dem Gebiet der mediengestützten Lehre dar.

Sowohl Content-Recherchen als auch die Suche nach Kooperationspartnern für neue Projektinitiativen werden durch diese „Archivfunktion“ der MEDIDA-PRIX-Website unterstützt.

Zur Projektrecherche gelangt man auf der MEDIDA-PRIX-Website unter dem Menüpunkt „Projekte“. Neben den Internetseiten der vergangenen MEDIDA-PRIX-Durchgänge findet man hier eine Schlagwortsuche zur aktuellen Website sowie die Projektrecherche-Funktion über alle bisher eingereichten Projekte. In der Projektrecherche kann allgemein über eigene Schlagworte gesucht oder aber über „Gezielte Projektsuche“ mit folgenden Kategorien operiert werden:

- Nach Einreichungsjahr sortiert
- Nach Fachrichtungen sortiert
- Nach Haupteinreicher/in sortiert
- Nach Institutionen sortiert
- Nach dem Herkunftsland sortiert
- Nach mediendidaktischem Ansatz sortiert
- Nach Projekten sortiert.

Alle Projekte werden dargestellt mit folgenden Informationen:

- Fachrichtung
- Jahr der Einreichung
- Projektname
- Haupteinreicher/in
- Institution und Ort
- E-Mail
- Internet
- Beschreibung
- Mediendidaktische Ansätze

Es stehen somit diverse Recherchemöglichkeiten offen. Interessierte Personen können sich anhand dieser Daten schnell einen guten Überblick über die Projekte verschaffen. Bei weiterem Informations- oder auch Kooperationswunsch ist eine direkte Kontaktaufnahme problemlos möglich.

4 MEDIDA-PRIX Gewinner-Projekte

Selbstverständlich sind in dieser Datenbank auch umfassende Informationen über die bisherigen Gewinnerprojekte des MEDIDA-PRIX einzusehen. Insbesondere sind dort die Begründungen der Gutachter/innen hinzugefügt.

- 2000: OLAT – Online Learning and Testing, Universität Zürich (gleichzeitig Publikumspreis)
Leben was wir lehren – multimediale Verbindung von Lehre und Praxis, Universität Stuttgart
- 2001: MathePrisma, Universität Gesamthochschule Wuppertal (gleichzeitig Publikumspreis)
- 2002: CAMPUS-Pädiatrie, Universitäts-Kinderklinik Heidelberg
Fallbasiertes Lernen in der Medizin mit dem CASUS-Lernsystem, Klinikum der Universität München
Ad fontes: Eine Einführung in den Umgang mit Quellen im Archiv, Universität Zürich
Virtuelle Labore für das E-Learning in den naturwissenschaftlich-technischen Studienfächern am Beispiel der Gentechnik, Universität Oldenburg (Publikumspreis)
- 2003: pharma² – die virtuelle Lernumgebung für Pharmazeutische Chemie, Universität Basel (gleichzeitig Publikumspreis)
Statistiklabor: Interaktive und explorative Statistik-Grundausbildung, Freie Universität Berlin

Diese Projekte verkörpern beispielhaft die Zielrichtung des mediendidaktischen Hochschulpreises, indem sie auf originelle und zukunftsweisende Art die sinnvolle und nachhaltige Verwendung digitaler Medien in der Hochschullehre aufzeigen. Die Sieger-Projekte werden sich im zweiten Teil dieses Bandes präsentieren.

Die Förderaktivitäten des Bundes mit dem Schwerpunkt Neue Medien in der Bildung

Der Werdegang des trinational ausgerichteten mediendidaktischen Hochschulpreises (MEDIDA-PRIX) ist eng mit den nationalen Förderanstrengungen der teilnehmenden Länder, die Potenziale der Neuen Medien für den Bildungsbereich zu erschließen, verbunden.

Im folgenden sollen die nationalen Programme, Vorhaben und Initiativen skizziert werden, die in Deutschland die nachhaltige Implementierung der Neuen Medien im Hochschulbereich vorantreiben und in enger thematischer Verbindung zum MEDIDA-PRIX stehen.

Das Förderprogramm Neue Medien in der Bildung

Das Bundesförderprogramm „Neue Medien in der Bildung“ ist hier an erster Stelle zu nennen. Im Rahmen dieses Programms hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) eine der weltweit ambitioniertesten und umfangreichsten Fördermaßnahmen zur Entwicklung von Lehrinhalten und Softwaretools für die mediengestützte Lehre initiiert. Zu den zentralen Intentionen dieser groß angelegten Förderung gehörten Qualitätsverbesserungen durch Computernutzung im Bereich des Lernens und Lehrens, das Vorantreiben des durch Globalisierung und neue Informations- und Kommunikationstechnologien induzierten Strukturwandels im Bildungsbereich und nicht zuletzt die Stärkung des Marktes für Lernsoftware sowie die Beförderung einer eigenständigen nationalen Lernkultur.

Zu diesem Zweck wurden vom Bund zwischen 2000 und 2004 insgesamt rund 307 Mio. € zur Verfügung gestellt, von denen 68,5 Mio. € auf den Bereich Schule/berufliche Bildung und 238,5 Mio. € auf den Hochschulbereich entfallen. Der Förderschwerpunkt Hochschule ist dabei Bestandteil des von Bund und Ländern Ende 1999 aufgelegten Hochschul- und Wissenschaftsprogramms (HWP).

Der größte Teil der hochschulbezogenen Förderung wurde der Entwicklung von Lernsoftware (Content und Tools) gewidmet: 100 Verbundprojekte, die sich aus 540 Einzelprojekten zusammensetzen. Die Größe der Verbundprojekte variierte dabei zwischen 2 und 17 Einzelprojekten. 138 Hochschulen profitierten bundesweit von dieser Förderung, darunter 42 Fachhochschulen. Insgesamt sind in den Verbundprojekten rund 3.000 Mitarbeiter beschäftigt worden.

In Bezug auf die Verteilung der Projekte auf die Fächergruppen ist festzustellen, dass alle großen Disziplinen etwa gleichstark am Förderprogramm beteiligt waren.

Im Ergebnis haben hochschulübergreifende Konsortien in oftmals interdisziplinärer Zusammenarbeit eine Vielfalt von Good-Practice-Lösungen unter technischen, organisatorischen, didaktischen und rechtlichen Aspekten entwickelt.

Eine vorläufige Bestandsaufnahme umfasst 130 Lehr-/Lernmodule, 90 multimediale Wissensressourcen und 85 Multimedia-Werkzeuge (Tools). Die Zahl von Einzelmodulen, Kursen sowie Archiv- und Sammlungsmaterialien erhöht sich in kurzen zeitlichen Zyklen und liegt z.Zt. bei mehr als 2.000 Einheiten.

Einen umfassenden Überblick über alle entstandenen Produkte gibt die BMBF-Publikation „Kursbuch eLearning 2004 – Produkte aus dem Förderprogramm“.¹ Auf dem Portal des Projektträgers www.medien-bildung.net steht zudem eine Online-Version des Kursbuches mit einer komfortablen Suchstruktur bereit.

Neben den Projekten, die sich auf die Entwicklung von Lehr- und Lernmodulen konzentrierten, wurden im Rahmen dieser Förderlinie mit ca. 25 Mio. € außerdem 25 Notebook-Projekte initiiert.² Im Unterschied zu den „Content“-Projekten lag der Schwerpunkt hier in der Erprobung und Nutzung mobiler Rechner und moderner Kommunikationstechniken und -möglichkeiten in Präsenzhochschulen. Die bereits verfügbaren Funk-Netze – die eine Voraussetzung für die Förderung waren – wurden durch diese Projekte einer pädagogisch und administrativ sinnvollen Nutzung zugeführt bzw. erweitert. Ein zusätzlicher positiver Effekt war auch die damit einhergehende hochschulinterne Vernetzung zwischen verschiedenen Fakultäten und Dienstleistern wie z.B. Rechenzentren.

Der Einsatz mobiler Rechner bietet sich z.B. bei Praktika im freien Felde an. So errichteten Studierende des Fachbereichs Architektur der Fachhochschule Magdeburg-Stendal auf Baustellen ein drahtloses Netz mit Server. Dies ermöglichte die Eingabe von Vermessungsdaten vor Ort und ihre Auswertung in Form von Plänen und Bauzeichnungen.

Die Leitprojekte „Vernetztes Studium Chemie“ und „Virtuelle Fachhochschule“

Das Thema Neue Medien wird auch von den fünf Leitprojekten aufgegriffen, die das BMBF seit 1998 gefördert hat bzw. noch fördert. Auch hier steht die Absicht

1 Das Kursbuch „eLearning 2004 – Produkte aus dem Förderprogramm“ kann beim BMBF – Postfach 300235, 53182 Bonn – sowie unter books@bmbf.bund.de kostenlos angefordert werden.

2 Ergebnisse und Erfahrungen dieser Initiative sind als PDF-Version erhältlich unter: http://www.medien-bildung.net/notebook/notebook_4.php

im Vordergrund, die großen Potenziale der Neuen Medien für den Lehr- und Lernalltag im Rahmen von umfassenden Multimediakonzepten nutzbar zu machen. Dabei ist es das Ziel der Leitprojekte, Institutionen wie Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen zusammenzuführen, um gemeinsam marktfähige Produkte zu entwickeln.

So werden im Rahmen des Leitprojekts „Vernetztes Studium Chemie“ (VS-C) die Potenziale der Neuen Medien für chemieorientierte Studiengänge umgesetzt.

Das Vorhaben besteht aus 16 Teilprojekten und wird seit dem 01.04.1999 bis zum 31.12.2004 mit rund 20,9 Mio. € vom BMBF gefördert. Die Projektkoordination wird vom Fachinformationszentrum (FIZ) Chemie in Berlin geleistet.

Kern des Leitprojektes ist die Entwicklung einer elektronischen Plattform, die das verfügbare Wissen auf allen chemischen Fachgebieten, das relevant für ein Chemie-Grundstudium an Universitäten ist, erschließt, vernetzt und für die akademische Lehre und das Selbststudium bereitstellen soll. Die elektronische Plattform stellt ein eng geknüpftes Netz von Wissensmodulen dar, durch das gemäß den unterschiedlichen Lehr- oder Lernbedürfnissen selektiv navigiert werden kann.

Es wird problembezogenes und entdeckendes Lernen am Beispiel des universitären Chemiestudiums erprobt. Die Zielgruppen des Leitprojektes sind Haupt- und Nebenfachstudenten sowie Postgraduierte aus anderen Fächern oder der Berufspraxis bzw. Interessenten an wissenschaftlicher Weiterbildung im Bereich Chemie.

Darüber hinaus werden Geschäfts- und Vermarktungsmodelle konzipiert, die weitere Adressatengruppen erschließen und für das Vorhaben Refinanzierungsmöglichkeiten identifizieren sollen. Dieses Vorhaben hat einen großen Beitrag zur Verbesserung der Qualität der Hochschullehre durch den Einsatz neuer Medien sowie zur inhaltlichen Reform der Chemie-Studiengänge geleistet. Die entwickelten Lehr- und Lernmaterialien haben die Lehre an den beteiligten Universitäten und das studentische Selbststudium bereichert: sowohl unter didaktischen als auch unter technischen Gesichtspunkten wurden bislang ungenutzte Potenziale für einen breiten Adressatenkreis erschlossen.

Das Leitprojekt „Virtuelle Fachhochschule“ (VFH) wird seit fünf Jahren mit rund 21,6 Millionen Euro vom BMBF gefördert. Dabei wurden zwei komplette virtuelle Bachelor-Studiengänge – Medieninformatik und Wirtschaftsingenieurwesen – methodisch und didaktisch entwickelt sowie informationstechnisch realisiert. Das Projekt ist bislang im deutschsprachigen Raum einmalig.

Für die insgesamt 280 vorhandenen Bachelor-Fernstudienplätze in den Online-Studiengängen der Fachhochschulen Lübeck, Braunschweig/Wolfenbüttel, Brandenburg, Berlin, Emden, Bremerhaven und Wilhelmshaven überschritt die Zahl der Bewerbungen die der angebotenen Plätze im letzten Semester teilweise um das Fünffache. Besonders beliebt ist der Studiengang Medieninformatik. In diesem Jahr werden im Studiengang Medieninformatik die ersten Absolventinnen und Absolventen ihre Bachelor-Urkunden entgegennehmen.

Der MEDIDA-PRIX und seine Wirkung auf deutsche Fördervorhaben

Die MEDIDA-PRIX-Statistik der Projekteinreichungen der letzten Jahre macht die länderübergreifende Akzeptanz des Preises in der E-Learning-Community deutlich. Allein aus Deutschland nehmen jedes Jahr über hundert Vorhaben an dem Wettbewerb teil. Viele Projekte aus deutschen Förderinitiativen haben es auf vordere Plätze geschafft oder sind wie das Verbundvorhaben „Statistiklabor“ im letzten Jahr mit einem Preis bedacht worden. Es soll an dieser Stelle exemplarisch für alle Preisträger aus dem Förderprogramm Neue Medien in der Bildung kurz skizziert werden: Das Statistiklabor ist eine explorative und flexibel anzupassende Lern- und Arbeitsumgebung für die Statistik-Grundausbildung unterschiedlicher Studiengänge. Die Entwicklung des Labors wurde im Rahmen des hochschulübergreifenden Projekts „Neue Statistik“ in den Jahren 2000 bis 2003 vom BMBF gefördert. Als didaktisch motiviertes Produkt unterstützt das Statistiklabor eine qualitative Veränderung der Lehre durch folgende Prinzipien (vgl. auch Apostolopoulos et al. in diesem Band):

- Sicherstellung eines problem- und fallorientierten Zugangs zu statistischen Methoden und Konzepten
- Unterstützung explorativen, selbständigen und fehlertoleranten Lernens auf der Basis frei disponibler oder auch vorgegebener Problemszenarien
- Angeleitetes Lernen durch die Präsentation und Bearbeitung von Aufgaben und Musterlösungen
- Hohe Adaptivität an den individuellen Lernprozess
- Flexible Integration in unterschiedliche Einsatzkonzepte

Während in der konventionellen Lehre häufig eine abstrakte und formale Vermittlungsperspektive eingenommen wird, unterstützt das Statistiklabor ein problemorientiertes Arbeiten an realen Fragestellungen. Studierenden wird das vollständige Bearbeiten komplexer statistischer Fragestellungen in einer Umgebung ermöglicht und ihnen dadurch der Zugang zum Fach Statistik erleichtert. Hochschullehrern gibt das Statistiklabor einen umfangreichen Werkzeugkasten in die Hand, der flexibel an die eigenen Lehrinhalte und -strategien angepasst werden kann. Das Statistiklabor kann ergänzend zur Präsenzlehre eingesetzt und auch vollständig in netzgestützte Lernszenarien eingebunden werden.

Ausblick

Ungeachtet der Erfolge, die mit den bisherigen Förderanstrengungen erzielt wurden, ist folgendes deutlich geworden: als Institutionen für Forschung, Lehre und

Studium sind die Hochschulen bislang auf effiziente, auch an Wirtschaftlichkeitskriterien orientierte Produktionsprozesse, wie sie bei der Erstellung hochwertiger E-Learning-Umgebungen erforderlich sind, nur ungenügend eingestellt. Wenn nicht kurz- bis mittelfristig tragfähige Lösungen zur Sicherung der Nachhaltigkeit des bis dato Erreichten gefunden werden, wird sich E-Learning an den Hochschulen nicht durchsetzen.

Beinahe täglich wächst die Zahl der multi- und telemedialen Lehreinheiten. Demgegenüber steht ein Implementierungsdefizit, dessen Ursachen beseitigt werden müssen, wenn funktional sinnvolle und inhaltlich wie didaktisch hochwertige Lernumgebungen erfolgreich zum Einsatz gebracht werden sollen. Das bekannte Schlagwort für die zu avisierende dauerhafte und breitenwirksamen Integration der neuen Medien in die Hochschullehre lautet Nachhaltigkeit!

Nachhaltig ist ein E-Learning-Vorhaben dann, wenn

- seine Resultate adaptierbar sind und dauerhaft genutzt werden (Dauerhaftigkeit)
- seine Resultate von anderen Einrichtungen innerhalb und/oder außerhalb des Hochschulsystems übernommen werden (Breitenwirkung)
- die Finanzierung von Einsatz, Pflege und Weiterentwicklung der Resultate dauerhaft gesichert werden kann – sei es aus Mitteln der Hochschulhaushalte, sei es auf Grund von Erlösen auf dem Weiterbildungsmarkt

Die Nachhaltigkeit eines E-Learning-Projektes hängt also davon ab, dass es von seiner zeitlichen Befristung als Projekt in eine dauerhafte Struktur transformiert wird.

Daher wird bei zukünftigen Förderaktivitäten die Content- und Software-Entwicklung durch eine stärker strukturorientierte Politik ergänzt. Die Unterstützung wird sich verstärkt auf Vorkehrungen für die Verstetigung erfolgreicher Projekte und auf die Planung von Maßnahmen zur Förderung von Implementierungsstrukturen auf den verschiedenen Ebenen konzentrieren, wie z.B.:

- bundesweite Konsolidierung von E-Learning durch Kooperation der virtuellen Hochschulen und Bildungsportale der Länder
- Aufbau eines nationalen E-Learning Portals als Center of Excellence
- Förderung von Vertriebspartnerschaften mit Verlagen, Weiterbildungsunternehmen und anderen Partnern aus der Wirtschaft
- Anschubfinanzierung für Support und Vermarktungseinrichtungen
- Förderung internationaler Kooperationen, die gezielt auf Erschließung fremder E-Learning-Märkte ausgerichtet sind (Osteuropa, Ostasien; Schwellenländer)

Von den erreichten Erfolgen abgesehen, müssen die Anstrengungen, die Neuen Medien für den Bildungsbereich zu erschließen, auf den beschriebenen Gebieten weiter fortgeführt werden. Der MEDIDA-PRIX wird hier durch die Auszeichnung

Frank Holzwarth

von besonders innovativen Produkten und Konzepten auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen.

Quellen

Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF (Hrsg.) (2000). *Förderprogramm Neue Medien in der Bildung*. Bonn: BMBF.

Auditbericht des Experten/innen-Teams unter Vorsitz von Prof. Dr. Peter Baumgartner (2004). Download unter: http://www.pt-dlr.de/PT-DLR/nmb/Ausschreibungen/Ausschreibungen.html;internal&action=_frame-content.action&Target=Frame2

Links

Informationen zum Leitprojekt Virtuelle Fachhochschule:

<http://www.bibb.de/de/11664.htm>

Informationen zum Leitprojekt Vernetztes Studium Chemie:

<http://www.bibb.de/de/11687.htm>

Informationen zum NMB-Verbundvorhaben Neue Statistik:

<http://www.neuestatistik.de/>

Informationen über die entstandenen Produkte aus dem Förderprogramm Neue Medien in der Bildung: <http://www.medien-bildung.net>

Vier Jahre MEDIDA-PRIX aus österreichischer Sicht

Dr. Neustich hat mit seinen Studenten/innen ein Modell zum leichteren Aufspüren von Handlungsabläufen in Romanen, Theaterstücken und Filmen entwickelt. Dieses Modell und das dahinter stehende Computersystem ist überraschend einfach: man gibt in das Computerprogramm Textstellen ein, von denen man annimmt, dass sie handlungsrelevant sind. Und siehe da, nach 20 bis 30 Eingaben entfaltet sich am Bildschirm ein baumähnliches Gebilde – ein Netz aus stärkeren und schwächeren Linien, verbunden durch Knoten. Das Ganze ist auch noch farbig unterlegt und die Analyse samt Interpretation des Textes kann losgehen.

Das Team um Dr. Neustich beabsichtigt, sich mit diesem Modell, das auch in anderen Disziplinen eingesetzt werden kann, das Studium erleichtert und noch dazu Spaß macht und die Neugierde weckt, bei einem international renommierten Preisausschreiben zu bewerben. Die Kollegen/innen am Institut sind skeptisch. Was soll das schon bringen? Sie fragen sich und Dr. Neustich: „Willst du damit deine Überstunden, die du in die Entwicklung dieses Systems investiert hast, rechtfertigen? Was soll die Beteiligung an einem Preisausschreiben schon bringen? Und was bedeutet es, wenn wir nicht einmal in die Endrunde kommen?“

Ja das ist die Frage. Warum gibt es Wettbewerbe im akademischen Bereich – und noch dazu für die Anstrengungen in der Lehre? Was will der MEDIDA-PRIX als ein Beispiel von Multimedia-Preisen bezwecken?

Seit vier Jahren gibt es diesen Preis, an dessen Konzeption Österreich maßgeblich beteiligt war, der sich anders als übliche Preisausschreibungen der Auszeichnung von innovativen und kreativen Überlegungen widmet, die sich nachhaltig in der Lebens- und Arbeitsumwelt von Bildungsinstitutionen auswirken. Auch die Bewerbungsszenarien sind anders als bei anderen Multimedia-Wettbewerben: wo kann man sich schon mit einem unfertigen Produkt bewerben, weil es kein wirkliches Produkt, sondern ein Prozess ist, der sich immer wieder verändern kann? Es ist eben die Idee, das Konzept, das dahinter steckt, das bewertet und vielleicht ausgezeichnet wird.

Das ist das Neue an diesem Preiskonzept. Den Autoren/innen dieses Preiskonzepts geht es um die Nachhaltigkeit der neuen Möglichkeiten durch Nutzung der neuen Medien in der Wissens- und Informationsvermittlung. Neu allein genügt eben nicht. Die Entwicklung muss sich auch im Alltag und damit in der Organisation niederschlagen. Hier beginnen meist die wirklichen Widerstände. Da muss man sich nicht mehr nur mit Softwareproblemen herumschlagen, hier wollen Mitarbeiter/innen, Kollegen/innen und weitere Studierende – und die Leitungsebene

gewonnen werden. Diese Überzeugungsarbeit ist oft aufwändiger als die Entwicklung des Produkts.

Oder man ist den anderen Weg gegangen und hat mit der Gewinnung von Mitstreitern eine gemeinsame Ausgangsbasis erhalten. Dann braucht man mehr Ressourcen, egal in welcher Form.

Diese Mühen des Alltags, wenn man neue Wege beschreiten will, versucht dieser Preis anzuerkennen.

Unterstützung durch die deutschsprachigen Länder

Seit dem Jahr 2000 wechseln sich die drei Länder Österreich, Schweiz und Deutschland in der Ausstattung und Durchführung des Preises ab. Diese Unterstützung umfasst das Preisgeld in der Höhe von € 100.000 sowie Durchführung der mit diesem Preis verbundenen Organisations- und Verwaltungsaufgaben im Ausmaß von weiteren € 190.000.

Was rechtfertigt diese Ausgaben?

In den vier Jahren seit der erstmaligen Ausschreibung ist es gelungen, den Qualitätsanspruch an das Arbeiten mit neuen Medien in der Wissens- und Informationsvermittlung einzuführen und seine Definition weiter zu entwickeln. Neben den alltäglichen Tätigkeiten wie Betreuung der Web-Site, der Mailinglists, der Entwicklung von PR-Aktivitäten und Organisation von Gutachterworkshops u.v.m ist es gelungen, eine wachsende Gruppe von MultiplikatorInnen mit dem Preis-konzept und den Qualitätskriterien bekannt zu machen und damit ein Qualitätsbewusstsein und Qualitätsniveau gleichsam nach dem Modell „Learning on the job“ zu vermitteln.

Mit der Idee eines in seiner Besetzung alle 2-3 Jahre wechselnden wissenschaftlichen Beirats und durch die Weiterentwicklung des Ausschreibungs-Konzepts für den MEDIDA-PRIX dürfte ein adäquates Modell für Innovationsfreude gefunden worden sein. Die Reichweite und damit der Bekanntheitsgrad dieser anspruchsvollen Ausschreibung ist in den letzten vier Jahren stark gestiegen. Die bisherigen Aktivitäten haben einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von Qualitätsstandards im E-Learning/E-Teaching-Bereich geleistet. Einer Befragung zufolge wird der MEDIDA-PRIX von österreichischen Hochschul-lehrer/innen als gute Idee eingeschätzt, um die Anreizpalette so bunt wie möglich zu gestalten. Er wird als nützliche Ergänzung im Rahmen eines möglichst breit gestreuten Portfolios an Anreizsystemen und Förderinstrumenten verstanden. Dabei wird die Anreizwirkung des Preises aber immer als eine zusätzliche zu bereits vorhandenen Motiven gesehen. Das heißt, Preise werden nicht als primär motivierend eingeschätzt, aber für ohnedies in Entwicklung befindliche Medienproduktionen stellt dieser Preis eine wesentliche Anregung dar, den Implementierungsprozess stärker zu berücksichtigen, um am Wettbewerb teilzunehmen.

Gleichzeitig wird gerade durch die Einführung neuer Informations- und Kommunikationstechniken der Bedarf zur grundsätzlichen Organisationsentwicklung und strategischer Positionierung deutlich. Ein Hauptanliegen des MEDIDA-PRIX, mit der Übernahme eines neuen Medienprodukts in den Alltagsbetrieb einen Prozess der Umgestaltung in der Studienorganisation und in Folge eine organisationale Weiterentwicklung auszulösen, findet noch selten statt. Um eine nachhaltige Implementierung Neuer Medien in der Lehre zu erzielen, braucht es strukturelle, organisatorische und personelle Entwicklungsimpulse. Dieser notwendige nächste Schritt in Richtung Strategieentwicklung und organisationalem Lernen wird mit der 2004 wieder in Österreich beginnenden weiteren 4-Jahres-Etappe dieses Preises und seiner adaptierten Ausschreibung gesetzt.

Aufgaben der Bildungspolitik und der Hochschulen

Mit der ebenfalls im Jahr 2000 gestarteten dreijährigen Initiative „Neue Medien in der Lehre an Universitäten und Fachhochschulen“ ist in Österreich ein Anschlag für diesen Bereich gelungen. Es werden nicht nur 25 Projekte – zum Teil im Verbund mit mehreren Universitäten und Fachhochschulen – entwickelt und frei zugänglich gemacht. Sie sind auch nach Entwicklungsabschluss drei Jahre zu warten und es ist für die Implementierung im Studienprozess zu sorgen. Diese Nachhaltigkeitsfaktoren sind Bestandteil des abgeschlossenen Vertrags. Es hat sich ein Experten/innen-Netzwerk gebildet, das eine Austausch- und Kommunikationsplattform auch mit technischer Hilfe darstellt und eine Multiplikatorenrolle hat. Dieses Forum wird von Universitäten und Fachhochschulen getragen und hat die Aufgabe, meinungsbildend in den Hochschulen zu wirken.

Auf der Basis eines im Rahmen dieser Initiative entwickelten Evaluierungskonzepts werden die Projekte während und nach Abschluss ihrer Entwicklungszeit von Projektbegleiter/innen betreut und die Ergebnisse beurteilt. Es wird davon ausgegangen, dass Interessensbekundungen seitens des Auftraggebers bzw. des öffentlichen Stakeholder eine positive Projektentwicklung mit anschließender Übernahme in den Regelbetrieb begünstigt.

Darüber hinaus wird es als bildungspolitische Notwendigkeit angesehen, das Thema E-Learning im tertiären Bildungs- und Weiterbildungsbereich auch weiterhin zu unterstützen. Auch wenn seit 2002 die Autonomie der Universitäten gesetzlich verankert ist, hat die Politik weiterhin die Aufgabe von Programmschwerpunktsetzungen.

Die Universitäten haben die Aufgabe zu entscheiden, ob sie ein ihrem Studien- und Weiterbildungsprogramm entsprechendes E-Learning/E-Teaching-Modell entwickeln wollen, um ihre Reichweite zu erhöhen und Studienbedingungen zu erleichtern. Entsprechend dem neuen Universitätsgesetz, das den Universitäten ein freies und selbständiges Arbeiten mit einem Globalbudget ermöglicht, kann das

gewählte „Blended Learning-Modell“ in das Profil der Universität aufgenommen werden. Hat sich eine Universität zu so einem Angebot entschlossen, ist das Modell in die Lehrentwicklung und Studienorganisation zu integrieren und strukturell, personell und organisatorisch für eine Verankerung zu sorgen. Um den Prozess einer E-Learning/E-Teaching-Strategieentwicklung zu unterstützen und zu beschleunigen, ist ein weiteres Förderprogramm in Planung.

Was bedeutet Nachhaltigkeit?

In einem Bereich, in dem sich die Hilfsmittel zur Umsetzung von Ideen und Konzepten so rasch wie im IKT-Bereich ändern, hat Nachhaltigkeit einen besonderen Stellenwert und trifft für mehrere Bereiche zu.

- **Entwicklungen in den Alltag integrieren:**
Ergebnisse, die auf Projektebene erzielt wurden, müssen auch nach Entwicklungsabschluss fortgesetzt und mit anderen vernetzt werden. Ein Gesamtkonzept erleichtert diese Integration und hat den Vorteil von Tauschmöglichkeiten (es muss nicht immer alles neu erfunden werden).
- **Strukturelle und personelle Rahmenbedingungen schaffen, um ein E-Learning/E-Teaching-Konzept umzusetzen:**
Die Leitungsebene muss sich mit dem erarbeiteten Konzept identifizieren und Vorkehrungen für die Verankerung in der Organisation treffen und die dafür nötigen personellen und materiellen Vorkehrungen treffen.
- **Inhaltliche, didaktische und technische Standards entwickeln, Entwicklungssicherheit schaffen:**
Das Lehren und Lernen mit den Neuen Medien lernen lassen. Lehrende und Studierende müssen sich gleichermaßen auf die vielfältigen Nutzungs- und Anwendungsmöglichkeiten in diesen neuen Vermittlungsprozessen einstellen und die Vorteile nutzen lernen. Das heißt für Lehrende, die Inhalte entsprechend dem Medium und Lernkonzept neu zu gestalten und in den gesamten Studienverlauf einzubinden. Für Studierende bedeutet E-Learning erhöhte Selbstdisziplin und Eigenverantwortlichkeit im Lernprozess und die Bereitschaft, auch bei räumlicher Entfernung von StudienkollegInnen verlässlich vereinbarte Beiträge elektronisch zu erstellen und zu liefern. Dabei erhöht sich bei all der Unabhängigkeit die Kontrolle durch die KollegInnen und Lehrenden.
Um diese Fähigkeiten zu erwerben, sind Aus- und Weiterbildungsangebote zu entwickeln bzw. bestehende Angebote zu nutzen.
- **Für stabile technische Rahmenbedingungen sorgen:**
Die immer intensiver geforderten Standards in technischer aber auch in inhaltlicher Hinsicht werden sich nur über internationale Übereinkünfte definieren

lassen. Sie sind aber unerlässlich für eine nachhaltige Nutzung von Entwicklungen und Erkenntnissen und schaffen für Lehrende und Studierende ein sicheres Umfeld.

Mögliche Weiterentwicklungen

Von herausragenden Prozessen und Projekten zu innovativen Organisationskonzepten – das könnte eine sinngemäße Entwicklung des MEDIDA-PRIX werden. Und die Ausschreibung 2004 richtet schon das Augenmerk auf die Institution. Mit der Adaptierung der Ausschreibung an den erreichten Entwicklungsstand verfolgt der MEDIDA-PRIX zwei Ziele. Einerseits bleibt er selbst dynamisch, ohne die Prinzipien von Innovation und Qualitätssicherung im didaktisch motivierten Vermittlungsprozess zu vernachlässigen. Andererseits fördert er damit Weiterentwicklung und unterstützt nationale und internationale Programm-Schwerpunkte. Darin liegt ein Mehrwert in Form einer Kombination von Bewusstseinsentwicklung, inhaltlicher Weiterentwicklung und gleichzeitiger Präsentation von „good-practice“-Beispielen. Und neben möglichen regionalen Anerkennungen besonderer Anstrengungen in der Wissensvermittlung kommt diesem Preis gleichsam Oscar-Status im Auszeichnen von Leistungen in der Lehre an Universitäten und Hochschulen zu.

Neben der Auszeichnung von besonderen Leistungen im E-Teaching/E-Learning-Bereich sind Studien und Evaluierungen über die Anstrengungen der letzten Jahre für eine Weiterentwicklung der Ausschreibungsziele wichtig. Die Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW) ist anzuregen, gemeinsam mit den unterstützenden Ländern diese Forschungsideen zu konkretisieren.

Es wäre interessant zu erfahren, was aus den bisher 648 Bewerber-Projekten geworden ist. Ob und wie sie sich weiterentwickelt haben. Dieses Sample deckt den gesamten deutschsprachigen Raum bei Pionierleistungen im Bereich neuer Medien in der Lehre an Universitäten und Hochschulen ab. Anhand dieser Population könnten günstige Rahmenbedingungen für E-Learning/E-Teaching-Umgebungen recherchiert und die Auswirkungen auf Lehrende und Studierende untersucht werden.

In einem weiteren Entwicklungsschritt wären den neuen Medien entsprechende Lehr-/Lern-Settings und ihre Methoden zu erforschen. So gesehen wird die Qualitätsdebatte nie aufhören. Und Dr. Neustich kann zuversichtlich sein System weiterentwickeln – sofern er die notwendige Unterstützung von den KollegInnen, der Instituts- und Hochschulleitung erhält und es ihm weiter gelingt, Studierende für die Arbeit mit diesem Kreativität fördernden System zu begeistern.

Links

Neue Medien in der Lehre an Universitäten und Fachhochschulen – eine Initiative des

Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur: <http://www.nml.at/>

Verein Forum Neue Medien in der Lehre Austria (fnnm-austria): <http://server-projekt.fh-joanneum.at>

EScience: www.bildung.at

Handbuch: bm:bwk, Neue Medien in der Lehre an Universitäten und Fachhochschulen, (2000)

Abschlusspublikation: bm:bwk, Neue Medien in der Lehre, Erfahrungen der ersten Etappe, Nov. 2003

Beide Publikationen sind veröffentlicht unter: http://www.bmbwk.gv.at/universitaeten/pm/nml/Neue_Medien_in_der_Lehr10779.xml

Zur Wirkung des MEDIDA-PRIX auf Projekte des Swiss Virtual Campus

Ausgangslage

Zwei Projekte des Swiss Virtual Campus (SVC; Virtueller Campus Schweiz, Campus Virtuel Suisse, Campus Virtuale Svizzera), eines Programms des Bundes zur Förderung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien in der Hochschullehre, haben im Jahr 2003 das Finale des MEDIDA-PRIX erreicht (192 Projekte, 8 Finalisten). Das eine, artcampus, blieb Finalist, das andere, pharماسquare, gewann den MEDIDA-PRIX neben einem Statistik-Programm, das als Stand-Alone-Internetanwendung besondere Anerkennung fand. Das Siegerprojekt pharماسquare wurde hingegen speziell gewürdigt als ein Projekt, das in herausragender Weise verschiedene Formen des Unterrichts und der Mediennutzung in einem überzeugenden Blended-Learning-Gesamtkonzept vereint.

Dies ist insofern erstaunlich, als zu Beginn des Impulsprogramms Swiss Virtual Campus die Meinung vorherrschte, es würden nun Online-Kurse erstellt, die unabhängig von Ort und Zeit absolviert werden könnten – ein Konzept, das der Stand-Alone-Version eigentlich näher schiene. Was ist passiert?

SVC-Projekte werden mindestens zur Hälfte von den Hochschulen selbst finanziert; und diese haben kein Interesse daran, sich durch Stand-Alone-Kurse „überflüssig“ zu machen. Auch das erwähnte Statistik-Programm wird aber in der universitären Lehre so verwendet, dass daneben der persönliche Kontakt nicht zu kurz kommt. Das eine schliesst das andere im Grunde nicht aus.

Die Hochschulen achteten sehr darauf, Blended-Learning-Konzepte zu entwickeln, die möglichst gut ihren besonderen Bedürfnissen Rechnung tragen. Meist handelt es sich um Präsenzuniversitäten, die eine bessere Betreuung gewährleisten möchten. Nur in Einzelfällen ging und geht es im SVC um Weiterbildung mittels Fernunterricht. Manche SVC-Projekte, wie etwa artcampus, werden zwar in erster Linie für reguläre Studierende eingesetzt, doch in Zusammenarbeit mit den Weiterbildungsstellen der beteiligten Hochschulen werden Lösungen gesucht, um die Materialien, die auch für einen Fernkurs geeignet sind, in Weiterbildungskursen einzusetzen, die mehr Fernunterricht enthalten als im regulären Studium erwünscht wäre.

Für diesen Aufsatz habe ich die beiden Schweizer MEDIDA-PRIX-Finalisten 2003, artcampus und pharماسquare, um ein Interview gebeten, bei dem sie mir die Wirkung des MEDIDA-PRIX auf ihr Projekt schilderten. Beide Gesprächspartner,

Prof. Dr. Beat Ernst (Basel, pharماسquare) und Dr. Christian Bracht (Bern, artcampus), betonten sowohl ihre Begeisterung über die positive Wirkung des Wettbewerbs auf ihr Projekt als auch ihre Enttäuschung über die mangelnde Aufmerksamkeit bei den beiden universitären Pressestellen und das dementsprechend relativ geringe Medieninteresse in der Schweiz. Beide hatten jedoch selbst Pressearbeit für ihr Projekt geleistet und konnten daher auch ein Medienecho vorweisen. Als sehr positiv stuften sie aber die Anerkennung durch die Hochschulleitungen selbst ein.

1 Zur Wirkung auf den Finalisten 2003 artcampus

Gemäss Dr. Christian Bracht, Projektkoordinator am Institut für Kunstgeschichte der Universität Bern (Projektleitung: Prof. Dr. Oskar Bächtli) waren die Auswirkungen des MEDIDA-PRIX auf das SVC-Projekt artcampus eher indirekt. Obwohl scheinbar keine greifbaren Effekte zu verzeichnen sind, brachte die (fast) erfolgreiche Teilnahme am Wettbewerb dem Projekt letztlich handfeste Vorteile. Das Logo auf der Homepage artcampus – „Finalist MEDIDA-PRIX 2003“ – wirkte und wirkt wie eine Eintrittskarte und erleichtert das Aufnehmen von Gesprächen mit der Hochschulleitung oder mit Kooperationspartnern. Das Rektorat der Universität Bern wusste die Ehre zu schätzen, und erwünschte Partner wie etwa Bibliotheken nahmen dies als Zeichen für die Qualität des Projekts und für dessen „Kreditwürdigkeit“, was die Aufnahme von Kooperationsprojekten anbetrifft.

Diese allgemein positive Stimmung ermutigte das Projektteam, den Ausbau eines Teils der Lernumgebung artcampus, der Diathek, als Folgeprojekt anzugehen und neue Partner zu suchen. Dabei zeitigte das Logo zuverlässig seine Wirkung als Gütesiegel – es genügte zu sagen, es handle sich um einen europäischen Preis; mehr wollten die Leute nicht wissen.

Ausserhalb der Schweiz war die Pressearbeit für den MEDIDA-PRIX gut, insbesondere von Seiten der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft GMW. Der Pressespiegel verhalf artcampus zu einem klaren Image-Gewinn beim Rektorat, denn viele Artikel nennen alle acht Finalisten. In der Schweiz jedoch war die Pressearbeit vor der Preisverleihung weniger erfolgreich, dementsprechend war auch das Medienecho in der Schweiz gering. Das Projekt artcampus wurde kaum je aktiv kontaktiert aufgrund des MEDIDA-PRIX. Die Eigeninitiativen zur Bekanntmachung von artcampus wurden dadurch jedoch wesentlich erleichtert. Als PR-Massnahme war das Erreichen der Finalrunde des MEDIDA-PRIX ausgezeichnet; nur schon deswegen hat sich die Teilnahme gelohnt.

Viel wichtiger als PR war für artcampus jedoch eine Wirkung, mit der jedes E-Learning-Projekt, das sich zu einer Teilnahme entschliesst, mit Sicherheit rechnen

kann: Die Teilnahme führte zu einem enormen intrinsischen Motivationsschub, der durch die sehr detaillierte, konstruktive Kritik der Juroren noch deutlich verstärkt wurde. Die Auseinandersetzung mit dem eigenen Projekt wurde durch die Wettbewerbsunterlagen in eine sehr produktive Richtung gelenkt: Man fragte nicht nur nach den Produkten, sondern auch nach den Prozessen, was Überlegungen förderte, die schliesslich viele „Verstetigungsmöglichkeiten“ für das Projekt aufzeigten.

Das Projekt artcampus erlebte durch die Teilnahme am MEDIDA-PRIX eine Evaluation, wie man sie sich besser nicht hätte wünschen können. Das Projekt erhielt viel Nutzen durch Feedback, z.B. durch die Diskussion darüber, wie sich prägnante Lernziele auch in einem geisteswissenschaftlichen Bereich, der Kunstgeschichte, formulieren liessen.

Hilfreich wirkte dabei bestimmt mit, dass sich das Projekt im letzten Drittel seiner Entwicklungszeit befand. Es war genügend entwickelt, um Anlass für profunde Evaluation geben zu können, und noch genug weit vom Ende entfernt, um aufgrund der Evaluationsresultate relativ tiefgreifende Änderungen vornehmen zu können. Dennoch war man sich nicht sicher, ob sich eine erneute Teilnahme lohnen würde, obwohl artcampus aufgefordert wurde, sich nochmals zu bewerben. Nicht alle vorgeschlagenen Änderungen hatte man nämlich mit vernünftigem Aufwand an Ressourcen in diesem doch recht späten Projektstadium durchführen können. Und um nochmals eine Kritik zu erhalten, die man schon kannte, war der Aufwand für die Bewerbung doch zu gross.

Die Bewerbung selbst war Knochenarbeit: Während ca. zwei Wochen arbeiteten drei Leute am Antrag. Diese Zeit wurde jedoch nicht als lang empfunden. Die Struktur des Antrags war gut: Der Schwerpunkt lag auf Prozessen, und der Antrag war prospektiv ausgerichtet. Das Schreiben ging leicht von der Hand, und sie hätten viel gelernt dabei. Ein zweites Mal wäre der Effekt jedoch kaum ebenbürtig, denn artcampus ist bereits einen grossen Schritt weiter gekommen.

Heute ist die Einbindung von artcampus in die Fakultät gelungen. Der MEDIDA-PRIX stärkte das Projekt im Institut und führte zu verstärktem Bedarf nach digitalen Medien bei den anderen Lehrstühlen. Es ergab sich geradezu ein positiver Schneeballeffekt an diesem Institut: Heute ist vorstellbar, dass das Institut für Kunstgeschichte der Universität Bern ein Schweizer Zentrum für digitale Medien in der Kunstgeschichte werden könnte. Das Institut ist via artcampus bekannt geworden für seine digitale Kompetenz und möchte sich darin profilieren; dies zeigt auch die enge Verbindung zwischen der Kurswebsite artcampus und der Institutswebsite.

Diese Entwicklung führte dazu, dass das Institut für Kunstgeschichte nun auch ausserhalb von artcampus Bedarf für Informatiker anmeldet. Dabei gilt es jedoch, vorhandene Strukturen zu nutzen, denn die Entwicklung neuer Strukturen ist in der gegenwärtigen Lage fast unmöglich. Das Projektteam, insbesondere mein Interviewpartner, Dr. Christian Bracht, machte sich daher auf die Suche nach

neuen Geldquellen (z.B. aus dem Weiterbildungsmarkt) und nach Möglichkeiten zur Auslagerung der Diathek, die ständige Unterhalts- und Konzeptionsarbeiten benötigt. Letztlich geht es bei einer digitalen Diathek auch darum, Bilder für die Ewigkeit zu bewahren; daher ist die Kontaktnahme mit Bibliotheken, Museen und Archiven ein logischer Schritt. Es ist jedoch auch verständlich, dass Institutionen, deren ganzer Daseinszweck sich auf die Erhaltung der Originale richtet, auch aufgrund der begrenzten Mittel bisher kaum Anstrengungen unternehmen konnten, die Verwendung von (digitalen) Kopien aktiv zu fördern. Das Projekt artcampus möchte nun mittels Prozessentwicklung für die Nachhaltigkeit der digitalen Diathek dazu beitragen, den Graben zwischen stark digitalisierten Bibliotheken und wenig digitalisierten Museen und Galerien überwinden zu helfen.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass das Verhältnis von Aufwand und Ertrag bei der Teilnahme am MEDIDA-PRIX für artcampus aufgrund des nützlichen Feedbacks stimmig war, sogar abgesehen von der Finalrunde. Es hat sich auf jeden Fall gelohnt.

2 Zur Wirkung auf den Gewinner 2003 pharماسquare

Mit dem Projektleiter von pharماسquare, Prof. Dr. Beat Ernst vom Pharmazentrum der Universität Basel, ergab sich neben telefonischen Gesprächen auch ein E-Mail-Wechsel, in dem er schreibt: „Die Woche in Duisburg war für alle Projektmitglieder eine tolle Erfahrung. Die Vorbereitungen, der Standaufbau, die Gespräche am Stand, die Präsentation und schliesslich die Spannung bei der Preisverteilung haben das Team zusammen geschweisst. An den Augenblick schliesslich, als wir mit Publikumspreis und MEDIDA-PRIX belohnt wurden, werden wir uns wohl alle noch lange mit Gänsehaut erinnern“. Neben den Presseaktivitäten durch die GMW kümmerte sich das Projektteam auch selbst um die Pressearbeit. Aktive PR in eigener Sache bewirkte einige Zeitungsmittelungen.

Prof. Ernst fährt fort: „Intern jedoch hat der Preis uns sehr viel gebracht. Die Studierenden waren mächtig stolz, dass gerade ihnen ein E-Learning zur Verfügung steht, das anscheinend einen Preis verdient. In der Folge hat die Akzeptanz von pharماسquare weiter zugenommen und das Interesse an Diplomarbeiten in pharماسquare hat ungeahnte Ausmasse angenommen. Zur Zeit arbeiten vier Studierende aus Basel und drei aus Zürich an neuen Modulen. In der zweiten Diplomarbeitenrunde (Mai bis Oktober 2004) werden nochmals mindestens drei weitere Arbeiten zu pharماسquare durchgeführt. Die Module (zur Zeit ca. 20) können jetzt vor allem in der Qualität (zusätzliche Animationen, Simulationen, mehr Tests usw.) weiterentwickelt werden.“ Das Preisgeld des MEDIDA-PRIX ermöglichte die Anstellung eines wissenschaftlichen Mitarbeiters für ein Jahr.

Im Curriculum hat pharماسquare einen festen Platz, der nicht mehr wegzudenken ist. Von anderen Departementen wird pharماسquare zwar mit Interesse verfolgt, der Aufwand mitzutun wird aber gescheut. Prof. Ernst: „Der Aufwand für ein Modul ist riesig, d.h. drei bis fünf Monate. Das Resultat ist aber wegen der ständigen Weiterentwicklungen in den Life Sciences nur eine bestimmte Zeit aktuell. Ein einziges Paper, das eine neue Theorie propagiert, macht eine aufwändige Überarbeitung notwendig. Wenn diese Aktualisierungen nicht fortlaufend stattfinden, ist das Modul sehr schnell nicht mehr aktuell und die studentische Akzeptanz einer derartigen Lernumgebung geht schnell gegen null.“ Auch das Beheben von Mängeln wie schlechten Animationen, fehlenden Simulationen, wenig Interaktivität usw. wird noch sehr viel Arbeit kosten, einmal abgesehen von der technische Weiterentwicklung, mit der sich auch die Erwartungshaltung der Studierenden verändere.

Bei der Preisverleihung des MEDIDA-PRIX 2003 in Duisburg erläuterte Prof. Ernst, durch den Ersatz der Vorlesungen habe er mehr Zeit für die persönliche Betreuung der Studierenden gewonnen. Heute ist er überzeugt, E-Learning werde nicht in erster Linie zu einer Verbilligung der Lehre führen, sondern die Qualität der Lehre verbessern. Die Untersuchungen über die Zunahme der Kenntnisse der Studierenden, die sein Team über die letzten drei Jahre durchgeführt habe, bestätigten das eindrücklich.

Wenn es nur um die Kostensenkung in Massenfächern gehe, würden zu viele Themen vom E-Learning ausgeschlossen, insbesondere solche, die aufgrund ihrer Komplexität und Unanschaulichkeit besonderer Anstrengungen in der Lehre bedürften. Gekonnte Visualisationen und erhellende Interaktionsmöglichkeiten in Simulationen, also besonders aufwändige Lehr- bzw. Lernmittel, würden jedoch gerade in Fächern wie etwa den pharmazeutischen Wissenschaften besonders viel Effekt hervorrufen und zu sehr wesentlichen Verbesserungen des Lernerfolgs beitragen.

Grosse Hoffnungen setzt das Projektteam von pharماسquare, das heute elf Personen umfasst, nach vielversprechenden Testläufen in die Entwicklung eines neuartigen virtuellen Labors, in dem sämtliche Abläufe interaktiv am Bildschirm geübt werden, so dass sich die Studierenden im echten Labor ganz auf das Handwerkliche konzentrieren können, weil sie bereits sehr genau wissen, was zu tun ist. Diese Möglichkeit, die intellektuelle und die manuelle Seite einer Tätigkeit in einem ersten Schritt zu trennen, um sie nachher wieder zusammen zu führen, scheint nicht nur zu ungeahnt raschen Lernerfolgen zu führen, sondern auch den Transfer des Gelernten auf neue Themen zu erleichtern.

Zusammenfassend hat der MEDIDA-PRIX dem Projektteam bestätigt, dass pharماسquare einen wichtigen Beitrag für die Weiterentwicklung der universitären Lehre darstellt.

3 Zur Wirkung von Wettbewerb für die Lehre

Heute klagen viele Nachwuchs-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler, die Lehre halte sie von der Forschung ab. Auf jeden Fall kann mit Lehre ungleich weniger Furore gemacht werden als mit Forschung. Dabei geht aber vergessen, dass mit guter Lehre das Fundament zu einer guten Forschung gelegt werden muss. Prof. Ernst betont, dass für ihn selbst jeweils bei Auszeichnungen für Forschungsergebnisse nicht die Höhe des Preisgeldes im Vordergrund gestanden habe, sondern die Anerkennung der geleisteten Arbeit. Die Lehre werde aber in dieser Hinsicht stiefmütterlich behandelt. Auszeichnungen für exzellente Lehre ausser dem MEDIDA-PRIX seien ihm in der Schweiz nicht bekannt, ganz im Gegensatz zu den USA, wo die Preisgelder es den Preisträgern ermöglichten, z.B. zusätzliche Assistenten für die Lehre einzusetzen, die Qualität zu erhöhen und sich damit zu profilieren, was insgesamt den Einsatz für die Lehre attraktiv mache. Seiner Ansicht nach würde eine vergleichbare Situation in der Schweiz die Lehre entscheidend weiterbringen. Man stelle sich vor: ein offizieller Preis des entsprechenden Bundesamtes, eine feierliche Verleihung ... Nach Ansicht von Prof. Ernst könnte das Wunder bewirken.

Bei Kooperationsprojekten mit anderen Universitäten zeige sich die Notwendigkeit solcher imagefördernder Massnahmen immer wieder. Die Mittel, die den Partnern für die Lehre zur Verfügung stünden, erlaubten eigentlich nicht, neue E-Learning-Projekte zu starten. Für die Motivation, es trotzdem zu tun, seien Wettbewerbe wie der MEDIDA-PRIX von unschätzbarem Wert.

4 Ausblick

Im Rahmen der Bologna-Reform könnte den besonderen Lernformen, die durch die neuen Technologien ermöglicht wurden, eine erhöhte Bedeutung zukommen. Es entsteht ein Bedarf, beim Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium Lernende „fremder“ Hochschulen an einen Studiengang heranzuführen und ihnen zu ermöglichen, individuell und gezielt fehlende Lernprozesse nachzuholen und Wissen zu erwerben. So kann man dem Ruf nach Eintrittsprüfungen oder nach einer Bevorzugung der eigenen Studierenden entgegenzutreten. Die Einführung von Kreditpunkten wird ja nur dann tatsächlich zu einfacher anrechenbaren Studienleistungen und mehr Mobilität führen, wenn die Unterschiede in der Lehre, die niemals ausgeschlossen werden können, nicht beim Start in ein „fremdes“ Masterstudium erschwerend wirken. Die Existenz solcher individueller Coaching-Möglichkeiten wäre sowohl im Sinne der Studierenden als auch der Lehrenden, die dann beide von einem präzise definierten Basiswissen ausgehen könnten. Dieses würden sich die Studierenden in eigener Regie beschaffen, mittels interaktiver Online-Lernumgebungen (Computer-Module, Austausch mit Mitstudierenden und Coaches) und Lektüre von Fachliteratur.

Unabhängig von Ort und Zeit lassen sich in solchen Online-Lernumgebungen Lernprozesse in einer Weise fördern, wie es den traditionellen Fernuniversitäten mit ihren Lehrbriefen bisher nicht möglich war. Lernende finden Materialien vor, zu denen sie unkompliziert und gezielt in einem virtuellen Kommunikationsraum Fragen stellen können; sie können sich in Foren virtuell untereinander austauschen und müssen meist nicht lange auf Antworten warten. Insbesondere interaktive Module, in denen der Computer direkt qualitativ hochwertiges Feedback gibt, sind geeignet, um Lernprozesse effizient, individuell, flexibel und bei grossen Studierendenzahlen sogar kostensparend zu ermöglichen. E-Learning kann so zur Erneuerung der Lehre beitragen, was auch der Strategie der Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (<http://www.crus.ch>) entspricht.

Die Erstellung solcher interaktiver Module ist sehr anspruchsvoll und aufwändig. Ein befriedigender Lernerfolg stellt sich nur bei sehr gut durchdachten Lerneinheiten ein. Die Qualität der Online-Lernumgebungen ist entscheidend für den Lernerfolg und für die Akzeptanz. Wettbewerbe wie der MEDIDA-PRIX sind geeignet, diese Qualität breit zu fördern und Anreiz für herausragende Leistungen zu schaffen.

Literatur

- Bachmann, G., Haefeli, O., Kindt, M. (Hrsg.) (2002). *Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase*, Münster. (Medien in der Wissenschaft, Band 18)
- Gröbhel, U. (2002), E-Learning auf strategische Ziele ausrichten: Von der Pionierphase zum systematischen Einsatz von E-Learning. In: Bachmann, G., Haefeli, O., Kindt, M. (Hrsg.) *Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase*, Münster, 98-111.
- Rizek-Pfister, Cornelia (2002), Der Swiss Virtual Campus im internationalen Vergleich: Versuch einer Positionierung. In: Bachmann, G., Haefeli, O., Kindt, M. (Hrsg.). *Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase*, Münster, 176-186.
- Rizek-Pfister, Cornelia (2003), Virtueller Campus Schweiz – Chancen und Risiken der Schweizer (Hoch-)Schulen im Netz. In: *Forum Helveticum* 14/2003, 147-153.

Links

<http://www.swissvirtualcampus.ch>

<http://www.crus.ch>

<http://www.artcampus.ch>

<http://www.pharmasquare.org>

(Die Links wurden am 15. April 2004 überprüft)

Die Gewinner

OLAT – Online Learning And Training

Zusammenfassung

Der Beitrag über den MEDIDA-PRIX 2000 Gewinner OLAT zeichnet die Entwicklung von OLAT von einer studentischen Arbeit von drei Studierenden der Informatik an der Universität Zürich für die Einführungsvorlesung in Informatik zum strategischen Learning Management System der Universität Zürich nach. Der Bericht zeigt auf, wie sich der Impuls des MEDIDA-PRIX auf die Nachfrage nach und die Anforderungen an OLAT ausgewirkt haben und welche organisatorischen Hürden auf dem Wege von einem Projekt zu einer institutionalisierten Einrichtung überwunden werden mussten. Ebenso wird aufgezeigt, welchen Wandel der Stellenwert von E-Learning in den letzten vier Jahren an der Universität Zürich erfahren hat und wie E-Learning heute erwachsen und selbstverständlich in der universitären Lehre geworden ist.

1 Einleitung

OLAT hat die E-Learning Landschaft der Universität Zürich entscheidend mitgeprägt. Dank der Verbreitung von OLAT, gefördert durch den Gewinn des MEDIDA-PRIX 2000, und der grosszügigen Unterstützung durch die Universität Zürich fand in den letzten vier Jahren eine intensive Auseinandersetzung mit E-Learning in fast allen Fachrichtungen der Universität Zürich statt.

Wir vom OLAT-Team erhielten dadurch die einmalige Gelegenheit, uns mit den Wünschen und Anforderungen der Dozierenden an ein Learning Management System vertraut zu machen. Durch diese „Kundennähe“ waren wir in der Lage, OLAT laufend zu verbessern und ein völlig neues Redesign zu realisieren.

Für das Vertrauen und die grosszügigen Ressourcen möchten wir uns auch an dieser Stelle bei der Leitung der Universität Zürich herzlich bedanken. Ein grosses Dankeschön aber auch allen Dozierenden, die sich für den Einsatz von OLAT entschieden haben und uns mit ihrem Engagement und Interesse eine unschätzbare Hilfe bei der Weiterentwicklung von OLAT waren und sind.

2 Geschichte von OLAT und wie es zum MEDIDA-PRIX kam

Am 20. September 2000 dringt der Name OLAT durch die Stille, ein lauter und herzlicher Applaus erfüllt den ganzen Raum – das OLAT-Team gewinnt den Publikumspreis. Keine fünf Minuten später: zum zweiten Mal – Applaus laut und herzlich. Das OLAT-Team gewinnt auch noch den MEDIDA-PRIX 2000 zusammen mit Prof. Peter Göhner vom Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik an der Universität Stuttgart.

Der Gewinn des MEDIDA-PRIX 2000 veränderte für das OLAT-Team viel, veränderte das OLAT-Team und ermöglichte dem OLAT-Team Ungeahntes. Es ist aber nicht die Aufgabe, dies hier darzulegen, sondern zu beschreiben, wie es überhaupt zum MEDIDA-PRIX 2000 kam.

Der Wirtschaftsboom Mitte und Ende der 90er Jahre bewegte viele Studienanfänger sich für die Fachrichtung Wirtschaft oder Wirtschaftsinformatik an der Universität Zürich zu entscheiden. Die Übungen in Informatik am Institut für Informatik wurden in traditionellem Stil abgehalten – Studierende in höherem Semester unterrichteten vor der Klasse und bewerteten Studierende in tieferem Semester. Dabei stand eine beschränkte Anzahl Computerräume mit beschränkter Anzahl Computerarbeitsplätze zur Verfügung. Jedes Jahr stieg die Zahl der Teilnehmer, die Atmosphäre in den Übungsräumen wurde immer gedrängter und stickiger. Der Lernstoff veraltete genau so schnell wie sich das Internet verbreitete. Der für die Übungen zuständige Prof. Helmut Schauer startete unter den Studierenden höherer Semester eine Anfrage, ob Interesse bestände, die Übungen zu verbessern. Unabhängig voneinander haben sich Florian Gnägi, Sabina Jeger und Franziska Schneider gemeldet. Im Rahmen von Hilfsassistentenstellen entstanden zwischen April und Oktober 1999 neue Informatikübungen am Institut für Informatik. Im Vordergrund stand ein neues modernes Konzept für die Übungen. Die Studierenden sollten in Einzelarbeit und in unterschiedlichen Teams aktuelle Fragestellungen im Bereich der Anwenderinformatik bearbeiten und präsentieren. Neben der manuellen Bewertung durch die Tutoren (Coaches) sollten Lernkontrollen eingebaut werden. Die übungsbetreuenden Assistentinnen sollten durch verbesserte administrative Werkzeuge bei der Organisation der Lehrveranstaltung unterstützt werden.

Für die Umsetzung des didaktischen Konzeptes und die organisatorische Unterstützung bot sich das Internet als ideale Plattform. Die dazumal evaluierten Webapplikationen konnten die Anforderungen des Konzeptes nicht abdecken. Deshalb entstand eine für die Informatikübungen massgeschneiderte Eigenentwicklung, programmiert mit PHP und einer MySQL-Datenbank. Diese Eigenentwicklung bekam den Namen: OLAT (Online Learning and Testing). Am 23. Oktober 1999 kam OLAT zum ersten Mal mit 767 Studierenden zum Einsatz. Das Einschreibetool unterstützte die Organisation der Studierenden, eine Studieren-

denoberfläche ermöglichte Einzel- und Gruppenarbeit und die Tutorenoberfläche bot eine Schnittstelle für die Betreuung und die Bewertung der Studierenden. Die Supervisorenoberfläche half den Assistenten, die Lehrveranstaltung zu administrieren. Neben den Hilfsassistentinnen und dem Hilfsassistenten haben die Systemadministratoren (Beat Rageth und Enrico Solcà) und die Sekretärinnen (Lotti Kündig, Rosa Frei und Corinne Maurer) am Institut für Informatik viel dazu beigetragen, dass diese Übungen reibungslos durchgeführt werden konnten. Die Assistentin Tiziana Perini hat während der ersten Übungen bis zu ihrem Ausscheiden aus dem OLAT-Team im Mai 2002 durch ihren Einsatz eine wichtige Grundlage geschaffen, dass sich die Eigenentwicklung für eine Informatikübung zu einem strategischen LMS (Learning Management System) an der Universität Zürich weiterentwickeln und durchsetzen konnte.

Prof. Helmut Schauer hat im Januar 2000 die Idee aufgebracht, beim MEDIDA-PRIX 2000 mitzumachen. Begeistert reichte das OLAT-Team die Evaluationsunterlagen ein. Am 31. Juli erhielt das OLAT-Team die Mitteilung, dass OLAT unter den 10 Finalisten war. Freude, Begeisterung und Engagement gemischt mit Ausdauer, Fleiss und Durchhaltewillen haben den Grundstein für den Gewinn des MEDIDA-PRIX 2000 gelegt.

3 Projekt „OLAT-Zentrum“

Der Gewinn des MEDIDA-PRIX löste ein enormes Echo aus und plötzlich war OLAT eine in der ganzen Schweiz und teilweise auch im Ausland bekannte Lernplattform. In der gleichen Zeit startete die Universität Zürich eine Förderungsinitiative für E-Learning Projekte und stellte dafür grosszügig Mittel zu Verfügung. Diese Projekte wurden von der damaligen ICT-Fachstelle (Information and Communication Technology) koordiniert und begleitet. Viele dieser ICT-Projekte wollten ihre Kurse mit OLAT realisieren.

Durch diesen Erfolg von OLAT und der damit verbundenen grossen Nachfrage nach Verbesserungen und Erweiterungen erwies sich eine Zentralisierung der Unterstützung und des Betriebes von OLAT als unumgänglich. Eine solche Zentralisierung wurde deshalb unumgänglich, weil die Nachfrage zur Verwendung von OLAT in der universitären Lehre nicht nur mehr auf das Institut für Informatik beschränkt war, sondern aus den verschiedensten Fachrichtungen und Fakultäten kam.

Die Universitätsleitung bewilligte deshalb im Frühjahr 2001 350 Stellenprozente und die Schaffung des sogenannten OLAT-Zentrums, welches bei den Informatikdiensten der Universität Zürich angesiedelt wurde. Diese Zentralisierung des Dienstleistungsangebotes zur Unterstützung des Learning Management System OLAT wurde zunächst als befristetes Projekt für drei Jahre bewilligt.

Es zeigte sich jedoch bald, dass OLAT die geweckten und gewünschten Anforderungen nicht erfüllte und dass diese auch nicht im bestehenden OLAT realisiert werden konnten. Das OLAT-Team reichte deshalb einen Projektantrag ein, um OLAT von Grund auf neu zu entwickeln. Die Universitätsleitung stimmte diesem Projektantrag im Herbst 2001 zu und bewilligte dazu zusätzliche 200 Stellenprozent für das OLAT-Zentrum. Das OLAT Rebuild-Projekt, welches im Januar 2002 startete, wird im Kapitel 4 eingehender beschrieben.

Durch den Auftrag an das OLAT-Zentrum, OLAT neu zu entwickeln, den Betrieb des produktiven OLAT sicher zu stellen und die Benutzer zu schulen und zu beraten, drängte sich eine Neuorganisation des OLAT-Zentrums auf, um eine klarere Trennung zwischen Betrieb, Schulung und Unterstützung einerseits und der Neu- bzw. Weiterentwicklung andererseits zu erreichen. Im Frühjahr 2002 wurde daher eine neue Abteilung der Informatikdienste gegründet: Die E-Learning Applications Abteilung. Diese Abteilung bestand aus zwei Gruppen: Die Gruppe „Kundenprojekte und -Support“ und die Gruppe „Software-Entwicklung und -Wartung“. Diese Institutionalisierung erwies sich als sehr wertvoll für die Unterstützung der E-Learning Projekte und den stabilen Betrieb von OLAT auf der einen Seite sowie der Neuentwicklung von OLAT auf der anderen Seite.

4 Projekt „Rebuild“

Durch den immer breiteren Einsatz von OLAT an der Universität Zürich stiegen in der Folge die Anforderungen an das LMS. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden und eine stabile Basis für die künftigen E-Learning Aktivitäten der Universität Zürich bauen zu können, wurde im Jahr 2002 das Projekt „Rebuild“ ins Leben gerufen. Zentrale Aspekte des Projektes sind der Neubau des gesamten LMS OLAT und die kontinuierliche Einführung der neuen Architektur und Komponenten auf dem laufenden System. So wie die ursprünglichen Entwicklungen stehen auch die Resultate des Projektes „Rebuild“ der Allgemeinheit unter einer Open Source Lizenz kostenlos zur Verfügung.

4.1 Wachsende Anforderungen

OLAT wurde in seiner ursprünglichen Form für tutorienbasierte Übungen mit sehr vielen Teilnehmern entwickelt. Zwar waren von Beginn an komplexe E-Learning Szenarien mit Tests, manueller Punktevergabe, automatischer Verrechnung von Punkten und Steuerung der Lerneinheiten über Datumsangaben möglich, doch wollte man ein anderes E-Learning Szenario als das genannte didaktisch konzipieren, so eckte man sehr schnell an den Limitationen des LMS an. Wünsche nach

grösseren strukturellen Freiheiten und flexiblerer Konfigurierbarkeit wurden immer wieder durch die Benutzer geäussert.

Auf der Ebene des Lerninhaltes arbeitete OLAT mit proprietären Formaten. Zwar war der Text in HTML formatiert und somit mit einem HTML-Editor erstellbar, doch musste dieses mühsam über Formularfelder in das LMS eingespielen werden. Import- und Exportfunktionen waren nur begrenzt vorhanden. Unterstützung von internationalen E-Learning Standards versprachen hier eine wesentliche Verbesserung.

Neben den inhaltlichen Limitationen des Kurs- und Autorensystems wurden auch technische Problemfelder identifiziert. Das LMS OLAT wurde in der Programmiersprache PHP geschrieben und ist seit der Einführung im Jahr 1999 durch notwendige Anpassungen und Entwicklungen kontinuierlich in der Funktionalität erweitert worden. Die Architektur des Systems war hingegen für diese Erweiterungen nicht vorbereitet gewesen. Zusätzliche Änderungen, wie zum Beispiel die Unterstützung von mehreren Sprachen in der Benutzerführung, drohten das ganze System fehleranfällig werden zu lassen. In dem Projekt „Rebuild“ wurde daher eine von Grund auf neue Systemarchitektur in Angriff genommen.

4.2 Das neue LMS OLAT

In den ersten Releases des „Rebuild“-Projektes wurden die Komponenten Groupware und Testsystem durch Neuentwicklungen abgelöst. Bei der Groupware wurde die externe Lösung BSCW durch in OLAT integrierte Diskussionsforen und Ordner ersetzt. Eine erste Implementation von E-Learning Standards haben wir bei der Erneuerung des Testsystems vollzogen, dieses basiert auf dem IMS QTI 1.2.1 (Question and Test Interoperability) Standard. Dabei wird tatsächlich das standardisierte XML basierte Format des Standards verwendet und nicht nur ein Import angeboten. Ein Autorenwerkzeug erlaubt das einfache Erstellen von Tests mit Multiple Choice-, Single Choice- und Lückentext-Fragen, ohne sich als Autor in die Komplexität des Standards einarbeiten zu müssen. Auch mit externen Werkzeugen erstellte Tests kann das Testsystem verarbeiten. Im gleichen Moment wurde den Autoren ein Lernressourcen Repository zur Verfügung gestellt. In diesem können sie die erstellten Tests durch ein Rechtesystem verwalten und im LMS publizieren.

Im letzten Schritt des „Rebuild“ Projektes ging es um die Ablösung des eigentlichen Kernstücks von OLAT, dem Kurssystem. Um den vielfältigen Anforderungen an ein Kurssystem wie Layoutkontrolle, flexible Strukturierung und Benennung von Kurselementen, Integration von Gruppenaspekten in Übungen, adaptives Lernen, Umsetzung von beliebigen Lernszenarien und ähnlichem gerecht zu werden, haben wir uns entschieden, eine eigene, äusserst flexible Lösung zu entwickeln. Diese nimmt viele Elemente des IMS Learning Design Standards

auf, ist aber keine direkte Implementation desselben. Im neuen Kurssystem wird die Kursstruktur individuell aus einem Baukasten von Kursbausteinen zu einer hierarchischen Struktur zusammengesetzt. Diese Kursbausteine werden konfiguriert und bilden so einerseits den Kursinhalt und andererseits die Kurslogik ab. Die in dem neuen Kurssystem frei verwendbaren Kursbausteine können wie folgt klassifiziert werden:

Strukturierung: Bausteine, um eine hierarchische Struktur abzubilden oder um aus mehreren Bausteinen einen Baustein auszuwählen.

Inhalt: Bausteine, welche den eigentlichen Lerninhalt in den Kurs integrieren, wie zum Beispiel Tests, lokaler Lerninhalt, Integration einer externen Website.

Bewertung: Bausteine, um die Leistung von Lernenden bewerten zu können. Dies kann automatisch mittels Tests oder manuell durch einen Betreuer geschehen. Die Bewertungen werden ihrerseits zu übergeordneten Bewertungen verrechnet.

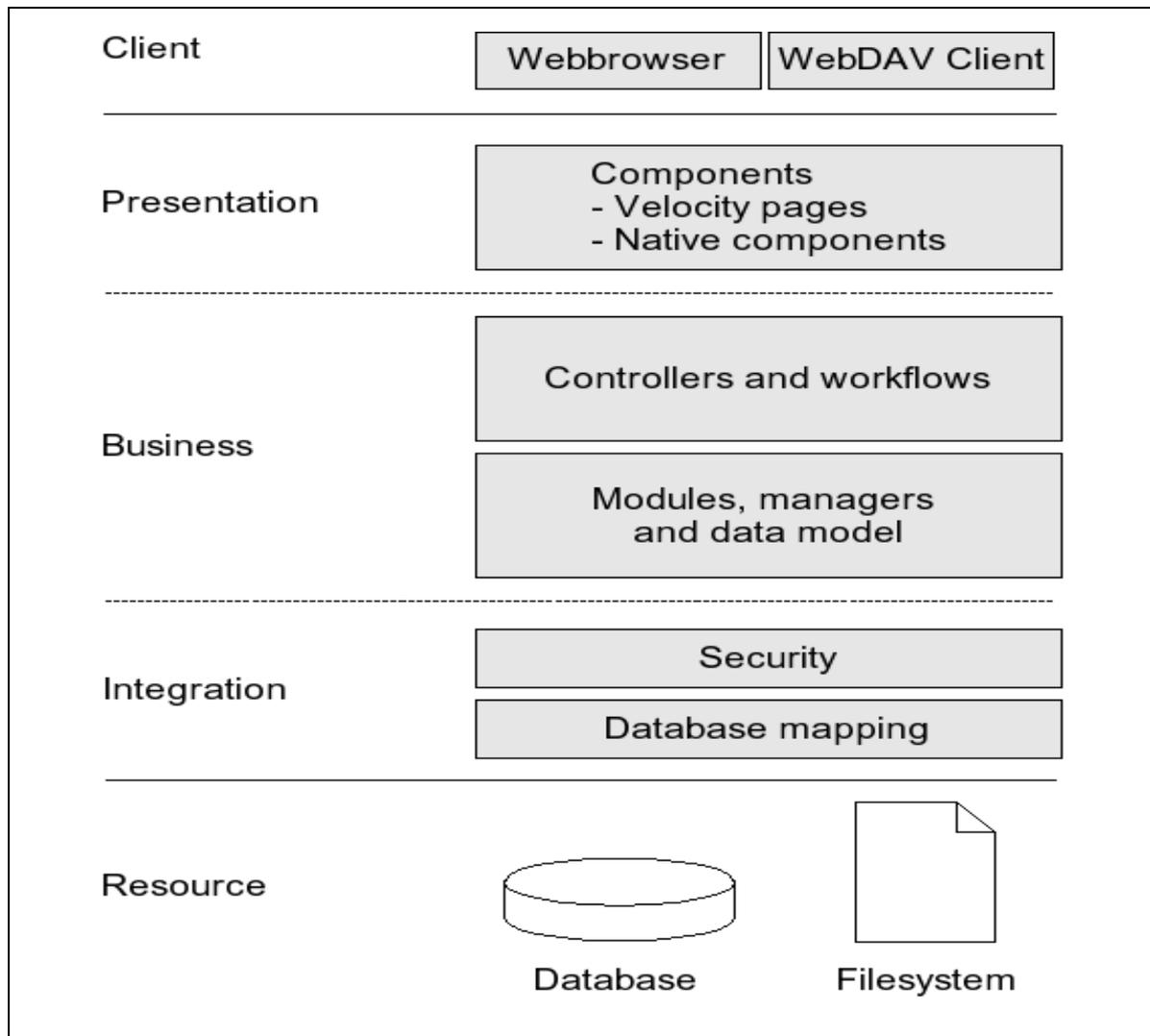
Kollaboration: Diese Bausteine integrieren kollaborative Bestandteile in den Kurs. Beispiele wären hier Diskussionsforen, Ordner oder Gruppenbildung.

Lerninhalt wird im neuen Kurssystem hauptsächlich durch Skripte und Tests angeboten. Um eine hohe Wiederverwendbarkeit des Lerninhaltes und eine hohe Unabhängigkeit vom LMS zu erreichen, setzen wir in diesen beiden wichtigen Bereichen auf standardisierte Formate, den Content Packaging und den Question and Test Interoperability Standard des E-Learning Konsortiums IMS. Zusätzlich bietet das neue Kurssystem aber auch die Integration von externem Lerninhalt an. Mit der eigens dafür entwickelten „Tunneling“-Technologie ist es möglich, ganze Webseiten oder Webanwendungen von einem anderen Server in einen OLAT Kurs zu integrieren. Beispielhafte Anwendungsfälle wären die Integration einer Medizinbilddatenbank oder die Anbindung eines externen Content Management Systemes.

Das neue LMS OLAT ist vollständig in der Programmiersprache Java geschrieben und basiert auf der Java 2 Enterprise Edition Systemspezifikation. Durch Mittel der Abstrahierung und Modularisierung wird auf Ebene des Programmcodes eine hohe Wiederverwendbarkeit und gute Wartbarkeit und Erweiterbarkeit erreicht. Eine Komponentenbibliothek gewährleistet eine einheitliche Darstellung und ein konsistentes Verhalten der Elemente der Benutzerschnittstelle. Ein selbst entwickeltes Rahmenwerk sorgt für die Umsetzung des Architekturprinzips MVC, das eine klare Trennung von Datenmodell, Darstellung und der Businesslogik vorsieht.

Mit dem Abschluss des Projektes „Rebuild“ im Sommer 2004 steht den Kursautoren eine mächtige und flexibel einsetzbare E-Learning Infrastruktur zur Verfügung. Die Entwicklungsarbeiten werden hier jedoch keinen Halt machen. Die Leitung der Universität Zürich hat beschlossen, die Projektstellen in den regulären Stellenplan der Universität aufzunehmen und das LMS OLAT weiter zu ent-

wickeln und zu betreiben. Neben stetigen Erweiterungen und Verbesserungen am LMS wird in Zukunft auch die Verbreitung des Open Source LMS OLAT in der schweizerischen und auch internationalen universitären Landschaft angestrebt.



Projekt „Rebuild“ Schichtenmodell

5 Institutionalisation des OLAT-Zentrums und Aufbau des Kompetenzzentrums „Multimedia & E-Learning Services“

Im Sommer 2003 erteilte die Universitätsleitung den Auftrag an die im E-Learningbereich engagierten Abteilungen „E-Learning Center“, „TV-Uni“ und „E-learning Applications“, die Unterstützung von E-Learning Projekten auch in Zukunft zu gewährleisten. Um diese Nachhaltigkeit von E-Learning an der Universität Zürich zu ermöglichen, wurden die drei genannten Abteilungen

aufgefordert, einen Vorschlag für die Bildung von sogenannten Kompetenz- resp. Supportzentren im Bereich E-Learning und deren organisatorische Einbindung in die universitäre Struktur zu erarbeiten. Als zweckdienlichste Lösung im Umfeld der Universität Zürich erwies sich dabei, zwei Abteilungen resp. Supportzentren zu etablieren:

- Das E-Learning Center, welches für die strategischen und didaktischen Belange zuständig ist.
- Eine neue Abteilung MELS (Multimedia & E-Learning Services) zu gründen, welche für die Produktion, Unterstützung, Weiterentwicklung, Pflege und Betrieb aller im E-Learning eingesetzten Mittel zuständig ist.

Die neue Abteilung MELS, welche aus der Fusion der Abteilungen TV-Uni und E-Learning Applications hervorgegangen ist, startete am 1. Februar 2004. Gleichzeitig wurde der Projektstatus des OLAT-Zentrums aufgehoben und als permanente Dienstleistung in die neue Abteilung integriert. Mit diesem Schritt wird E-Learning an der Universität Zürich erwachsen und ein Zeichen gesetzt, dass E-Learning ein selbstverständlicher Teil der universitären Lehre geworden ist und vermehrt noch werden wird.

OLAT ist mittlerweile das strategische Learning Management System an der Universität Zürich geworden, welches auch die Unterstützung und das Vertrauen der Universitätsleitung genießt. Dieser grosse Erfolg von OLAT wurde nicht zuletzt durch den Gewinn des MEDIDA-PRIX 2000 gefördert und unterstützt.

Literatur

IMS: Global Learning Consortium, Inc, Content Packaging, Question and Test Interoperability

<http://www.msglobal.org>

J2EE: Java 2 Enterprise Edition, Technologieübersicht und Spezifikation

<http://java.sun.com/j2ee/>

OLAT: OLAT Open Source Homepage, Informationen und Source Code

<http://www.olat.org>

Open Source: Open Source Initiative, Informationen und Hintergründe zum Thema

<http://www.opensource.org>

Leben was wir lehren – multimediale Verbindung von Lehre und Praxis

Zusammenfassung

Das Ziel des Projekts „Leben was wir lehren“ ist die Qualitätsverbesserung von studentischen Arbeiten durch eine angewandte Lehre. Dabei werden in der Softwaretechnik übliche Verfahren auf 1-Personen-Projekte, die studentische Arbeiten letztendlich darstellen, und auf das Umfeld des Lehrbetriebs übertragen. Das Projekt wurde 1997 ins Leben gerufen und wird bis heute beständig weiter entwickelt. Im Folgenden werden neben dem Projekt und der Weiterentwicklung seiner prämierten Bestandteile neu eingeführte Konzepte zur Internet-basierten Unterstützung von Studierenden beschrieben.

1 Das Projekt

1.1 Leitidee und Hilfsmittel

Die Leitidee, die hinter dem Projekt steht, ist das Betreiben einer aktiven Lehre. Das, was den Studierenden in Vorlesungen und Übungen vermittelt wird, soll auch im Institutsalltag praktiziert werden. Dies wird auf der einen Seite durch die Entwicklung und den Einsatz eines speziell auf studentische Arbeiten zugeschnittenen Vorgehensmodells erreicht sowie durch die multimediale Präsentation der bei den Arbeiten anfallenden Ergebnisse. Dabei wird großer Wert darauf gelegt, dass trotz des Multimediaeinsatzes die persönliche Komponente, d.h. der direkte Kontakt zwischen den Studierenden und ihren Betreuern sowie zum Institutsleiter nicht vernachlässigt wird. Auf der anderen Seite wird das Ziel der aktiven Lehre bei der Durchführung studentischer Arbeiten auch durch die Verwendung von Techniken zur Qualitätssicherung aus dem Industrieumfeld sowie durch die Verankerung von Studium und Lehre in einem Qualitätsmanagement-System erreicht.

1.2 IAS-Vorgehensmodell

Das IAS-Vorgehensmodell wurde auf der Basis des V-Modells entwickelt. Dazu wurden die Aktivitäten und Produkte auf die speziellen Bedürfnisse studentischer

Arbeiten und die Organisationsstruktur des Instituts angepasst. Die Arbeit wird in Form eines 1-Personen-Projekts aufgelegt und durchgeführt. Zur Festlegung des zeitlichen Ablaufs der einzelnen Teilprozesse innerhalb von studentischen Arbeiten wurde das V-Modell mit einem einfachen Phasenmodell kombiniert (siehe Abb. 1.1). Bei der Anwendung des Vorgehensmodells entstehen eine Reihe von Dokumenten und Ergebnissen. Diese sind im Modell bereits definiert, sodass eine kontinuierlich dokumentierte, strukturierte Projektdurchführung möglich wird. Die Studierenden werden so bereits frühzeitig dazu angehalten, sich Gedanken über die Eckpunkte der Arbeit zu machen und diese Gedanken entsprechend zu formulieren.

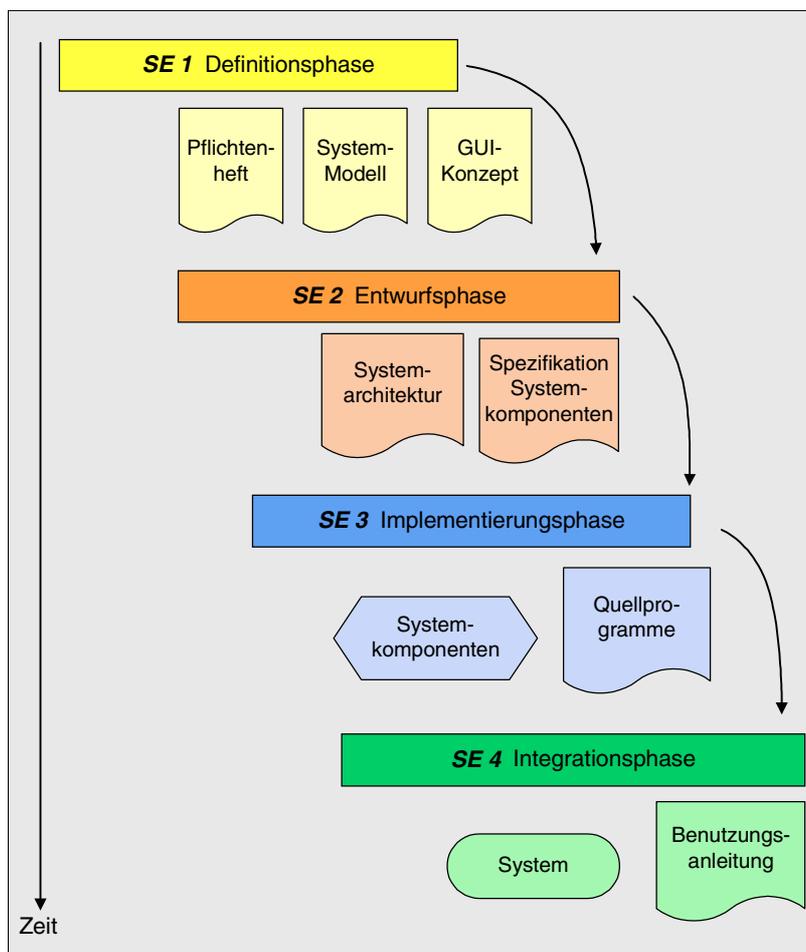


Abb. 1.1: Phasen, Dokumente und Zwischenergebnisse in studentischen Projekten

Auf Basis der erstellten Dokumente werden zu bestimmten Zeitpunkten des Arbeitsverlaufs („Meilensteine“) so genannte Reviews durchgeführt. In diesen Reviews erfolgt eine kritische Diskussion der erarbeiteten Ergebnisse zwischen den Studierenden und dem jeweiligen Betreuer. Der Vorgang ist dabei auf Checklisten gestützt, um sicherzustellen, dass alle wesentlichen Punkte in der Arbeit berücksichtigt werden. Der Einsatz von Vorgehensmodellen stellt die Anwendung eines wichtigen Lehrinhalts der Vorlesung „Softwaretechnik I“ dar.

1.3 Multimediale Präsentation

Die Arbeitsprodukte werden durch das Werkzeug AISA (Aktive Information Studentischer Arbeiten) in eine einheitliche hyper- und multimediale Präsentation auf HTML-Basis konvertiert (siehe Abb. 1.2). Dies ist möglich, da durch das Vorgehensmodell definierte Zwischenergebnisse verlangt werden. Die Arbeitsprodukte werden in eine vorgegebene Verzeichnisstruktur einsortiert und anschließend vom AISA-Werkzeug ausgelesen und aufbereitet.

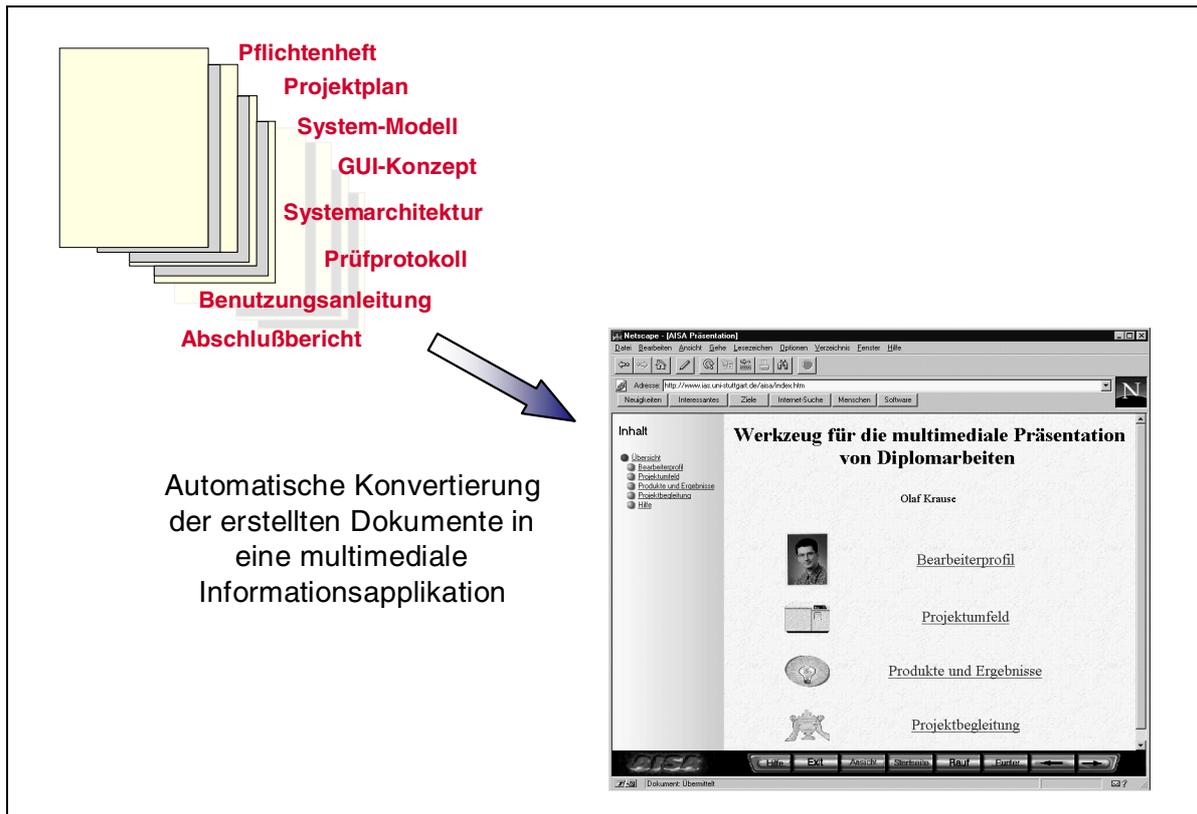


Abb. 1.2: Aktive Information Studentischer Arbeiten (AISA)

Die Aufbereitung ist zu jedem Zeitpunkt der Arbeit durchführbar, sodass eine kontinuierliche Online-Projektverfolgung möglich ist. Die resultierende Präsentation lässt sich vollständig im Web-Browser betrachten. Zum Abschluss der Arbeit erstellen die Studierenden eine CD-ROM mit der multimedialen Präsentation der Ergebnisse. Sie dient zur Archivierung der studentischen Arbeiten und kann außerdem, ergänzt um persönliche Daten, auch zu Bewerbungszwecken eingesetzt werden.

Neben der automatischen Aufbereitung in multimedialer Form, sollen die Studierenden auch den aktiven Umgang mit modernen Präsentationstechniken üben. So erfolgt die Vorstellung der Ergebnisse studentischer Arbeiten im Rahmen des Diplomandenkolloquiums am Institut, in dem jeder Studierende einmalig einen Beamer-Vortrag mit PowerPoint-Folien zu halten hat. Die Vorbereitung dieses

Vortrags umfasst sowohl die technische Seite, d.h. die Erstellung und Animation der Folien, als auch die didaktische Seite, in der vor allem auf einen strukturierten inhaltlichen Aufbau und die Vortragstechnik Wert gelegt wird. Dazu gibt es im Vorfeld des Vortrags so genannte Probevorträge, in denen der Studierende seine Präsentation vor einem kleineren Publikum hält. Letzteres besteht zumeist aus einigen Mitarbeitern und Kommilitonen, die an ähnlichen Themenstellungen arbeiten. Anschließend erhält der Studierende eine bewertende Einschätzung und Vorschläge zur Verbesserung seiner Präsentation.

1.4 IAS-Qualitätsmanagement-System

Das Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik wurde im September 1997 als erstes Institut der Universität Stuttgart für die Bereiche Lehre und Forschung nach der internationalen Norm DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Im Jahr 2003 erfolgte eine Rezertifizierung entsprechend der erweiterten Norm DIN EN ISO 9001:2000. Die Voraussetzung für die Erteilung eines solchen Zertifikats ist ein funktionierendes Qualitätsmanagement-System (QM-System). Dessen wichtigste Bestandteile sind:

- Qualitätsmanagementhandbuch
- Vorgehensmodell zur Durchführung studentischer Arbeiten
- Entwicklungsumgebung für Projektarbeiten
- Projektinformationssystem
- Institutsdatenbank

Der Qualitätsmanagement-Beauftragte (QMB) überwacht die Wirkungsweise des QM-Systems, indem er die Qualitätsmessungen koordiniert, deren Ergebnisse auswertet und die Institutsleitung und die Mitarbeiter entsprechend informiert. Die Qualitätsmessung im Bereich der studentischen Arbeiten erfolgt dabei anhand von Fragebögen.

2 Die Weiterentwicklung des Projektes

Der Gewinn des MEDIDA-PRIX 2000 war eine Bestätigung und Ansporn zugleich, das Erreichte noch weiter zu verbessern. Dazu wurden Anstrengungen in allen Bereichen unternommen. Die Weiterentwicklung des prämierten Projekts, die nicht zuletzt mit Mitteln aus dem Gewinn des MEDIDA-PRIX finanziert wurde, umfasste auch die Einführung einiger neuer Konzepte.

2.1 Vorgehensmodell

Das Vorgehensmodell für studentische Arbeiten unterliegt einer permanenten Überprüfung und Überarbeitung. Dabei werden ebenso die Vorgehensmodellklassen als auch die Abläufe und die Dokumentvorgaben kritisch betrachtet und ggf. angepasst.

Nachdem mit dem deutschsprachigen Vorgehensmodell sehr gute Erfahrungen gesammelt wurden und noch werden, erfolgte im Zuge der Einführung von Master-Studiengängen auch eine Übertragung ins Englische. Damit können studentische Arbeiten nun sowohl deutschsprachig als auch englischsprachig durchgeführt werden. Die Möglichkeit ein strukturiertes Vorgehen unter Praktizierung der im Ingenieurwesen wichtigen Sprache Englisch erlernen zu können, ist vielfach auch für Studierende der deutschsprachigen Studiengänge eine gern wahrgenommene Option.

Dem auch im Ingenieurbereich wichtigen Aspekt der Präsentation der eigenen Arbeit wird durch die Erstellung eines Plakats vermehrt Rechnung getragen. Hierbei gilt es, die wichtigsten Kernaussagen der Arbeit allgemein verständlich in Posterform zusammenzufassen. Diese Poster werden am Institut ausgehängt, so dass die Grundtechniken der Plakatgestaltung und die Inhalte der Arbeiten für alle Studierenden ersichtlich sind. Außerdem können sich die Studierenden somit leicht einen Überblick über die am Institut durchgeführten Arbeiten verschaffen.

Ein wichtiger Punkt der Arbeiten am Vorgehensmodell ist die Werkzeugunterstützung während des Ablaufs. In diesem Bereich gelang es, bisherige Speziallösungen des Instituts in ein kommerziell erhältliches Werkzeug (AIDA) zu integrieren und damit auch für eine breite Basis zugänglich zu machen.

2.2 Qualitätsmanagementsystem

Ende 2000 wurde die neue DIN EN ISO 9001:2000 verabschiedet. Diese Überarbeitung der Norm durch entsprechende Gremien nahm das Institut zum Anlass, den Aufbau und die Gestaltung des eigenen QM-Systems sowie des QM-Handbuchs vollständig in Richtung einer stärkeren Prozessorientierung zu überarbeiten und damit der neuen Norm anzupassen. Im Sommer 2003 erfolgte dann die offizielle Rezertifizierung des Instituts durch den TÜV gemäß der überarbeiteten Norm.

2.3 Neue Konzepte

Über die Verbesserung und Weiterentwicklung der bestehenden Teile des Projekts hinaus wurden in den vergangenen Monaten auch einige neue Konzepte zur Internet-basierten Unterstützung der Studierenden entwickelt.

Vorlesungsportale

Grundgedanke der Vorlesungsportale ist es, den Studierenden eine attraktive Informations- und Kommunikationsplattform rund um die besuchte Vorlesung im Internet anzubieten. Insbesondere werden hier sämtliche Vorlesungs- und Übungsinhalte zur Orts- und Zeit-unabhängigen Vor- und Nachbereitung bereitgestellt. Der Einsatz multimedialer Elemente trägt zur abwechslungsreichen Wissensvermittlung bei und erlaubt eine anschauliche Illustration komplexer Sachverhalte. Das Lehrangebot wird durch unterschiedliche, sich ergänzende Inhalte und aktuelle Informationen individualisiert und vertieft. Durch sich selbst steuernde bzw. geführte Lernapplikationen wird das Selbststudium unterstützt. Außerdem erhalten die Studierenden einen frühzeitigen Einblick in die hinter den Lernthemen stehenden Forschungsgebiete, indem thematisch verwandte Studien- und Diplomarbeiten sowie auch Dissertationen online zur Verfügung gestellt werden.

Im Einzelnen werden auf jedem Vorlesungsportal folgende Inhalte angeboten (siehe Abb. 2.1):

- organisatorische Informationen zur Vorlesung
- aktuelle Ankündigungen und neueste Medienberichte
- die Lehrmaterialien der jeweiligen Präsenzvorlesung in Form einer multimedialen Online-Lernapplikation bestehend aus PowerPoint-Folien, Animationen, Simulationen, Videofilmen und Tafelanschriften
- die zugehörigen Vorlesungsfolien im PDF-Format zum Herunterladen und Ausdrucken
- die zugehörigen Übungsaufgaben und Lösungen im PDF-Format zum Herunterladen und Ausdrucken
- eine Sammlung von Prüfungsaufgaben im PDF-Format zum Herunterladen und Ausdrucken
- eine Liste mit häufig gestellten Fragen und Antworten
- abgeschlossene und multimedial aufbereitete Studien- und Diplomarbeiten und Dissertationen mit Bezug zur Vorlesung
- offene Studien- und Diplomarbeiten mit Bezug zur Vorlesung
- ein Diskussionsforum zum Erfahrungsaustausch zwischen den Studierenden untereinander sowie zwischen den Studierenden und dem Betreuer der jeweiligen Vorlesung
- einige Links zu ausgewählten Firmen

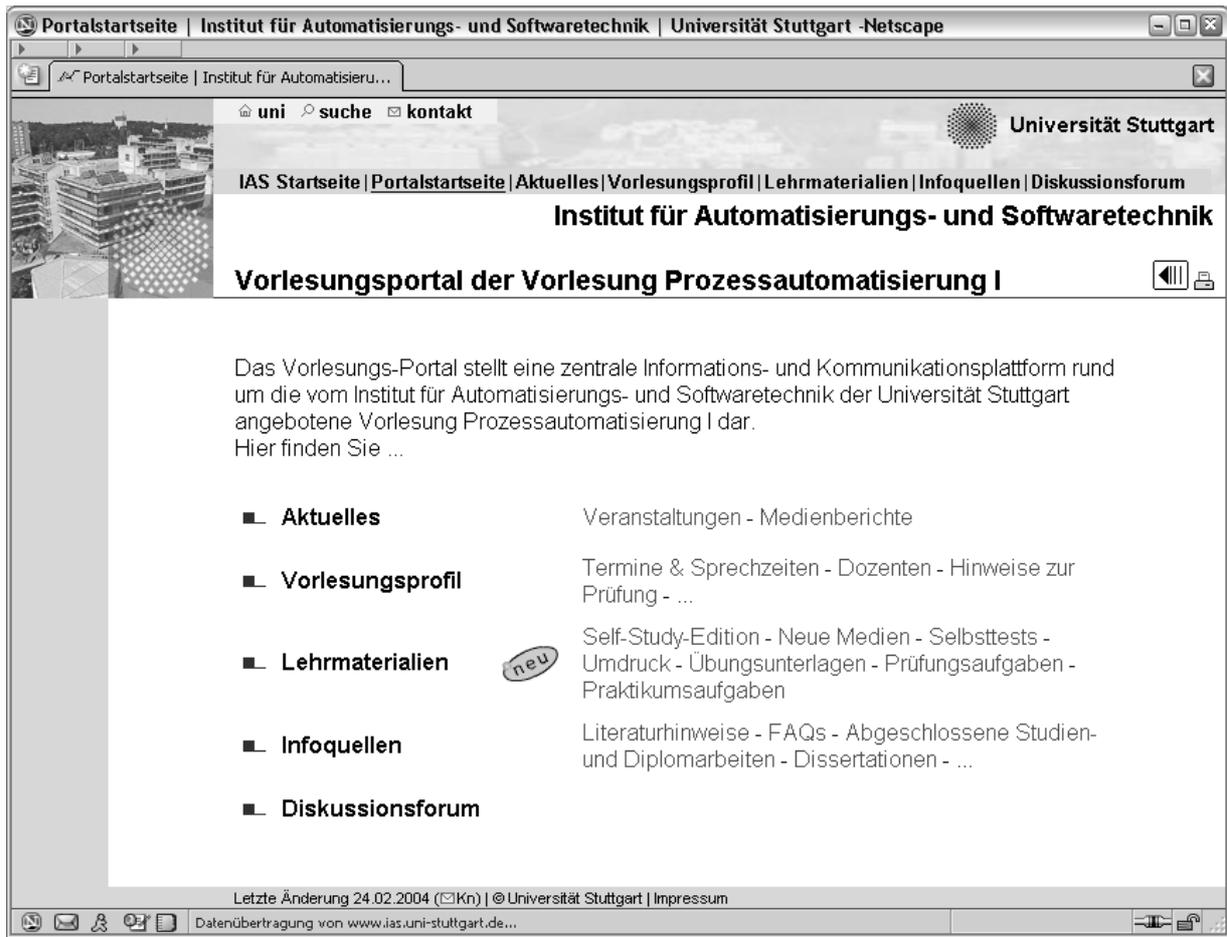


Abb. 2.1: Portal zur Vorlesung „Prozessautomatisierung I“

Als Ergänzung zu den Vorlesungsportalen findet während der Vorlesungs- und Prüfungsvorbereitungszeit eine tutorielle Betreuung statt. Dabei können die Studierenden per E-Mail oder über die in die Vorlesungsportale integrierten Diskussionsforen mit dem Betreuer der jeweiligen Vorlesung in Kontakt treten und Fragen bzw. Verständnisprobleme klären. Um dieses Angebot möglichst attraktiv zu machen, wird eine Reaktion auf sämtliche Anfragen von Studierenden innerhalb von einer Stunde garantiert.

Im Sommersemester 2003 wurde die Akzeptanz der Vorlesungsportale anhand der am Institut angebotenen Vorlesung „Prozessautomatisierung I“ überprüft. Insgesamt haben ca. 30 Studierende an der Lehrveranstaltung teilgenommen. Während dieser Zeit haben rund 430 externe Zugriffe auf das Portal stattgefunden.

Abgesehen hiervon hat das Institut im Herbst 2003 mit dem Vorlesungsportal von „Prozessautomatisierung I“ am Wettbewerb „Virtueller Lehrpreis Baden-Württemberg“ teilgenommen, der im Rahmen des Symposiums „Die Realität der Virtuellen Hochschule: Multimediale Lehre im Einsatz“ an der Universität Stuttgart stattgefunden hat.

Online-Lernumgebung „Self Study Edition“

Um Studierenden die Internet-basierte Vor- und Nachbereitung der Präsenzveranstaltungen zu ermöglichen, genügt es nicht, nur die Lehrmaterialien als PowerPoint-Folien oder PDF-Dokumente zum Download zur Verfügung zu stellen. Vielmehr sind ergänzend die vom Dozenten während der Präsenzveranstaltung zusätzlich zu den eigentlichen Unterlagen gelieferten Informationen und Erläuterungen anzubieten. Das Konzept der Self-Study-Edition (SSE) bietet den Studierenden alle in den Präsenzveranstaltungen gezeigten Folien als Grafiken innerhalb einer intuitiv bedienbaren HTML-Benutzeroberfläche. Zusätzlich können zu den Folien bzw. zu bestimmten Stellen auf einer Folie Zusatzinformationen in Form von Texten, Audiodateien und Flash-Animationen angezeigt werden (siehe Abb. 2.2).

Außerdem stellt die SSE den Studierenden einen Notiz-Editor zur Verfügung. Damit können Sie eigene Anmerkungen zu den Materialien anbringen und diese innerhalb einer Lerngruppe diskutieren. Der Notiz-Editor ist in Abb. 2.2 als gelber Haftnotizzettelblock dargestellt.

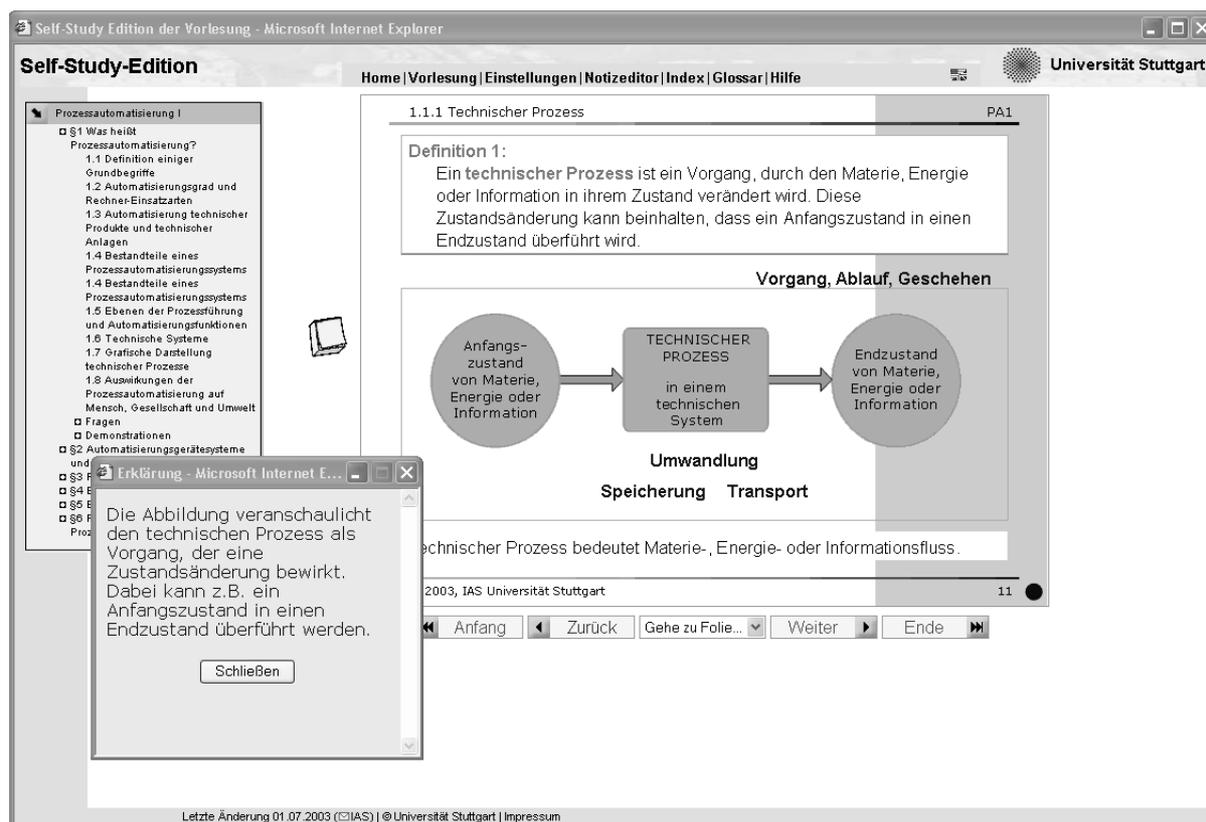


Abb. 2.2: Self-Study-Edition der Vorlesung „Prozessautomatisierung I“

Selbsttests

Zur selbstständigen Überprüfung des vermittelten Lehrstoffes werden den Studierenden Selbsttests angeboten. Diese basieren auf Flash und können wie die SSE innerhalb eines Web-Browsers ausgeführt werden. Die Erstellung solcher Selbsttests geschieht durch ein Werkzeug, das die Definition von Selbsttestaufgaben ohne Programmieraufwand ermöglicht (siehe Abb 2.3). Das Entwicklungswerkzeug unterstützt eine Vielzahl an Aufgabentypen wie z.B. Multiple Choice, Drag and Drop, Lückentexte, Einsteller und Zuordnung.

Forschungsportal

Neben der multimedialen Aufbereitung von Lehrinhalten werden seit kurzem auch die Forschungsergebnisse des Instituts auf moderne Art und Weise der interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Dazu wurde in Anlehnung an die Vorlesungsportale ein Forschungsportal entwickelt, das als zentrale Informationsplattform rund um die Forschung und wissenschaftliche Arbeit des Instituts dient. Darin werden aktuelle forschungsbezogene Veranstaltungen angekündigt, so z.B.

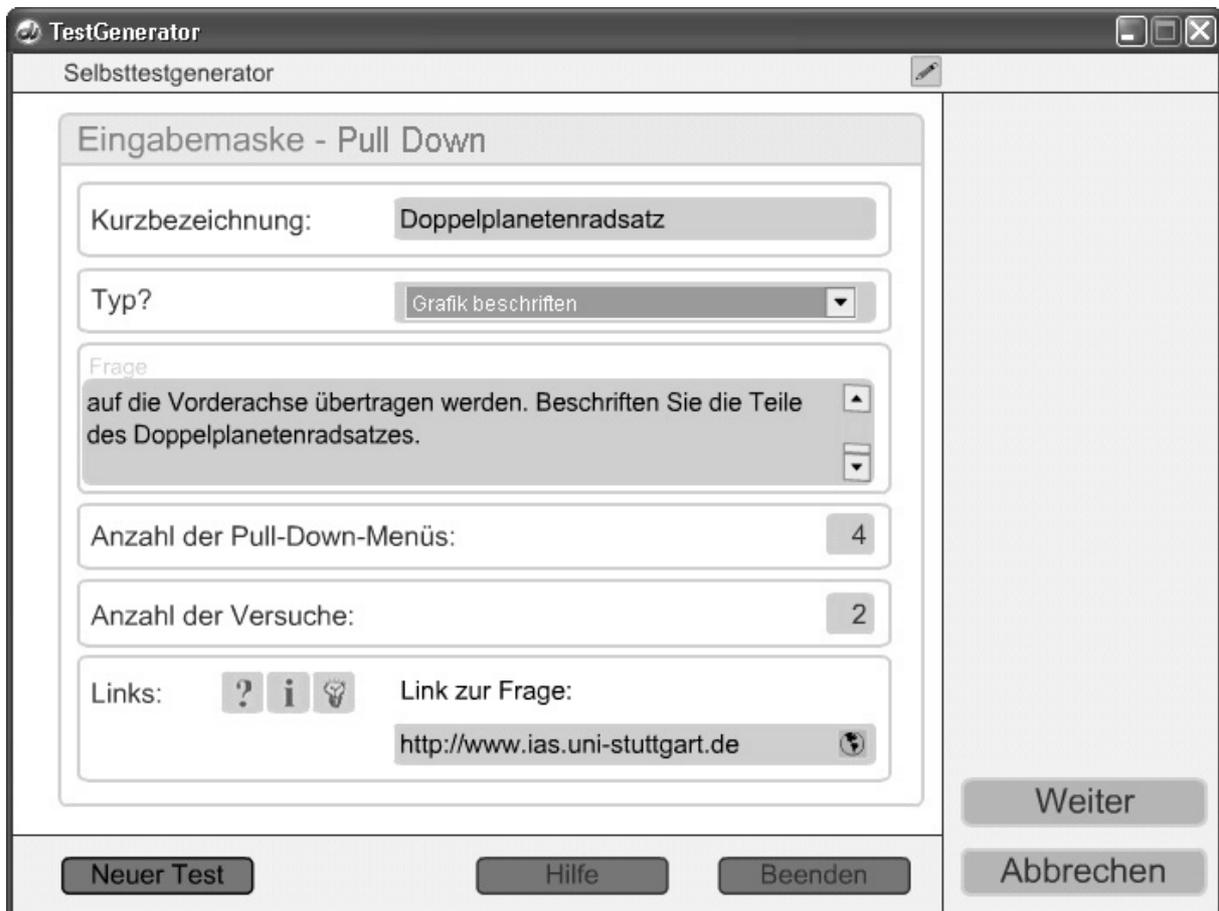


Abb. 2.3: Entwicklungswerkzeug für Selbsttests

das Diplomandenkolloquium des Instituts oder das Elektrotechnische Kolloquium der Fakultät. Zusätzlich sind dort sämtliche Vortragsfolien von kürzlich abgehaltenen Forschungsvorträgen abrufbar. Weiter hält das Forschungsportal Beschreibungen der Forschungsgebiete und Forschungsthemen des Instituts bereit, listet die Arbeitskreise und Gremien auf, in denen das Institut aktiv mitwirkt, und stellt alle laufenden und abgeschlossenen Forschungsprojekte und Industriekooperationen vor. In diesem Zusammenhang werden auch die Demonstrationsanlagen und Versuchsaufbauten beschrieben, die zur Evaluierung der am Institut erarbeiteten Forschungsergebnisse eingesetzt werden. Schließlich ist ein Online-Zugriff auf die multimedial aufbereiteten Ergebnisse abgeschlossener Studien- und Diplomarbeiten und Dissertationen möglich und es gibt eine Suchmaschine zum Abruf sämtlicher am Institut entstandenen Veröffentlichungen.

2.4 Evaluationsergebnisse

Im Schnitt werden am Institut jedes Jahr rund 60 studentische Arbeiten betreut, die alle nach dem in Kapitel 1.2 vorgestellten Vorgehensmodell ablaufen. Die Gesamtzahl der Studien- und Diplomarbeiten, die seit Einführung des Vorgehensmodells durchgeführt wurden, beläuft sich inzwischen auf rund 350. Alle Bearbeiter/-innen bewerten am Ende ihrer Arbeit den Ablauf und die Unterstützung durch das Vorgehensmodell anhand eines Fragebogens. Damit existiert eine breite Basis zur Evaluation. Erfreulich ist dabei, dass jedes Jahr wiederkehrend ca. 90% der Studierenden das Vorgehensmodell mit den Noten „gut“ und „sehr gut“ bewerten, was als klarer Nachweis für die Akzeptanz und den Ausbildungserfolg angesehen werden kann. Die in Kapitel 2.3 vorgestellten neuen Konzepte sind erst kurze Zeit im Einsatz, so dass hier noch keine Evaluationsergebnisse vorliegen.

3 Vision

Als weiterführende Arbeit soll zunächst eine institutsübergreifende Online-Lernplattform erstellt werden, die eine möglichst große Anzahl von Studierenden anspricht. Sie soll auf der einen Seite eine Verbesserung der Lernsituation, einen optimalen Informationsaustausch und eine Kooperationsplattform für die Studierenden ermöglichen. Hierzu sollen abgeschlossene Lernaufgaben zum Selbststudium und Betreuungskonzepte zur Online-Unterstützung der Studierenden erstellt werden. Weiterhin wird durch die Zusammenfassung von gleichartigen Projekten zu Clustern eine stärkere Standardisierung angestrebt, die dann die Weiterentwicklung erleichtert. Auf der anderen Seite will man für die Lehrenden die Weiterentwicklung der Medienkompetenz ermöglichen. Hierzu sollen einerseits die erreichten Zielen, Erfahrungen und Ergebnisse den Lehrenden zur Verfügung

gestellt werden. Andererseits soll eine Unterstützung durch entsprechende Schulungsprogramme stattfinden.

Als einer der nächsten Schritte soll am Institut das Autorenwerkzeug LECTURNITY eingeführt werden. Dieses wurde von der Universität Stuttgart als einheitliche Werkzeugplattform zur multimedialen Ausgestaltung von Lehrveranstaltungen auserwählt. LECTURNITY erlaubt eine einfache, schnelle und anschauliche Vermittlung von Lehrinhalten. Es können unterschiedliche Medienformen, wie z.B. Text, Ton, Video, Screen-Grabbing und Annotationen, zu individuellen Lernapplikationen kombiniert werden. LECTURNITY unterstützt sowohl die multimediale Produktion der Lehrinhalte als auch die Verbreitung von Wissen in allen gängigen Formaten und quer über unterschiedliche Plattformen hinweg.

Des Weiteren wird am Institut künftig die Lernplattform ILIAS eingesetzt. Dabei handelt es sich um ein integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperationssystem, das von der Universität Stuttgart zentral bereitgestellt wird. ILIAS ermöglicht eine einfache Verbreitung und Nutzung von internetbasierten Lerneinheiten und Kursen und unterstützt die themenbezogene Kommunikation zwischen Studierenden bzw. Lernenden. Darüber können die Nutzer von ILIAS das Lernangebot an ihre individuellen Bedürfnisse anpassen. Auf der anderen Seite bietet ILIAS den Lehrenden die Möglichkeit, ihre Lerneinheiten internetbasiert zu erstellen. Die am IAS entwickelten Werkzeuge sollen daher in diese Werkzeugumgebung integriert werden, um die o.g. Ziele auf einfachem Weg zu erreichen. Darin enthalten ist auch die Entwicklung von Qualitätssicherungs- und Evaluationskonzepten, um die Lernplattform an die Bedürfnisse der Studierenden anzupassen und eine dauerhafte Verbesserung zu gewährleisten.

Literatur

- Barbey, K./Kohl, K./Töpfer, A. (2003). Mediendidaktische Entwicklungen im Projekt Information Technology Online. *E-Learning: NMB-Projekte in den Ingenieurwissenschaften*.
- Burr, B./Töpfer, A./Göhner, P. (2002). 100-online – Universität Stuttgart goes Multimedia. *World Congress on Network Learning in a Global Environment*. Berlin.
- Göhner, P./Strasser, M. (1999). Einsatz von Hypermedia-Techniken in der Lehre – Konzept und Erfahrungen. *Elektronische Medien in der wissenschaftlichen Weiterbildung*.
- Strasser, M./Zeh, A. (1999). Multimediategestützte wissenschaftliche Aus- und Weiterbildung. 9. *Kolloquium „Software-Entwicklung“*. Technische Akademie Esslingen.
- Töpfer, A. (2002). Weiterführung des Konzepts zur multimedialen Wissensvermittlung an der Universität Stuttgart. *Workshop zu Hochschulstrategie und Modernisierung der Lehre im Rahmen der GMW-Tagung 2002*.

Stephan Eberle, Peter Göhner, Nasser Jazdi, Thorsten Strobel, Jan Traumüller

Töpfer, A./Burr, B./Göhner, P. (2002). 3 Steps to prepare Universität Stuttgart for the Virtual Community. In *EDEN Annual Conference 2002, Open and Distance Learning in Europe and Beyond, Proceedings* (pp. 441-446). Granada, Spanien.

Töpfer, A./Göhner, P. (2002). 100-online: Erster Schritt zu einem umfassenden Konzept multimedialer Wissensvermittlung an der Universität Stuttgart. 7. *Europäische Fachtagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW)*. Basel, Schweiz

MathePrisma

Zusammenfassung

MathePrisma als Produkt vermittelt Fachwissen, MathePrisma als Prozess vermittelt Medien-Kompetenz zur Verwendung und zur Erstellung multimedialer Lerninhalte aus der Mathematik.

Im Umgang mit MathePrisma-Modulen werden mathematische Sachverhalte, Erkennen von mathematischen Zusammenhängen, Anwendung von Lösungsstrategien, Kreativität im Umgang mit Mathematik erlernt und vertieft. Dabei werden sowohl die Nützlichkeit wie auch die Faszination der logischen Stringenz und die Ästhetik der Mathematik betont.

Neben dem fertigen Produkt MathePrisma steht der Prozess der Weiterentwicklung des Projektes. Er bewirkt, dass sich Studierende und Dozenten sehr stark und sehr spezifisch mit didaktischen und mit medienbezogenen Problemstellungen auseinandersetzen.

MathePrisma ist inzwischen ein sehr stark vernetztes Projekt mit einer nicht zuletzt durch die Verleihung des MEDIDA-PRIX 2001 angestoßenen weiten Verbreitung im deutschsprachigen Raum.

1 Das Produkt MathePrisma

MathePrisma ist ein Internetprojekt des Fachbereichs Mathematik der Universität Wuppertal, insbesondere der Arbeitsgruppen Didaktik und Angewandte Informatik. Auf Basis breit einsetzbarer Internetprogramme stellt es didaktisch aufwändiges Lernmaterial zur Verfügung, das Studierenden sämtlicher natur- und ingenieurwissenschaftlicher Fächer sowie Schülerinnen und Schüler Einblick in die verschiedenen Fachgebiete der Mathematik gibt. Neben der Vermittlung von Sachverhalten und Grundtechniken steht dabei die Vermittlung von Problemlösestrategien im Mittelpunkt. MathePrisma präsentiert sich als Sammlung einheitlich aufgebauter Module. Jedes Modul behandelt eine bestimmte mathematische Fragestellung wie z.B. das Vierfarbenproblem, die RSA-Verschlüsselungsmethode oder Primzahlgeheimnisse. MathePrisma vereint die folgenden Charakteristika von Lern- und Lehrsoftware:

- Simulationssoftware zur Problemdarstellung und -erkennung
- Lehrsoftware zur Wissensvermittlung (auch Nachschlagewerk)
- Trainingssoftware zum Einstudieren und Üben der vermittelten Techniken

Das didaktische Konzept folgt dabei prinzipiell dem Grundmuster: Zuerst Problemerarbeitung durch Interaktion, dann Entwicklung mathematischer Lösungsstrategien einschließlich Kontrolle des Lernerfolges, schließlich Transfer der erarbeiteten Methoden.

1.1 Didaktisches und technisches Konzept

Als multimediale Elemente werden Text, Grafiken, Animationen, Vernetzung durch Links und interaktive Komponenten intensiv eingesetzt. Auf vordergründige „Action“ wird verzichtet, vielmehr steht immer die adäquate Darstellung der Mathematik im Mittelpunkt. Durch die ausschließliche Beschränkung auf HTML, Java-Script und Java-Applets ist das Projekt mit den üblichen Internet-Browsern Plattform-unabhängig und insbesondere Betriebssystem-unabhängig ohne zusätzliche Softwarekomponenten einsetzbar.

Als strukturelle Elemente besitzt jedes Modul Navigationshilfen wie eine Navigationsleiste und ein Inhaltsübersichtsfenster, welche den linearen Hauptpfad und vorhandene Nebenpfade angeben und einen möglichen Lernweg durch das Modul vorgeben. Sie dienen außerdem einer ersten groben Einordnung des Inhalts. Darüber hinaus enthalten die MathePrisma-Module Links, über die individuelle Verzweigungen und damit das Verfolgen individueller Lernwege möglich sind. Ein weiteres Strukturelement ist das Arbeitsblatt, welches die Lernziele zusammenfasst und eine Lernzielkontrolle ermöglicht. Experimente und Aufgaben stellen die wichtigsten interaktiven Elemente der Module dar. Die Experimente ermöglichen ein interaktives selbständiges Herangehen an die jeweiligen Fragestellungen und unterstützen damit ganz besonders die Phasen der Problemerkennung. Dabei fungieren hinweisende Fragen als Impulsgeber.

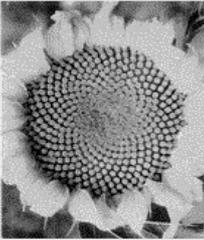
Aufgaben wiederholen Lernsituationen mit veränderten Parametern und dienen somit zur Festigung des erworbenen Grundwissens. Häufig werden hierzu durch Java-Applets Aufgabengeneratoren realisiert, welche beliebig viele unterschiedliche Übungsaufgaben zur Verfügung stellen. Visuelle Elemente wie Skizzen, Bildfolgen und Animationen sorgen zunächst für eine ansprechende Gestaltung. Aus didaktischer Sicht repräsentieren sie darüber hinaus als vereinfachte Darstellungen eine erste Stufe der Formalisierung. Besonders effektiv lassen sich durch Bildfolgen beispielsweise Verknüpfungen von Formeln und Beispielen darstellen oder, wie auch durch Animationen, anschauliche Erklärungen realisieren.

Math^o(Prism)^a



Rekursive Folgen (Fibonacci-Zahlen ²)

Beispiel 1 Die Fibonacci-Zahlen begegnen uns im Leben häufiger als wir zunächst vermuten würden:

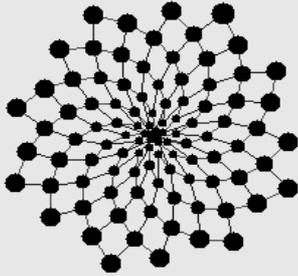


Der liebe Gott ist Mathematiker

Hättest Du's gewusst?

Bei der Sonnenblume sind die Samen bogenförmig angeordnet.

Das heißt, wenn man die Anzahl der Bögen gegen den Uhrzeigersinn und die der Bögen im Uhrzeigersinn betrachtet, erhält man zwei aufeinanderfolgende Fibonacci-Zahlen.



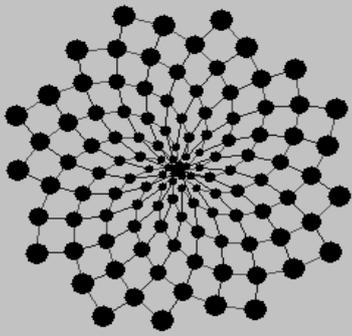
Spielanleitung

Beobachte nun selbst mit Hilfe des oberen Schiebereglers, wie die Kerne wachsen.

Überzeuge Dich anschließend mit dem unteren Reglern davon, dass die Kerne bei einem Winkel von ungefähr 137,5° bzw. 222,5° optimal verteilt sind.

Anzahl der Sonnenblumenkerne 120

Winkel zwischen den Kernen 137,5 Grad



Bögen zeichnen
 Bögen NICHT zeichnen

←

Startseite
 Der Test
 Das Prinzip
1 2 3 4
 Turmspiel
1 2
 Fibonacci-Folge
1 2

→

Abb. 1: Eine Seite aus dem Modul Rekursive Folgen

1.2 Inhalte

Auf Grund seiner Modulstruktur ist MathePrisma jederzeit erweiterbar. Es leistet sich den „Luxus“, primär solche Inhalte auszuwählen, die für eine multimediale Darstellung besonders geeignet sind. Insofern ist MathePrisma bewusst eine Ergänzung zu – aber kein Ersatz für – andere Formen der Wissensvermittlung.

Vom fachlichen Anspruch her spannt MathePrisma einen weiten Bogen von elementaren Grundtechniken bis hin zu typischen Fragestellungen des universitären Grundstudiums. So werden beispielsweise die Grundrechenarten in den Modulen „Zahlenmauern“ und „Klecksaufgaben“ thematisiert. Module wie „Primzahlgeheimnisse“ oder „Rekursive Folgen“ stellen Themen für Schule, aber auch für das Studium aus ungewöhnlicheren Blickwinkeln dar. Beispielsweise werden in dem Modul „Primzahlgeheimnisse“ historische Hintergründe aber auch bisher unbewiesene Fragestellungen vorgestellt; im Modul „Rekursive Folgen“ wird das Auftreten der Fibonacci-Folge bei Sonnenblumenkernen interaktiv erlebbar und so die Bedeutung des Goldenen Schnittes in der Natur visuell erfahrbar.

Praktische Anwendungen innerhalb und außerhalb der Mathematik bieten Einblicke in mögliche Berufsfelder von Mathematikern und zeigen ihre Nützlichkeit. Im Rahmen eines Praktikums entwickelten beispielsweise Studierende ein Programm zur Optimierung von Wegen in einem Lager, dessen Kernideen in dem Modul „Dynamisches Programmieren“ vorgestellt werden. In dem Modul RSA werden die Verschlüsselungsmöglichkeiten von Texten erarbeitet, die sich aus zahlentheoretischen Erkenntnissen ergeben.

Stochastische Prozesse in der „Genetik“ oder die Funktionsweise und die Rolle der „Turingmaschine“ sind Beispiele für fachübergreifende Themen.

Bei Modulen wie „Die Brücken von Königsberg“ und „Fraktale“ wurde aus didaktischer Sicht besonders darauf Wert gelegt, dass sie Studierenden ohne Vorkenntnisse wie auch interessierten bzw. begabten Schülerinnen und Schülern verständliche Einblicke in Themen aus der universitären Lehre wie Graphentheorie oder Höhere Analysis geben.

1.3 Einsatz

MathePrisma-Module ergänzen die bisherige Lehre auf unterschiedliche Arten. In Vorlesungen lassen sich Beispiele leichter demonstrieren, wodurch die Vorlesungen anwendungsbezogener werden. Gleichzeitig wird die Begriffserarbeitung in der Mathematik und das Verständnis von Algorithmen als Problemlöse-Strategien durch Visualisierungen und Animationen erleichtert. Zusätzlich steht mit MathePrisma für Tutorien Übungsmaterial in einer neuen, multimedialen Qualität zur Verfügung.

Im Selbststudium können Studierende wie interessierte Schüler Einblick in verschiedene mathematische Fachgebiete bekommen und ihre Fertigkeiten festigen. So werden unterschiedliche Leistungsvoraussetzungen, insbesondere in Anfänger-Vorlesungen, leichter überbrückt. Zudem lernen die Studierenden neue Medien für Wissensvermittlung und Präsentation von Wissenschaft zu nutzen.

Neben der Vermittlung von Fachwissen dienen die Module, insbesondere in didaktischen Veranstaltungen und in der zweiten Phase der Lehrerausbildung, in

den Studienseminaren als Praxisbeispiele. Die Evaluation einzelner Module vor dem Hintergrund des Schulunterrichts war so schon oft Thema von Zulassungsarbeiten zum zweiten Staatsexamen.

Die Arbeit an MathePrisma selbst ist ein origineller weiterer Aspekt des Einsatzes von MathePrisma in der Hochschullehre. Wie dadurch Studierende als Autoren didaktische Kompetenz und Medienkompetenz erwerben wird weiter unten genauer beschrieben werden.

Als Ergebnis einer in der Dissertation (Krivsky, 2003) zu MathePrisma durchgeführten Untersuchung lässt sich festhalten, dass durch den Moduleinsatz bei Studierenden mit Pflichtfach Mathematik aber auch bei Schülerinnen und Schülern durch den spielerischen Einstieg die Hemmschwelle gegenüber Mathematik gesenkt werden kann. Das selbständige Arbeiten und die damit verbundenen kleinen Erfolgserlebnisse, welche die Lernenden erfahren, sorgen zugleich für eine Förderung des Selbstvertrauens. Durch das breite Angebot der Präsentationsformen innerhalb jedes Moduls können Lernende mit unterschiedlichen Herangehensweisen angesprochen werden. Gleichzeitig führen die sich abwechselnden Elemente und die immer wieder angebotenen Hilfestellungen zu einer Reduzierung von Konzentrationsproblemen und einer Verbesserung des Erinnerungsvermögens der Lernenden. Zusätzlich begünstigt der Wiedererkennungswert vieler Beispiele die Erinnerung auch an die mathematischen Hintergründe. Auch wenn sich heute Vorurteile oder Blockaden gegenüber Computern nur noch sehr selten bei Lernenden beobachten lassen, bleibt die einfache Handhabbarkeit von Lernsoftware weiterhin ein vorrangiges Qualitätsmerkmal. Durch eine Reduktion auf die wesentlichen interaktiven Momente ist die Bedienung von MathePrisma tatsächlich einfach, so dass MathePrisma in diesem Sinne auch einen Einstieg in den Umgang mit Computern bietet.

2 Der Prozess MathePrisma

Die Gestaltung und Weiterentwicklung von MathePrisma bedeutet einen Prozess, an dem im Wesentlichen die Gruppen der Entwickler, der Lehrenden und der Lernenden eingebunden sind.

Lehrenden, also Dozenten und Dozentinnen, Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen an Universitäten und Studienseminaren, sowie Lehrerinnen und Lehrern stellt das Projekt einerseits multimediales Lehrmaterial zur Verfügung. Die Projektverantwortlichen bieten zudem Fortbildungen zum Einsatz an, wofür sie andererseits im Gegenzug Rückmeldungen aus der Perspektive der Lehrenden erhalten, welche in den weiteren Entwicklungsprozess von MathePrisma eingehen. Zur Gruppe der Lernenden zählen Studierende sowie Schülerinnen und Schüler, die durch die Bearbeitung der Module Fachwissen und fachdidaktisches Wissen erwerben und von denen das Projekt wiederum Feedback, diesmal aus der Perspektive der Lernen-

den, erwartet. Eine Besonderheit von MathePrisma ist, dass sich als Entwickler neben Dozenten, Lehrkräften und Mitarbeitern insbesondere auch Studierende mit den Fachrichtung Mathematik, Informatik oder Lehramt beteiligen. Insofern besteht zwischen den in Abbildung 2 eingetragenen Gruppen eine relativ große Überschneidung, was sich für die Qualitätskontrolle und das Controlling des Gesamtprojektes als sehr günstig erweist.

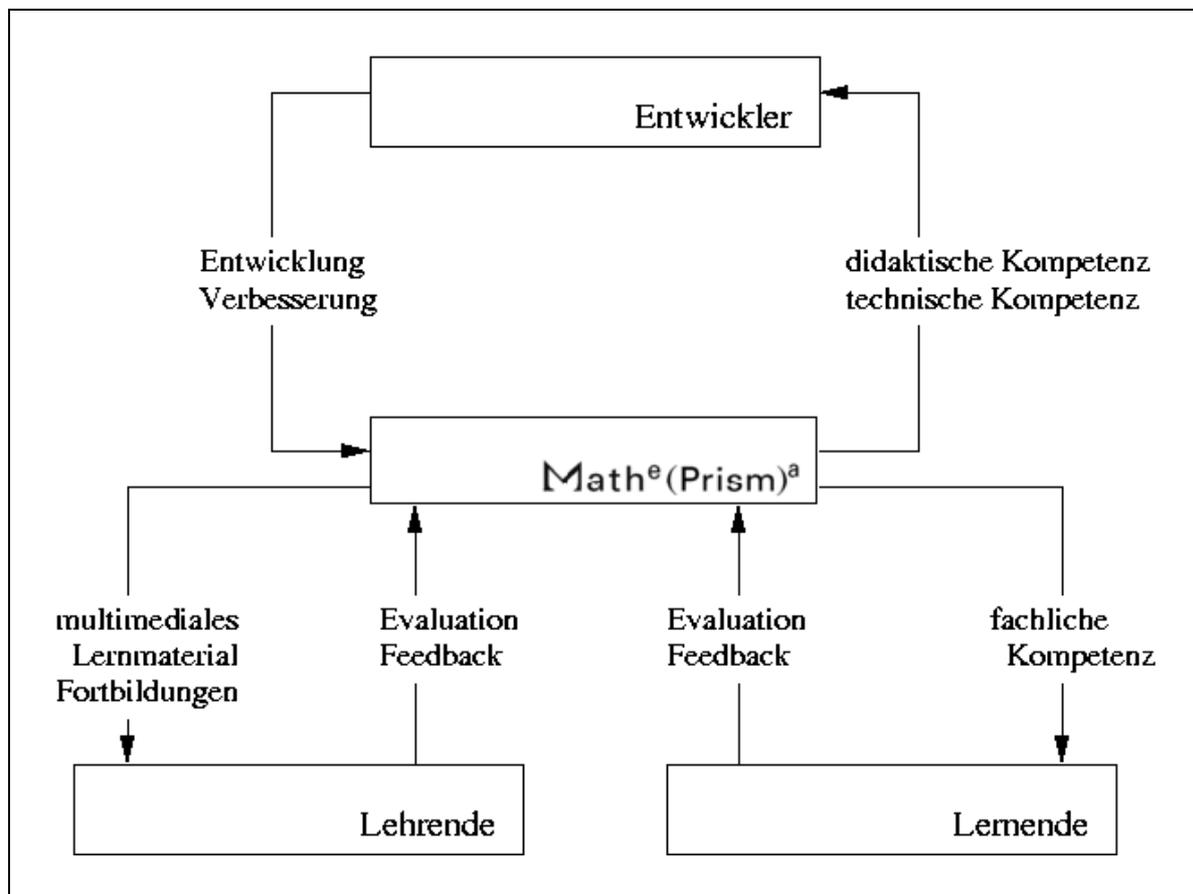


Abb. 2: Der Prozess MathePrisma

Bei den Studierenden unterteilt sich die Beschäftigung mit MathePrisma somit in mehrere Schritte: Durch den Einsatz der Module in der Hochschullehre erleben die Studierenden als Lernende selber einen neuen, experimenteller orientierten, multimedialen Zugang zu mathematischen Stoffen. Indem sie als Autoren Module erstellen, erlernen sie weitreichende Schlüsselqualifikationen für den Umgang mit den neuen Medien. Und dies geschieht eben nicht in der Form von „Trockenkursen“ ohne Bezug, sondern in einer vom fachlich-didaktischen Auftrag geprägten konkreten Projektsituation. Letztlich fällt den so ausgebildeten Studierenden der (sinnvolle) Einsatz neuer Medien als Lehrende (beispielsweise im Schulunterricht) leichter.

Bevor Studierende als Multimedia-Autoren für MathePrisma tätig werden, wird zu einem Thema eine Ausarbeitung im „klassischen“ Sinne verlangt. Mit

einer rein textuellen Gestaltung stellt sie die mathematischen Sachverhalte dar und sichert damit zunächst die fachliche Kompetenz. Darauf aufbauend wird dann ein Modul entwickelt, bei dem das Thema unter Anwendung strenger didaktischer Maßstäbe aufbereitet wird und interaktiv, visuell und anwendungsbezogen präsentiert wird. Die Studierenden lernen dabei neben den mathematischen Sachverhalten zusätzlich in dreifacher Hinsicht:

- Sie lernen, ein Thema auf zwei völlig unterschiedliche Arten darzustellen und unter unterschiedlichen Gesichtspunkten zu betrachten.
- Sie lernen, wie man Lernmodule unter Software-ergonomischen und didaktischen Gesichtspunkten erstellt.
- Außerdem gewinnen sie Erfahrung, wie man mit Softwareunterstützung neue Medien in der Lehre einsetzt. Sie sind damit später in der Lage, kommerzielle Lernsoftware kritisch zu beurteilen.

Zukünftige Lehrer und Ausbilder werden speziell darauf vorbereitet, neue Medien in ihrem Unterricht einzusetzen. Gleichzeitig erwerben beteiligte Studierende, insbesondere wenn die Entwicklung eines vollständigen Moduls auf verschiedene Gruppen verteilt ist, praktische Erfahrungen in Planung und Organisation von Projektarbeit.

3 Teilnahme am MEDIDA-PRIX 2001

Hauptmotivation für die Bewerbung um den MEDIDA-PRIX war, den Bekanntheitsgrad von MathePrisma zu erhöhen und sich dem Vergleich mit anderen Software-Produkten/Projekten zu stellen. Somit war die Teilnahme in erster Linie mit der Hoffnung verbunden, das Finale zu erreichen und so das Projekt auf der GMW-Jahrestagung vorzustellen. Bei mehr als 150 eingereichten Projekten waren die Erwartungen zunächst nicht besonders hoch. Die dann tatsächlich erfolgte Einladung zum Finale (wie auch schon bei dem Multimedia-Transfer 2000) brachte bei allen Beteiligten, insbesondere den Studierenden und den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, einen enormen Motivationsschub. Zur Vorbereitung der Präsentation im Finale wurden viele Module mit sehr großem Arbeitseinsatz nochmals in ihrer Qualität verbessert. Vor allem gelang es dabei, bis zum Finale ein neues, von der Kommunikationsdesignerin Nicole Bölt für MathePrisma entwickeltes Design-Konzept zu realisieren und in allen Modulen umzusetzen.

Die Resonanz, die auf den Gewinn des MEDIDA-PRIX 2001 folgte, war überwältigend. Die MathePrisma-Entwickler wurden und werden noch heute von verschiedenen anderen Multimedia-Projekten als Berater im Sinne einer „Best-Practice-Expertise“ zu Workshops eingeladen. Es entstanden diverse neue Kooperationen, gerade auch mit anderen Mathematik-Projekten in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Durch die mit dem Preis erreichte Popularität wird

MathePrisma auch von externen Autoren an Schulen und Universitäten als geeignete Plattform für eigene Module wahrgenommen. MathePrisma hat deshalb ein Autoren-Hilfe-System erstellt und inzwischen mehrere Module externer Autoren aufgenommen. Durch die zahlreichen Berichte in der Presse sind die Downloadzahlen für die Module sprunghaft gestiegen und halten sich seither auf hohem Niveau. Praktisch alle einschlägigen Linklisten verweisen auf MathePrisma.

MathePrisma ist zu einem festen Bestandteil von Lehrveranstaltungen an Schulen, Universitäten und Lehrerseminaren – weit über die Universität Wuppertal hinaus – geworden, was sich insbesondere durch zahlreiche Einladungen zu Veranstaltungen unterschiedlicher Art (WDR-ComputerNacht, populärwissenschaftliche Veranstaltungen, didaktische Kolloquien und Tagungen) zeigt.

4 Weiterentwicklung des Projektes MathePrisma

Die Wachstumsrate bei den Modulen ist durch viele neue Autoren (auch externe Autoren) nach der Preisverleihung deutlich gestiegen. Aktuell sind 35 Module veröffentlicht (Stand April 2004) und weitere 12 in Arbeit. Zwar handelt es sich bei MathePrisma noch immer um eine „lose“ Sammlung von Modulen; es sind mittlerweile aber zu bestimmten Themengebieten genügend Einheiten entwickelt worden, so dass sie sich zu Kursen zusammenfassen lassen. So ist aktuell zu den Veranstaltungen „Stochastik für Ingenieure“ und „Algorithmen und Datenstrukturen“ ein solches Kursangebot in Arbeit.

Neben der Weiterentwicklung von neuen Modulen und technischen Elementen wurden in den letzten Jahren vor allem neue Werkzeuge für Autoren konzipiert und getestet. Ursprünglich wurden die Module unter Verwendung von Vorlagen in HTML und Java-Script in HTML-Editoren oder auch Texteditoren geschrieben. Probleme, die sich bei den Autoren dabei häufig beobachten ließen, waren, dass die Möglichkeiten von HTML-Editoren kontraproduktiv eingesetzt wurden und gerne auf zu viele Effekte „gesetzt“ wurde. Bei einfachen Editoren erwies sich teilweise die Syntax, insbesondere von JavaScript, als schwierig. Deshalb wurde (insbesondere durch einen von dem Preisgeld finanzierten Mitarbeiter und in Kooperation mit Priv. Doz. Manfred Peters von der Universität Freiburg) die Software latex2MP entwickelt, die auf dem bei Mathematikern zum Standard gewordenen Textverarbeitungssystem LaTeX aufsetzt. Über den typischen LaTeX-Befehlssatz hinaus stehen damit den Autoren für sämtliche Standardelemente aus MathePrisma LaTeX-Umgebungen und -Befehle zur Verfügung. Für Autoren wird so eine wesentliche Vereinfachung bei der Erstellung von Inhalten erreicht (z.B. sind Javascript-Kenntnisse jetzt nicht mehr nötig); gleichzeitig wird die MathePrisma-spezifische Strukturierung der Inhalte durch die LaTeX-Umgebungen vordefiniert. Die Einhaltung des MathePrisma-Layouts und die Erstellung

der Navigationsinformation wird vom System übernommen. Durch die Verwendung von latex2MP wird die Wartbarkeit der Module ganz wesentlich verbessert.

Als weitere Verbesserung wird derzeit ein Autorentool entwickelt, welches Autoren auch ohne Kenntnisse von HTML oder LaTeX ähnlich einem WYSIWYG-Editor eine Programmierung von Modulen ohne technische Schwierigkeiten ermöglicht. Auf diese Weise wird auch eine Übertragung des MathePrisma-Konzeptes (als Prozess der Qualifikation seiner Entwickler) hin auf andere Fächer vorbereitet, wie sie in Kooperation mit dem Fachbereich Sprachen im Zusammenhang mit der Reform der Lehrerausbildung an der Universität Wuppertal vorgesehen ist.

5 Kooperationen

MathePrisma hat sich insbesondere durch den Preis einen festen Namen in der „Szene“ gemacht, was sich durch zahlreiche Einladungen zu Veranstaltungen unterschiedlicher Art zeigt.

Das Multimedia Forschungs- und Entwicklungslabor des Instituts für Deutsch als Fremdsprache der Universität München bereitet einen Online-Sprachkurs „Deutsch zur Vorbereitung auf und Begleitung des Studiums in Deutschland“ vor (BMBF-Förderprojekt), in welchem MathePrisma mit Blick auf verschiedene Fachgebiete eingesetzt wird. Mit der neu gegründeten Université du Luxembourg soll gemeinsam eine französische Übersetzung realisiert werden. Für das am DFKI Saarbrücken ansässige Programm „ActiveMath“ wurden Teile aus einem MathePrisma-Modul zu Testzwecken an die dort zugrunde liegende Technik angepasst. Hier gibt es Überlegungen, mit Methoden der Künstlichen Intelligenz beispielsweise Lernfortschritte und Lernpfade vor- und nachzuhalten. Sehr viele Anfragen beziehen sich auf die Verwendung von Teilen von Modulen, insbesondere der Java-Applets, welche MathePrisma für nicht-kommerzielle Zwecke frei zur Verfügung stellt. Aktuell werden Kooperationen innerhalb der Hochschule mit verschiedenen Fachbereichen sowie mit „mathe-online“ der Universität Wien geplant.

Literatur

- Blankenagel, Karsten/ Krivsky-Velten, Stefanie (ersch. 2004): Neue Zugänge zur Mathematik und ihrer Didaktik durch multimediale Autorentätigkeit. In: *Beiträge zum Mathematikunterricht: Vorträge auf der 38. Tagung für Didaktik der Mathematik*. Hildesheim: Franzbecker-Verlag.
- Krivsky, Stefanie (2003). *Multimediale Lernumgebungen in der Mathematik*. Texte zur Mathematischen Forschung und Lehre, Bd. 27. Hildesheim, Berlin: Franzbecker-Verlag
- Krivsky, Stefanie (2003): Motivationsmöglichkeiten von Lehr- und Lernprogrammen. In: Bender, Peter. (Eds.): *Lernen im Mathematikunterricht mit Neuen Medien* Bd. 12. (pp. 85-90). Hildesheim, Berlin: Franzbecker-Verlag.
- Frommer, Andreas/ Krivsky, Stefanie/ Scheid, Harald (2002). Multimedia und Mathematik. In: *Mitteilungen der Deutschen Mathematiker Vereinigung* 1
- Krivsky, Stefanie (2001). The potential of the Internet for innovations in didactics of mathematics. In: Borovcnik, M. (Eds.), H., Kautschitsch (Eds.): *Technology in Mathematics Teaching, Proceedings of ICTMT 5 Klagenfurt 2001*. (Schriftenreihe Didaktik der Mathematik 25) Wien: öbv & hpt.
- Krivsky, Stefanie (2001). Spielbrett Computer: Die Realität wird virtuell. Die Abstraktion auch. In: Herget, W. (Eds.), Sommer, R. (Eds.): *Lernen im Mathematikunterricht mit Neuen Medien* Bd. 10. (pp. 83-86). Hildesheim, Berlin: Franzbecker-Verlag
- Krivsky, Stefanie (2000): MathePrisma – Möglichkeit für kreativen Umgang mit Mathematik im Unterricht durch Computer. In: Neubrand, M. (Eds.): *Beiträge zum Mathematikunterricht: Vorträge auf der 34. Tagung für Didaktik der Mathematik*. (pp. 374-377). Hildesheim: Franzbecker-Verlag.

*Sören Huwendiek, Sabine Köpf, Reiner Singer, Britta Höcker,
Georg F. Hoffmann, Franz Josef Leven, Burkhard Tönshoff*

CAMPUS-Pädiatrie: Etablierung von fall- und webbasiertem Training in der Kinderheilkunde und Jugendmedizin

Zusammenfassung

CAMPUS ist ein vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg und vom BMBF gefördertes Forschungsprojekt zur Implementierung von fallbasiertem Training in der Medizin, das im Studiengang Medizinische Informatik der Universität Heidelberg/Fachhochschule Heilbronn und dem Labor „Computergestützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin“ in Zusammenarbeit mit der Universitätskinderklinik Heidelberg entwickelt wurde. CAMPUS-Pädiatrie ist eine Anwendung von CAMPUS in der Kinderheilkunde und Jugendmedizin.

CAMPUS wurde primär für das studentische Selbstlernen und Praktika konzipiert, kann jedoch insbesondere durch neu entwickelte Präsentationsformen auch für die Weiter- und Fortbildung, problemorientiertes Lernen und Prüfungen eingesetzt werden. Ziel dieses interaktiven, problemorientierten und fallbasierten Computerlehr- und Lernprogramms ist das Einüben von Lösungsstrategien anhand medizinischer Kasuistiken. Hierzu nimmt der Anwender die Rolle des Arztes ein und betreut selbstständig einen Patienten in einer virtuellen Kinderklinik, indem er eine Anamnese erhebt, Untersuchungen durchführt und Diagnose- und Therapieentscheidungen trifft.

Im Rahmen des BMBF-Projekts „CASEPORT“ erfolgt eine institutionalisierte Zusammenarbeit der Universitätskinderklinik Heidelberg mit den Universitätskinderkliniken Freiburg und Berlin (Charité). Gemeinsam wird eine umfassende Fallsammlung für ein bundesweites Internet-Portal (www.caseport.de) erstellt. Im Rahmen des CASEPORT-Portals wird somit eine übergreifende Lern- und Lehrplattform für die Kinderheilkunde aufgebaut, die künftig allen medizinischen Fakultäten zur Verfügung stehen soll. Die medizinisch-inhaltliche Qualität der Fälle wird zum einen durch die fachliche Kompetenz der an der Inhaltserstellung beteiligten Dozenten sichergestellt, zum anderen werden alle erstellten Lernfälle einer nach definierten Kriterien ablaufenden Begutachtung im Sinne eines „Peer-Review“-Verfahrens durch die zwei anderen beteiligten Verbundpartner unterzogen. CAMPUS-Pädiatrie wird derzeit bereits erfolgreich zur Ausbildung von Studierenden der Medizin an den drei beteiligten Universitäten eingesetzt. Nach

den bisherigen Erfahrungen im Studentenunterricht und den Ergebnissen der im SS 2001 und SS/WS 2003 durchgeführten Evaluationen ist CAMPUS-Pädiatrie eine geeignete Ergänzung des klassischen Lehrangebotes für die Kinderheilkunde und Jugendmedizin.

Seit Gewinn des MEDIDA-PRIX 2002 entwickelte sich CAMPUS-Pädiatrie auf vielfältige Weise weiter. Unterstützt wurde diese Entwicklung u.a. durch die Steigerung des Ansehens und des Bekanntheitsgrades infolge des Gewinns dieses renommierten hochschuldidaktischen Medienpreises.

1 Einleitung

Die ärztliche Ausbildung in Deutschland ist geprägt durch ein Defizit an Praxisnähe. Mit der Neufassung der Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002, welche im WS 2003/04 in Kraft trat, wird eine Verbesserung der Ausbildungsqualität durch eine engere Verzahnung von theoretischen und praktischen Ausbildungsinhalten, den frühzeitigen Einsatz von patientenbezogenem, problemorientiertem Lernen sowie eine Verringerung der Gruppengrößen beim Unterricht am Krankenbett angestrebt.

Am Universitätsklinikum Heidelberg wurde bereits im Wintersemester 2001/02 das reformierte Medizinstudium HeiCuMed (Heidelberger Curriculum Medicinale) [11] eingeführt. Eine schnelle Reaktion auf die neue ÄAppO war möglich, weil mit der Entwicklung von HeiCuMed, basierend auf den Entwurf der neuen ÄAppO aus dem Jahre 1997, bereits 1999 begonnen worden war.

Dem fallbasierten Unterricht am Krankenbett sind jedoch Grenzen gesetzt, da bei einer Erhöhung der Stundenzahl gleichzeitig eine Begrenzung der maximalen Teilnehmerzahl an praxisbezogenen Veranstaltungen vorgesehen ist. Zum einen bedeutet das Betreuen von Kleingruppen einen hohen Personal- und Zeitaufwand, zum anderen setzt die fallbasierte Lehre voraus, dass dem Unterricht stets Patienten mit Krankheitsbildern, die den aktuellen Lernzielen entsprechen, zur Verfügung stehen. Durch die kürzere Verweilzeit der Patienten im Krankenhaus und das teilweise selektionierte Patientenkollektiv einer Universitätsklinik sind diese Voraussetzungen selten erfüllt. Zudem sind gerade kranke Kinder auch nur begrenzt belastbar, so dass eine Untersuchung durch mehrere Studierende oft nicht möglich ist.

Da die problemorientierte Wissensvermittlung und die entsprechenden fallbasierten Prüfungen mit einer erheblich größeren Belastung der Dozenten verbunden sind, erweiterte der Gesetzgeber die Möglichkeiten der Hochschulen, neue Unterrichtsformen einzusetzen. Computerunterstützter Unterricht und Prüfungen stellen eine Möglichkeit dar, die Anforderungen der neuen Approbationsordnung unter Berücksichtigung der angespannten personellen und zeitlichen Ressourcen zu erfüllen.

2 Konzept

2.1 Das CAMPUS-Lernsystem

Das ideale didaktische Konzept für Computer-basiertes, multimediales Lernen ist das entdeckende oder das konstruktivistische Lernen [7]. Das Computerlernprogramm CAMPUS, das vom Labor für Computergestützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin des Universitätsklinikums Heidelberg in Zusammenarbeit mit der Universitätskinderklinik entwickelt wurde, versucht, sich diesem Anspruch anzunähern [1,2,6,9]. CAMPUS war Teil des Verbundprojektes VIROR (Virtuelle Hochschule Oberrhein) und wurde im Rahmen des Landesprogrammes „Virtuelle Hochschule Baden-Württemberg“ vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg gefördert. CAMPUS-Pädiatrie wird mit Mitteln der Medizinischen Fakultät Heidelberg zur Förderung des Computer-based Training unterstützt sowie vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“) im Rahmen des Projektes „CASEPORT: Web-basierte Trainingssysteme in der Medizin: Implementierung fallbasierter Lehr- und Lernformen durch ein systemintegrierendes Portal“. Das CAMPUS-System wurde als realitätsnahes, interaktives, fallbasiertes und multimediales Lernprogramm konzipiert. Die Studierenden erarbeiten sich den Lernstoff interaktiv, der hierfür aus kognitionspsychologischer Sicht neu interpretiert und induktiv aufgebaut wird. Konkret betreut der Nutzer von CAMPUS-Pädiatrie einen Patienten in einer virtuellen Kinderklinik von der Anamnese bis zur Therapie. Ziel von CAMPUS-Pädiatrie ist es, im Sinne von *Blended Learning* [3] die klassischen Unterrichtsformen wie die Vorlesung, das Seminar und den Unterricht am Krankenbett zu ergänzen und zu vertiefen.

2.2 CAMPUS-Architektur

Die Architektur von CAMPUS umfasst ein Autorensystem, eine Falldatenbank (DB), eine Wissensbasis (WB) für systematisches Wissen, ein Lehr-/Lernsystem und ein Administrationssystem.

Mit dem *Autorensystem* können medizinische Falldaten vom Fallautor in das System eingebracht und in einer Datenbank verwaltet werden. Die klare und übersichtliche Benutzeroberfläche ermöglicht es auch einem durch die klinische Tätigkeit eingebundenen Arzt, eine Kasuistik strukturiert aufzubereiten, um sie dann in seine Unterrichtsveranstaltung einzubinden. Systematisches Wissen, z.B. ein Lehrbuchtext, wird in einer *Wissensbasis* abgelegt bzw. ist über das Internet aus externen digitalen Bibliotheken abrufbar.

Das Lehr-/Lernsubsystem (*Player-Komponente*) präsentiert dem Lernenden die Fälle. Das Administrationssystem dient der Verwaltung von Benutzern bzw. Benutzergruppen.

Orientiert an Ergebnissen von Befragungen von Studenten wurde CAMPUS sowohl als lokale Standalone-Applikation als auch als Web-basierte Anwendung konzipiert. Dadurch kann das Programm unabhängig von Zeit, Ort und Plattform genutzt werden und fördert damit das studentische Selbstlernen [6, 8, 9].

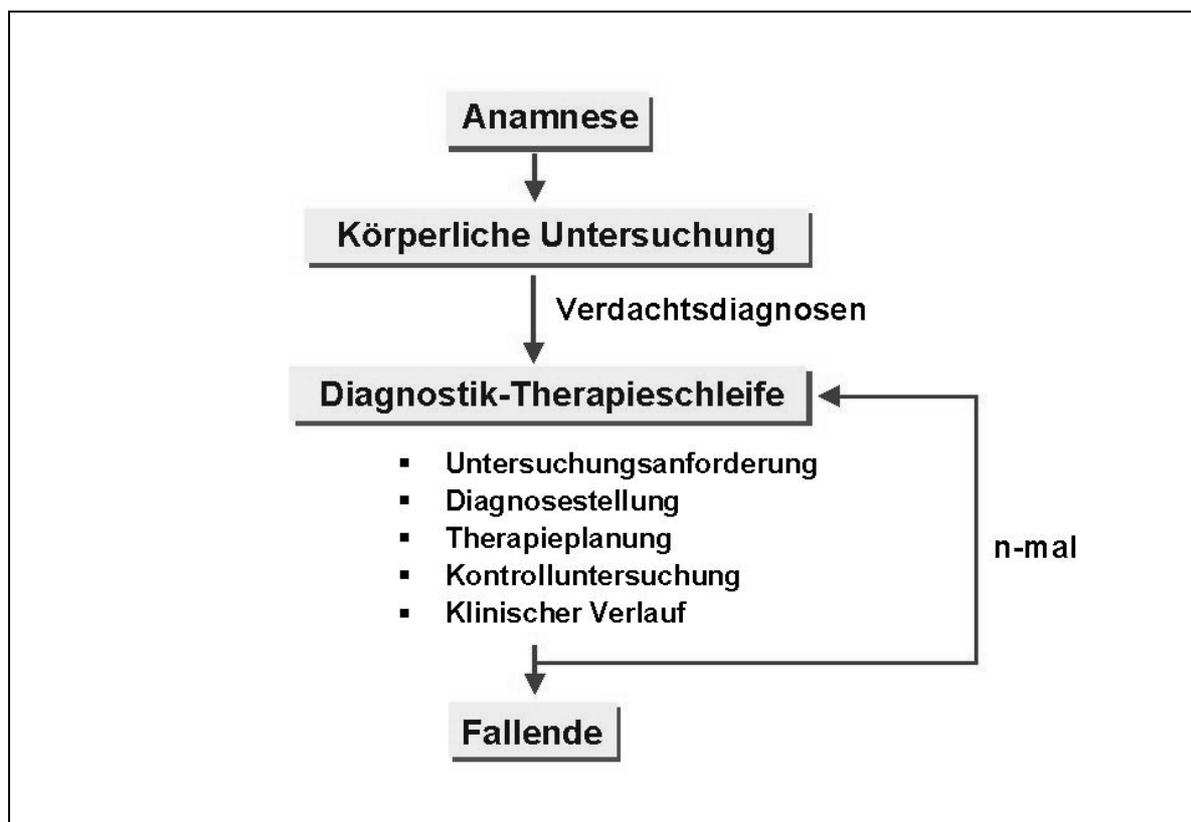


Abb. 1: Diagnose-/Therapieschleifenkonzept. Der Fallablauf folgt einer einheitlichen Struktur.

2.3 Didaktisches Konzept und Fallablauf

Im Internet stehen über <http://www.medicase.de> einige CAMPUS-Pädiatrie-Fälle zur freien Bearbeitung zur Verfügung. Den Fallablauf veranschaulicht das Flussdiagramm in Abbildung 1. Der Arzt blickt in sein Behandlungszimmer und sieht sich einem Patienten gegenüber (Abbildung 2). Er erhält eine kurze Beschreibung des Falles: „Sie sind Ärztin/Arzt in der Ambulanz der Kinderklinik. Der zwei Jahre alte Patrick wird Ihnen von seiner Mutter wegen beidseitig geschwollener Augenlider vorgestellt.“ Im Zimmer befinden sich mehrere Gegenstände, die beim „Anklicken“ einer Funktion entsprechen, z.B. das Stethoskop der körperlichen Untersuchung.

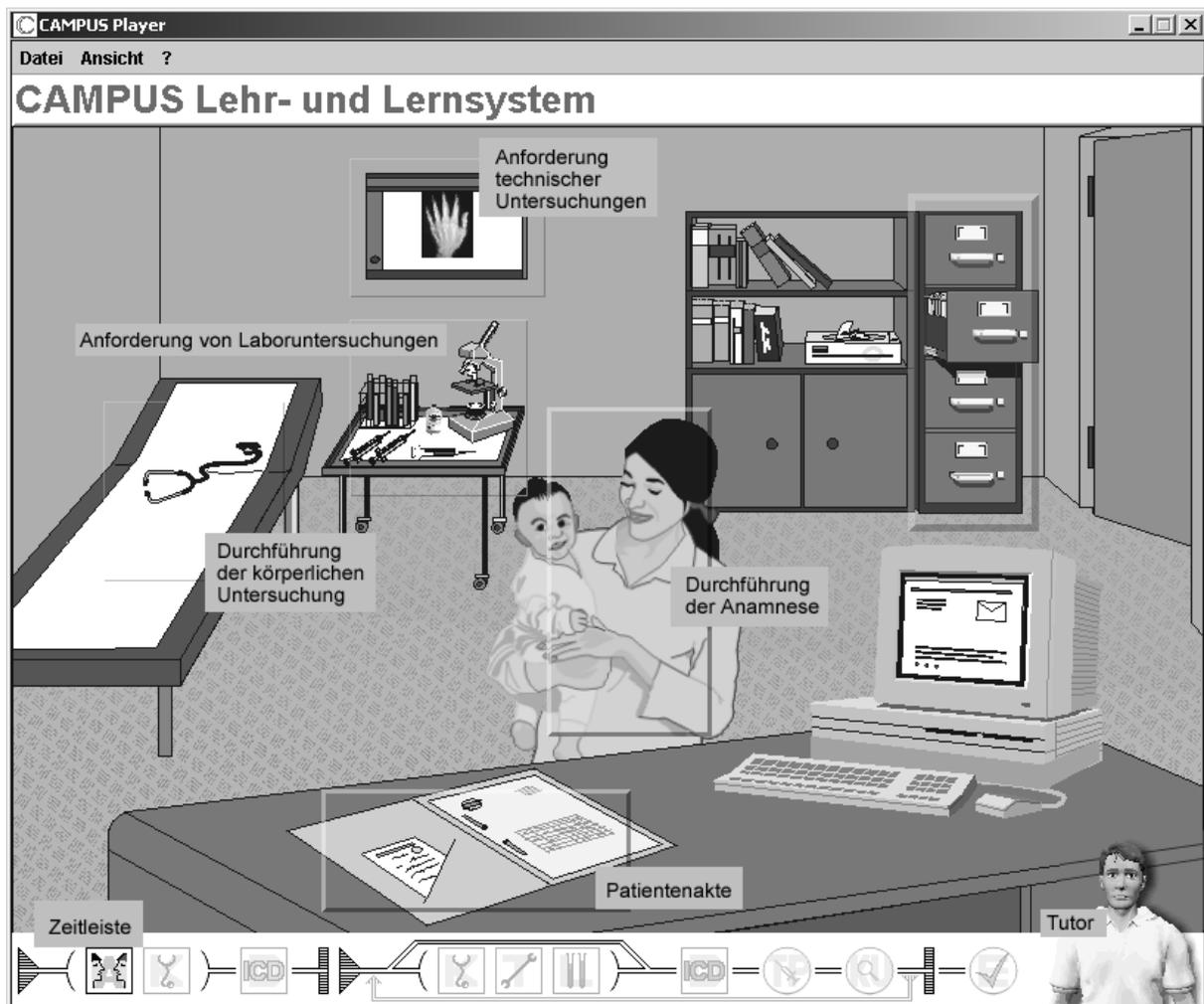


Abb. 2: Behandlungszimmer

Der Studierende kann eine Anamnese erheben, indem er aus einem Fragebaum oder über Stichwörter Fragen stellt, die dann durch die Mutter, oder bei älteren Kindern durch die Kinder selbst beantwortet werden. Nach der Anamnese wird die körperliche Untersuchung mit Inspektion, Palpation, Perkussion und Auskultation an den Körperregionen des Patienten durchgeführt (Abbildung 3).

Anschließend muss anhand der erhobenen Anamnese und des körperlichen Befundes eine Verdachtsdiagnose unter Verwendung des ICD 10 (International Classification of Diseases) gestellt werden. Danach gelangt der Anwender in die sog. Diagnostik-Therapieschleife, in der er zur Eingrenzung der Verdachtsdiagnose alle auch in der Realität möglichen technischen und Labor-Untersuchungen durchführen kann. Wo es sinnvoll ist, verstärken multimediale Elemente wie Bilder, Video- oder Audiosequenzen den Realitätsbezug. Mit Hilfe der neuen Befunde kann dann eine weitere und/oder differenziertere Diagnose gestellt werden. Hat der Studierende sich für eine Diagnose entschieden, so muss er im nächsten Schritt eine Therapie einleiten und diese ggf. durch Kontrolluntersuchungen überprüfen. Ein CAMPUS-Fall wird zumeist nicht mit der ersten Entscheidung für

eine Diagnose oder Therapie abgeschlossen, sondern es sind mehrere Sequenzen dieser Diagnostik-Therapieschleifen zu durchlaufen. Durch dieses stufenweise Vorgehen wird die typische Arbeitsweise eines praktisch tätigen Arztes möglichst realistisch dargestellt.

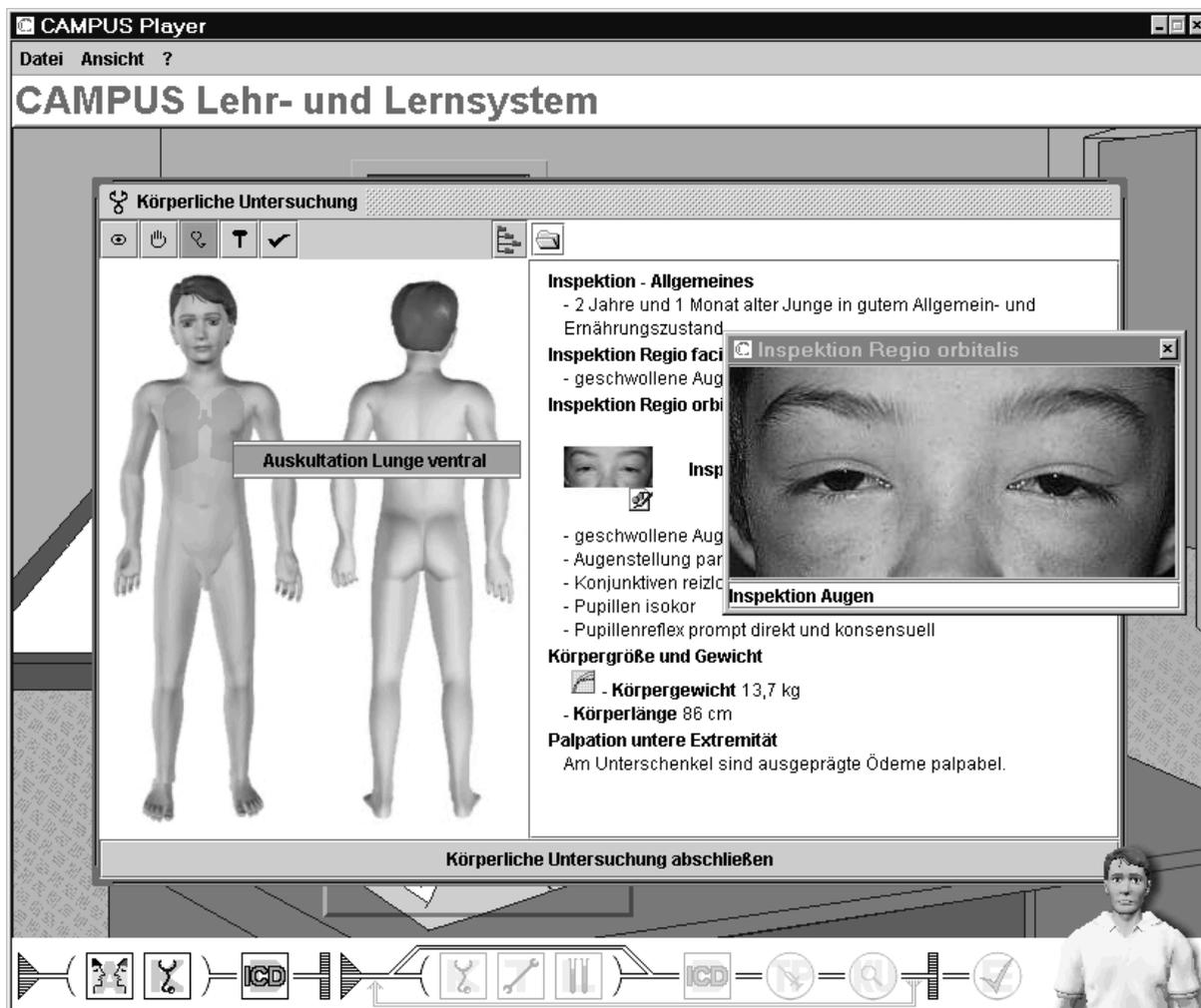


Abb. 3: Beispiel zur Durchführung einer körperlichen Untersuchung

Während der Fallbearbeitung erscheint spontan oder auf Anfrage ein virtueller Tutor und stellt dem Studenten Fragen oder gibt Hilfestellungen zum Fall. Neben diesen sog. Expertenkommentaren des Tutors kann der Student auch auf hinterlegtes systematisches Wissen (z.B. medizinisches Lehrbuch auf derselben CD-ROM) zurückgreifen oder aber über eine kontextsensitive Suchfunktion im Internet z.B. in Literaturdatenbanken oder den Leitlinien der medizinischen Fachgesellschaften nach Zusatzinformationen suchen.

Kennzeichnend für CAMPUS ist insbesondere die möglichst realitätsnahe, sog. *simulative* Vorgehensweise. Das bedeutet, dass der Nutzer des Programms nicht dadurch in seiner Vorgehensweise eingeschränkt wird, dass ihm vorselektierte Auswahlmöglichkeiten angeboten werden, sondern er muss sich z.B. bei der Diagnosestellung aus einem umfassenden Katalog für die passende

Diagnose entscheiden. Unterstützend wirken hierbei allgemeine medizinische Vokabulare und Nomenklaturen wie der ICD oder MeSH (Medical Subject Headings).

Während der Fallbearbeitung werden die Entscheidungen des Studierenden nicht in „richtig“ und „falsch“ eingeteilt, sondern es erscheint ein „neutrales Feedback“, in welchem die vom Nutzer getroffenen Entscheidungen mit denen des Fallautors verglichen werden. Das neutrale im Vergleich zum kritischen Feedback hat sich in mehreren lernpsychologischen Untersuchungen als ein für die Studierenden motivierenderer Ansatz herausgestellt.

3. Stand des Projekts bei Gewinn des MEDIDA-PRIX 2002

3.1 Curriculare Integration von CAMPUS-Pädiatrie

CAMPUS-Pädiatrie wurde seit dem Wintersemester 2000 in der Universitätskinderklinik Heidelberg im zweisemestrigen Pädiatrie-Praktikum ergänzend zu den bestehenden Unterrichtsveranstaltungen am Krankenbett eingesetzt. Im studentischen Praktikum wurde ein Fall pro Semester in Gruppen von ca. zwei Studierenden bearbeitet.

Neben dem Einsatz im Praktikum konnten die Studierenden CAMPUS-Pädiatrie auch zum Selbststudium nutzen, sowohl lokal am PC (Festplatte oder CD-ROM) als auch über das Internet (<http://www.medicase.de>). Um auch im Internet die Kommunikation und den Austausch der Studierenden über die medizinischen Lernfälle zu ermöglichen, wurde CAMPUS-Pädiatrie in die Lernplattform „Athena“ der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg eingebunden.

3.2 Evaluation

Um Stärken und Schwächen des CAMPUS-Softwaresystems und der pädiatrischen Lernfälle sowie die Akzeptanz bei den Studierenden herauszuarbeiten, wurde in Zusammenarbeit mit der Abteilung Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie der Universität Heidelberg im Sommersemester 2001 bei Medizinstudierenden eine umfassende, summative Evaluation von CAMPUS-Pädiatrie durchgeführt. Der Fragebogen enthielt drei inhaltliche Blöcke mit insgesamt 102 Fragen zur Erfassung von Informationen zu den Lernenden selbst, zu den medizinischen Fällen und zum Softwaresystem. Hierbei wurde das Programm von den Studierenden insgesamt als „gut“ bewertet [5].

3.3 Das CASEPORT-PORTAL

CAMPUS ist beteiligt an dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt CASEPORT im Rahmen des übergreifenden Förderprogramms „Neue Medien in der Bildung“ (<http://www.medien-bildung.net>). Ziel ist die Entwicklung eines bundesweiten Internet-Portals für fallbasiertes Training in der Medizin [13]. Beteiligt sind u.a. die Lernsysteme CAMPUS (Heidelberg/Heilbronn), CASUS/ProMediWeb (LMU München), D3-TRAINER (Würzburg) und DOCS 'n DRUGS (Ulm). Für die Kinderheilkunde werden ausschließlich mit dem CAMPUS-System Kasuistiken erarbeitet. CAMPUS-Pädiatrie aus Heidelberg kooperiert hierfür mit den Univ.-Kinderkliniken Berlin-Charité (K. Sostmann, K.P. Schnabel, G. Gaedicke) und Freiburg (K. Selke, L.B. Zimmerhackl, M. Brandis).

4. Weiterentwicklung von CAMPUS-Pädiatrie seit Gewinn des MEDIDA-PRIX 2002

4.1 Fallerstellung

Seit Gewinn des MEDIDA-PRIX 2002 wurden weitere Lernfälle erstellt. Von den erstellten Fällen wurden 38 Lernfälle in Form der CD-ROM „CAMPUS-Pädiatrie interaktiv“ [12] publiziert. Außer den 38 Kasuistiken ist auf dieser CD-ROM das Lehrbuch „Pädiatrie“ (Hrsg. Speer/Gahr) [10] in einer zu diesem Zweck digitalisierten Form hinterlegt und mit den Kasuistiken verknüpft, so dass für die Studierenden die Möglichkeit besteht, aus einer Fallbearbeitung heraus kontext-sensitiv oder über eine Suchfunktion auf systematisches Lehrbuchwissen zurückzugreifen.

4.2 Curriculare Integration

Seit Februar 2003 wird CAMPUS-Pädiatrie auch im neuen Heidelberger Curriculum Medicinale (HeiCuMed) [12] im Rahmen des viermal wöchentlich stattfindenden tutoriell betreuten CBT-Unterrichts eingesetzt. Hierbei bearbeiten die Studierenden jeweils zu zweit einen Fall, anschließend werden die Kasuistiken in der Kleingruppe (max. 10 Studierende) nachbesprochen. Die selbstständige Auseinandersetzung mit dem medizinischen Problemfall am Computer in Kombination mit dem Gespräch und Erfahrungsaustausch mit anderen Studenten und dem Dozenten im Sinne von „Blended Learning“ [3] wurde von den Studierenden als sehr effektiv beurteilt.

Weiterhin können die Studierenden über ausgegebene Fälle auf CD-ROM oder die Heidelberger E-Learning-Plattform „Athena“ weitere Fälle von zuhause aus bearbeiten. Über diese Lernplattform können die Nutzer von CAMPUS ebenfalls über sog. Foren, Chats, Datenablagen oder Whiteboards miteinander kommunizieren.

Im Rahmen des Reformstudiengangs Medizin der Charité-Universitätsmedizin Berlin wird CAMPUS-Pädiatrie beim problemorientierten Lernen und im Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Freiburg im Rahmen von Seminaren eingesetzt.

4.3 Internationalisierung

In Zusammenarbeit mit der Universität Maastricht (NL) wurden die CAMPUS-Software und das zugrundeliegende Vokabular ins Englische übersetzt. Aktuell werden pädiatrische Lernfälle in Kooperation mit dem Albert Einstein College of Medicine (Prof. Rick Kaskel, USA) ins Englische übersetzt und an das anglo-amerikanische Gesundheitssystem angepasst.

4.4 Entwicklung neuer Präsentationsformen

Zur flexiblen Nutzung erstellter Lernfälle in verschiedenen Anwendungsszenarien wurden neue Präsentationsformen entwickelt:

Für den Einsatz in der Ärztlichen Fortbildung wurde die sog. „CAMPUS-Light-Version“ entwickelt, die durch einfachste Handhabung (Usability) und Reduzierung der Interaktivität im Bereich der Anamneseerhebung und körperlichen Untersuchung den Bedürfnissen von Fachärzten entspricht.

Für die Anwendung von CAMPUS-Lernfällen beim problemorientierten Lernen (POL) wurden Module konzipiert, die entweder die sinnvolle elektronische Präsentation der gesamten Fälle in der POL-Gruppe oder die einfache Erstellung von POL-Papierfällen aus vorhandenen Lernfällen mit der ausschließlichen elektronischen Präsentation der integrierten Medien ermöglichen.

Weiterhin wurde ein CAMPUS-Prüfungsmodul für Computer-basierte Prüfungen entwickelt, die im Rahmen der neuen ärztlichen Approbationsordnung an Stellenwert gewinnen werden.

4.5 Kostenintegration

Aktuell erfolgt die Integration der Kosten für Labor- und apparative Untersuchungen in CAMPUS, um die Medizinstudierenden frühzeitig zu kostenbe-

wusstem ärztlichem Handeln zu erziehen. Achtzig Prozent der Labor- und technischen Untersuchungen konnten hierzu bereits Punktwerte der DGK/NT (Deutsche Krankenhausgesellschaft/Normaltarife) zugeordnet werden.

4.6 Evaluation

Im Jahre 2003 erfolgte eine weitere umfassende Evaluation bei 150 Studierenden zur Akzeptanz von CAMPUS-Pädiatrie und der Art des Einsatzes im Studentenpraktikum. Eine erste Zwischenauswertung bestätigt bzw. übertrifft die positiven Ergebnisse der vorherigen Evaluation.

4.7 CASEPORT-Pädiatrie

Zusätzlich zur internen Qualitätssicherung der erstellten Lernfälle durch die fachliche Kompetenz der an der Inhaltserstellung beteiligten Dozenten der kooperierenden Universitäts-Kinderkliniken durchlaufen seit September 2002 alle im Konsortium Pädiatrie erstellten Lernfälle eine nach definierten Kriterien ablaufende Begutachtung im Sinne eines „Peer-Review“-Verfahrens durch die zwei anderen beteiligten Verbundpartner [4].

In bisher sieben gemeinsamen Treffen der Verbundpartner wurden wichtige Erfahrungen bezüglich der didaktisch sinnvollen und interaktiven Aufbereitung von Lernfällen ausgetauscht und Leitlinien hierzu erstellt.

In diesem Projektverbund ist geplant, ca. 100 Kasuistiken ausgerichtet an relevanten pädiatrischen Leitsymptomen zu erstellen, welche die Pädiatrie in ihrer gesamten Breite repräsentieren. Im Rahmen des CASEPORT-Portals wird somit eine übergreifende Lern- und Lehrplattform für die Kinderheilkunde aufgebaut, die künftig allen medizinischen Fakultäten zur Verfügung stehen soll.

4.8 Weitere Auszeichnungen

CAMPUS-Pädiatrie wurde mit dem „Lehrpreis 2002“ der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg und der Comenius-Medaille 2003 der Gesellschaft für Pädagogik und Information e.V. (GPI), einer wissenschaftlichen Fachgesellschaft für Multimedia, Bildungstechnologie und Mediendidaktik, für pädagogisch, inhaltlich und gestalterisch herausragende didaktische Multimedia-Produkte, ausgezeichnet.

Weiterhin würdigte der Wissenschaftsrat in seiner „Stellungnahme zur weiteren Entwicklung der Medizinischen Einrichtungen der Ruprecht-Karls-Uni-

versität Heidelberg“ das System CAMPUS und die Anwendung CAMPUS-Pädiatrie [15].

4.9 Positive Impulse durch Gewinn des MEDIDA-PRIX 2002

Der Gewinn des MEDIDA-PRIX führte zu einer Steigerung des Ansehens und Bekanntheitsgrades sowohl innerhalb des Heidelberger Klinikums und der Universität als auch über die Grenzen der Universität hinaus. Dies brachte CAMPUS-Pädiatrie inneruniversitär eine größere Unterstützung des Projekts durch das Studiendekanat, ein erhöhtes Interesse neuer Autoren zur Mitwirkung und einen Motivationsschub für bereits aktive Fallautoren.

Die Außenwirkung des Preises über die Grenzen der Universität hinaus zeigte sich u.a. in der deutlichen Zunahme der Online-Registrierungen zu den internet-basierten CAMPUS-Lernfällen, vermehrten Nachfragen und Abschlüssen von Kooperationen und Lizenzverträgen (nationale und internationale Universitäten, pharmazeutische Unternehmen) und Einladungen zur Präsentation des Projekts auf zahlreichen nationalen und internationalen Kongressen.

Literatur

- [1] Haag M, Maylein L, Leven FJ, Tönshoff B, Haux R (1999) Web-based training: a new paradigm in computer-assisted instruction in medicine. *Int J Med Inf* 53: 79-90
- [2] Haag, M (1995) Gesamtkonzept für die Entwicklung und den Einsatz von computer-unterstützten Lehr-/Lernsystemen in der Medizinerbildung an der Universität Heidelberg, Diplomarbeit, Studiengang Medizinische Informatik Heidelberg/HB
- [3] Harden RM (2002) Editorial: Myths and e-learning. *Medical Teacher* 24: 469-472
- [4] Huwendiek S, Köpf S, Selke K, Sostmann K, Gaspar H, Höcker B, Seidel C, Singer R, Zimmerhackl LB, Brandis M, Gaedicke G, Schnabel K, Leven FJ, Hoffmann GF, Tönshoff B und das CASEPORT-Konsortium (2003) CAMPUS-Pädiatrie im Rahmen des BMBF-Projektes CASEPORT: Ein Web-basiertes Trainingssystem für die Aus- und Weiterbildung in der Kinderheilkunde und Jugendmedizin. *Monatsschr Kinderheilkd*, 151, Suppl. 1, Abstract N° KHP 01.009, 2003.
- [5] Köpf S, Huwendiek S, Seidel C, Höcker B, Singer R, Riedel J, Ruderich F, Starkloff P, Reimann P, Hoffmann GF, Leven FJ, Tönshoff B (2004) Stellenwert des interaktiven fallbasierten Computerlehr-/lernprogramms CAMPUS-Pädiatrie für die Aus- und Weiterbildung in der Kinderheilkunde und Jugendmedizin. *Kinder- und Jugendmedizin* 4: 31-38
- [6] Riedel J, Singer R, Leven FJ, Geiss H, Tönshoff B (2000) CAMPUS: An innovative Web-based approach for simulative, flexible, case-oriented education in

- Medicine. In: Bourdeau J, Heller R (Hrsg) Proc. ED-MEDIA 2000, Montreal, Kanada. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Charlottesville, USA
- [7] Schulmeister R (1997) Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie – Didaktik – Design. 2. Aufl. Oldenburg Verlag, München
- [8] Semrau LP, Fitzgerald GE, Riedel J (2001) Designing case-based hypermedia learning environments for problem solving across professional fields. In Montgomery C, Viteli J (Hrsg) Proc. ED-MEDIA 2001, Tampere, Finnland. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Charlottesville, pp 1680-1682
- [9] Singer R, Riedel J, Haag M, Leven FJ (1999) CAMPUS – Ein WBT-System für die Ausbildung und Entscheidungsunterstützung in der Medizin. In: Alle W, Leven FJ, Riedel J, Singer R (Hrsg) Computerunterstützte Ausbildung in der Medizin. Shaker Verlag, pp 83-89
- [10] Speer CP, Gahr M (Hrsg) (2000) Pädiatrie. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg
- [11] Steiner T, Jünger J, Schmidt J, Bardenheuer H, Kirschfink M, Kadmon M, Schneider G, Sellar H, Sonntag HG (2003) HEICUMED: Heidelberger Curriculum Medicinale- Ein modularer Reformstudiengang zur Umsetzung der neuen Approbationsordnung. Med Ausb 2003; 20 87-91
- [12] Tönshoff B, Köpf S, Singer R, Hoffmann GF (Hrsg) (2002) CAMPUS-Pädiatrie interaktiv – Interaktives fallbasiertes Lernen in der Kinderheilkunde. Springer-Verlag
- [13] Wagner R, Hansen J (2002) E-Learning-Plattform für die Medizin: Bundesweite Kooperation. Dtsch Ärzteblatt 99: A3393-3394
- [14] <http://www.wissenschaftsrat.de/texte/5517-03.pdf>, pp. 38-73

CASUS: Ein fallbasiertes Lernsystem – nicht nur für die Medizin

Zusammenfassung

Computer-Based-Training (CBT) ist integraler Bestandteil der Ausbildung von Mitarbeitern in vielen Unternehmen. Im Bereich der akademischen Lehre gibt es eine Vielzahl von aufwändigen Projekten zur Modernisierung der Aus- und Weiterbildung, jedoch ist bisher für computergestützte Lehrsysteme keine ausreichende Integration in die traditionellen Unterrichtsformen im Sinne des „Blended Learning“ gelungen.

Mit CASUS wurde ein einfach zu bedienendes fallbasiertes Lehr- und Lernsystem entwickelt, das bereits an mehreren Universitäten in den akademischen Alltag eingebunden ist. Das Web-basierte CASUS-Lernsystem besteht aus einem Autorensystem, einem Abspielprogramm und einem Kursverwaltungsprogramm. Integriert in das Autorensystem sind eine Reihe didaktischer Unterstützungsfunktionen zur schnellen und einfachen Umsetzung von exemplarischen klinischen Fallbeispielen in Computerlernfälle. Diese Fälle werden von Studierenden und Ärzten zur Aus- und Weiterbildung im Selbststudium und in Abstimmung mit Präsenzveranstaltungen genutzt. Ziel des Projekts war es, überregional verfügbare Fallbibliotheken zu schaffen, die das problemorientierte Lehren und Lernen am Computer via Internet unterstützen (<http://www.casus.net>).

Die Verbreitung des Systems, die Entwicklung neuer Inhalte und Wirksamkeitsanalysen in Zusammenhang mit neuen Integrationskonzepten und Konzepten zur Nachhaltigkeit stehen im Zentrum der gegenwärtigen Aktivitäten.

1 Geschichte

CASUS ist ein multimediales Lern- und Lehrsystem, das seit 1994 von einem Team aus Ärzten, Informatikern und Psychologen der Ludwig-Maximilians-Universität München (AG Medizinische Lernprogramme an der Medizinischen Klinik Innenstadt und Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik) entwickelt wird [1], [2]) Ursprünglich wurde CASUS für das MacOS-System als Client-Server-Architektur entwickelt und eingesetzt.

Durch die Verfügbarkeit von geeigneten Netzwerkverbindungen und die Entwicklung von graphischen Internet-Browsern wurde ein Web-basiertes Abspiel-

system generiert. Seit Anfang 2003 ist ein plattformunabhängiges Web-Autorensystem verfügbar, wodurch die Fallentwicklung deutlich vereinfacht werden konnte.

Mit Hilfe von CASUS wurden interaktive Fallbeispiele aus verschiedenen medizinischen Fachrichtungen erstellt und in der Aus- und Weiterbildung von Studierenden und Ärzten vielfältig evaluiert.

2 Die Idee

Medizinstudenten erwerben in ihrer Ausbildung eine große Menge von Wissen. Eine Reihe von Studien hat gezeigt, dass dieses Wissen in der klinischen Praxis oft nur unzureichend anwendbar ist.

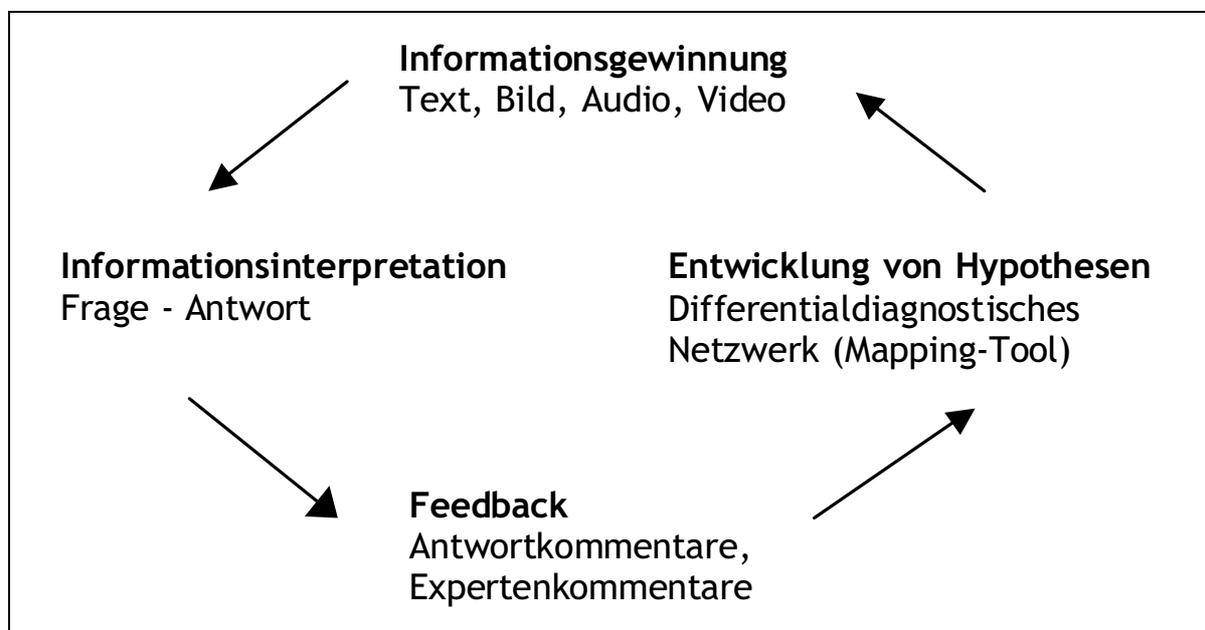


Abb. 1: Prozess der Fallbearbeitung in CASUS

Im Rahmen der Bearbeitung der CASUS-Lernfälle soll den Studierenden das Experten-geleitete Lösen von authentischen klinischen Problemen vermittelt werden. Insbesondere wird die Bildung differentialdiagnostischer Hypothesen mit Hilfe eines Mapping-Tools unterstützt.

Mit CASUS soll die praxisnahe Aus- und Weiterbildung in der Medizin durch die Bereitstellung authentischer multimedialer Lernfälle gefördert werden.

Ein Fall präsentiert die Krankheitsgeschichte eines Patienten an ausgewählten Problemen aus dem medizinischen Alltag. Im Dialog mit dem System soll der Studierende Differentialdiagnosen und Therapieempfehlungen erarbeiten.

3 Das Konzept

3.1 Die Zielgruppen

Als Zielgruppe waren ursprünglich Medizinstudenten gedacht. Doch im Laufe der Jahre wurde durch die Weiterentwicklung des Systems deutlich, dass das technische und didaktische Konzept auch in anderen Inhaltsdomänen eingesetzt werden kann. Als neue Zielgruppen konnten die Benutzer aus den Fächern Intensivpflege, Tiermedizin, Anglistik und Jura hinzugewonnen werden.

Die Anwender sollen durch CASUS-Lernfälle in die Lage versetzt werden, ihr Fakten-Wissen auch in diesen Bereichen anzuwenden. Die Fälle bieten ebenfalls Gelegenheit, das Wissen aus den jeweiligen Fachrichtungen zu integrieren und damit zu einer besseren Verzahnung des theoretischen und praktischen Wissens beizutragen. Das Konzept „Lernen durch Lehren“ wurde im Fach Jura erfolgreich mit CASUS umgesetzt. Studierende entwickelten Fälle mit Unterstützung der Dozenten für den Unterricht ihrer Kommilitonen.

Fälle mit höherem Schwierigkeitsgrad und speziellen Themen wenden sich an Ärzte in der Fort- und Weiterbildung. Zu verschiedenen Themen aus der Medizin wurden beispielsweise in Zusammenarbeit mit der Industrie Lernfälle für die Weiterbildung zertifiziert.

3.2 Das didaktische Konzept

Die interdisziplinären Fälle in der Medizin orientieren sich an klinischen Leitsymptomen; für jeden Fall werden detaillierte Lernziele von den Autoren definiert und am Ende des Falles dem Lernenden zur Überprüfung seines Lernerfolges zur Verfügung gestellt. Die Strukturierung des Lernprozesses folgt dabei den Erkenntnissen der konstruktivistischen Lerntheorie, was die Expertenunterstützung und die aktive Rolle des Lernenden betrifft. Ein spezifisches Mindmapping-Tool unterstützt die Hypothesenbildung. Es ermöglicht die Modellierung des Diagnoseprozesses des Lernenden und den Vergleich seines eigenen Vorgehens mit dem des Experten. Sowohl die Expertenunterstützungskomponente als auch das Mindmapping-Tool wurden sorgfältig evaluiert. Es konnte gezeigt werden, dass beide Komponenten den Lernprozess und den Lernerfolg verbessern [1], [3]. Die multimedialen Fallinformationen werden auf Bildschirmkarten präsentiert, die eine Überprüfung des Lerneffektes durch offene oder geschlossene Fragen ermöglichen. Für die Frage-/Antwortinteraktion stehen sechs verschiedene Antworttypen von der Multiple-Choice- über die Reihenfolge-, Unterstreichungs- und Laborantwort bis zur bewerteten und unbewerteten Freitextantwort zur Verfügung. Die Bewertung von Freitextantworten wird durch Hinterlegung eines Synonymthesaurus unterstützt. Zusätzlich werden die Freitext-Eingaben des Benutzers be-

züglich Schreibweise und Groß-/Kleinschreibung normiert und mit einer einstellbaren Fehlertoleranz mit der Autorenantwort verglichen. Um die Qualität der hinterlegten Synonyme kontinuierlich zu verbessern, haben die Lernenden im CASUS-Abspielsystem die Möglichkeit, eigene Synonyme als korrekte Antwort vorzuschlagen. Alle Benutzerinteraktionen werden aufgezeichnet und stehen für ein Feedback an den Dozenten durch ein Auswertungswerkzeug online zur Verfügung. Ein Kursverwaltungswerkzeug ermöglicht eine flexible Zusammenstellung und Administration von Kursen inklusive der Durchführung fallbasierter Prüfungen.

3.3 Das technische Konzept

Das Autorensystem stand ursprünglich in einer C⁺⁺-Version für das MacOS zur Verfügung und wurde 2002 als plattformunabhängiges Web-basiertes Autorensystem mit HTML, JavaScript und JavaApplets reimplementiert. Die JavaApplets sind nur im Autorensystem notwendig. Für das Playersystem sind hingegen keine Plugins notwendig. Das CASUS-System läuft unter einem Standardbrowser mit JavaScript-Unterstützung ab und stellt somit geringe Systemanforderungen an die Client-Rechner.

Das CASUS-Lernsystem besteht nun aus einem plattformunabhängigen Autorensystem, einem Kursverwaltungs- und Evaluationsmodul sowie einem Abspielsystem. Alle Komponenten greifen über das Internet auf eine gemeinsame Datenbank mit Fall- und Nutzerinformationen zu.

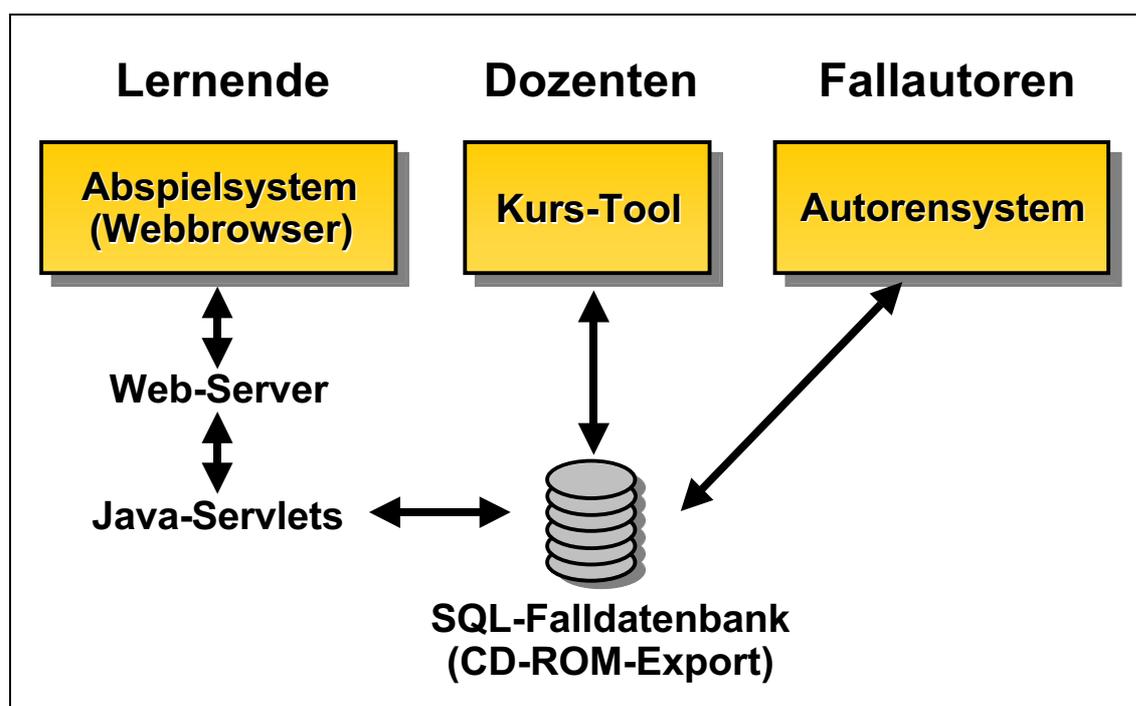


Abb. 2: Casus-Komponenten

Die Fallerstellung mit dem Webbasierten-Autorensystem erfordert keine Programmierkenntnisse. Die Multimediadaten können in Form von Bildern, Video- und Audiodaten direkt über den Dateimanager des Systems in die Lernfälle eingefügt werden.

Das Kursverwaltungs- und Evaluationsmodul ist bereits mit kompletter Basis-Funktionalität als Java-Servlet entwickelt und wird in unseren Kursen erfolgreich angewendet.

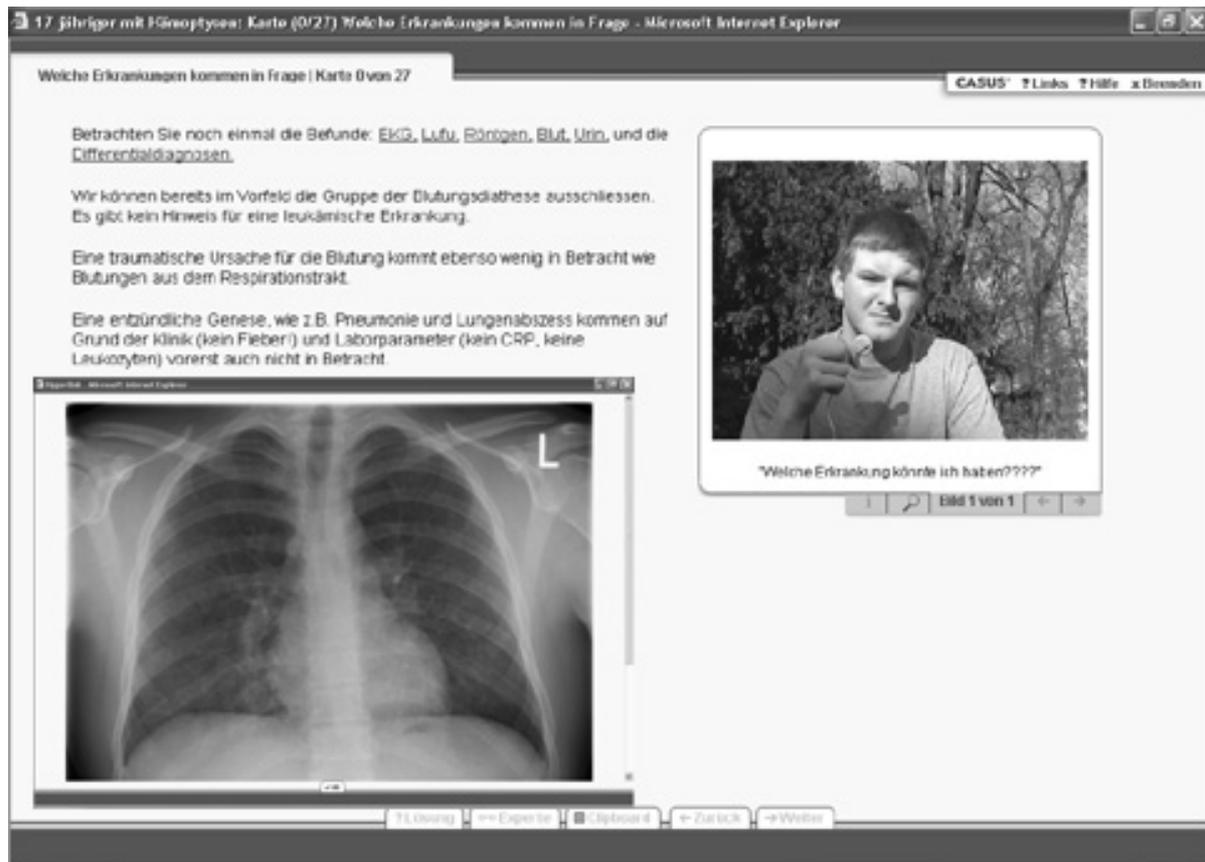


Abb. 3: Eine Beispielkarte aus dem CASUS-System

4 Einsatzgebiet

CASUS fördert die praxisnahe Aus- und Weiterbildung in der Medizin durch die Bereitstellung authentischer multimedialer Lernfälle.

Ein Fall präsentiert die Krankheitsgeschichte eines Patienten an ausgewählten Problemen aus dem medizinischen Alltag. Im Dialog mit dem System soll der Studierende Differentialdiagnosen und Therapieempfehlungen erarbeiten.

Es stehen derzeit ca. 180 Lernfälle mit einer Bearbeitungsdauer zwischen 30 und 90 Minuten aus verschiedenen medizinischen Fachrichtungen mit klar definierten Lernzielen zur Verfügung, die sich an der Realität des klinischen Alltags orientieren. Bei der Bearbeitung des gewählten Falles werden dem Lernenden

Schritt für Schritt Informationen zur Verfügung gestellt, die er in die eigene differentialdiagnostischen Überlegungen einbeziehen soll. Im Sinne einer möglichst authentischen Darstellung beginnt ein Fall mit der Darstellung der klinischen Symptome oder anamnestischen Aussagen des Patienten. Diese Informationen werden meist durch audiovisuelle Elemente illustriert. So können im Verlauf die Befunde des Patienten Schritt für Schritt zusammengetragen werden, die eine diagnostische Eingrenzung erlauben. Nach Ermittlung von verschiedenen Arbeitsdiagnosen ist schließlich eine endgültige Diagnosestellung möglich. Auch die Auswahl der geeigneten Therapie kann trainiert werden. Die CASUS-Lernfälle sollen im Sinne des „Blended Learning“ eine Brücke zwischen dem Unterricht im Hörsaal und der praktischen Ausbildung am Krankenbett schlagen und wurden insbesondere in der Inneren Medizin in Abstimmung mit einer Vorlesung intensiv evaluiert [4].

Nachdem die neue Ärztliche Approbationsordnung das Medizinstudium in eine problemorientierte Ausbildung ausrichtet, ist CASUS als bereits bestehendes und erfolgreiches System für diesen Einsatz geeignet. Die multimedialen Lernfälle sind bereits integraler Bestandteil des neuen medizinischen Curriculums in München (MeCuM) und u.a. in Regensburg und Düsseldorf. Die Fallentwicklung findet z.Zt. an 12 weiteren deutschen sowie an mehreren internationalen Hochschulen statt.

Der Einsatz von CASUS in Fachgebieten Intensivpflegeausbildung, Tiermedizin, Anglistik und Jura zeigt die Transferierbarkeit des Konzeptes auf Einsatzbereiche außerhalb des Medizinstudiums. Als inhaltliches Beispiel für das Gesamtkonzept verweisen wir auf Lernfälle aus der Inneren Medizin im Internet sowie Weiterbildungsfälle auf CD-ROM aus den Bereichen Diabetologie, Gastroenterologie und Infektiologie.

5 Nach dem Gewinn des MEDIDA-PRIX

Im Jahr 2003 konnte die Arbeitsgruppe nach dem Gewinn des MEDIDA-PRIX 2002 viele Erneuerungen an dem Lernsystem CASUS durchführen.

Ein internetfähiges CASUS-Autorenmodul ist bereits voll einsatzfähig. Nach einer intensiven Autorenschulung im November 2003 waren die Teilnehmer von der Funktionalität und Bedienbarkeit des neuen Web-Autorensystems begeistert. Somit lassen sich nun die Fälle online und plattformunabhängig erstellen.

Zur Evaluation des computergestützten, fallorientierten Prüfens, basierend auf den Lernsystemen CASUS, wurde im Februar 2003 an mehreren medizinischen Fakultäten, wie z.B. München, Heidelberg und Freiburg, eine IMPP-Caseport-Studie durchgeführt [5].

Darüber hinaus werden weitere Module für Online-Prüfungen und Evaluationen sowie für den Dozentensupport entwickelt. Lernfälle aus der Inneren

Medizin und der Chirurgie werden im Rahmen der Virtuellen Hochschule Bayern (<http://www.vhb.org>) angeboten bzw. entwickelt. CASUS ist zusammen mit anderen fallbasierten Lernsystemen Bestandteil des BMBF-Projektes „CASE-PORT – Web-basierte Trainingssysteme in der Medizin“, das bundesweit systemintegrierend Fallbibliotheken für die Fächer Innere Medizin, Neurologie, Pädiatrie, Radiologie, Arbeitsmedizin etc. bereitstellt.

Nach dem Gewinn des MEDIDA-PRIX 2002 führte die Universität St. Gallen ein Gutachten über Fallbasierte Lernsysteme durch. Das CASUS – Lernsystem wurde hier mit „sehr gut“ bewertet [6].

Der Gewinn des MEDIDA-PRIX 2002 führte zu einem Motivationsschub, der zu einer erfolgreichen Weiterentwicklung des Systems beigetragen hat. Der Gewinn des MEDIDA-PRIX hat die Verbreitung des Lernsystems an der Universität München erleichtert und den Stellenwert der Arbeitsgruppe „Medizinische Lernprogramme“ erhöht.

Zur Zeit läuft eine Produktion von Fällen auf CD-Rom für die Fortbildung von Ärzten aus der Gastroenterologie. Diese Produktion von Offline-CD's konnte durch den zusätzlichen Gewinn des Merkle Preises 2003 ermöglicht werden.

Die Kooperationen mit den Fakultäten Jura, Anglistik und Tiermedizin wurden intensiviert, wodurch sehr interessante Fälle entwickelt wurden. Darüber hinaus werden weiterhin CASUS-Lernfälle in den USA, in Brasilien und in Israel erstellt und eingesetzt.

Literatur

- [1] Gräsel C. (1997): Problemorientiertes Lernen – Strategieranwendung und Gestaltungsmöglichkeiten. Göttingen: Hogrefe
- [2] Fischer M.R.G., Schauer S., Gräsel C., Baehring T., Mandl H., et al. (1996). Modellversuch CASUS – Entwicklung eines Autorensystems für die problemorientierte Lehre in der Medizin. Darstellung des Konzeptes und der ersten Projektergebnisse. Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung 90: 385-389.
- [3] Fischer M.R. (2000) CASUS – An Authoring and Learning Tool Supporting Diagnostic Reasoning. In: Use of Computers in Medical Education (Part II). Ch. Daetwyler (Hrsg.). Zeitschrift für Hochschuldidaktik 1/2000: 87-98.
- [4] Kopp V. und M.R. Fischer (2004) Problembasierte elektronische Prüfungen zur Entscheidungskompetenz: Validierung des Key-Feature Ansatzes im klinischen Studienabschnitt. In: Rechnergestützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin. Shaker-Verlag Aachen S. 231-240.
- [5] Simonsohn A. und M.R. Fischer* (2004) Evaluation eines fallbasierten computer-gestützten Lernsystems (CASUS) im klinischen Studienabschnitt (*beide Autoren haben in gleicher Weise zur Arbeit beigetragen). DMW 129:552-56.
- [6] <http://mki.medinn.med.uni-muenchen.de/instruct/de/GutachtenCASUS.doc>

Sara Galle, Andreas Kränzle, Stefan Kwasnitza

Ad fontes: www.adfontes.unizh.ch

Zusammenfassung

Ad fontes ist ein Lernprogramm im Internet, das anhand von Quellenbeispielen aus dem Stiftsarchiv Einsiedeln (Schweiz) wichtige Kompetenzen für die Erschließung und Auswertung handschriftlichen Quellenmaterials vermittelt. Das Ziel von Ad fontes ist es, die Studierenden auf einen Forschungsaufenthalt im Archiv vorzubereiten. In erster Linie an Geschichtsstudierende gerichtet, ist das Programm aber für alle Interessierten frei zugänglich und kostenlos.

1 Projektteam

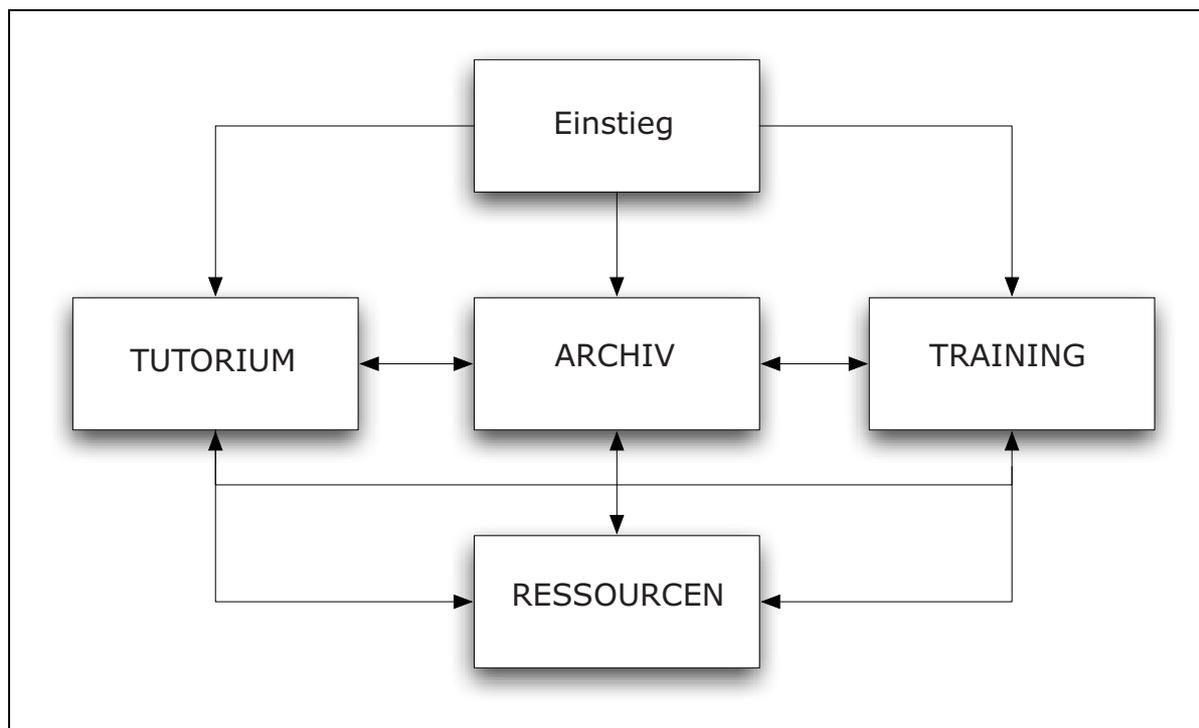
Ad fontes wird an der Universität Zürich am Lehrstuhl von Roger Sablonier von Walter Bersorger, Sara Galle, Andreas Kränzle (Projektleiter) und Stefan Kwasnitza in Zusammenarbeit mit der Firma e-hist¹ (Gerold Ritter, Zürich) und dem Webgrafiker Yves Sablonier (Zürich) realisiert. Dabei wurden die Infrastruktur des Lehrstuhls sowie Materialien aus der Lehrtätigkeit von Roger Sablonier benutzt.

Das Archiv des Klosters Einsiedeln hat dem Projektteam freien Zugang zu seinen Beständen gewährt, so dass anhand eines Archivs exemplarisch in die Problematik der Recherche und Benutzung von Archivmaterialien eingeführt werden kann. Das Stiftsarchiv gehört mit seinen seit dem 10. Jahrhundert organisch gewachsenen und seit dem 17. Jahrhundert besonders dichten Beständen zu den bedeutendsten Privatarchiven der Schweiz. Bei der Auswahl geeigneter Materialien wurde das Team von Stiftsarchivar Pater Joachim Salzgeber (Ordo Sancti Benedicti) und Andreas Theo Meyerhans unterstützt und beraten. Für die didaktische Aufbereitung der Archivalien wurden auch Forschungs- und Textbeiträge von Studierenden und Assistierenden verwendet, die von Anfang an bei der Entwicklung von Ad fontes mitarbeiteten.²

1 <http://www.e-hist.ch>. Alle angegebenen Links wurden am 17. März 2004 überprüft.

2 Vgl. hierzu auch das Impressum: <http://www.adfontes.unizh.ch/1320.php>.

2 Konzeption



Das Programm besteht aus vier eng miteinander verknüpften Teilen, die jeweils einen anderen Zugang zu den Lerninhalten ermöglichen: ARCHIV, TRAINING, TUTORIUM, RESSOURCEN.

Das ARCHIV simuliert einen Archivbesuch anhand von Aufgaben, denen realistische Ausgangssituationen zugrunde liegen: So begeben sich die Benutzerinnen und Benutzer virtuell ins Stiftsarchiv Einsiedeln und erhalten eine Fragestellung zu einem konkreten Thema, zum Beispiel zu Grenzstreitigkeiten des Klosters. In diesem Zusammenhang werden sie aufgefordert, eine Urkunde im Original zu untersuchen, die in der Forschung häufig zitiert wird. Als erstes gilt es, die Signatur der Urkunde im „Summarium“, dem Findmittel im Einsiedler Archiv aus dem 18. Jahrhundert, zu finden und zu entziffern. In der Mappe, die der Archivar bringt, ist das richtige Quellenstück zu identifizieren, zu lesen, die Datierung zu überprüfen, eine korrekte Zitierweise der Quelle anzugeben und vieles mehr. Die Arbeit im ARCHIV erfordert also eine ganze Reihe von Kompetenzen, die für ein eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten in der Geschichtswissenschaft unverzichtbar sind: Man muss das Archivmaterial finden, die alten Handschriften lesen und transkribieren, eventuell Datierungen auflösen und mit Mass-, Gewichts- und Münzangaben rechnen, Quellen erschliessen und sie schliesslich auswerten können.

ARCHIV TRAINING TUTORIUM RESSOURCEN ADFONTES ?

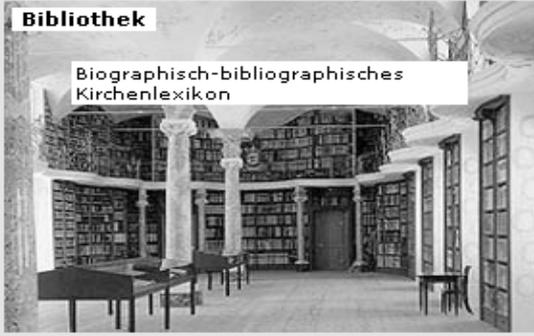
ARCHIV > [Archivaufgabe 1](#) >

Organisation des Stiftsarchivs – Aufgabe
 Wann suchst Du für Deine Forschungstätigkeiten die Bibliothek und wann das Archiv des Klosters auf?
Ordne die Begriffe entsprechend zu.

Archiv



Bibliothek



Biographisch-bibliographisches Kirchenlexikon

Abschriften von Urkunden in einem Kopiar

Zinslisten aus dem 15. Jahrhundert

Dokumente zur Verwaltung der klösterlichen Güter

Nachlass: Unterlagen aus der privaten Tätigkeit eines Konventmitgliedes

Codex 121: gregorianischer Choral aus dem 10. Jh. (Handschrift)

«Riesenbibel» von 1100

Gesammelte Werke von Christian von Wolff

Ziehe die Begriffe in den richtigen Bereich (Archiv oder Bibliothek)!

TUTORIUM

[Das Archiv im Unterschied zur Bibliothek und Dokumentationsstelle](#)

TIPP

ZURÜCK ÜBERSICHT WEITER

RESSOURCEN

[Archiv, Bibliothek und Dokumentation \(PDF\)](#)

Abb. 1: Übung aus dem ARCHIV zu den Unterschieden zwischen Archiv und Bibliothek.

Das nötige „Handbuchwissen“ hierzu finden die Benutzerinnen und Benutzer knapp, aber reich bebildert im TUTORIUM. Das TUTORIUM ersetzt keineswegs gedruckte Einführungen, geschweige denn die Lektüre fachwissenschaftlicher Artikel und Monographien. Die wesentlichen Inhalte sind schnell nachgeschlagen und gelesen. Dank der vielen Bilder ist dieser Bereich des Internet-Lernprogramms anschaulicher als manche gedruckte Einführung.

Inhaltlich bietet das TUTORIUM Kapitel über Archive und das Archivwesen, zu den verschiedenen Schriften, Abkürzungen und den Transkriptionsregeln, über die materielle Beschaffenheit der Quellen (Beschreibstoffe, äussere Form), zu Zahlen, Massen und Münzen, zur Chronologie, zu den verschiedenen Erschliessungstechniken (Regest, Transkription, Edition, Übersetzung, Datenbank) und zu den Problemen bei der Auswertung der Quellen (Quellenkritik, Quellentypologien, Schriftlichkeit, Besonderheiten einzelner Quellentypen).

ARCHIV TRAINING TUTORIUM RESSOURCEN ADFONTES ?

TUTORIUM > Dokumente finden > Verschiedene Archivtypen >

Geistliche Archive

Umfang und Bestände der geistlichen Archive (Kloster-, Stifts-, Diözesan- und Pfarrarchive) in der Schweiz sind sehr unterschiedlich. Einzelne Bestände weisen eine hohe Kontinuität auf, andere haben einen geschlossenen Gesamtbestand, wieder andere verzeichnen Neueingänge bis in die Gegenwart. Die geistlichen Archive haben unterschiedlichen Öffentlichkeitscharakter. Ihr Quellenmaterial gibt Informationen zur geistlichen Kultur und kirchlichen Organisation. Die Tauf-, Ehe- und Sterberegister sind für die Bevölkerungsgeschichte und die Familienforschung wichtig.

Ein besonders wichtiges geistliches Archiv in der Nordostschweiz ist das Archiv des Klosters Einsiedeln, aus dem die meisten Beispiele in «Ad fontes» stammen.



Das Kloster Einsiedeln besitzt eines der ältesten und grössten nichtstaatlichen Archive in der Deutschschweiz.

ZURÜCK ÜBERSICHT WEITER

RESSOURCEN

[Geistliche Institutionen in der Schweiz](#)

Abb. 2: Seite aus dem TUTORIUM. Die Beispiele in Ad fontes stammen aus dem Stiftsarchiv Einsiedeln.

Im TRAINING gibt es einzelne Übungen zu bestimmten Kompetenzen: Datierungen auflösen, mit alten Masseinheiten rechnen oder Schriften lesen, vor allem aber transkribieren, wofür eine ganze Reihe von Aufgaben zur Verfügung steht. Jede Transkriptionsübung zeigt einen Quellenausschnitt. Was man lesen kann, wird im dafür vorgesehenen Feld eingetippt; die Eingabe wird vom Programm überprüft, Fehler erscheinen rot gefärbt. Das Schriftbeispiel lässt sich am Bildschirm vergrössern, und für jedes Wort kann ein Tipp eingeblendet werden. Sollte dies nicht weiterhelfen, kann man sich die Lösung direkt anzeigen lassen (vgl. Abb. 3). Der Vorteil gegenüber dem Präsenzunterricht liegt auf der Hand: Ohne dem Druck eines Plenums ausgesetzt zu sein, können die Studierenden im individuellen Lern-tempo üben. Im Vergleich zu den gedruckten Tafelwerken entfällt der mühsame und langweilige Vergleich mit der Musterlösung.

In den so genannten RESSOURCEN schliesslich finden sich weiterführende Link- und Literaturlisten, die den Einstieg in die wissenschaftliche Literatur erleichtern. Für die Datierungsübungen stehen alle notwendigen Tabellen zur Verfügung (zum Beispiel die 35 Osterkalender). Es ist also weder nötig, die Bibliothek aufzusuchen, noch muss man einen Grotfend³ – das Standardwerk

3 Hermann Grotfend, Taschenbuch der Zeitrechnung des deutschen Mittelalters und der Neuzeit, 13. Auflage, Hannover 1991 bzw. Ders., Zeitrechnung des deutschen Mittelalters und der Neuzeit, 2 Bde. 1891-1898, Nachdruck 1984.

ARCHIV TRAINING TUTORIUM RESSOURCEN ADFONTES ?

TRAINING > Transkriptionsübungen > Diarium >

Diarium

Hüt wider Florentiner hie gsin suchent immer manuscripta
Ciceronis & collegarum unnd ich immer loufen muß
zu allem uebel sie nit entziffren köennent wer doch
ein machina dis mueselig werck zu vollbringen unnd
köenntent auch die am Arno das lesen unserer manuscripta
exerzieren wuerd nennen dies machina ad fontes

Lateinische Präposition

Hüt wider Florentiner hie gsin suchent immer manuscripta
Ciceronis et collegarum unnd ich immer loufen muß
zu allem uebel sie nuet entziffren koenntent wer doch
ein machina dis mueselig werck zuo vollbringen unnd
koenntent auch die am Arno das lesen unserer manuscripta
exerzieren wuerd nennen dies machina ... fontes

EINGABE PRÜFEN TIPPS ANZEIGEN TRANSKRIPTION ANZEIGEN

TUTORIUM ZURÜCK ÜBERSICHT WEITER

Transkriptionsregeln

Abb. 3: Transkriptionsübung im TRAINING. Bei dem Beispiel handelt es sich wahrscheinlich um eine Fälschung aus dem 21. Jahrhundert.

hierfür – kaufen, um eine Datierungsübung lösen zu können. Auch Tabellen zur Umrechnung alter Mass- und Münzeinheiten stehen zur Verfügung. Checklisten, Transkriptionsregeln und andere Anleitungen sind als PDF-Dateien zum Ausdrucken abgelegt. Mit Hilfe der RESSOURCEN und des TUTORIUMS kann man die Aufgaben im ARCHIV und in den TRAININGS ohne Benutzung zusätzlicher Hilfsmittel lösen. Schliesslich finden sich in den RESSOURCEN alle Glossareinträge gesammelt und alphabetisch geordnet.

Der Einstieg ins Programm ist flexibel. Wer will, kann zuerst im TUTORIUM schmökern und dann die Übungen im TRAINING absolvieren oder auch gleich ins ARCHIV gehen. Von dort aus lassen sich wiederum die Inhalte im TUTORIUM abrufen, die zur Lösung der jeweiligen Aufgaben benötigt werden. Alle Teile sind über Links miteinander verknüpft, und das Programm merkt sich immer die zuletzt besuchte Seite in jedem Teil. Dadurch kann man hin- und herwechseln, ohne bei den Aufgaben gleich den Faden zu verlieren.

3 Technische Anforderungen

Ad fontes stellt bescheidene Anforderungen an die technische Ausrüstung auf Seiten der Benutzerinnen und Benutzer. So lässt sich das Lernangebot via Modem absolvieren, wenn auch ein schnellerer Internet-Zugang ein komfortableres Arbeiten ermöglicht. Mit dem Layout von maximal 600 Pixeln Breite können auch ältere Bildschirmmodelle problemlos verwendet werden. Für die interaktiven Übungen muss das kostenlose Shockwave-Plugin von Macromedia heruntergeladen und installiert werden.

4 Einsatz im Unterricht

Zur Zeit wird Ad fontes in einigen Lehrveranstaltungen an der Universität Zürich eingesetzt; auch Dozierende anderer Universitäten haben das Programm schon verwendet. Ad fontes hat sich als Lerninstrument in Proseminarien, Kolloquien und Seminarien bewährt. Eine Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz des Programms ist sein Einbezug in den Präsenzunterricht. Mit Ad fontes kann aber auch mehr Zeit für wissenschaftliche Diskussionen im Unterricht und für die Betreuung selbständiger Forschungsarbeiten gewonnen werden. Den richtigen Mix zwischen Präsenz und Absenz, zwischen Selbststudium und sozialen bzw. kommunikativen Teilen versucht das Projektteam mit einem Kolloquium herauszufinden, in dem die Inhalte des Präsenzunterrichts enger auf Ad fontes abgestimmt sind, als das in allgemeinen Einführungsveranstaltungen (Proseminaren) möglich wäre: In den Präsenzveranstaltungen werden offene Fragen geklärt, Inhalte und vertiefende Texte diskutiert, in Kleingruppen weitere Transkriptionen besprochen usw. Über das Internet werden Übungen in Ad fontes absolviert und in einem Forum wissenschaftliche Texte oder Probleme besprochen. Das Kolloquium dient auch der laufenden formativen Evaluation und Optimierung des Programms.

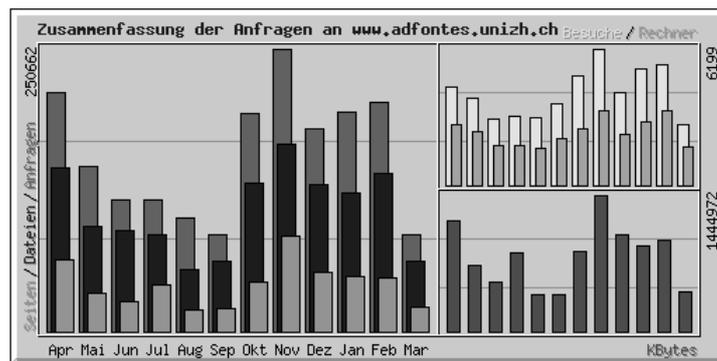
Das Projektteam bietet zudem Workshops speziell für Lehrende an. Dabei werden laufend Tipps für den Einsatz des Programms im Unterricht gesammelt und bereitgestellt.⁴

Ad fontes wird ausserdem in Weiterbildungskursen verwendet.⁵ Diese Kurse richten sich an interessierte Laien, an Lehrende und Archivarinnen und Archivare. Die Kursteilnehmenden können die Inhalte der Präsenzveranstaltungen zu Hause mit Ad fontes vertiefen. In den bisherigen Kursen wurde diese Möglichkeit teilweise sehr intensiv genutzt.

4 <http://www.adfontes.unizh.ch/1370.php>.

5 <http://www.adfontes.unizh.ch/weiterbildung>. Die Organisation und Betreuung der Weiterbildungsveranstaltungen hat Walter Bersorger übernommen.

Insgesamt gibt es etwa 2500 namentliche Anmeldungen (Stand 17. März 2004). Mehr als 100 Namen gehören offensichtlich „Stamm-Usern“, die sich mit derselben Identität zehn Mal und öfters eingeschrieben haben. Diese relativ kleine Zahl erklärt sich dadurch, dass viele eingeschriebenen Nutzerinnen und Nutzer häufig den bequemen Gastzugang verwendet haben (ca. 15 500 Gast-Logins). Der Gastzugang wurde im Februar 2004 zu Evaluationszwecken gesperrt. Der freie und anonyme Zugang bleibt erhalten, da Login-Name und Passwort nach wie vor frei gewählt werden können. Die Aufruf-Statistik (Abb. 4) zeigt einen kontinuierlichen Zuwachs. Auffällig ist auch die starke Benutzung während des Semesters (April, Mai, Juni, Oktober, November, Dezember, Januar).⁶



Zusammenfassung nach Monaten										
Monat	Tagesdurchschnitt				Monats-Summe					
	Anfragen	Dateien	Seiten	Besuche	Rechner	KBytes	Besuche	Seiten	Dateien	Anfragen
Mar 2004	5358	3919	1376	172	1760	416352	2757	22031	62707	85728
Feb 2004	7007	4850	1646	187	3388	964011	5443	47761	140659	203224
Jan 2004	6254	3981	1585	170	2865	906154	5275	49161	123427	193895
Dez 2003	5796	4184	1706	135	2305	1024682	4209	52897	129733	179706
Nov 2003	8355	5516	2832	206	3398	1444972	6199	84962	165496	250662
Okt 2003	6235	4224	1427	160	2582	851789	4965	44251	130950	193298
Sep 2003	2846	2077	672	123	2126	394601	3704	20177	62323	85385
Aug 2003	3256	1782	624	99	1670	385399	3095	19373	55256	100966
Jul 2003	3750	2758	1340	100	1824	829286	3120	41543	85498	116279
Jun 2003	3902	2988	878	100	1834	522780	3011	26345	89647	117084
Mai 2003	4728	2992	1100	128	2442	702507	3968	34118	92767	146576
Apr 2003	7064	4837	2108	147	2769	1173510	4435	63246	145119	211936
Summen						9616043	50181	505865	1283582	1884739

Abb. 4: Aufruf-Statistik von Ad fontes vom 16. März 2004. Die Zahlen während des Semesters sind deutlich höher als die Zahlen während der Semesterferien.

5 Evaluation

Im Wintersemester 2003/2004 wurde das Programm Ad fontes und das Zusammenspiel von Ad fontes mit Präsenzveranstaltungen (sechs Proseminare, ein Kolloquium, ein Seminar in Zürich und ein Seminar in Luzern) im Rahmen

⁶ Andreas Kränzle und Gerold Ritter bereiten eine grössere Studie zu Ad fontes mit einer ausführlichen Analyse vor.

der COST-Aktion 269 (Projekt WebLeap: Webbased Learning Processes) durch die Hochschule für Technik Rapperswil und das Forschungs- und Beratungsbüro INFRAS evaluiert.⁷ Die Studierenden bewerteten das Programm hinsichtlich Didaktik, Niveau, Verständlichkeit der Texte, Orientierung, Informationsgehalt und technischer Realisierung gut bis sehr gut. Die Evaluation zeigt ausserdem, dass die Arbeit mit Ad fontes sich sowohl auf den subjektiv eingeschätzten Lernerfolg als auch auf die Lernmotivation positiv auswirkt.

6 MEDIDA-PRIX

Der MEDIDA-PRIX 2002 bot Gelegenheit, das Konzept und die bis dahin erst ansatzweise Realisierung im Sinne einer formativen Evaluation von Fachleuten begutachten zu lassen. Auch sollte die Teilnahme an diesem Wettbewerb den Bekanntheitsgrad und die Akzeptanz von Ad fontes steigern.

Die Erwartungen wurden durch den Gewinn des MEDIDA-Förderpreises natürlich übertroffen. Nach der Preisverleihung gab es einige Pressemeldungen, aber auch Meldungen auf fachwissenschaftlichen Portalen, was die Besucherzahlen von Ad fontes sprunghaft ansteigen liess.⁸ Die Prämierung war vor allem auch eine Motivationsspritze für das Team, bedeutete das doch eine Bestätigung der geleisteten Arbeit von sehr kompetenter Seite. Schliesslich lernen Studierende besser, wenn sie der Meinung sind, mit einem ausgezeichneten Produkt zu arbeiten.⁹ Insofern hat der MEDIDA-PRIX sogar eine positive Auswirkung auf den Lernerfolg und die Motivation der Studierenden.

Während der regulären Laufzeit 2001-2003 wurde Ad fontes hauptsächlich und grosszügig vom Prorektorat Lehre bzw. dem E-Learning Center¹⁰ der Universität Zürich finanziert. Angesichts der angespannten Finanzlage an der Universität ermöglichte das Preisgeld nicht nur die konzeptgemässe Fertigstellung Ende 2003, sondern auch eine bescheidene Weiterentwicklung 2004. Dies ist auf zwei weitere Faktoren zurückzuführen, die unmittelbar mit dem Gewinn des MEDIDA-PRIX zu tun haben. Zum einen dürften die Erfolgchancen inner-

7 Vgl. Susanne Stern, Nicolas Schmidt, Thomas von Stokar, Evaluation Ad fontes WS 2003/2004, Schlussbericht, Zürich 16. März 2004 (vgl. <http://www.infras.ch>). Der Bericht kann heruntergeladen werden: http://www.adfontes.unizh.ch/download/Evaluation_Adfontes_Infras.pdf.

8 Die Presseberichte wurden dankenswerter Weise von Monika Topper gesammelt: http://www.medidaprix.de/mdd_2002/frameset_presse.htm. Weitere und aktuelle Berichte: <http://www.adfontes.unizh.ch/1390.php>.

9 Manfred Hofer, Holger Horz, Didaktische Begleitung (teil-)virtueller Hochschullehre: Hoffnung und Ertrag (Vortrag auf der NET-Tagung 2002, ETH Zürich). Vgl. <http://www.net.ethz.ch/d/info/archiv/NETtagung02/programm.html>.

10 Eva Seiler Schiedt, Peter Hassler, Peter Meurer und Schewa Mandel vom E-Learning Center sei an dieser Stelle herzlich für ihre Unterstützung gedankt.

halb der Universität gestiegen sein, bei Anträgen auch bedacht zu werden; zum anderen konnten dank des Qualitätssiegels „MEDIDA-PRIX“ weitere private Geldgeber aktiviert werden, die ebenfalls einen erheblichen Anteil an der Finanzierung des Projekts haben. Der im November 2002 gegründete Förderverein Ad fontes zählt bis heute über 100 Gönner- und Fördermitglieder, darunter einige Archive.¹¹ Zweck des Fördervereins ist es, den Einsatz neuer Medien im Geschichtsunterricht an Schulen, Hochschulen und in der Weiterbildung zu fördern und damit einen Beitrag zur Verbesserung des allgemeinen Bildungsangebots zu leisten.

Im Februar 2004 hat Ad fontes überdies den nicht dotierten Deutschen Bildungssoftwarepreis „digita 2004“ im Bereich „Berufliche Aus- und Weiterbildung: Studium“ gewonnen.¹²

7 Zukunft

Ad fontes wird an der Universität Zürich auch 2004 und 2005 im Unterricht eingesetzt werden. Der modulare Aufbau des Programms erlaubt zudem inhaltliche Erweiterungen. Wünschenswert wäre zum Beispiel ein Kapitel zu den Quellsprachen (etwa Frühneuhochdeutsch¹³ und Mittellatein), die für das Verständnis der Quellen grundlegend sind, oder die Behandlung weiterer Quellentypen. Eine Ausweitung von Ad fontes auf lateinische Quellen (inkl. lateinische Paläographie) wäre ebenso denkbar und sinnvoll wie eine zeitliche Weiterführung ins 19. und 20. Jahrhundert.

Die Universität fördert zumindest 2004 die technische Weiterentwicklung von Ad fontes, da die didaktisch wichtige Funktion, frei zwischen verschiedenen Zugängen zu den Lerninhalten wechseln zu können und wieder an den Ausgangspunkt zurückzukehren, von keinem an der Universität offiziell unterstützten Learning Management System ermöglicht wird. Diese Funktion unterstützt in geradezu idealer Weise entdeckendes Lernen – das nicht nur didaktische Methode, sondern auch zentrales Lehr- und Lernziel von Ad fontes ist. Denn was sollte man sonst im Archiv tun ...

11 <http://www.adfontes.unizh.ch/foerderverein>.

12 <http://www.ibi.tu-berlin.de>.

13 Zu Deutsch als Quellsprache sind in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl von Elvira Glaser (Germanische Philologie an der Universität Zürich) noch in diesem Jahr Erweiterungen geplant.

Literatur

- Bernet, Walter (2003). Per Mausclick zu den Originalen. Förderverein soll Gratiszugang zu preisgekröntem Internet-Archiv-Lehrgang «Ad fontes» sichern. In: *Zürichseezeitung* vom 6.1.2003.
- Horstkemper, Gregor (2002). Linkwink Nr. 43/2002: «Ad fontes» – Eine Einführung in den Umgang mit Quellen im Archiv, auf: [historicum.net](http://www.sfn.historicum.net/server/fruehe_neuzeit), server frühe neuzeit (<http://www.sfn.historicum.net/links/2002/liwi2002-43.htm>).
- Galle, Sara, Kränzle, Andreas, Kwasnitza, Stefan (2004). <http://www.adfontes.unizh.ch>. Eine Einführung in den Umgang mit Quellen im Archiv. In: *Traverse. Zeitschrift für Geschichte* 11, 2004/1, S. 9-16.
- Kwasnitza, Stefan (2003). Wie man aus weissem Wein roten macht: Schriftstücke des Stiftsarchivs Einsiedeln im Internet. In: *Maria Einsiedeln. Benediktinische Monatszeitschrift*, 108/4, S. 108-109.
- Lothmann, Nicole (2002). Ad fontes: Online-Lehrgang zur Quellenarbeit im Archiv. Auf: [lehrer-online](http://www.lehrer-online.de/dyn/9.asp?url=291409%2Ehtm) (<http://www.lehrer-online.de/dyn/9.asp?url=291409%2Ehtm>).
- Neuhaus, Christina (2002). Durch das Netz zu den Quellen. Preisgekröntes Internetprojekt des Historischen Seminars. In: *Neue Zürcher Zeitung* vom 5.11.2002.
- Ritter, Gerold (1995). Lector – ein Unterrichtsprogramm für historische Schriftkunde. In: Hannes Schüle, Christoph Döbeli, Remigius Wagner (Hgg.), Vol. 5/6, 1994/95, S. 97-102.

Virtuelle Labore für das E-Learning

Zusammenfassung

Im Informatik-Institut OFFIS werden schon seit mehreren Jahren Forschungs- und Entwicklungsstrategien für die verstärkte Nutzung von E-Learning-Technologien zur praktischen Labor Ausbildung in der Gentechnik entwickelt. Beim MEDIDAPRIX 2002 wurden diese Konzepte mit dem Publikumspreis belohnt. Der vorliegende Artikel beschreibt den aktuellen Stand der Entwicklung zum Zeitpunkt der Bewerbung, die bisherigen und geplanten Weiterentwicklungen und geht rückblickend auf die Wirkung des Publikumspreises ein.

1 Entwicklung virtueller Labore

1.1 Motivation und Problemstellung

Laborpraktika sind ein wesentlicher Bestandteil in der Ausbildung und dem Studium naturwissenschaftlicher Berufe. Solche Praktika stellen jedoch hohe Ansprüche: Lehrende müssen für große Zahlen von Auszubildenden und Studierenden akzeptable Arbeitsumgebungen schaffen, Lernende müssen oft über längere, zusammenhängende Zeiträume im Labor präsent sein. Eine effektive Vorbereitung auf Praktika durch Bücher und Bedienungsanleitungen der Laborgeräte ist nicht möglich und führt in der Praxis zu teuren und frustrierenden Fehlschlägen.

Eine Unterstützung der Auszubildenden und Studierenden zur Vorbereitung auf solche Laborpraktika ist daher dringend notwendig. Klassische rechnergestützte Lehr- und Lernsysteme ermöglichen im Wesentlichen nur das Erlernen von Faktenwissen, für die Vorbereitung auf die praktische Arbeit im Labor reicht das nicht. Handlungswissen wird benötigt. Mit virtuellen Laboren werden daher vor allem Handlungsabläufe trainiert. Unter einem virtuellen Labor verstehen wir die Abbildung eines realen Labors auf einen Rechner, das aus zwei inhaltlich stark miteinander verbundenen Teilen besteht: Der hoch interaktive virtuelle Laborraum ermöglicht exploratives Lernen und dient zum Erwerb des Handlungswissens. Durch die realitätsnahe Darstellung können die erlernten Abläufe später leicht auf die Realität übertragen werden. Der virtuelle Seminarraum dagegen dient dem Erwerb des zusätzlich notwendigen Faktenwissens und ist im Sinne eines klassischen Lehr-/Lernsystems realisiert. Durch eine starke Verknüpfung von virtuellem

Labor- und Seminarraum wird die Brücke zwischen Theorie und Praxis geschlagen.

Die Bestandteile eines virtuellen Laborraums entsprechen denen eines realen Labors: virtuelle Arbeitsplätze, Laborgeräte, Behälter und Substanzen. Der Lernende kann sich frei im virtuellen Labor bewegen und Experimente nach dem Prinzip Versuch & Irrtum durchführen. Der virtuelle Laborraum bietet ein hohes Maß an Freiheiten in der interaktiven Bedienung. Auch komplexe naturwissenschaftliche Techniken können so detailgenau nachvollzogen werden. Ein Anleitungsfenster informiert den Lernenden über die durchzuführenden Arbeitsschritte. Abbildung 1 zeigt einen virtuellen Arbeitsplatz.

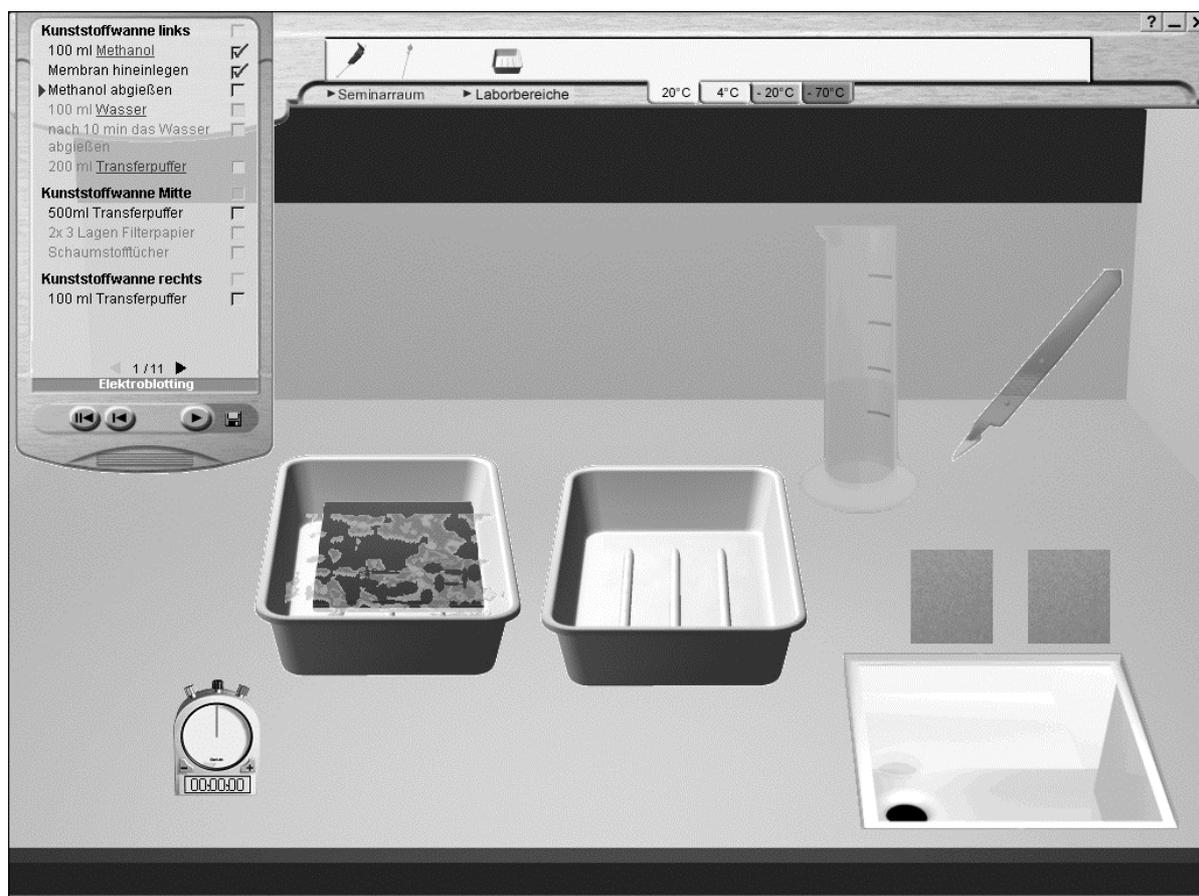


Abb. 1: Virtuelles Experimentieren in GenLab

Im virtuellen Seminarraum befinden sich u.a. ein Computerarbeitsplatz, eine Leinwand und eine Bibliothek (s. Abbildung 2): Am virtuellen Computer lassen sich z.B. Versuchsergebnisse auswerten, auf der Leinwand werden Animationen zur Veranschaulichung der theoretischen Grundlagen präsentiert und in der Bibliothek befinden sich virtuelle Aktenordner mit textuellen und grafischen Informationen zu den verwendeten chemischen Substanzen, Zubehör, Laborgeräten und den theoretischen Grundlagen.



Abb. 2: Virtueller Seminarraum

Ein Praktikum in einer hochgradig interaktiven, virtuellen, multimedialen Rechnerumgebung erlaubt den Studierenden bereits vor dem eigentlichen Praktikum, unabhängig von Zeit und Raum wertvolle Erfahrungen im Umgang mit Geräten und Reagenzien zu gewinnen und den Ablauf der Versuche zu erlernen, ohne materielle Ressourcen zu verbrauchen. Das Hintergrundwissen ist durch die starke Verknüpfung von Laborkomponente und Seminarraum ständig zugänglich. Im virtuellen Labor können auch Versuche durchgeführt werden, die in der Praxis zu gefährlich sind oder aus Zeit- und Kostengründen nicht im realen Labor durchgeführt werden können. Die Durchführung realer Praktika kann so insgesamt effizienter gestaltet werden. Studierende können sich besser und gezielter auf ihre realen Aufgaben vorbereiten und die Zahl der Fehlversuche im realen Laborexperiment wird reduziert: Das spart Zeit und Materialkosten.

Leider ist die Entwicklung eines virtuellen Labors ausgesprochen aufwändig und teuer. Ein Hauptproblem bei der Entwicklung virtueller Labore ist die Heterogenität des Entwicklungsteams: Informatiker sind für den technischen Entwurf und die Implementierung zuständig, Fachexperten wie Biologen, Chemiker, und Gentechniker bringen ihr Wissen über die Inhalte, die Laborausstattung und -nutzung sowie die teilweise sehr komplexen Experimentabläufe ein, (Fach-)Didaktiker sind verantwortlich für die Aufbereitung und Nutzung der Inhalte,

Medien-Spezialisten sorgen für eine ansprechende Nachbildung der Labore im virtuellen Raum und erstellen Animationen zur Visualisierung der naturwissenschaftlichen Prinzipien und Vorgänge. Um den komplexen Entwicklungsprozess virtueller Labore zu vereinfachen und zu verbessern, wurde am Oldenburger Forschungsinstitut OFFIS ein allgemeiner Lösungsansatz entwickelt, der eine effiziente und kostengünstigere Entwicklung virtueller Labore unterstützt.

Doch nicht nur die Entwicklung von virtuellen Laboren soll mit Werkzeugen vereinfacht werden: Die gesamte Prozesskette bis hin zum Einsatz in einem konkreten Kurs einer Hochschule muss betrachtet werden. Jede Hochschule führt ihre Kurse und Praktika unterschiedlich durch. Eine wichtige Rolle für die Akzeptanz der Software und damit für die erfolgreiche Integration in ein Curriculum spielt daher die individuelle Konfiguration und Adaptierbarkeit an die individuellen Bedürfnisse. Auch hierfür werden grafische Werkzeuge benötigt, die vom Dozenten in einfacher Weise genutzt werden können.

1.2 Darstellung der Ergebnisse

1.2.1 Entwicklungsstand zum Zeitpunkt des MEDIDA-PRIX

Um den komplexen Entwicklungsprozess virtueller Labore zu vereinfachen und zu verbessern, wurden im Projekt *VirtLab* allgemeine software-technische Methoden und Werkzeuge zur effizienten und kostengünstigeren Entwicklung virtueller Labore entwickelt und ein allgemeiner Lösungsansatz erarbeitet (siehe Abbildung 3). Auf der untersten Schicht, der Entwicklungsumgebung für virtuelle Labore, kommt das Autorensystem Macromedia Director zum Einsatz. Dieses wird von den Medienspezialisten und Informatikern verwendet. Das darüber liegende domänenunabhängige Framework stellt eine abstrakte Sicht auf die technische Realisierung des Systems dar und bietet dem Informatiker spezielle Funktionen zur Programmierung eines virtuellen Labors. Auf der Ebene der Spezifikationssprache wird von der eigentlichen Implementierung der virtuellen Versuche weiter abstrahiert. Mit ihr können sowohl Versuchsaufbau als auch Versuchsablauf formal festgelegt werden. Das Vorgehensmodell und die zugehörige Entwicklungsmethodik für virtuelle Labore beschreibt das Zusammenspiel des Entwicklerteams. Um die Entwicklungshilfen der unteren Schichten auch für Nicht-Programmierer verfügbar zu machen, kommen in der obersten Schicht neben Standardwerkzeugen für die Multimedia-Entwicklung auch spezielle grafisch-interaktive Entwicklungswerkzeuge für virtuelle Labore zum Einsatz, mit denen z.B. Experimente in das virtuelle Labor eingefügt und angepasst werden können. Zentrales Werkzeug zum Zeitpunkt der Bewerbung beim MEDIDA-PRIX 2002 war das Werkzeug zur Versuchsdefinition, mit dem Lehrende bzw. Domänen-Experten selber neue Versuche erstellen und bestehende bearbeiten können. Diese

werden in der Spezifikationsprache für virtuelle Versuche abgespeichert und können z. B. über das Internet an die Studierenden verteilt werden.

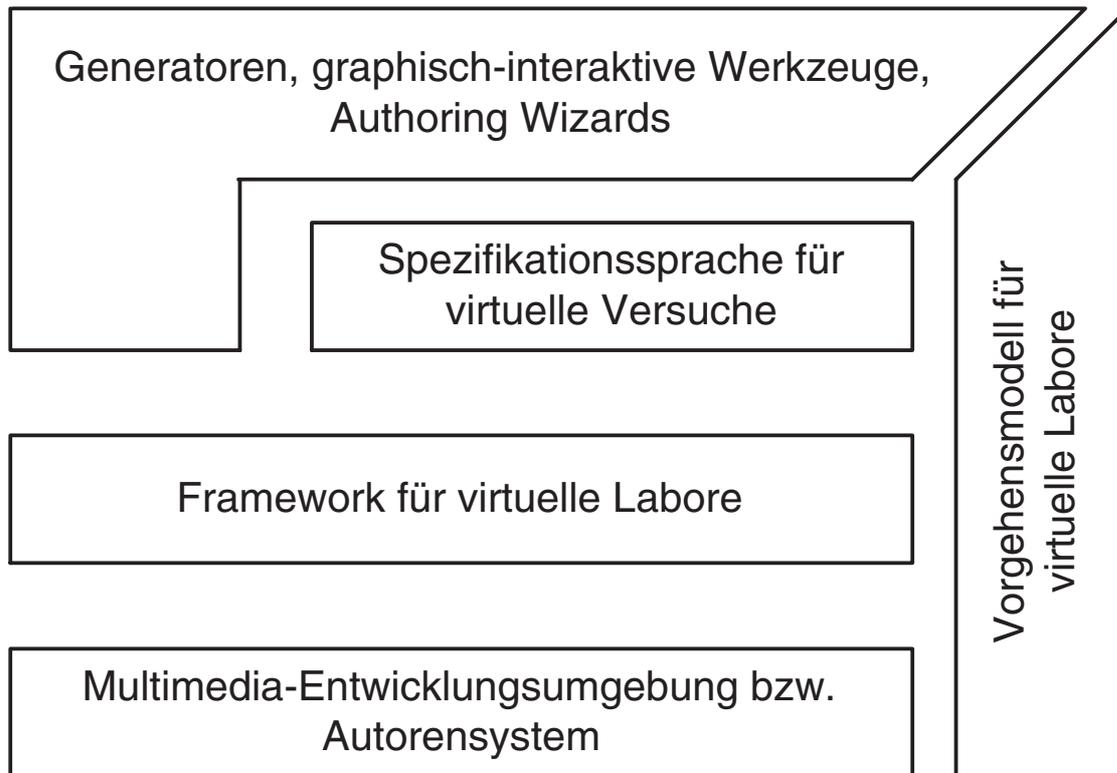


Abb. 3: Schichtenmodell von Virtlab

1.2.2 Aktueller Entwicklungsstand

Nach dem Gewinn des Publikumspreises beim MEDIDA-PRIX 2002 wurden die Werkzeuge und Konzepte an vielen Stellen erweitert. Insbesondere an den Anpassungsmöglichkeiten eines fertigen virtuellen Labors an einen spezifischen Kurs wurde gearbeitet. So lassen sich nun individuelle Dokumente (z. B. Vorlesungsskripte, Literaturhinweise, etc.) in speziellen Dozentenordnern integrieren. Auf dem Computer können vom Lehrenden selbst erstellte Wissenstests platziert werden. Diese dienen zum einen zur Selbstkontrolle für den Studierenden. Zum anderen können die gegebenen Antworten auch über das Internet an einen Server geschickt werden. Über Webseiten kann sich der Lehrende dann ein Bild vom aktuellen Leistungsstand seiner Schüler machen. Auch Statistiken über alle Lernenden sind möglich. Ebenfalls auf dem Computer kann der Dozent eine Webseite mit weiterführenden Informationen und Internetlinks hinterlegen. Die Leinwand im Seminarraum kann so konfiguriert werden, dass nun beliebige Animationen, Videos und Vorträge gezeigt werden können. In den virtuellen Versuchen können von Lehrenden Substanzen ausgetauscht werden. Weiterhin wurden die virtuellen Labore um eine einfache Kursverwaltung erweitert. Dozenten können

damit eigene Kurskonfigurationen ablegen. Beim Starten des Labors wählt der Studierende einen Kurs aus und meldet sich mit seiner Matrikelnummer an, so dass die kursspezifischen Elemente geladen werden können. Da die Konfigurationen in XML-Dateien gespeichert werden, lassen sich diese auch über das Internet austauschen. Diese XML-Dateien braucht der Dozent nicht selber zu schreiben, sondern kann mittels einer grafischen Oberfläche seine Konfigurationen vornehmen (s. Abbildung 4). Seit dem MEDIDA-PRIX 2002 haben sich also die Möglichkeiten für die Dozenten, ihr virtuelles Labor an einen speziellen Einsatz und Lehrplan anzupassen, erheblich verbessert.



Abb. 4: Konfigurationswerkzeuge für den Dozenten

Neben den geschilderten Weiterentwicklungen der Werkzeuge wurden unsere Konzepte für das virtuelle Genlabor erfolgreich auf andere Gebiete übertragen (s. Abbildung 5). Im Mai 2003 erstellte OFFIS in Zusammenarbeit mit der Universität Kiel einen Prototypen eines virtuellen Labors „Physik für Biologen“. Die einzuübenden Handlungsabläufe sind in der Physik oft anders als in der Gentechnik, denn das richtige Verkabeln von Geräten, das Ablesen, Eintragen und Analysieren von Messwerten stehen hier im Vordergrund. Nur wenig später wurde in Zusammenarbeit mit dem Umweltforschungszentrum in Leipzig ein virtuelles Labor für die Umweltwissenschaften entwickelt. Die Zielgruppe für die E-Learning Software sind Schüler: Hintergrund ist das im April 2004 eröffnete

Kubus. *Kubus* ist ein reales Labor für Schüler und Schülerinnen. Hier können die Lernenden abseits vom Schulalltag einige grundlegende Versuche zu den Umweltwissenschaften (z. B. Reinigung des Grundwassers) in ein oder zwei Labortagen durchführen. Durch die Bereitstellung des virtuellen Labors können sich Schüler bereits vor ihrer Laborarbeit ausgiebig auf die Themen vorbereiten, um so die kostbare Zeit im Labor für die praktische Arbeit nutzen zu können.

Ein wichtiges Ereignis in der Zeit nach dem MEDIDA-PRIX 2002 stellt die Vermarktung der *GenLab* CD-ROM dar. Im Juni 2003 wurde unser erstes virtuelles Labor in einer eigenständigen Produktion vom Spektrum Akademischer Verlag auf den Markt gebracht. Die Akzeptanz war sehr groß. Schon nach wenigen Monaten war die erste Auflage vergriffen, so dass bereits im Dezember 2003 nachproduziert wurde.

Ende 2003 konnte dann auch das *ViPGen*-Projekt erfolgreich abgeschlossen werden. Zum Projektergebnis zählen eine deutsche und englische Version des *ViPGen*-Systems, sowie diverse Werkzeuge zur Erstellung und Konfiguration für den Einsatz in der Hochschule. Der *ViPGen*-Einsatz wurde bereits von einigen Instituten (u. a. den Universitäten Frankfurt und Halle) zugesagt.

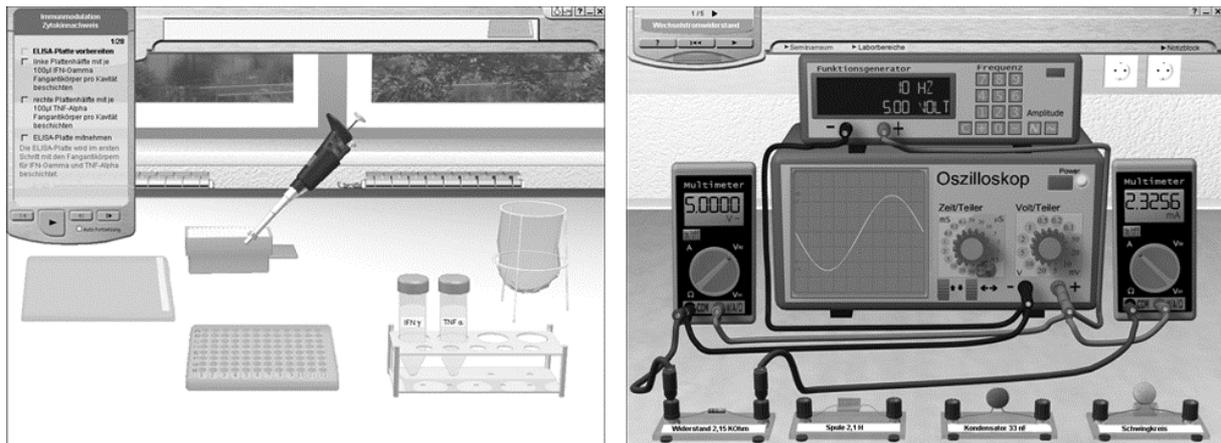


Abb. 5: Virtuelle Labore für die Umweltwissenschaften (links) und Physik (rechts)

1.3 Projektlandschaft

Die Konzepte und Werkzeuge zur Erstellung und Wartung virtueller Labore wurden im Rahmen des Projektes *VirtLab* entwickelt. *Virtlab* wurde von der DFG im Schwerpunktprogramm V3D2 in der Zeit vom 01.09.2000 bis 31.08.2002 gefördert. Die Projektergebnisse konnten bereits in dem parallel durchgeführten Projekt „Virtuelles Praktikum Gentechnik“ (*ViPGen*) eingesetzt und getestet werden. Mit Hilfe von *ViPGen* werden die theoretischen und insbesondere die praktischen Grundlagen der Gentechnologie sowie darüber hinausgehende experimentelle Strategien zur Forschung in der Gentechnik vermittelt. *ViPGen* wurde innerhalb des Förderprogramms „Neue Medien in der Bildung“ vom BMBF von 01.04.2001

bis 30.09.2003 unterstützt. An der Entwicklung waren mehrere Institutionen beteiligt: das Institut für Mikrobiologie (Universität Düsseldorf), Abteilungen Allgemeine Genetik und Genetik der Tiere (Universität Tübingen), Spektrum Akademischer Verlag (Heidelberg), Abteilung Informationssysteme (Universität Oldenburg) und OFFIS (Oldenburg). *ViPGen* basiert auf den Vorarbeiten der Projektpartner: „Virtuelles Gentechnisches Praktikum“ (*GenLab*) und „Multimedia-Module der Gentechnik“ (MMM). Die entwickelten Werkzeuge aus *Virtlab* sowie das „Endprodukt“ *ViPGen* wurden während der Projektlaufzeit an vier weiteren Universitäten eingesetzt und evaluiert.

2 Entwicklungsperspektiven

In Zukunft sollen *ViPGen* und *GenLab* nicht nur in Deutschland verfügbar sein, sondern auch international vermarktet werden. Aus diesem Grunde wurden bereits beide Systeme ins Englische übersetzt und vertont. Zurzeit wird ein Partner zur Vermarktung in den USA gesucht. Mit der Erweiterung des Marktes auf englischsprachige Länder können die virtuellen Labore eine ungleich höhere Verbreitung erlangen.

Unser Hauptanliegen im Themenfeld „Virtuelle Labore“ ist auch weiterhin die Entwicklung von Werkzeugen zur Erstellung virtueller Labore aus Sicht der Informatik. Zurzeit befindet sich im OFFIS eine Dissertation in der Endphase, in der die in diesem Beitrag beschriebenen Konzepte aus Sicht der Softwaretechnik im Detail beschrieben werden.

Weiterhin wird ein datengetriebenes Assistenzsystem für virtuelle Labore entwickelt. Dies ermöglicht es, den Lernenden adaptiv und individuell bei der Arbeit im virtuellen Labor zu unterstützen und zu motivieren (s. Abbildung 6). Dazu werden die Leistungen des Anwenders anhand bestimmter Kriterien gemessen, mit ehemaligen Leistungsdaten und derer anderer Lernender verglichen und anschließend bewertet. Die Bewertung führt zu einer automatischen und individuellen tutoriellen Hilfe.

Ein weiteres aktuelles Forschungsvorhaben ist die Verschmelzung von virtuellen Laboren und Learning Management Systemen (LMS). Auf diese Weise können die virtuellen Labore, die bisher als CD-ROM distribuiert werden, auch online verfügbar gemacht werden. Zudem finden LMS auf der einen Seite immer weiteren Einzug in die Hochschulen und bieten viele Funktionen, die in Verbindung mit virtuellen Laboren genutzt werden können (z. B. Nutzerverwaltung, Authentifizierungen, Einstellen von individuellen Lerneinheiten, Foren, Chatfunktion etc.). Auf der anderen Seite bieten virtuelle Labore eine sehr intuitive und einfache Benutzungsschnittstelle für den Zugang zu verschiedenen Medien, sie können neben Faktenwissen auch Handlungsabläufe vermitteln und trainieren.

3 Die MEDIDA-PRIX Auszeichnung im Rückblick

Die Teilnahme am MEDIDA-PRIX 2002 und der Gewinn des Publikumspreises hat unsere Arbeit in vielfältiger Weise positiv beeinflusst. Der Zuspruch der Besucher der GMW-Jahrestagung war bereits im Rahmen der Ausstellung aller Finalteilnehmer im Tagungszentrum spürbar und führte zu vielen interessanten Kontakten und Gesprächen an unserem Stand. Die spätere Auszeichnung durch dieses Fachpublikum kann nicht hoch genug bewertet werden.

Ein wichtiger Effekt des Publikumspreises war sicherlich die Steigerung des Bekanntheitsgrades unserer Arbeit. So folgten dem Publikumspreis zahlreiche Einladungen zur Vorstellung unserer Arbeiten auf weiteren Veranstaltungen rund um das Thema E-Learning, u. a. zur Learntec und CeBIT 2003. Auch die damals noch offenen Verhandlungen mit Spektrum Akademischer Verlag über eine Vermarktung unserer *GenLab*-CD-ROM wurden durch die Auszeichnung günstig beeinflusst. Das MEDIDA-PRIX-Finale hat uns weiterhin unmittelbar geholfen, neue Partner zu finden. In unserer Final-Präsentation hatten wir explizit auf unser Interesse an Kooperationen hingewiesen. Unser Ziel dabei: der Transfer unseres

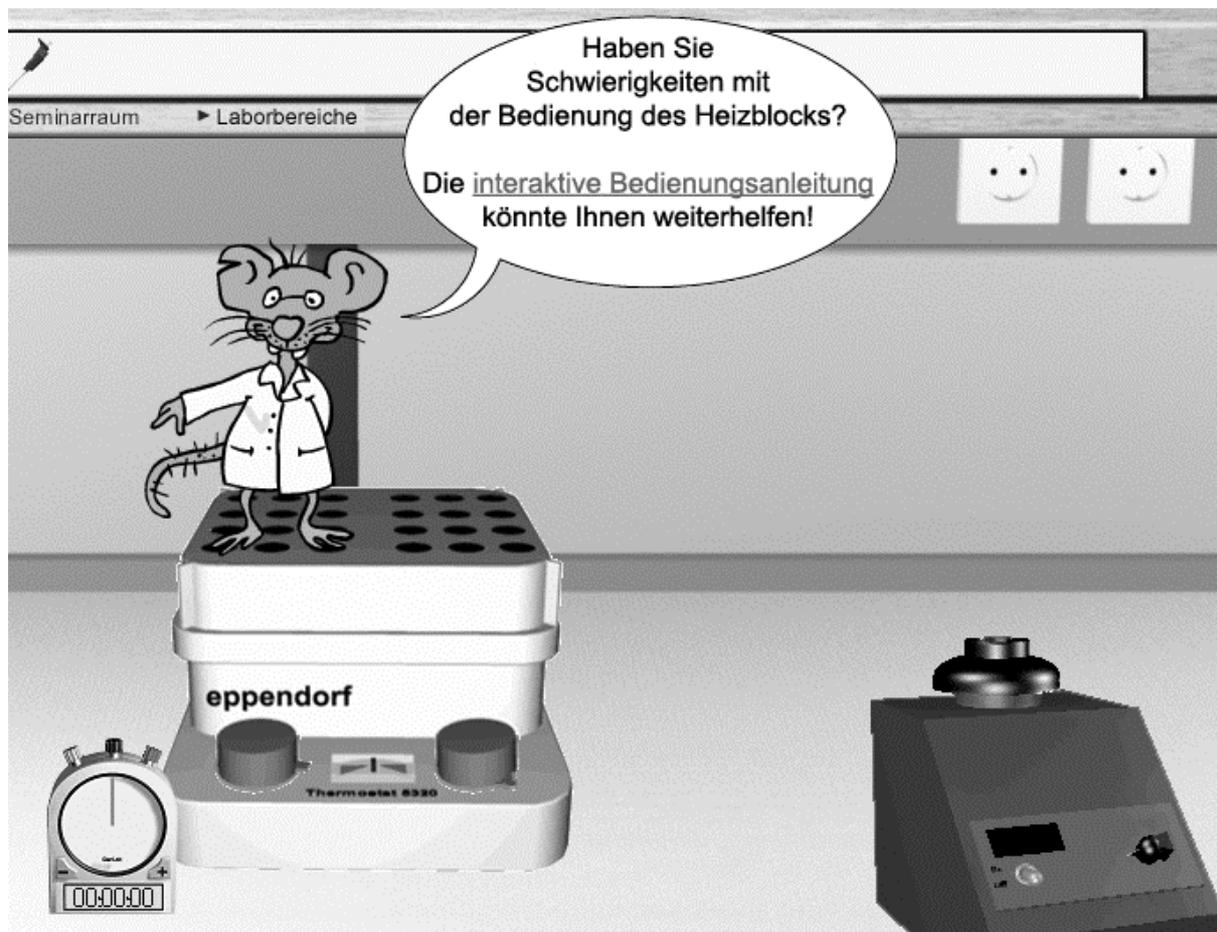


Abb. 6: Adaptive Assistenz im virtuellen Labor

Konzepts auf andere Naturwissenschaften. Direkt aus einem Kontakt beim MEDIDA-PRIX entstand dann auch die Idee für das bereits genannte virtuelle Labor „Physik für Biologen“. Für uns war die nachfolgende Zusammenarbeit mit der Universität Kiel zugleich der erste ernsthafte Test, ob unsere Methode zu Entwicklung virtueller Labore auch außerhalb der Gentechnologie erfolgreich angewendet werden konnte. Ohne die dabei gesammelten Erfahrungen und die erzielten Fortschritte wären spätere Weiterentwicklungen wie das virtuelle Umweltschutzlabor nicht denkbar gewesen.

Weniger dem Publikumspreis, sondern vielmehr den Gesprächen mit der MEDIDA-PRIX-Jury und den später vom Organisationsbüro erhaltenen Rückmeldungen verdanken wir schließlich einen weiteren Fortschritt. Nicht das was als gut, sondern das was als kritisch beurteilt wurde, war dabei von Wert und eine besondere Motivation, unsere Arbeiten weiter zu verbessern. Insbesondere der weitere Ausbau und die Vereinfachung unserer Dozenten-Werkzeuge zur Individualisierung und Wartung der virtuellen Labore wurden durch unsere Teilnahme am Wettbewerb angeregt.

Alexander Vögtli, Christina Weber, Salome Lichtsteiner, Sven Rizzotti, Helmar Burkhart, Reinhard Neier, Van Van Khov-Tran, Gerd Folkers, Anna-Barbara Utelli, Beat Ernst

***pharma*² – das Blended Learning Unterrichtskonzept für Pharmazeutische Wissenschaften**

Zusammenfassung

*pharma*² [sprich: pharماسquare] beruht auf einem Blended Learning Konzept, dessen Hauptziel die qualitative Verbesserung der Lehre in den Pharmazeutischen Wissenschaften ist. Der traditionelle Hochschulunterricht wird ergänzt durch Lernformen mit neuen Medien, wobei sich die verschiedenen Lehr- und Lernformen nicht konkurrenzieren, sondern optimal ergänzen sollen. Interaktive Web-basierte Module, welche dreidimensionale Darstellungen, Animationen, Simulationen dynamischer Prozesse und Übungen enthalten, ermöglichen es den Studierenden, sich individuell auf Vorlesungen vorzubereiten. Damit kann die wertvolle Kontaktzeit in den Präsenzveranstaltungen besser und effizienter genutzt werden. Die hohe Akzeptanz des Gesamtkonzeptes und v.a. auch der Lernmodule bei den Studierenden motiviert uns, das Konzept laufend weiterzuentwickeln und auszubauen. Zwar ist die Erstellung eines interaktiven Moduls mit enormem fachlichem und zeitlichem Aufwand verbunden, der weit über der Vorbereitung einer konventionellen Vorlesung liegt. Doch mit den neuen Medien eröffnen sich Darstellungsmöglichkeiten, die das Verständnis von molekularen Vorgängen eindeutig fördern und somit auch ganz neue Lernprozesse ermöglichen. Dieser Blended Learning Ansatz hat im Jahr 2003 auch viele Fachleute überzeugt und so wurde die Verleihung des MEDIDA-PRIX zweifellos zum Höhepunkt für das Projektteam. Mit dem LearnTechNet-Preis der Universität Basel wurde das Projekt auch Universitäts-intern gewürdigt.

1 Einleitung

Der enorme Zuwachs an biomedizinischem und pharmazeutischem Wissen in den letzten Jahrzehnten ist nicht ohne Auswirkungen auf die Lehre an den Hochschulen geblieben, können doch zahlreiche Ausbildungsziele mit den herkömmlichen Unterrichtsmethoden alleine nicht mehr erreicht werden. Um der Komplexität des Wissens, das im Studium der pharmazeutischen Wissenschaften von den Studierenden aufgearbeitet werden soll, gerecht zu werden, sind neue Wege in der Ausbildung gefragt. Für das Fach „Molekulare Wirkstoffmechanismen von

Arzneimitteln“ in den Studiengängen Pharmazeutische Wissenschaften an der ETH Zürich und der Universität Basel haben wir uns deshalb im Jahre 2000 entschlossen, auch in der Lehre die Errungenschaften der Informationstechnologien zu nutzen und den Unterricht nach neusten didaktischen Erkenntnissen zu gestalten. Das Resultat ist unser Blended Learning Projekt *pharma*², das im Jahr 2003 mit dem MEDIDA-PRIX ausgezeichnet wurde.

2 Das Unterrichtsprojekt *pharma*²

2.1 Konzept und Didaktik

*pharma*² nutzt die Stärken verschiedener Unterrichtsformen im realen und virtuellen Raum, um den Lernprozess der Studierenden optimal zu fördern. Unser Zielpublikum sind Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaften im Fachstudium. Von *pharma*² können aber auch andere Studierende und Doktorierende der Chemie, Biologie und Medizin profitieren, die sich für Drug-Research und Drug-Development interessieren.

In *pharma*² (Abb. 1) wird ein face-to-face Teil, bestehend aus den drei Präsenzveranstaltungen *Telepoly*-Vorlesung, Praktika und Seminarien, mit dem virtuellen und interaktiven E-Learning Teil kombiniert. Dieser enthält die virtuelle Lernumgebung mit den Vorbereitungs- und Repetitionsmodulen und dem Testsystem *PharmAskYou*. Die virtuelle Lernumgebung wird ergänzt durch Übungen im *Vireal Lab*.



Abb. 1:
Das Blended Learning Konzept von *pharma*² umfasst sechs Unterrichtsformen: die drei face-to-face Komponenten *Telepoly*-Vorlesung, Praktika und Seminarien und die drei E-Learning Komponenten E-Learning Module, *Vireal Lab* und *PharmAskYou*.

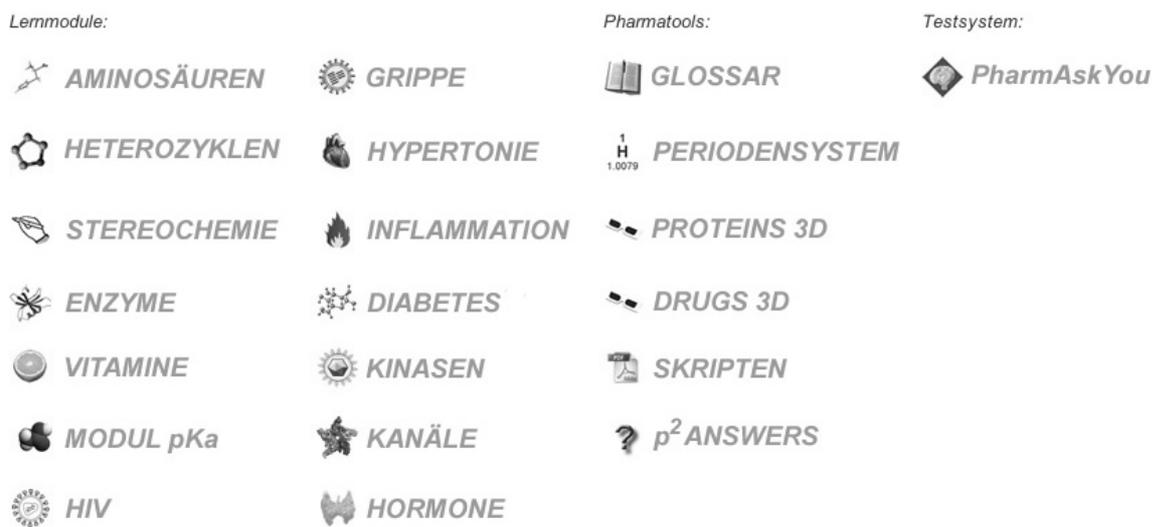
2.2 face-to-face Teil von *pharma*²

Der Kern von *pharma*² ist die seit mehreren Jahren gemeinsam von den Proff. Beat Ernst und Gerd Folkers gehaltene *Telepoly*-Vorlesung über molekulare Wirkstoffmechanismen von Arzneimitteln. Die wöchentliche Vorlesung wird entweder von Basel nach Zürich oder umgekehrt live mittels des Videokonferenz-Systems *Telepoly* übertragen (Abb. 2). Dadurch profitieren die Studierenden vom Spezialwissen beider Professoren.



Abb. 2: *Telepoly*-Vorlesung von Basel nach Zürich; die Studierenden an beiden Standorten sind gleichermassen in die Vorlesung involviert, d.h. können Fragen stellen und Fragen des Dozenten beantworten.

Zur Vorbereitung bzw. Repetition der *Telepoly*-Vorlesungen stehen den Studierenden in der virtuellen Lernumgebung Selbstlern-Module zur Verfügung (Abb. 3). Weil die Studierenden als Folge der Vorbereitung das gleiche Grundlagenwissen mitbringen, kann in der Vorlesung vermehrt auf anspruchsvollere Themen eingegangen werden. Mit Repetitionsmodulen wird eine adäquate Nachbearbeitung sichergestellt.

Abb. 3: Startseite von *pharma*²

Für die praktische Vertiefung des Gelernten werden Laborpraktika durchgeführt. Schliesslich bieten Seminare die Gelegenheit, offene Fragen aus Vorlesung und Web-based Training mit den Dozenten zu diskutieren und Inhalte, die auf besonderes Interesse der Studierenden stossen, weiter zu vertiefen.

2.3 E-Learning Teil von *pharma*²

In der virtuellen Lernumgebung von *pharma*² (Abb. 3) steht den Studierenden eine wachsende Anzahl von Chemiemodulen und Modulen zu verschiedenen Krankheiten für die Vorbereitung bzw. Repetition der *Telepoly*-Vorlesungen zur Verfügung. Die Module ermöglichen mittels Animationen und Übungen einen interaktiven Lernprozess (Abb. 4). Komplexe Inhalte wie z.B. Wirkmechanismen von Arzneimitteln können in 3-D-Darstellungen veranschaulicht werden. All dies war bisher mit keinem anderen Unterrichtsmedium möglich. Zudem kann der Lernprozess unabhängig von Ort und Zeit stattfinden. Weiter stehen den Studierenden die *Pharmatools* zur Verfügung, die neben einem Glossar der pharmazeutischen Wissenschaften und dem interaktiven Periodensystem auch den Zugriff auf dreidimensionale Strukturen von Wirkstoffen und deren pharmazeutischen Targets bieten.

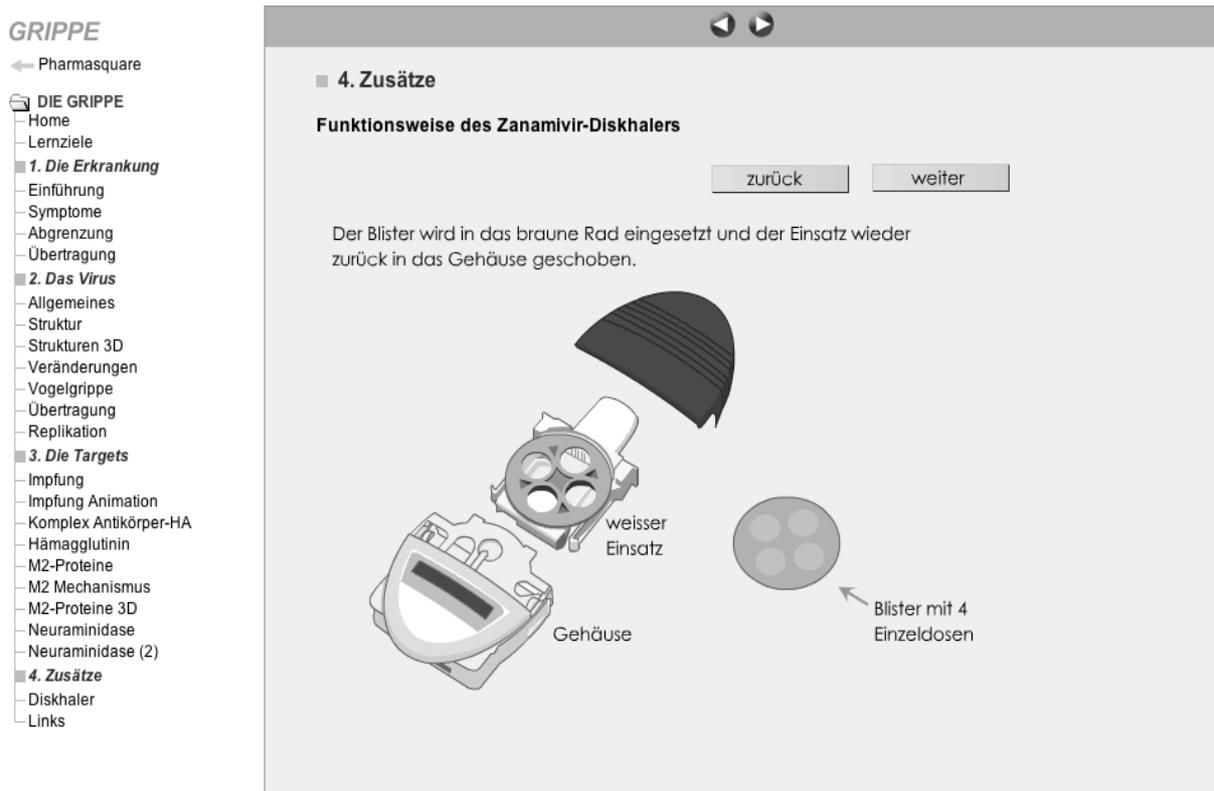


Abb. 4: Screenshot aus dem Lernmodul „Grippe“.

Neben der Individualisierung des Lernens in der virtuellen Lernumgebung eröffnen die neuen Technologien im Rahmen von *Vireal Lab* noch eine weitere wichtige Komponente. Hier können die dynamischen Prozesse der Wechselwirkung von Wirkstoffen und Rezeptoren/Enzymen veranschaulicht, in Gruppen von Studierenden im Detail diskutiert und beeinflusst werden.

Schliesslich betrachten wir es als unumgänglich, dass vermitteltes Wissen und Können regelmässig getestet wird. Optimal ist ein anschliessendes individuelles Feedback an die Studierenden. Mit unserem Testsystem *PharmAskYou* wird gerade dieser Ansatz möglich (Abb. 5). Mit *PharmAskYou* wird ein virtuelles Test- und Trainingsystem entwickelt, das Fragen basierend auf spezifischen Lernzielen und unterschiedlichen Schwierigkeits-Stufen abdeckt. Damit ist es möglich, nicht nur einfaches Wissen abzufragen, sondern auch Fragen höherer kognitiver Taxonomie-Stufen nach Bloom im Bereich Analyse, Synthese und auch Bewertung einer pharmazeutischen Problemstellung Computer-vermittelt zu testen.



Abb 5a: Tetris-Frage: „Welche Wirkstoffe würden Sie therapeutisch gegen Influenza einsetzen? Fangen Sie die richtigen Wirkstoffe mit dem Reagenzglas auf“.

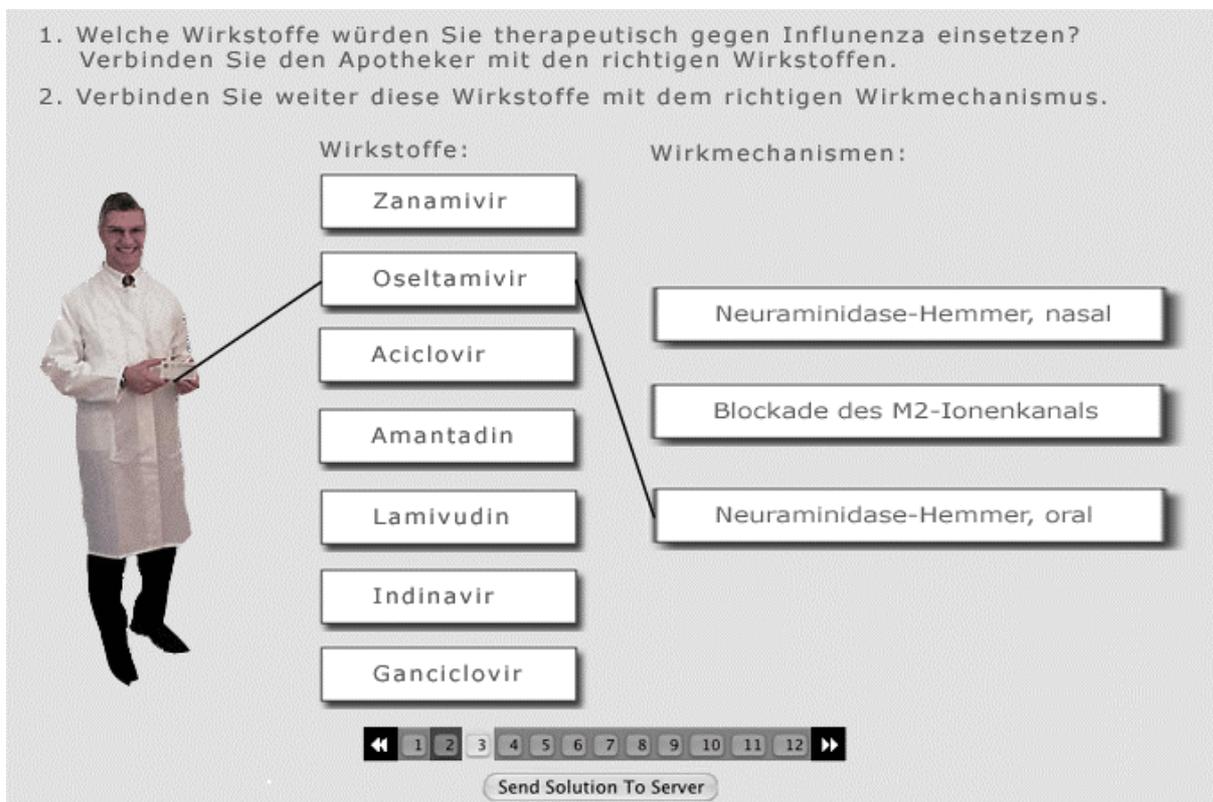


Abb 5b: Zuordnungs-Frage: Die gleiche Frage wie in Abb.5a, aber in einem anderen Präsentationsmodus und zusätzlich kombiniert mit einer anschliessenden Frage.

Die Studierenden können also mit *PharmAskYou* ihren individuellen Lernfortschritt überprüfen und erhalten gezieltes Feedback. Dieses System wird im Rahmen des Bachelor/Master-Studiums, das wir ab Wintersemester 04/05 einführen werden, auch für die Vergabe von Kreditpunkten herangezogen werden.

2.4 Technologie

Die virtuelle Lernumgebung von *pharma*² basiert auf dem Framework *Tetrodo*, das in Zusammenarbeit mit dem Departement für Informatik der Universität Basel entwickelt wird. *Tetrodo* ist ein auf offenen Standards basierendes Framework zur Erstellung moderner, adaptiver und interaktiver Lernumgebungen. Durch die Verwendung von XML (eXtensible Markup Language) Auszeichnungssprachen sind die Bereiche Inhalt, Präsentation, Pädagogik und Didaktik strikt getrennt (Abb. 6). Dadurch kann jeder Bereich unabhängig von den anderen beigesteuert bzw. verändert werden, z.B. kann ein und dieselbe Frage auf einfache Weise in verschiedenen Präsentationsmodi dargestellt werden (Abb. 5).

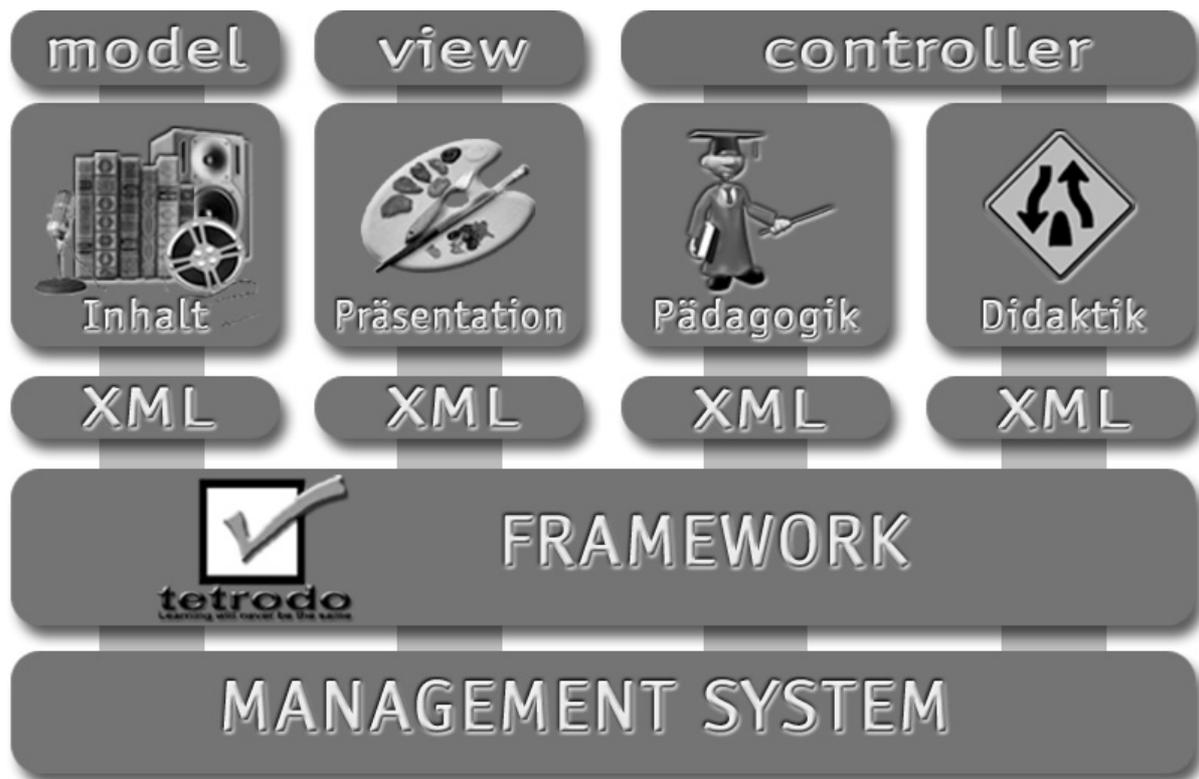


Abb. 6: Schichtendarstellung des Frameworks *Tetrodo*

Tetrodo setzt derzeit ausschliesslich OpenSource Software ein und profitiert insbesondere von den sich rasch entwickelnden und wechselseitig befruchtenden Java und XML-Technologien. Die in *Tetrodo* verfügbare E-Learning Architektur zerfällt in unterschiedliche Dienste (Services) und Werkzeuge wie *Autoren Tools*,

Learning Content Management Services (verwaltet alle inhaltlichen Komponenten), *Work Flow Management Services* (ruft Inhalte auf Grund vordefinierter Regeln ab) und *Knowledge Management Services* (verwaltet die Lernprofile der Benutzer).

2.5 Das Projektteam

Die Umsetzung von *pharma*² erfolgt durch ein interdisziplinäres Projektteam (Abb. 7), das von Prof. Beat Ernst geleitet wird. Doktorierende arbeiten an didaktischen Aspekten von *pharma*² (Salome Lichtsteiner) und des Testsystems *PharmAskYou* (Christina Weber). Alexander Vögli entwickelt als wissenschaftlicher Mitarbeiter neue Module und innovative Formen der Simulation und Animation von Inhalten. Unsere Plattform *Tetrodo* entsteht in Zusammenarbeit mit der Informatik (Prof. Helmar Burkhart, Sven Rizzotti). Als Projektkoordinatorin unterstützt Dr. Anna-Barbara Utelli den Projektleiter und die Zusammenarbeit mit den Partnern in Zürich (Prof. Gerd Folkers, Van Van Khov-Tran) und Neuchâtel (Prof. Reinhard Neier, Anne Bourry).



Abb. 7: *pharma*²-Team Basel, von links nach rechts, vorn: Dr. Anna-Barbara Utelli, Sven Rizzotti, Christina Weber, Salome Lichtsteiner, hinten: Prof. Beat Ernst, Alexander Vögli, Prof. Helmar Burkhart

2.6 Implementierung – interne und externe Akzeptanz

*pharma*² ist ein integraler Bestandteil des Studiengangs Pharmazeutische Wissenschaften in Basel und Zürich. Die Implementierung wird mit formativer Evaluation begleitet. Nach der Fertigstellung eines neuen Moduls werden Experten-Reviews und Peer-Reviews durchgeführt. In einer zweiten Stufe wird das Modul in den Unterricht eingeführt und von den Studierenden nochmals beurteilt. Die Studierenden sind aber nicht nur als Lernende in das Projekt involviert, sondern erstellen im Rahmen von Diplomarbeiten und Praktika selber neue Lernmodule. Damit wird eine Studierenden-gerechte Aufbereitung der Inhalte gewährleistet, was entscheidend zur hohen Akzeptanz von *pharma*² bei den Studierenden beigetragen hat.

Im Wintersemester 03/04 ist *pharma*² vollständig ins Curriculum des Fachstudiums im Studiengang Pharmazeutische Wissenschaften an der Universität Basel und der ETH Zürich integriert worden. An der Evaluation, die am Semesterende durchgeführt wurde, haben 84 Studierende in Basel und Zürich teilgenommen. Die Ergebnisse zeigen eine hohe Akzeptanz von *pharma*². Die Bearbeitung des virtuellen Lernangebots hat 72 Befragten (86%) Spass gemacht und 74 (88%) würden die Lernumgebung anderen Studierenden weiterempfehlen. Kritischer sind die Rückmeldungen bzgl. Motivation und Aufwand für die Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen in der virtuellen Lernumgebung. Während des Semesters haben die Studierenden zu wenig Zeit dafür, und sie sehen deshalb den Hauptnutzen der Lernmodule v.a. für die Prüfungsvorbereitung. Dies und der Wunsch der Studierenden nach mehr Kleingruppenarbeit sollte bei der Weiterentwicklung des Blended Learning Konzeptes und beim Ausbau der virtuellen Lernumgebung mit neuen Funktionen und Modulen beachtet werden.

Eine weitere Form der Evaluation fand im Rahmen des LearnTechNet Preises der Universität Basel statt, wo *pharma*² im Sommer 04 im Bereich Didaktik ausgezeichnet wurde.

3 Teilnahme am MEDIDA-PRIX Wettbewerb

Warum hat sich das Projektteam entschlossen, sich den Juroren des MEDIDA-PRIX zu stellen? Zum Zeitpunkt der Anmeldung waren bereits zwei Jahre der insgesamt dreijährigen Förderdauer durch die Swiss Virtual Campus (SVC) Initiative und die Universität Basel verstrichen. Nach einer Startphase, die durch unzählige Ideen, aber wenig konkrete Umsetzungsvorstellungen geprägt war, hatte das Projekt Tritt gefasst, nicht zuletzt, weil sich ein hochmotiviertes Projektteam gebildet hatte. In unzähligen Diskussionen wurde das heutige Profil von *pharma*² entwickelt und diese Ideen dann auch zügig umgesetzt. Die ersten Einsätze der Lernumgebung im Studium der Pharmazeutischen Wissenschaften zeigten auf Antrieb

eine grosse Akzeptanz bei den Studierenden. Bei *pharma*² mitzumachen war „in“, ein Zustand der bis heute anhält.

Damit wuchs auch unsere Überzeugung, dass hier eine Idee zur Realität reifte, die den Unterricht in den pharmazeutischen Wissenschaften und darüber hinaus auch in anderen Studienrichtungen wie Chemie, Biologie oder Medizin nachhaltig beeinflussen könnte. Der MEDIDA-PRIX schien deshalb das geeignete Forum für die Beurteilung der Qualität unseres Projektes nach internationalen Massstäben und durch anerkannte Experten.

Die Eingabe des Projektes beim MEDIDA-PRIX und die damit notwendige genaue Beschreibung unserer Ideen und Ziele führte dann aber auch zu vielen weiteren fruchtbaren Diskussionen im Team. Das Gesamtkonzept musste von allen gleich verstanden und mitgetragen und unsere Ideen mussten auch für ein fachfremdes Publikum verständlich und überzeugend aufgearbeitet werden. So wurden zuerst mit der Eingabe der Bewerbung und dann vorallem im Vorfeld der Schlussveranstaltung in Duisburg viele neue Ideen geboren, die *pharma*² wieder ein Stück weitergebracht haben und schliesslich mitverantwortlich für den Gewinn des MEDIDA-PRIX waren.

4 Was hat der Gewinn des MEDIDA-PRIX für das Projekt bewirkt?

Die Woche in Duisburg war für alle Projektmitglieder eine tolle Erfahrung. Die Vorbereitungen, der Standaufbau, die Gespräche am Stand, die Präsentation von *pharma*² im Plenum und schliesslich die Spannung bei der Preisverleihung haben das Team zusammen geschweisst. An den Augenblick schliesslich, als wir mit Publikumspreis und anschliessend auch noch mit dem prestigeträchtigen MEDIDA-PRIX ausgezeichnet wurden, werden wir uns wohl alle noch lange mit Gänsehaut erinnern.

Leider war das externe Echo auf den Gewinn des MEDIDA-PRIX recht gering. Es erschienen zwar einige interessante Berichte zum Projekt, doch die erhoffte Publizität blieb aus. Intern jedoch hat der Preis sehr viel bewirkt. Die Studierenden sind mächtig stolz, dass gerade ihnen eine E-Learning Umgebung zur Verfügung steht, die anscheinend von hoher Qualität ist. In der Folge hat die Akzeptanz von *pharma*² weiter zugenommen und das Interesse an Diplomarbeiten hat ungeahnte Ausmasse angenommen. So haben bis heute 15 Studierende ihre Diplomarbeit über Themen des Blended Learnings verfasst und damit auch einen grossen Anteil zum heutigen Stand von *pharma*² beigetragen. Die wichtigsten Module (zur Zeit ca. 20) sind erstellt und sollen jetzt vor allem in der Qualität (zusätzliche Animationen, Simulationen, mehr Tests usw.) und Aktualität weiterentwickelt werden. Um die Lernumgebung sowohl in der deutsch- als auch in der französisch-sprechenden Schweiz im Studium der Pharmazeutischen Wissen-

schaften zu nutzen, ist geplant, zusammen mit Partnern von den Universitäten Lausanne und Genf Module auf englisch zu übersetzen und gleichzeitig mit pharmakologischen Inhalten zum entsprechenden Thema zu ergänzen. Ziel ist es längerfristig, *pharma*² nicht nur für die pharmazeutische Chemie zu nutzen, sondern in Modulen zu bestimmten Krankheiten die ganze Breite an pharmazeutischen Fächern zu vereinen. Das würde zum einen die Interdisziplinarität des Studiums klar ausdrücken, zum anderen den Studierenden vielfältige und vernetzte Informationen auf einer einzigen Plattform bieten.

Um diese Vielfalt an Informationen auf der *pharma*²-Lernumgebung zu erreichen, sind wir aber auf weitere Partner angewiesen. Erste Kontakte mit Pharmazieschulen in anderen Ländern Europas lassen uns hoffen, ein Netzwerk mit Experten und Institutionen der verschiedenen Fächer aufbauen zu können. Das Renommee des MEDIDA-PRIX ist dabei sicher nützlich und hilft uns, noch mehr Leute von unserer Umsetzung des Blended Learning Konzeptes zu überzeugen.

Ursprünglich war geplant, dass die vom SVC unterstützten Initiativen innerhalb einiger Jahre selbsttragend werden sollten, d.h. ohne Fördermittel auskommen würden. Die Erfahrung zeigt jetzt aber, dass das Erstellen von Lernmodulen sehr aufwändig ist und dass Produkte wegen der ständigen Weiterentwicklungen in den life sciences nur eine befristete Zeit aktuell bleiben. Wenn die Aktualisierung nicht laufend erfolgt, dann ist ein Modul sehr schnell veraltet und die studentische Akzeptanz einer derartigen Lernumgebung reduziert sich entsprechend. Die technische Weiterentwicklung der neuen Medien ist ein weiterer Grund, dass E-Learning nicht still stehen kann. Betrachtet man vor einigen Jahren führende E-Learning Ansätze, so wirken diese heute bereits veraltet und unattraktiv. Deshalb greift die Argumentation, dass Dozenten die Zeitersparnis, die durch den Ersatz von Vorlesungen durch E-Learning Module eintritt, in die Forschung oder andere Lehrverpflichtungen einsetzen können, zu kurz. E-Learning wird nicht in erster Linie zu einer Verbilligung der Lehre führen, sondern die Qualität der Lehre verbessern.

Die Preissumme, die uns der MEDIDA-PRIX beschert hat, ermöglicht es uns nun, *pharma*² bis Ende 2004 weiter zu entwickeln. Zusätzliche Mittel, z.B. via die Förderung in der Konsolidierungsphase durch den SVC werden den weiteren Einsatz von *pharma*² auch 2005 möglich machen. Zusätzlich soll durch Kooperationsprojekte mit internationalen Partnern die Basis, auf der *pharma*² steht, weiter verbreitet werden.

Im Studium der Pharmazeutischen Wissenschaften an der Universität Basel und der ETH Zürich hat *pharma*² einen festen Platz, der nicht mehr wegzudenken ist. Blended Learning ist für die involvierten Dozierenden wie für die Studierenden bereits eine Selbstverständlichkeit geworden.

Statistiklabor – Statistik verstehen und anwenden

Zusammenfassung

Das Statistiklabor ist eine interaktive Lern- und Arbeitsumgebung für das Fach Statistik. Anhand realer statistischer Fragestellungen können Studierende mit dem Statistiklabor selbst als Statistiker arbeiten und experimentieren.



Statistik verstehen und anwenden mit dem Statistiklabor

Ein klares didaktisches Konzept unterstützt Studierende und Lehrende: Auf einem virtuellen statistischen Arbeitsplatz werden die einzelnen Schritte einer Datenanalyse über verschiedene Objekte wie Datensätze, Häufigkeitstabellen oder Diagramme grafisch unterstützt berechnet. Dabei zielt das Statistiklabor auf eine qualitative Veränderung der Lehre durch folgende Prinzipien:

- Sicherstellung eines problem- und fallorientierten Zugangs zu statistischen Methoden und Konzepten
- Unterstützung explorativen, selbständigen und fehlertoleranten Lernens auf der Basis frei disponibler oder auch vorgegebener Problemszenarien
- Angeleitetes Lernen durch die Präsentation und Bearbeitung von Aufgaben und Musterlösungen
- Hohe Adaptivität an den individuellen Lernprozess
- Flexible Integration in unterschiedliche Einsatzkonzepte

Im September 2003 wurde das Statistiklabor mit dem MEDIDA-PRIX ausgezeichnet. In diesem Beitrag soll die Entwicklung des Statistiklabors seit der Preisverleihung und die sich daraus ergebenden Impulse für die Weiterentwicklung dargestellt werden.

Das Statistiklabor im Projekt NEUE STATISTIK

Das Statistiklabor wurde als Teil des Projekts NEUE STATISTIK entwickelt und durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms „Neue Medien in der Bildung“ gefördert. Das Statistiklabor ist sowohl

integraler Bestandteil des Projektes NEUE STATISTIK als auch völlig eigenständig in flexiblen Einsatzszenarien verwendbar. Es wird bereits seit mehreren Semestern erfolgreich in der Lehre eingesetzt.

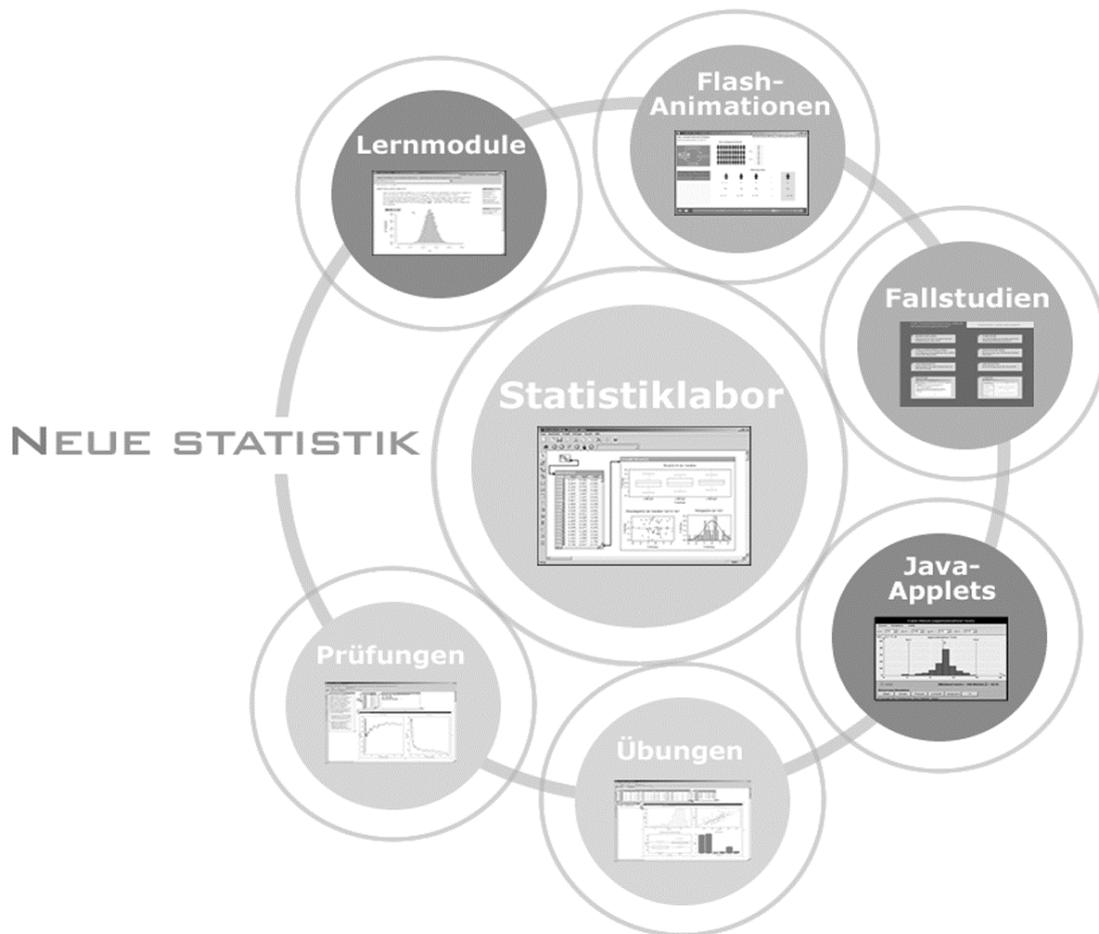
Während die konventionelle Lehre bei der Vermittlung statistischen Grundwissens häufig eine abstrakte und formale Vermittlungsperspektive einnimmt, unterstützt das Statistiklabor das problemorientierte Arbeiten an realen Fragestellungen. Studierenden wird das vollständige und selbstständige Bearbeiten komplexer statistischer Fragestellungen in einer einheitlichen Umgebung ermöglicht und dadurch der Zugang zum Fach Statistik erleichtert. Hochschullehrern gibt das Statistiklabor einen umfangreichen Werkzeugkasten in die Hand, der flexibel an die eigenen Lehrinhalte und -strategien angepasst werden kann. Das Statistiklabor kann ergänzend zur Präsenzlehre eingesetzt und auch vollständig in netzgestützte Lernszenarien eingebunden werden.

Über das Projekt NEUE STATISTIK steht seit Januar 2004 zusätzlich eine umfangreiche Sammlung digitaler Lernmaterialien bereit, die neben klassischen Lernmodulen zur deskriptiven und induktiven Statistik eine Vielzahl interaktiver Medien enthält. Die NEUE STATISTIK ist somit eine der wenigen umfassenden und vollständigen Angebote für eine webbasierte, multimediale Grundausbildung in Statistik an deutschen Hochschulen. Das Angebot richtet sich an Studierende unterschiedlicher Disziplinen, insbesondere der Wirtschaftswissenschaften, Sozialwissenschaften, Naturwissenschaften und der Medizin. Zahlreiche Lernmodule, Animationen, Java-Applets und Fallstudien erleichtern das Verständnis für die komplexen statistischen Zusammenhänge.

Das Statistiklabor als explorativer und interaktiver Werkzeugkasten nimmt hierbei eine zentrale Stellung bei der Unterstützung des problemorientierten Arbeitens an realen und realistischen statistischen Fragestellungen ein.

Bereits vor der Nominierung für den MEDIDA-PRIX wurde das Statistiklabor an mehreren deutschen Universitäten in der Lehre eingesetzt: In Vorlesungen wurde das Statistiklabor als Demonstrations-Instrument zur medialen Vortragsunterstützung eingesetzt. In Multimedia-Tutorien verwendeten Studierende das Statistiklabor als Arbeitsumgebung zur interaktiven und explorativen Bearbeitung der Übungen. Im Internet verfügbare multimediale Lernmodule aus dem Projekt NEUE STATISTIK wurden flexibel eingebunden, so dass das Statistiklabor als vollständige Lernumgebung und auch als Angebot für das selbstständige Lernen eingesetzt wurde. In abschließenden Prüfungen zur Erlangung der Leistungsnachweise wurde das Statistiklabor unmittelbar als Prüfungsinstrument verwendet.

Die Teilnahme am MEDIDA-PRIX fiel mit der Vorbereitung des Einsatzes für das Wintersemester 2003/2004 sowie den Abschlussarbeiten im Projekt NEUE STATISTIK zusammen. Die Teilnahme am Wettbewerb war zu einem großen Teil auch mit der Absicht verbunden, einem interessierten Fachpublikum die bis dahin erreichten Ergebnisse zu präsentieren und sich als Projekt einer externen Bewertung zu stellen.



Multimediale Vielfalt der Lernmaterialien im Projekt

Daraus sollten vor allem Impulse für eine langfristige Nutzung über die Laufzeit des Projektes hinaus gewonnen und die Ausgangslage für ein „Überleben“ ohne Fördermittel verbessert werden. Die Aussicht auf das ausgesetzte Preisgeld war eine weitere – nicht unwesentliche – Motivation zur Teilnahme am Projekt.

Weiterentwicklung und Absicherung der Ergebnisse

Der langfristige Einsatz der NEUEN STATISTIK und insbesondere des Statistiklabors in der Lehre und eine qualitative Verbesserung der Grundausbildung reichen als langfristige Projektziele deutlich über den Förderzeitraum des Projektes hinaus. Die Nachhaltigkeit sollte im Projekt durch folgende Prinzipien sichergestellt werden:

- Verbreitung und Unterstützung flexibler Einsatzkonzepte
- Einsatz in verschiedenen Veranstaltungen und Fachrichtungen
- Einsatz als durchgängiges Lehrinstrument bis hin zur Prüfung
- Unterstützung durch eine große Zahl von Hochschullehrern im Projekt-konsortium

The screenshot shows the RStudio interface with three main windows:

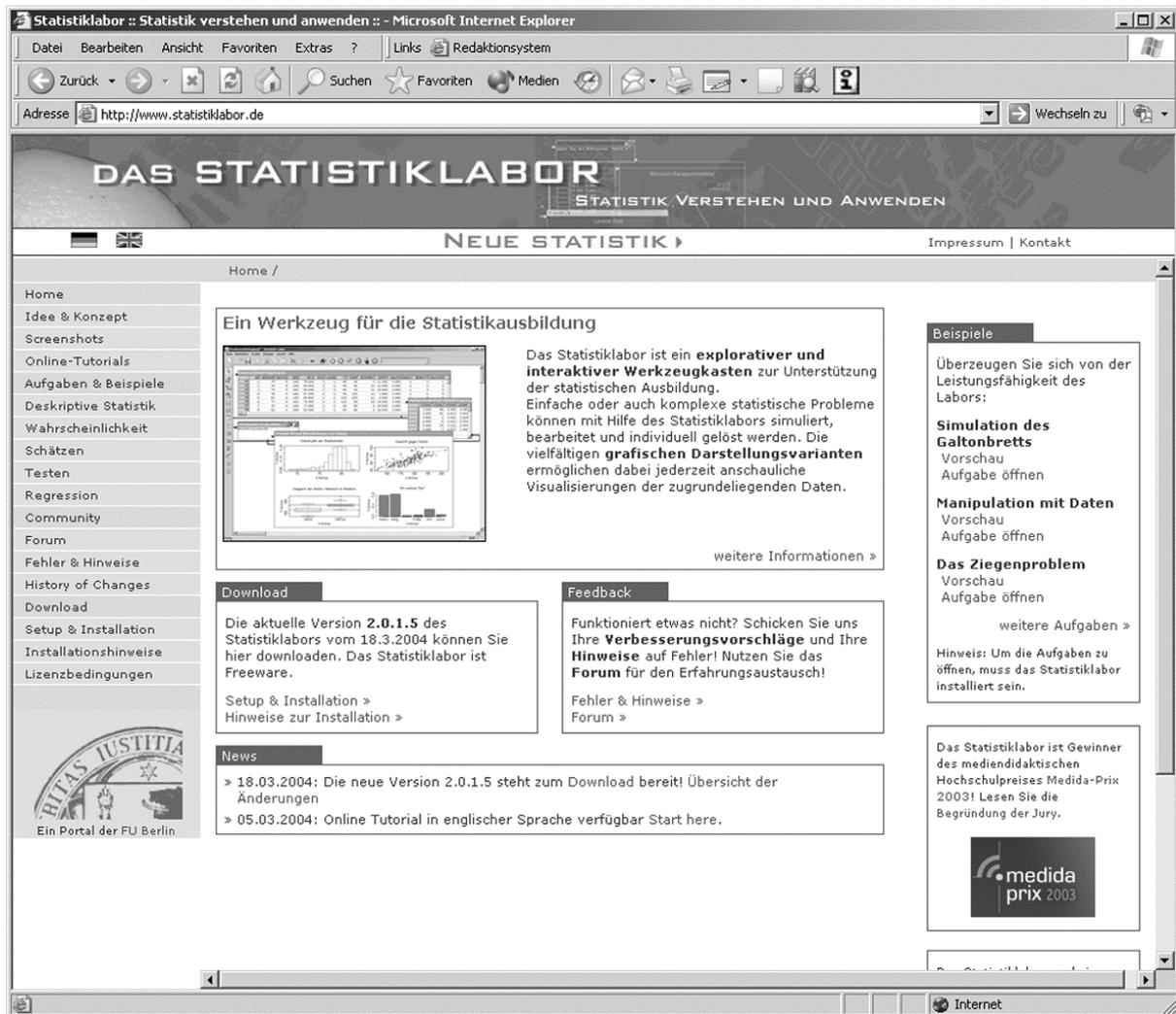
- Texteditor (Übung) [Ausführung]:** Contains a text-based exercise scenario and three sub-questions (a, b, c) regarding data import, statistical calculation, and interpretation.
- Datensatz(trans):** A data frame with two columns: 'dauer' (duration in days) and an unlabeled column with values ranging from 11.900 to 32.700.
- R Kalkulator (1) [Bearbeiten]:** Contains R code for calculating the mean and a 95% confidence interval for the 'dauer' variable. The code includes:


```
n <- length(dauer)
s <- sd(dauer)
chi025 <- qchisq(0.025, df=n-1)
chi975 <- qchisq(0.975, df=n-1)
ugrenze <- sqrt((n - 1) / chi975) * s
ogrenze <- sqrt((n - 1) / chi025) * s
cat("Mittelwert:", round(mean(dauer), 3), "\n")
cat("Konfidenzintervall: [", round(ugrenze, 3), ", ", round(ogrenze, 3), "]\n")
```
- R-Grafik Wizard (1):** Displays a histogram titled 'Verteilung der Beobachtungen' showing the relative frequency of 'Transpordauer (in Tagen)'. The x-axis ranges from 0 to 50, and the y-axis (rel. Häufigkeiten) ranges from 0.00 to 0.04.

Ein Szenario aus dem Statistiklabor

Nachhaltigkeit entsteht vor allem durch Verbreitung. Verbreitung wiederum entsteht durch eine starke Flexibilität und Portabilität der Lernmaterialien, eine hohe Qualität und inhaltliche Vollständigkeit der entwickelten Angebote sowie durch ein breites Netz an Hochschullehrern, die den Einsatz in der Lehre unterstützen.

Diese Grundprinzipien haben bei der Konzeption der Lernumgebung NEUE STATISTIK und des Statistiklabors eine zentrale Rolle gespielt. Das Projekt-konsortium bestand aus Hochschullehrern an 13 Instituten und 10 deutschen Hochschulen, die Konsortialführerschaft lag beim Center für Digitale Systeme der Freien Universität Berlin. Die im Projekt erstellten Lerninhalte decken die für das Grundstudium relevanten Bereiche der deskriptiven und induktiven Statistik für mehrere Studienrichtungen bereits jetzt ab. Das Statistiklabor kann durch eine integrierte Programmierschnittstelle von Hochschullehrern sehr leicht an individuelle Anforderungen angepasst und erweitert werden.



Das Statistikportal als zentrale Anlaufstelle für alle Nutzer

Wichtige Erfolgsfaktoren für eine flächendeckende Verbreitung sind vor allem ein hoher Bekanntheitsgrad, fachliche Adaptierbarkeit und ein kostengünstiger technischer Service. Die Verbreitung und Implementierung in unterschiedlichen Einsatzszenarien, die Etablierung eines Dienstes für das Jahr 2004 zur laufenden Pflege und funktionellen Erweiterung der Lernumgebung sowie das Betreiben einer entsprechenden Service-Site wurden zu beträchtlichen Teilen durch das Preisgeld in Höhe von 50.000 EUR ermöglicht.

Der Gewinn des MEDIDA-PRIX 2003 wirkte aber auch in anderen Bereichen als ein Beschleuniger für die beabsichtigte langfristige Verankerung der Projektergebnisse in der Lehre. So hat die Freie Universität Berlin den Gewinn des Preises zum Anlass genommen, aus eigenen Mitteln die nachhaltige Nutzung der Projektergebnisse zu stärken. So wurde durch den Preis die Bereitschaft des Präsidiums der FU Berlin gestärkt, die Projektergebnisse der NEUEN STATISTIK sukzessive in weiteren Fachbereichen der Universität einzuführen. Zur Vorbereitung wurde hier eine Arbeitsgruppe mehrerer Statistiklehrstühle und des Centers für Digitale Systeme (CeDiS) gegründet.

Hier wird ein weiterer Faktor für den langfristigen Erfolg mediengestützter Angebote für die Hochschulen deutlich. Nachhaltigkeit kann nur sichergestellt werden, wenn E-Learning auch seitens der Hochschulleitung strategisch unterstützt wird. Für das Statistiklabor und die Projektergebnisse NEUE STATISTIK hat der Preis eine sicher auch langfristige Sensibilisierung der Hochschulleitung bewirkt – der MEDIDA-PRIX wurde hier als Qualitätssiegel betrachtet, das die Argumentation für die Einführung von E-Learning-Angeboten an der Hochschule deutlich erleichtert. Auch weitere Bereiche werden durch den Preis differenzierter betrachtet: Zwar lassen sich langfristig Kosteneinsparungen mit E-Learning-Angeboten realisieren, gute Angebote sind aber nicht kostenlos zu haben.

Das Projekt NEUE STATISTIK und das Statistiklabor sind zentrale Bausteine der für das Jahr 2004 an der Freien Universität Berlin entwickelten E-Learning-Strategie zur Verbesserung der statistischen Lehre. Die Freie Universität ist zudem überzeugt, dass der Einsatz neuer Medien in der universitären Ausbildung der Zukunft unverzichtbar ist. Ausdruck dieser Überzeugung ist die Gründung eines eigenen „e-Learning-Kompetenzzentrums“, das beim Center für Digitale Systeme angesiedelt ist. Darüber hinaus finanziert die Universität aus eigenen Mitteln die disziplinäre Ausweitung der NEUEN STATISTIK auf weitere Fachbereiche an der Freien Universität Berlin.

Die Integration der Projektergebnisse der NEUEN STATISTIK in die Lehre wird an der Freien Universität im Verlauf des Sommersemesters 2004 für den Fachbereich Wirtschaftswissenschaft vorbereitet. Das Ziel hierbei ist, sämtliche Veranstaltungen für die Grundausbildung Statistik für etwa 300 Studierende des Fachbereichs mediengestützt ab dem Wintersemester 2004/2005 anzubieten. Dies geht weit über die bisherige Verwendung als Ergänzung zu bestehenden Veranstaltungen hinaus. Die im Projekt NEUE STATISTIK und durch den Einsatz des Statistiklabors gesammelten Erfahrungen werden systematisch ausgewertet. Es wird eine Veranstaltungsplanung entwickelt, die neben den multimedialen Lernangeboten die webgestützte Betreuung der Studierenden während des Semesters und die Durchführung von Prüfungen mit dem Statistiklabor umfasst.

Darüber hinaus wird seit 2003 an der Freien Universität Berlin eine Ausweitung auf weitere Fachbereiche, z.B. Erziehungswissenschaften und Psychologie vorbereitet. Hier konnten neue Partner gewonnen werden, die einen Teil der Inhalte an die Spezifika des Faches anpassen und die inhaltliche Basis des Projektes erweitern.

Auf nationaler Ebene wird die Ausweitung des Nutzerkreises auf weitere Universitäten, z.B. Universität Bonn und die Virtuelle Fachhochschule fortgeführt.

Auch neue Einsatzfelder im Sinne des „lebenslangen Lernens“ sollen erschlossen werden. So werden aktuell Gespräche mit Berliner Schulen über eine Ausweitung auf den Einsatzbereich Schulen und mit Anbietern im Bereich der Weiterbildung geführt.

Die englische Übersetzung der Lernmaterialien ist auszugsweise in Angriff genommen worden. So wurden die Projektergebnisse vor dem Statistics Department der Harvard University und der Sloan School of Management (MIT) vorgestellt. Mit dem MIT sind bereits Gespräche über curriculare Anpassungen aufgenommen worden.

Ausblick und Perspektiven

Der Gewinn des MEDIDA-PRIX ermöglicht die Fortführung der Aktivitäten auf hohem fachlichen Niveau auch nach Auslaufen des Projektes zum Dezember 2003. Der erreichte Zuwachs an Publizität und Aufmerksamkeit erleichtert das Knüpfen neuer Kontakte und Kooperationen ohne Zweifel.

Ein Ticket zum Ausruhen ist der Gewinn des MEDIDA-PRIX allerdings nicht: Durch die hier vorgenommene externe Bewertung wird das Projekt in der Fachöffentlichkeit durchaus kritisch und mit hohen Erwartungen betrachtet. Daraus erwachsen Ansprüche an das Projekt, die ohne Unterstützung durch die beteiligten Hochschulen langfristig nicht einzulösen sind. Hierbei spielen nicht nur finanzielle Zuwendungen, sondern vor allem strategische Initiativen und eine hochschulübergreifende Kooperation eine zentrale Rolle.

Das Center für Digitale Systeme an der Freien Universität Berlin wird weitere Schritte unternehmen, um eine Verbreitung möglicherweise auch im Sinne einer kommerziellen Verwertung zu fördern, die dazu beitragen soll, die Aufwendungen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung zu tragen:

- Absicherung der Weiterentwicklung, Wartung und Pflege des Statistiklabors und der Lernmaterialien
- Kooperation mit anderen großen Statistikprojekten, Bündelung der Entwicklungs- und Wartungsarbeiten und Aufbau strategischer Partnerschaften
- Intensivierung des Austauschs mit der statistischen Community zur Etablierung des Statistiklabors als ein Standardwerkzeug in Ausbildung und Lehre
- evtl. Umstellung des Statistiklabors auf OpenSource
- Erschließen neuer Einsatzfelder außerhalb der Hochschulen
- Internationalisierung und Einsatz an Hochschulen außerhalb Deutschlands

In diesem Sinne verstehen wir den Gewinn des MEDIDA-PRIX als Verpflichtung, hier richtungsweisende Aktivitäten zu entfalten.

Die Funktion des MEDIDA-PRIX, herausragende E-Learning-Projekte in die Öffentlichkeit zu rücken und mit einer einmaligen finanziellen Zuwendung zu unterstützen, könnte gestärkt werden, wenn es gelingt, die Preisträger und Finalisten auch längerfristig zu begleiten. Eine hier ansetzende Vernetzung der teilnehmenden Projekte und Hochschulen könnte insbesondere für die Integration

Nicolas Apostolopoulos, Albert Geukes, Christian Grune, Negar Razi

in den Normalbetrieb weiterer Hochschulen und für die Ausweitung auf weitere Einsatzfelder wichtige Impulse geben.

Der MEDIDA-PRIX wird bereits als Qualitätssiegel wahrgenommen. Die Reichweite geht über die beteiligten deutschsprachigen Länder hinaus und ist auch in anderen europäischen Ländern und den USA durchaus werbewirksam. Es wäre schön, wenn es noch stärker als bisher gelingen kann, nicht nur die Fachleute, sondern vor allem die Hochschulleitungen von der Signalwirkung des Preises zu überzeugen und eigene Unterstützung bereitzustellen.

Informationen zum Projekt

Das Statistiklabor im Internet (Download, Beispiele, Tutorials):

<http://www.statistiklabor.de>

Das Projekt NEUE STATISTIK (Demo der Lerninhalte, Projektpartner und Netzwerk):

<http://www.neuestatistik.de>

Center für Digitale Systeme an der FU Berlin:

<http://www.cedis.fu-berlin.de>

Fazit und Ausblick

MEDIDA-PRIX und Nachhaltigkeit

Zusammenfassung

In der aktuellen Diskussion rückt zunehmend die Forderung nach einer nachhaltigen Implementation E-Learning gestützter Lehr- und Lernformen in den Hochschulen in den Vordergrund. Einerseits zeigen viele Projekte zum medien-gestützten Lernen innovative und vielversprechende Lernformen in der Hochschule auf, die zweifellos auf den didaktischen Mehrwert des Medieneinsatzes verweisen. Andererseits werden jedoch zum grossen Teil Projekte bereits kurz nach Beendigung der Förderlaufzeiten wieder beendet, sie finden also keinen verbindlichen Einsatz in die laufende Lehre (Kerres, 2001). Dabei muss man feststellen, dass die erhofften Veränderungen hochschulweit bescheiden sind oder sogar ausbleiben. Der Wirkungsgrad der E-Learning-Offensiven bleibt im Hinblick auf langfristige qualitative Veränderungen im Lehr- und Lernbetrieb überraschend gering, besonders dann, wenn man sie an den anfänglichen Hoffnungen und Versprechungen misst.

Der vorliegende Beitrag geht auf die Konzeption und Einflussfaktoren der Nachhaltigkeit von E-Learning als eine Innovation in der Hochschullehre ein. Zur genaueren Betrachtung dient eine Systematisierung in projekt-, system- und potenzialorientierte Nachhaltigkeit. Wesentliche Bedingungen für die Erzielung von Nachhaltigkeit sind der Nachweis eines pädagogischen Mehrwerts, eine ökonomische Effizienz im Ressourceneinsatz, die Flexibilität und Effizienz der Gestaltung der Organisationsstrukturen und -prozesse, eine stabile und problem-gerechte Technologie sowie die zielbezogene Gestaltung der Lern- und Organisationskultur. Abschliessend werden die Potenziale des MEDIDA-PRIX, eine projekt-, system- und potenzialorientierte Nachhaltigkeit von Innovationen in der Hochschullehre zu fördern, diskutiert.

1 Die Nachhaltigkeit von E-Learning

1.1 Das Nachhaltigkeitspostulat

Ursprünglich wurde der Begriff „Nachhaltigkeit“ Mitte des 19. Jahrhunderts in der Forstwirtschaft geprägt und bedeutete, dass man nicht mehr Bäume fällte, als im Wald nachwachsen. Die Ernte sollte sich nicht zuerst am menschlichen Bedarf, sondern an der Leistungsfähigkeit des Ökosystems orientieren. Grössere Bekannt-

heit erlangte dieser Begriff jedoch erst durch den Meadows-Bericht über die „Grenzen des Wachstums“ und wenig später den Bericht der Brundtland-Kommission über „Unsere gemeinsame Zukunft“ (1987). Letzterer Bericht postuliert, dass eine dauerhafte Entwicklung sich dadurch auszeichne, dass die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt würden, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre Bedürfnisse nicht mehr befriedigen könnten. Inhaltlich mit der „Nachhaltigkeit“ verwandt sind die Begriffe „Verstetigung“ oder „Dauerhaftigkeit“. Übertragen auf E-Learning-Innovationen ist damit gemeint, dauerhafte Strukturen zu entwickeln, die einen grundlegenden Wandel in der Lehre nach sich ziehen und institutionell verankert werden (Kruppa et al., 2002, S. 6). Eng verknüpft ist damit die Möglichkeit der langfristigen Implementierbarkeit, so dass sich E-Learning alltäglich und systematisch nutzen lässt. Neben der zeitlichen Langfristigkeit kann Nachhaltigkeit auch als ein Gradmesser des Erfolges der Implementierung von Innovationen betrachtet werden (Seufert & Euler, 2003).

Nun wird der Nachhaltigkeits-Begriff leider oft genug unpräzise gebraucht. Glotz (2001) formuliert sehr treffend:

„Die Umweltschützer verstehen darunter die Versöhnung mit der Natur, die Demoskopen die Durchsetzung der Civil Society, die Ökonomen sehen ihren Glauben an das ewige Wachstum bestätigt, die Menschenfreunde erhoffen sich eine bessere Verteilungsgerechtigkeit und die Abkehr von Konsumwaren und der Amerikanisierung aller Kulturen. Alle sind also für die Nachhaltigkeit, jeder versteht etwas anderes darunter. Nachhaltigkeit ist zu einem Schlagwort geworden“ (S. 46).

Somit läuft die Nachhaltigkeitsdiskussion Gefahr, durch bestimmte Gruppen instrumentalisiert zu werden. Daher bedarf es eines systematisch ausgearbeiteten Konzeptes der Nachhaltigkeit von E-Learning-Innovationen, ohne eine ideologisierende Debatte zu provozieren. Ziel des vorliegenden Beitrages ist es daher, das Konzept der Nachhaltigkeit auf pädagogische Innovationen in der Hochschullehre zu analysieren sowie die Wirkungen des MEDIDA-PRIX auf die Förderung der Nachhaltigkeit zu diskutieren.

1.2 Nachhaltigkeit und Innovationen: ein Widerspruch?

„Wie kann die Nachhaltigkeit von E-Learning-Innovationen erzielt werden?“ Dabei stellt sich jedoch grundsätzlich die Frage, ob sich hinter den Begriffen „Nachhaltigkeit“ und „Innovation“ nicht eigentlich ein Gegensatzpaar verbirgt. Steht es nicht in einem grundlegenden Widerspruch, die Nachhaltigkeit einer Innovation zu erzielen? Während die Nachhaltigkeit sich auf Etabliertes und Bewährtes, Stetigkeit, Fortführung von Bewährtem und Sicherheit, Konsens über

Standards bezieht, steht die Innovation für etwas Neuartiges, für Veränderungen, Risiko und geringe Planbarkeit, Komplexität und für Konfliktpotenzial unter den Involvierten. Liegt es dann nicht vielmehr nahe, von einem natürlichen Widerspruch zwischen Nachhaltigkeit und Innovation auszugehen? Die beiden Begriffe können ergänzend zueinander gesehen werden und lassen die Notwendigkeit erkennen, zwischen ihnen eine Balance herzustellen. Innovation um jeden Preis birgt die Gefahr eines „blinden Aktionismus“ in sich – Nachhaltigkeit ohne Dynamik kann in Erstarrung und unreflektiertem Traditionalismus enden. Demgegenüber sollte Innovation mit der Fähigkeit zur reflektierten Begründung, Nachhaltigkeit mit der Offenheit zur Weiterentwicklung verbunden sein.

Letztendlich hängt jedoch die Beantwortung der Frage, ob es sich bei Nachhaltigkeit und Innovationen um ein Gegensatzpaar handelt, von dem zugrundeliegenden Verständnis des Nachhaltigkeitskonzeptes ab. Daher soll im nächsten Abschnitt zunächst eine Systematik dazu dienen, die verschiedenen Begriffsdefinitionen zu kategorisieren.

1.3 Kategorien der Nachhaltigkeit

Um die Vielfalt der Definitionen zu strukturieren, eignet sich ein von Elshorst entwickeltes Kategorienschema, das von einer „Hierarchie der Nachhaltigkeit“ ausgeht (Stockmann, 1996). Dieses von uns aufgenommene und modifizierte Kategorienschema (Seufert & Euler, 2004) systematisiert die verschiedenen Definitionen hinsichtlich der Reichweite von Nachhaltigkeit, wie die nachfolgende Abbildung zunächst veranschaulicht.

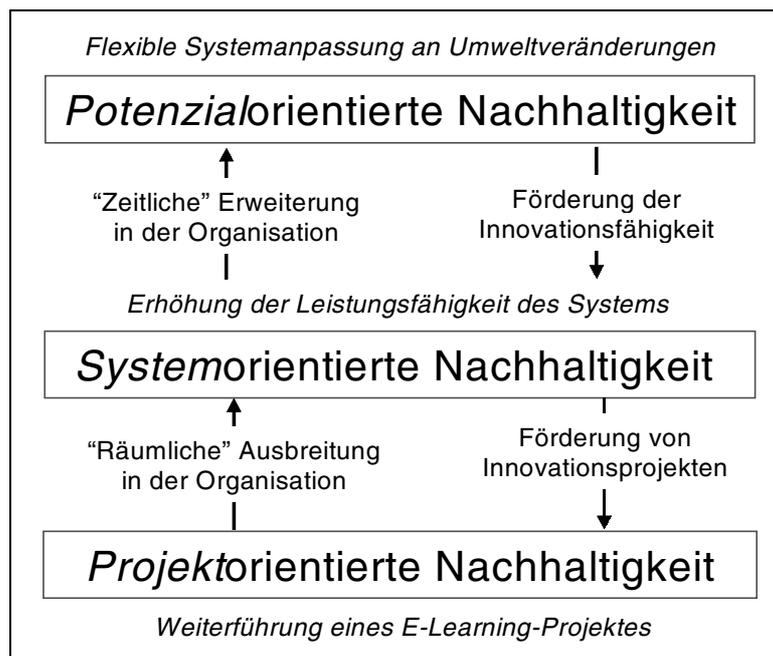


Abb. 1: Kategorien von Nachhaltigkeitsdefinitionen

Der erste Operationalisierungsansatz ist projektorientiert und beschränkt sich auf die Weiterführung eines Projektes. Bei diesem Ansatz besteht jedoch die Gefahr, dass nur Insellösungen entstehen. Somit fehlt hierbei eine weiterführende Entwicklungsperspektive. In der E-Learning-Diskussion steht dieser Ansatz häufig im Vordergrund, da mit Auslaufen finanzieller Förderprogramme derzeit viele Projekte in Gefahr geraten sind.

Die *systemorientierte* Nachhaltigkeitsdefinition führt über Diffusionsprozesse der Innovation zu einer Erhöhung der Leistungsfähigkeit des gesamten Systems zur qualitativen Verbesserung der Hochschullehre. Die Auswirkungen sind daher nicht nur auf ein einzelnes Projekt bezogen. Dieser Ansatz dehnt zwar die Betrachtungsweise über das unmittelbare Projektumfeld aus, vernachlässigt jedoch die Herausbildung eines zukunftsbezogenen Problemlösungspotenzials zur Erhöhung der Leistungs- und Innovationsfähigkeit der Organisation.

Die dritte Gruppe an Definitionen kann als *potenzialorientierte* Nachhaltigkeit bezeichnet werden. Während die systemorientierte Nachhaltigkeit eine räumliche Erweiterung impliziert, erfasst die potenzialorientierte zusätzlich eine zeitliche. Nur bei diesem Ansatz wird die Fähigkeit zur selbstgesteuerten Systemanpassung, die flexible Verhaltensänderungen bei der Zielgruppe bzw. den Innovationsbeteiligten voraussetzt, berücksichtigt. Diese Definition von Nachhaltigkeit schliesst die Fähigkeit der Zielgruppe ein, auf veränderte Umweltbedingungen in der Zukunft flexibel zu reagieren. Dies bedeutet, dass Leistungen nicht einfach nur auf gleiche Weise reproduziert werden, sondern dass sich ein System an veränderte Umweltbedingungen adaptieren kann. Entscheidend ist demnach, ob es gelingt, die Organisationen und Akteure so zu qualifizieren, dass sie dauerhaft Innovations- und Diffusionsprozesse aus eigener Kraft in Gang setzen können (Stockmann, 1996, S. 76). Ein Nachhaltigkeitsansatz, der die Fähigkeit zur innovativen Systemanpassung einschliesst, setzt entsprechende Kompetenzentwicklungsprozesse bei der Zielgruppe und den Mitgliedern des Kompetenzträgers voraus.

Diese Begriffskategorien verdeutlichen, dass bei einem system- und besonders bei einem potenzialorientiertem Nachhaltigkeitsansatz, die Förderung der Innovationsfähigkeit einer Organisation ein angestrebtes Ziel ist, um auf Umweltveränderungen flexibel zu reagieren und somit langfristige Wettbewerbsvorteile zu garantieren. Somit löst sich der vermeintliche Widerspruch zwischen Nachhaltigkeit und Innovation vielmehr bei diesem holistischen Verständnis des Nachhaltigkeitspostulates auf.

Im nächsten Abschnitt soll auf einer weiteren Konkretisierungsstufe auf die Nachhaltigkeit von E-Learning als pädagogische Innovation an Hochschulen eingegangen werden.

1.4 Nachhaltigkeitsdimensionen von E-Learning

Die Nachhaltigkeit von E-Learning-Innovationen zielt auf eine dauerhafte Implementierung und Nutzbarmachung der Potenziale von E-Learning in einer Organisation. Wesentliche Bedingungen für die Erzielung von Nachhaltigkeit sind der Nachweis eines pädagogischen Mehrwerts, eine ökonomische Effizienz im Ressourceneinsatz, die Flexibilität und Effizienz der Gestaltung der Organisationsstrukturen und -prozesse, eine stabile und problemgerechte Technologie sowie die zielbezogene Gestaltung der Lern- und Organisationskultur. Insbesondere der letztgenannte Faktor bringt ein potenzialorientiertes Verständnis von Nachhaltigkeit zum Ausdruck. Die nachfolgende Abbildung stellt zunächst einen Bezugsrahmen zur Nachhaltigkeit von E-Learning-Innovationen im Überblick dar.

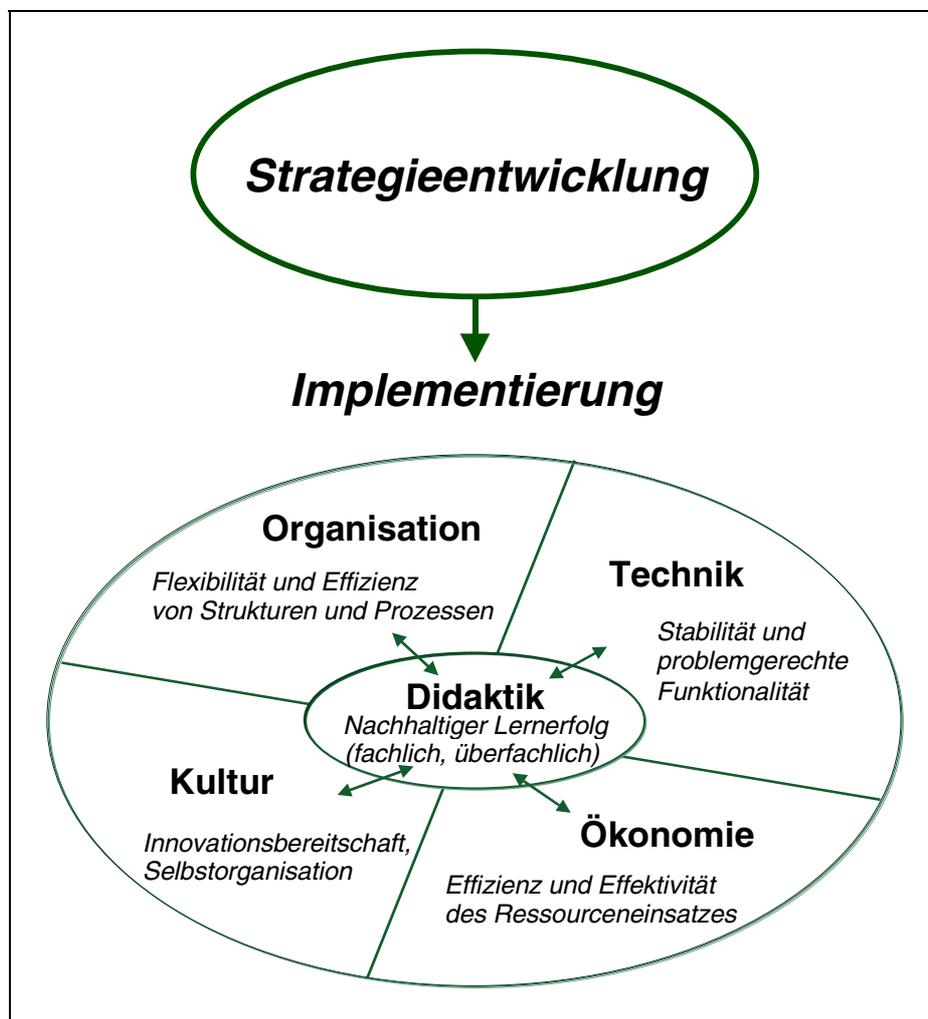


Abb. 2: Nachhaltigkeitsdimensionen der Implementierung von E-Learning

In einer internationalen Vergleichsstudie befragten Collis und van der Wende 693 Verantwortliche aus 174 Hochschulen in 7 Ländern (2002). Die Untersuchung belegt, dass sich die meisten Hochschulen derzeit im Übergang von einer Phase des „bottom-up Experimentierens“ hin zu einer Phase des hochschulweiten Ein-

satzes von E-Learning-Innovationen bewegen. Collis und van der Wende stellen darüber hinaus drei Entwicklungsstufen fest: Viele Hochschulen befinden sich derzeit in einer ersten Phase, in der sie die Einrichtung *technologischer* Infrastrukturen auf hochschulweiter Ebene fokussieren. Allerdings sind zahlreiche Hochschulen in eine zweite Phase eingetreten, in der sie den *pädagogisch* sinnvollen Einsatz von E-Learning anstreben. Auf einer dritten Stufe schliesslich rückt für die Hochschulen die *strategische* Ausrichtung von E-Learning zur Realisierung von Wettbewerbsvorteilen ins Blickfeld. Die Ergebnisse dieser Studie dokumentieren, dass eine derart proaktive Strategiegestaltung an den meisten Hochschulen bislang noch nicht explizit in Betracht gezogen worden ist.

Im Mittelpunkt der Implementierung steht die *didaktische* Dimension. Letztlich müssen sich E-Learning-Konzepte an der Frage messen lassen, inwieweit sie die ausgewiesenen fachlichen und überfachlichen Lernziele erreichen, und dies zudem besser als dies mit weniger aufwändigen Lernszenarien möglich wäre. In diesem Rahmen sind drei wesentliche Implementationsfelder zu unterscheiden:

- Gestaltung von E-Medien (z.B. CBT, Simulationen);
- Gestaltung von Lernphasen mit Hilfe von Formen der E-Communication (z.B. E-Tutoring, E-Moderating);
- Gesamtdidaktisches Design von Kursen oder Bildungsprogrammen (z.B. Lehrveranstaltung über ein Semester) unter Verwendung von E-Medien und / oder Varianten der E-Communication (Euler, 2003a).

Um diesen Kernbereich der Didaktik herum sind vier relevante Dimensionen gruppiert, die ebenfalls ausgeprägten Nachhaltigkeits- und Qualitätskriterien genügen müssen:

- Die *ökonomische Dimension* greift die Frage nach einem effektiven und effizienten Ressourceneinsatz auf. Konkret stellt sich beispielsweise die Frage nach der dauerhaften Finanzierung einer Basisinfrastruktur (z.B. Technik, Personal). Grundsätzlicher betrachtet ist für eine Institution die Frage zu klären, welcher ökonomische Mehrwert mit der Einführung von E-Learning erzielt werden soll, der den Einsatz der Ressourcen rechtfertigt.
- Die *technische Dimension* fokussiert die Frage der Bereitstellung einer problemgerechten technischen Funktionalität. Die für die Umsetzung der medienunterstützten Lernumgebungen benötigten Funktionen sollen in einer stabilen und möglichst bedienerfreundlichen Form verfügbar sein. Die Stabilität der technischen Infrastruktur ist eine notwendige Grundanforderung für die Diffusion von E-Learning-Aktivitäten.
- Die *organisatorisch-administrative Dimension* zielt auf die organisatorische Gestaltung der Strukturen und Prozesse. Wie kann die erforderliche Infrastruktur in der Hochschule organisatorisch verankert werden? Wie können die Abläufe transparent, aber auch flexibel definiert werden? Wie sollen Beratungs- und Qualifizierungsprozesse, Erfahrungsaustausch und Wissens-

management, Kommunikationspolitik, Qualitätsmanagement u.a. auf eine stabile Grundlage gestellt werden?

- Die *sozio-kulturelle Dimension* nimmt die Herausforderung auf, dass die Integration neuer Medien in eine tradierte Praxis wie etwa der Hochschullehre mit der Veränderung von Gewohnheiten und Einstellungen verbunden ist. So erfordert die Umsetzung medienunterstützter Lernumgebungen vielerorts die Entwicklung von Lern- und Lehrkulturen, die mit der bestehenden didaktischen Praxis in Konflikt stehen können. Varianten des selbst gesteuerten Lernens sowie Lehrformen, die den Lehrenden weniger als Informationsvermittler, sondern primär als Katalysator und Moderator von Lernprozessen verstehen, ergänzt durch die Anforderung, sich auf ungewohnte Medien einzulassen, lösen häufig Zurückhaltung oder gar Ablehnung aus, denen durch Ansätze eines Change-Managements begegnet werden kann. Diese kulturelle Dimension lenkt den Blick auf einen Bereich, der schwer zu fassen, gleichwohl aber von zentraler Bedeutung für den Verlauf von Veränderungsprozessen ist (Euler, 2003b).

Die Ausführungen zur soziokulturellen Dimension lassen sich mit den oben skizzierten Überlegungen einer potenzialorientierten Nachhaltigkeit verbinden. Demnach reicht es nicht, E-Learning-gestützte Lernumgebungen als eine singuläre Innovation in eine Hochschule einzuführen, die losgelöst oder gar im Widerspruch zur dominierenden Lehr-Lernkultur besteht. Vielmehr sollten solche innovativen Lernumgebungen als Beispiel und Auslöser für die generelle Veränderung einer Lehr-Lernkultur wirken und – im Sinne einer potenzialorientierten Nachhaltigkeit – die Fähigkeit zur selbstgesteuerten Weiterentwicklung des erreichten Innovationsgrades stärken. Diese kulturelle Dimension lenkt den Blick auf einen Bereich, der schwer zu fassen, gleichwohl aber von zentraler Bedeutung für den Verlauf von Veränderungsprozessen ist (Euler, 2003b).

2 Potenziale des MEDIDA-PRIX zur Förderung der Nachhaltigkeit

2.1 Projektorientierte Nachhaltigkeit

Der MEDIDA-PRIX wird an E-Learning-Projekte verliehen, die insbesondere die Nachhaltigkeit bzw. auch nachhaltige Wirkungen, die von diesem Projekt ausgehen, argumentativ belegen können. Die Bewertung der Nachhaltigkeit stellt ein prozessorientiertes Kriterium bei der Begutachtung eines eingereichten Projektes dar. In den Erklärungen des Gutachterleitfadens wird ein E-Learning-Projekt als nachhaltig definiert, wenn aus dem Pilotprojekt reguläre Prozesse oder Strukturen wurden oder werden. Als Indizien für diese projektorientierte Nachhaltigkeit,

welche die zeitliche Weiterführung eines Projektes in den Vordergrund rückt, sind folgende Fragestellungen im Leitfaden angeführt, welche die Gutachter zur Bewertung der Nachhaltigkeit heranziehen können:

- „Ist eine Finanzierung der laufenden Betriebskosten und Wartungskosten gesichert?“ (Ökonomische, finanzielle Nachhaltigkeit).
- „Ist eine kritische Masse an Lehrenden (und Lernenden) erreicht worden – oder ist das Projekt noch im Pionierstatus, der von Einzelkämpfern getragen wird?“ (Personelle, organisatorische Nachhaltigkeit).
- „Lebt das Projekt weiter, auch wenn die involvierten Doktoranden ausscheiden?“ (Personelle, organisatorische Nachhaltigkeit).
- „Ist es so, dass keiner die E-Learning-Lösung mehr missen möchte, oder geht es gar schon nicht mehr auf die „traditionelle“ Weise?“ (Didaktische, konzeptionelle Nachhaltigkeit, Problemdruck für den Einsatz von E-Learning).
- „Wurden und werden Nutzeffekte (didaktische, qualitative, etc.) gemessen und explizit kommuniziert?“ (Didaktische, konzeptionelle Nachhaltigkeit, nachhaltige Wirkungen auf die räumliche Erweiterung von E-Learning in einer Hochschule).

Neben der Bewertung und Operationalisierung der projektorientierten Nachhaltigkeit hat der MEDIDA-PRIX darüber hinaus Potenziale, selbst die zeitliche und räumliche Weiterführung des preisgekrönten Projektes zu beeinflussen. Zum einen fördert die Preisvergabe sicherlich die Motivation des Hochschullehrenden und des involvierten Entwicklungsteams, das Projekt am Leben zu erhalten. Dies könnte sogar zu einem neuen Aufschwung führen, weitere innovative Konzepte auszuprobieren. Zum anderen stellt der MEDIDA-PRIX beachtliche finanzielle Ressourcen zur Verfügung, die auf alle Fälle Wartungskosten decken und darüber hinaus Anreize für konzeptionelle Weiterentwicklungen bzw. auch neue Projekte bieten können.

2.2 Systemorientierte Nachhaltigkeit

Im Gutachterleitfaden ist eine zusätzliche Erklärung als „hoher Maßstab für Nachhaltigkeit“ angeführt, um die systemorientierte Nachhaltigkeit einzuschätzen („...wurde durch die neuen Medien ein Innovationsmanagement bzgl. didaktischer Innovationen in der Lehre an der Hochschule angestoßen“). Inwiefern ein einzelnes E-Learning-Projekt zur systemorientierten Nachhaltigkeit beitragen kann, d. h. strukturelle Rahmenbedingungen zu schaffen, strategische Entwicklungspläne und weitere Innovationen für die Hochschullehre anzustossen, ist fraglich. Mit zunehmendem Bekanntheitsgrad des MEDIDA-PRIX in Deutschland, Österreich und in der Schweiz liegen jedoch Potenziale vor, die räumliche Diffusion von E-Learning bzw. Rahmenbedingungen für Veränderungen in den

Hochschullehre zu fördern. Die Einflusskräfte können dabei in zwei Richtungen erfolgen:

- *Bottom-up Entwicklungen:* Der MEDIDA-PRIX wird durchaus als Gütesiegel für Projekte mit Leuchtturmcharakter angesehen. Dadurch besteht das Potenzial, Nachahmungseffekte in der gleichen Organisation oder auch in anderen Hochschulen, besonders in der jeweiligen Fachcommunity, zu erzielen. Gute Beispiele können mit dieser Qualitätsauszeichnung ihre Vorbildfunktion mit stärkerem Nachdruck entfalten. Jedoch besteht auch die Gefahr, dass die Leuchttürme zu sehr strahlen, d. h. die Beispiele als zu aufwändig in der Umsetzung und zu weit weg von den gewohnten Lehrweisen der Hochschullehrenden erscheinen. Dann können derartige Beispiele auch abschreckende Wirkung entfalten, und womöglich kann sich eine Meinung verfestigen, welche eine geringe Veränderungsbereitschaft in der Hochschullehre legitimiert.
- *Top-Down Entwicklungen:* Die Aufmerksamkeit, die die Verleihung des MEDIDA-PRIX mit sich führt, hat darüber hinaus das Potenzial, einen Auftrieb für strategische Entwicklungen an einer Hochschule herbeizuführen, wie es das Beispiel an der Universität Stuttgart zeigt. Entscheidungsträger sind häufig skeptisch gegenüber den Nutzeneffekten, die der E-Learning-Einsatz in der Hochschullehre mit sich bringen könnte. Auch Kollegen an den Hochschulen sind auf der Suche nach klaren Vorteilen und Nutzen von E-Learning, welche am besten mit eindeutigen empirischen Belegen nachgewiesen werden sollten. Der MEDIDA-PRIX dient dabei zur Argumentation und als Beweis, E-Learning sinnvoll einzusetzen, da eine Gutachterjury die vorhandenen Vorteile attestiert. Dies kann strategischen Top-Down-Entwicklungen an Hochschulen einen entsprechenden Rückenwind liefern.

Hat ein anerkannter Preis wie der MEDIDA-PRIX auch Potenziale, sich generell auf die Innovationsfähigkeit in der Hochschule auszuwirken? Auf diesen Punkt soll im nächsten Abschnitt näher eingegangen werden.

2.3 Potenzialorientierte Nachhaltigkeit

Die Ausstrahlungskraft des MEDIDA-PRIX besitzt Innovationspotenziale, die sich vor allem auf kulturelle Veränderungen beziehen. Der Preis lenkt die Aufmerksamkeit auf grundsätzliche Diskussionen, welche Innovationen eine „gute“ Hochschullehre fördern. In der „E-Learning Community“ (d. h. Experten aus Praxis und Forschung, die sich mit E-Learning intensiv beschäftigen) liefert der MEDIDA-PRIX sicherlich eine zentrale Plattform, um den Diskurs um „E-Learning Best Practices“ zu fördern, Qualitätsstandards zu etablieren und Beurteilungsmassstäbe kontinuierlich weiter zu entwickeln.

Neben kulturellen Veränderungen, die sich naturgemäss nur langsam fortpflanzen können, sind jedoch auch strukturelle Anpassungen für die Förderung der Innovationsfähigkeit an Hochschulen notwendig. Der Problemdruck, Veränderungen auf der Systemebene zu forcieren, ist an Hochschulen jedoch derzeit (noch) relativ gering, zumindest solange sich die Hochschulen noch nicht unter einem stärkeren Wettbewerb sehen. Die strukturellen Rahmenbedingungen stellen derzeit eher Hürden für eine erhöhte Innovationskraft in der Hochschullehre dar.

Die Freiheit von Forschung und Lehre bringt eine hohe Autonomie für die Hochschullehrenden mit sich, die in der Organisationstheorie eigentlich als eine zentrale Voraussetzung für Innovationsprozesse gilt (Schädler, 1999). Dies steht jedoch in einem gewissen Widerspruch zur Realität, da tatsächlich nur wenig Innovationen in der Hochschullehre – ohne finanzielle Anreize durch Förderprogramme – entstehen. Dies liegt zum einen auch an der Struktur der Hochschulen, die als lose gekoppelte Systeme sehr dezentral fungieren und die Notwendigkeit zur Kooperation nicht gegeben ist. Innovationen finden lokal begrenzt in einzelnen Subsystemen (Lehrstühlen) statt und haben i.d.R. kaum eine Bedeutung für das Gesamtsystem. Von Veränderungsprozessen, die auf informellem Wege diskutiert und beschlossen werden, ist jedoch eher keine grosse Durchschlagkraft zu erwarten (Schädler, 1999).

Die fehlenden Anreize zu Veränderungen stellen ein weiteres Hindernis für die Innovationsfähigkeit an Hochschulen dar. Denn Anreizsysteme sind wesentliche Einfluss- und Kontrollmöglichkeiten, die einer Organisation zur Verfügung stehen. Selbst ein neu eingeführtes Anreizsystem, das die Lehre fördern möchte, steht im Wettbewerb zu den institutionellen Bedingungen und zur Forschung. Durch Preise für eine gute Hochschullehre werden Leistungen einzelner Hochschullehrender oder Entwicklungsteams auf der Arbeitsebene belohnt, aber nicht das strukturelle Problem an Hochschulen angegangen. Preise mit internationalem Renommee wie der MEDIDA-PRIX könnten jedoch das Potenzial entwickeln, Kommunikationsarbeit in diesem Bereich zu leisten und die Aufmerksamkeit auf die Hochschulentwicklung und notwendige Veränderungen hinsichtlich dieser struktureller Rahmenbedingungen zu lenken.

Literatur

- Collis, B. & van der Wende, M. (2002). *Models of Technology and Change in Higher Education*. Report of the Center for Higher Education Policy Studies, Twente: University of Twente.
- Euler, D. (2003a). eLearning zwischen Qualitätserwartung und Rentabilitätsdruck. Kongressdokumentation des 1. SCIL Kongresses an der Universität St. Gallen. St. Gallen: Institut für Wirtschaftspädagogik.

- Euler, D. (2003b). Reformen erfordern Vertrauen und Kooperation – über notwendige Fundamente von pädagogischen Innovationen. *Zeitschrift für Betriebs- und Wirtschaftspädagogik*, 09, Editorial.
- Glitz, P. (2001). Von Analog nach Digital. Unsere Gesellschaft auf dem Weg zur digitalen Kultur. Frauenfeld, Stuttgart, Wien: Huber.
- Kerres, M. (2001): Medien und Hochschule. Strategien zur Erneuerung der Hochschullehre. In Issing, L. J./ Stärk, G. (Hrsg.): *Studieren mit Multimedia und Internet – Ende der traditionellen Hochschule oder Innovationsschub?* (S. 34-48). Reihe Medien in der Wissenschaft, Bd. 16, Münster: Waxmann.
- Kruppa, K.; Mandl, H. & Hense, J. (2002). *Nachhaltigkeit von Modellversuchsprogrammen am Beispiel des BLK-Programms SEMIK*. Forschungsbericht Nr. 150. München: Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und pädagogische Psychologie.
- Schädler, U. (1999): Das Innovationspotential der Hochschulen, Frankfurt: Peter Lang.
- Seufert, S. & Euler, D. (2003). *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen. Ergebnisse einer Expertenbefragung*. Arbeitsbericht 1 des Swiss Centre for Innovations in Learning. St. Gallen: Institut für Wirtschaftspädagogik an der Universität St. Gallen.
- Seufert, S. & Euler, D. (2004). *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen. Ergebnisse einer Delphi-Studie*. Arbeitsbericht 2 des Swiss Centre for Innovations in Learning St. Gallen: Institut für Wirtschaftspädagogik an der Universität St. Gallen.
- Stockmann, R. (1996). *Die Wirksamkeit der Entwicklungshilfe. Eine Evaluation der Nachhaltigkeit von Programmen und Projekten der Berufsbildung*. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Der MEDIDA-PRIX im Spiegel der Community – „Wir wären nicht hier, wo wir jetzt sind!“

Zusammenfassung

Der folgende Artikel basiert auf Telefoninterviews, die mit AkteurInnen der MEDIDA-PRIX Community (2000-2003) im März 2004 geführt wurden. Wir wollten eine erste Einschätzung darüber erhalten, wie der MEDIDA-PRIX von der Community selbst eingeschätzt wird.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass die Prozessorientierung überwiegend positiv bewertet wird. Die Außenwirkung des Preises wird jedoch differenziert und z.T. auch kritisch gesehen: Während der MEDIDA-PRIX in der eigenen (E-Learning) Community sehr hoch angesehen wird, wünschen sich Teile der Befragten noch eine stärkere Einbindung der einschlägigen Fachdidaktiken. Die Außenwirkung des Preises über die Hochschule hinaus wird als mangelhaft moniert. Bei der Preisvergabe steht aus Sicht der Befragten nicht ausschließlich die (recht hohe) finanzielle Förderung im Mittelpunkt. Auch der Sicherung der Nachhaltigkeit, den motivationalen Aspekten und dem Renommee des Preises wird in der Community großes Gewicht beigemessen.

1 Einführung

Seit seiner ersten Runde im Jahre 2000 werden vorbildliche E-Learning-Projekte durch den MEDIDA-PRIX gefördert.¹ Dabei wird besonderer Wert gelegt auf die nachhaltige Verankerung dieser Konzepte in der Hochschullehre.

Der Aspekt der Nachhaltigkeit ist demzufolge ein wichtiges Kriterium im Auswahlverfahren und bei der Bewertung der eingereichten Projekte. Dies muss bei der Antragstellung nicht nur bekundet, sondern sogar explizit nachgewiesen werden. Dabei sind sowohl zeitliche als auch quantitative Dimensionen der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen (vgl. Baumgartner & Frank 2000, S. 14).

Doch wie nachhaltig wird der Preis eingeschätzt? Welche nachhaltige Wirkung hat das Preisverfahren aus der Sicht der Community? Wie angesehen ist der Preis in der E-Learning-Community, aber auch in den Fachdidaktiken und der allgemeinen Öffentlichkeit? Was ist das besondere am MEDIDA-PRIX?

1 Vgl. [<http://www.medidaprix.org>], 24.04.2004

Um diesen Fragen nachzugehen, wurde im Frühjahr 2004 eine qualitative Studie durchgeführt, der folgende Forschungsfragen zu Grunde gelegt wurden:

- Was sind die wichtigsten Ziele des MEDIDA-PRIX?
- Welches Ansehen hat der MEDIDA-PRIX in der Wissenschaft?
- Welchen Einfluss übt der Preis aus, was wäre ohne ihn anders?
- Wie wird das Auswahlverfahren bewertet?
- Wohin soll sich der Preis entwickeln?
- Inwiefern ist der MEDIDA-PRIX nachhaltig?

Im Folgenden wird das methodische Vorgehen bei der Untersuchung erläutert. Anschließend werden die Ergebnisse dargestellt und diskutiert.

2 Methodisches Vorgehen

Um Aussagen zur Nachhaltigkeit und zum Einfluss des MEDIDA-PRIX treffen zu können, wurden Gespräche mit ausgewählten AkteurInnen geführt. Das qualitative Vorgehen schien für diese Fragestellung besonders geeignet.

Dazu wurde zunächst ein Interviewleitfaden entwickelt, der die wesentlichen Aspekte und Kriterien der o.g. Forschungsfragen abdeckt. Dieser wurde in zwei Versionen konzipiert, um die Fragen exakt auf die Zielgruppe abstimmen zu können (beispielsweise wäre es unsinnig, die Ministerien nach der Verwendung des Preisgeldes zu fragen).

Um ein möglichst genaues Abbild der Grundgesamtheit zu gewährleisten, wurde anschließend eine Zufallsstichprobe gezogen, die sich aus PreisträgerInnen des MEDIDA-PRIX, FinalistInnen und sonstigen EinreicherInnen zusammensetzt. Dabei wurden die Jahre 2000-2003 berücksichtigt. Außerdem wurden Gespräche mit VertreterInnen der Ministerien, einer Fachgutachterin und Jurymitgliedern geführt.² Ursprünglich wollten wir auch noch VertreterInnen des wissenschaftlichen Beirats befragen, dies konnte allerdings aus zeitlichen Gründen nicht realisiert werden. Die interviewten Personen verfügten somit über relevantes Wissen und die nötige Erfahrung in Bezug auf den MEDIDA-PRIX, wodurch eine hohe Repräsentativität der Stichprobe gegeben war (vgl. Merrens 1997, S. 101 f.).

Insgesamt wurden 18 Gespräche geführt. Die Interviews erfolgten per Telefon, wurden jedoch aufgezeichnet und anschließend mit Hilfe inhaltsanalytischer Verfahren ausgewertet.

2 Befragt wurden insgesamt 18 Personen, davon 3 VertreterInnen der Ministerien, 5 PreisträgerInnen (2000-2003, auch Publikumspreis), 4 FinalistInnen, 4 andere EinreicherInnen, 1 Fachgutachterin, 1 Jurymitglied. Hierbei handelt es sich um 5 Frauen und 13 Männer.

3 Darstellung des Meinungsbildes

Im Folgenden werden die Ergebnisse unserer Untersuchung dargestellt. Die Darstellung orientiert sich an den o.g. Forschungsfragen.

3.1 Was sind die wichtigsten Ziele des MEDIDA-PRIX?

In den Interviews wurden die GesprächspartnerInnen nach den Zielen des MEDIDA-PRIX befragt – zum einen sollte herausgestellt werden, welche Ziele sie ganz allgemein mit dem MEDIDA-PRIX in Verbindung bringen, zum anderen war die Gruppe der EinreicherInnen aufgefordert, auch die persönlichen Ziele zu benennen.

Es wird deutlich, dass sich die genannten allgemeinen Ziele im Wesentlichen mit denen decken, die auf der Website des MEDIDA-PRIX³ angeführt sind.

An erster Stelle steht die Förderung innovativer Projekte – besonders die Förderung von „Newcomern“ wurde mehrfach von den Befragten betont. Ebenso wird auch die Nachhaltigkeit als wichtiges Ziel des Preises angegeben.

Der MEDIDA-PRIX verfolgt also drei wichtige Ziele:

„Er will herausstellen, was herausragend und exemplarisch ist, also ein Maßstab für gutes E-Learning. Die Frage der Qualität ist ja beim E-Learning sehr offen und der MEDIDA-PRIX versucht da, eine Marke zu setzen. Das zweite ist, in die Breite zu gehen, es gibt eine Spannweite über alle Fachbereiche [...] auf der Ebene der Nominierten. Drittes ist die Frage der Nachhaltigkeit, also auch zu zeigen, dass sich dauerhaft das Lehren und Lernen durch E-Learning verändern wird“ (Fachgutachterin).

Diese Einschätzung wird im Wesentlichen durch alle getroffenen Aussagen der Befragten unterstützt.

Welche Ziele mit dem MEDIDA-PRIX verbunden werden, wird darüber hinaus bei der Frage nach den persönlichen Zielen bzw. den Gründen der Teilnahme⁴ deutlich. Die persönlichen Ziele, die mit der Bewerbung verbunden waren, decken sich häufig auch mit den allgemeinen Zielen des MEDIDA-PRIX.

Es kann festgehalten werden, dass zwar die Höhe der Dotierung einen nicht zu unterschätzenden Anreiz für die Teilnahme darstellt, dass jedoch andere Gründe wesentlich häufiger genannt wurden.

3 Vgl. <http://www.medidaprix.org> (24.04.2004)

4 Befragt wurden dazu nur Personen, die am MEDIDA-PRIX teilgenommen haben (PreisträgerInnen, FinalistInnen, andere EinreicherInnen).

Über die Hälfte der Befragten gab beispielsweise an, dass die Begutachtung des eingereichten Projekts durch fachkundige ExpertInnen einen wesentlichen Einfluss auf die Entscheidung zur Teilnahme ausübte. Feedback als Bewerbungsgrund wurde insbesondere dann prominent in den Interviews erwähnt, wenn eine Evaluation an der eigenen Hochschule nicht durchgeführt werden konnte oder eine andere Form der „Außensicht“ nicht möglich war.

Das folgende Zitat bringt diesen Sachverhalt exemplarisch auf den Punkt:

„Wir möchten uns mal vergleichen mit anderen. Die Kollegen aus unserem Umfeld verstehen von E-Learning eigentlich nichts. Da wollten wir mal schauen, wie kommt das, was wir machen, bei den anderen an“
(Einreicher, 2003).

Viele EinreicherInnen verbanden mit der Teilnahme die Chance, das eigene Projekt einer externen Bewertung zu unterziehen und auf diese Weise die Entwicklung zu überprüfen:

„Wir wollten wissen, ob der eingeschlagene Weg der richtige ist“
(Einreicher, 2002).

In den Gesprächen, in welchen die hohe Dotierung des MEDIDA-PRIX als Bewerbungsgrund angegeben wurde, nannten die Befragten vor allem den Wunsch nach der Fortführung bzw. Weiterentwicklung des eingereichten Projektes, so dass das Preisgeld eine mögliche Finanzquelle darstellte. Als genauso wichtig wurde von den Befragten jedoch auch das hohe Ansehen des MEDIDA-PRIX und somit auch die Reputation bei einem möglichen Preisgewinn eingeschätzt.

Ein weiteres Bewerbungsmotiv ist darin zu sehen, dass die EinreicherInnen den MEDIDA-PRIX als eine Herausforderung ansehen. Es war wichtig, das eingereichte Projekt publik zu machen und den eigenen Bekanntheitsgrad zu steigern. Die Gelegenheit, sich in der Öffentlichkeit zu präsentieren, stellte hierbei einen Anreiz dar. Dies war nicht zuletzt mit dem bereits erwähnten hohen Renommee des Preises verbunden. Auf diesen Aspekt werden wir jetzt noch näher eingehen.

3.2 Welches Ansehen hat der MEDIDA-PRIX in der Wissenschaft?

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der Preis ein sehr hohes Renommee hat und den PreisträgerInnen eine gewisse Reputation verschafft:

„Wir haben dadurch natürlich Aufmerksamkeit erreicht“
(Preisträger 2002).

Darüber hinaus stimmen alle interviewten Personen darin überein, dass der Preis in der E-Learning-Community ein sehr hohes Ansehen genießt. Besonders durch die Höhe der Dotierung zählt der MEDIDA-PRIX zu den wichtigsten Wettbewerben überhaupt.

Innerhalb der einzelnen Fachdidaktiken ist die Außenwahrnehmung des MEDIDA-PRIX bereits deutlich geringer, nur etwa die Hälfte der Befragten sahen auch hier einen hohen Bekanntheitsgrad.

Außerhalb der Fachdidaktiken wird der MEDIDA-PRIX nach Einschätzung der Befragten kaum wahrgenommen. Dieser Einschätzung wurde durchgängig zugestimmt und war nicht etwa auf einzelne Fachbereiche beschränkt.

Zusammenfassend lässt sich das Meinungsbild der Befragten zum Bekanntheitsgrad vielleicht in drei Schichten unterteilen und mit folgendem Schaubild schematisch veranschaulichen:

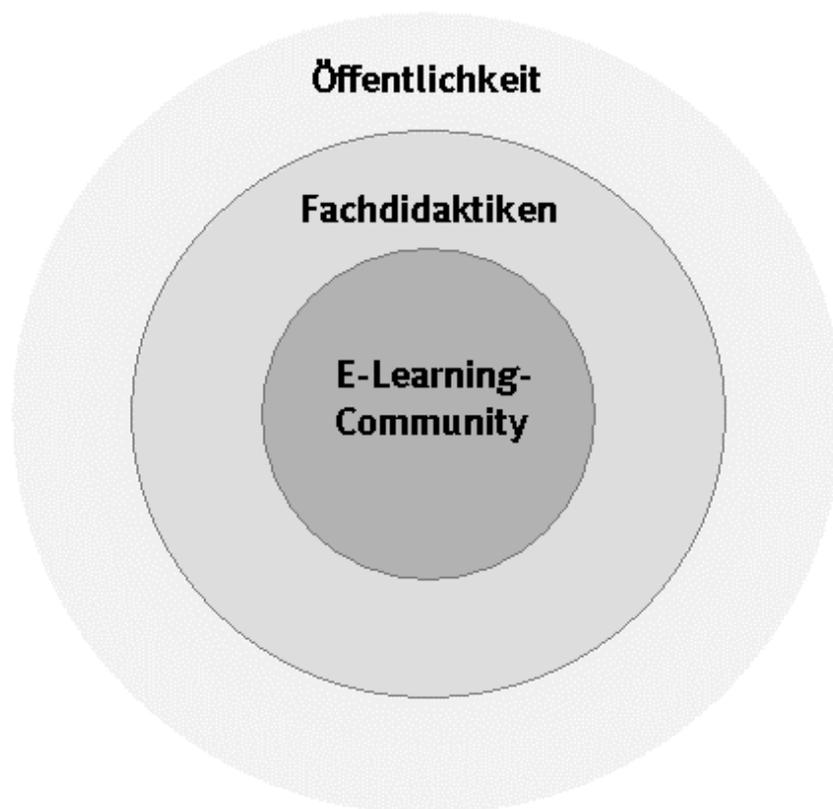


Abb. 1: Bekanntheitsgrad des MEDIDA-PRIX

Es wurde angeregt, den MEDIDA-PRIX noch stärker publik zu machen, so dass sich seine Bekanntheit über das Fachpublikum hinaus etabliert. Insbesondere bei den PreisträgerInnen und FinalistInnen, die vom MEDIDA-PRIX profitieren sollten, wurde die Öffentlichkeitswahrnehmung oft nicht in erhofftem Ausmaß erreicht.

Ein wichtiges Kriterium der Öffentlichkeitswahrnehmung liegt in der Einschätzung der Befragten bezüglich der Unterschiede zu anderen Preisen. Obwohl

der MEDIDA-PRIX im Verhältnis zu anderen Preisen extrem gut dotiert ist, gelingt es anderen Preisverfahren oft besser, in die allgemeine Öffentlichkeit und Wahrnehmung zu kommen. Hier wünschen sich viele der Befragten eine „Nachbesserung“. Innerhalb der E-Learning-Community selbst ist der MEDIDA-PRIX konkurrenzlos: Kein anderer Award scheint innerhalb dieser Szene ein höheres Renommee zu genießen.

Des Weiteren wurde die spezielle Art der Förderung beispielhafter Projekte durch den MEDIDA-PRIX als einzigartig angesehen. Dies liegt zum einen an der Höhe des Preisgeldes, zum anderen jedoch am Auswahlverfahren – nach Einschätzung der Befragten ist die Prozessorientierung ein wesentliches Merkmal des MEDIDA-PRIX, welches in anderen Wettbewerben zu kurz kommt. Dem entspricht, dass die Nachhaltigkeit der eingereichten Projekte ein wichtiges Kriterium im Auswahlprozess darstellt. Im Gegensatz zu anderen Preisen sind die Anforderungen beim MEDIDA-PRIX darüber hinaus so gewählt, dass auch kleinere Projekte sich mit angemessenem Aufwand beteiligen können.

Der Preis wird auch als ein Anreiz für eine gute Lehre angesehen, dies kam in einigen Interviews zur Sprache.

„Lehre ist nicht gleichgestellt mit Forschung. Es gibt keine Belohnung für Lehre. Außer eben so ein MEDIDA-PRIX. [...] Neue Medien sollten zur Qualitätsverbesserung eingesetzt werden und nicht mit dem Ziel, die Lehre zu verbilligen und sie effizienter zu machen. Lehre ist fast nirgends so gut, dass man sie nur noch billiger machen muss. MEDIDA-PRIX geht in diese Richtung: „gebt der Lehre Geld, dann wird sie auch bessere Ansätze finden.“ (Preisträger).

Ferner ist der MEDIDA-PRIX insofern von anderen Preisen zu unterscheiden, als er zum einen hochschulorientiert ist und zum anderen unter Beteiligung von drei Ländern ausgerichtet wird – hinter dem Wettbewerb stehen also renommierte Institutionen – insbesondere die Schirmherrschaft der Ministerien, was einen hohen Anteil an der guten Reputation des Preises haben dürfte.

3.3 Welchen Einfluss übt der Preis aus, was wäre ohne ihn anders?

Für die PreisträgerInnen selbst bringt die finanziell gut dotierte Auszeichnung erwartungsgemäß einen großen Motivationsschub mit sich:

„Das Projekt würde nicht mehr mit dieser Intensität gemacht. Riesige Motivation, die man ohne Preis nicht in diesem Ausmaß hätte. [...] Die Motivation und die Ehre haben das Preisgeld fast verdoppelt“ (Preisträger).

Hohe Motivation ist allerdings auch in der Gruppe der anderen EinreicherInnen zu finden. In einem Fall wurde davon berichtet, dass die Empfehlungen der Jury dazu geführt haben, das Projekt gemäß den Empfehlungen abzuändern.

Der MEDIDA-PRIX gilt als eine Art Qualitätssiegel für das eingereichte Projekt – dies ist zum Beispiel bei Drittmittelanträgen hilfreich. Die interviewten PreisträgerInnen berichten auch von einer besseren Wahrnehmung innerhalb der eigenen Hochschule.

„Die Leute in den Fachbereichen werden sehr gestärkt und es ist dann einfach leichter, weitere Aktivitäten in dieser Richtung zu machen“ (Fachgutachterin).

„Wir werden nicht mehr als „die machen auch noch etwas E-Learning“ wahrgenommen, sondern es wird auch anerkannt, dass wir auch was vorweisen können“ (Preisträger).

Darüber hinaus konnten die Projekte mit Hilfe des Preisgeldes verbessert und weiterentwickelt werden. Es hat geholfen, einige Dinge schneller voranzutreiben. In einem Interview wurde davon berichtet, dass das Projekt durch die finanzielle Förderung derart optimiert werden konnte, dass weitere Auszeichnungen folgten. Ohne den MEDIDA-PRIX gäbe es folglich keinen vergleichbaren Wettbewerb. Eine breite Diskussion über die nachhaltige Implementation von E-Learning an den Hochschulen könnte nicht in diesem Ausmaße – wie es der MEDIDA-PRIX angestoßen hat – sichergestellt werden. Sehr positiv eingeschätzt wurde auch, dass der MEDIDA-PRIX gute Möglichkeiten bietet, sich über die Fachgrenzen hinweg auszutauschen. Ohne den Preis gäbe es nach Meinung der Befragten kein vergleichbares Forum.

3.4 Wie wird das Auswahlverfahren bewertet?

Das Auswahlverfahren wird unterschiedlich bewertet. Verschiedene Meinungen unter den Befragten gibt es in Bezug auf das Verfahren, sowie auf die Prozessorientierung des MEDIDA-PRIX.

Der Wettbewerb selbst wurde dabei nicht in Frage gestellt. In einem Fall wurde vorgeschlagen, den Preis nicht auf mehrere Projekte aufzuteilen, sondern nur ein einziges Projekt fördern, da es andernfalls immer wieder zu Diskussionen über die Fächerproportionen käme.

Das Auswahlverfahren wird im Allgemeinen als fair beurteilt, hier spielt auch der hohe Grad an Kompetenz bei den Jurymitgliedern und der betriebene Aufwand eine Rolle. Insbesondere die klaren Kriterien machen das Verfahren nachvollziehbar und valide. In einem Fall ist die Auswahl im Nachhinein in einem Doktoranden-seminar mit dem gleichen Ergebnis noch einmal nachvollzogen worden.

Einigen EinreicherInnen erschien das Auswahlverfahren dennoch zu wenig transparent.

„Man bekommt zwar die Endbewerber mit, es fehlt aber eine Rückmeldung, warum das eigene Projekt nicht so angenommen wurde“ (Teilnehmer 2002).

Unter den FinalistInnen gab es einige kritische Stimmen, die politische Intentionen bei der Preisvergabe vermuteten – es seien insbesondere etablierte Projekte gefördert worden. Allerdings gibt es auch die genau gegensätzliche Meinung. So vertritt beispielsweise ein Finalist die Auffassung, ein bedürftigeres Projekt wäre seinem eigenen vorgezogen worden. Dem prozessorientierten Verfahren wurde von den meisten Befragten zugestimmt. Auf der einen Seite wird der kommunikative Aspekt gestärkt, zum anderen wird die Nachhaltigkeit insbesondere durch den Prozess etabliert. Denn das Produkt selbst – so wurde betont – sei ja noch kein Lernprozess, es muss dazu auch in einen Lernzusammenhang eingebettet sein. Produkte seien oft nur als Hilfsmittel in diesem Lernprozess zu betrachten.

„Wenn jemand sagt, mein Produkt ist gut, dann steckt häufig technischer Aufwand, zum Beispiel grafischer Detailierungsgrad dahinter. Aber aus meiner Sicht ist das nicht das Entscheidende, sondern nur der Randaspekt. Der eigentliche Kern ist das, was man wirklich damit macht“ (Preisträger).

Dennoch gab es auch andere Befragte, die mit der hohen Prozessorientierung des MEDIDA-PRIX nicht zufrieden waren:

„Einen Prozess zu bewerten ist viel schwieriger, als konkrete Produkte. Man redet nur noch über den Fluss und nicht über die konkreten Dinge. Ich bin nicht sehr glücklich darüber“ (Finalist).

Es lässt sich also festhalten, dass die Diskussion nach dem Verhältnis von Prozess- versus Produktorientierung nach wie vor noch kontroversiell geführt wird. Es hat sich jedoch gezeigt, dass eben durch die hohe Wertigkeit des Prozesses die Nachhaltigkeit der Projekte gewinnbringender realisiert werden kann (siehe Abschnitt 3.6).

3.5 Wohin soll sich der Preis entwickeln?

Der MEDIDA-PRIX zählt – wie bereits erwähnt – zu den renommiertesten Wissenschaftspreisen überhaupt. Aus diesem Grund war in den Interviews bei der Frage nach den Entwicklungsperspektiven des MEDIDA-PRIX des Öfteren zu hören, dass eine Weiterentwicklung nicht mehr nötig sei, der Preis sei bereits genau das, was man sich vorstelle. Ideen zur Entwicklung des Preises – die es

dennoch gab – wurden von den Befragten daher weniger als Kritik, sondern als wünschenswerte Zukunftsperspektiven genannt.

Zunächst einmal wurde vorgeschlagen, den MEDIDA-PRIX auf das europäische Ausland zu erweitern und ihn nicht nur deutschsprachig zu halten. Möglicherweise hätte dies zwar einen Konflikt mit dem „European Academic Software Award“⁵ zur Folge, dennoch wurde die Idee, das Umfeld des MEDIDA-PRIX zu erweitern, von einigen Befragten angesprochen.

Eine weitere Entwicklungsrichtung könnte darin bestehen, den Preis auch für Prozesse der Organisationsentwicklung an den Hochschulen zu öffnen:

„Von den Kriterien her ist der MEDIDA-PRIX schon noch sehr produktorientiert. Es muss ein abgeschlossenes, lauffähiges Produkt sein, was die Studierenden nutzen können. Aber Prozesse der Organisationsentwicklung an Hochschulen haben im Formular keinen Platz. Es muss immer ein Produkt sein, was man in ein CD-Laufwerk schieben kann. Aber bei institutionellen Veränderungen haben Sie so ein Produkt nicht. In diese Richtung sollte sich der MEDIDA-PRIX auch entwickeln“ (Fachgutachterin).

Zusammenfassung: Obwohl in unseren Interviews zwei mögliche Aspekte der Weiterentwicklung des MEDIDA-PRIX angesprochen werden, besteht nach der Meinung der Befragten kein grundlegender inhaltlicher Entwicklungsbedarf – hinter allen Anregungen steht bereits eine prinzipielle Zufriedenheit mit der derzeitigen Konzeption des MEDIDA-PRIX.

3.6 Inwiefern ist der MEDIDA-PRIX nachhaltig?

Zunächst kann festgehalten werden, dass die meisten von den befragten EinreicherInnen eingereichten Projekte noch bestehen und in der Regel in den Hochschulbetrieb implementiert sind.

Die Tatsache, dass die Nachhaltigkeit ein wichtiges Kriterium im Wettbewerb des MEDIDA-PRIX darstellt wird überwiegend positiv bewertet.

Zu zeigen, dass sich Lehren und Lernen durch E-Learning dauerhaft verändern wird, wird als wichtiges Ziel der Nachhaltigkeit angesehen.

In dieser Hinsicht wurde auch häufig betont, dass es äußerst wichtig sei, dass E-Learning im Curriculum implementiert ist. Als weniger bedeutend wird angesehen, ob die Projekte technisch auf dem neuesten Stand sind. Durch die Verankerung im Curriculum werden technische Updates oder Relaunches ohnehin erforderlich. Der MEDIDA-PRIX wird insgesamt eher als eine Auszeichnung für gute Lehrunterstützung, denn als Preis für ein technisches Produkt wahrgenommen.

5 Vgl. <http://www.easa-award.net/> (24.04.2004)

Als wichtige Besonderheit – um nicht zu sagen als „Alleinstellungsmerkmal“ – wurde mehrfach auf die Beziehung von Nachhaltigkeit und Technik hingewiesen. Der MEDIDA-PRIX ist in der Sicht der Befragten auf Projekte ausgerichtet, die im Prinzip an jeder Hochschule ohne technischen Aufwand implementiert werden könnten. Dieser relativ geringe Technisierungsgrad wird als bedeutsam für die Verankerung und Nachhaltigkeit angesehen:

„Manchmal hängt man mit der Technik nach, der Blick auf die Nachhaltigkeit sollte mehr inhaltlich sein, nicht auf die Technik bezogen. Man will viele Studierende erreichen, aber man muss berücksichtigen, dass dieser erweiterte Benutzerkreis diese Technik eventuell noch gar nicht zur Verfügung hat, auf die ich meine Technik ausrichte. Dann ist die Nachhaltigkeit in dem Bereich nicht gegeben. Das heißt, ich muss auf ein technisches Niveau kommen, bei dem ich sicher gehen kann, dass die Leute das noch 2 oder 3 Jahre benutzen können“ (Vertreterin eines Ministeriums).

Bei den nicht-geförderten Projekten ist die gewünschte Nachhaltigkeit natürlich weitaus schwerer als bei den PreisträgerInnen zu realisieren:

„Die Nachhaltigkeit ist schon ein wichtiger Punkt, aber das ist auch unser größtes Problem. Ich kann nach Projektende nicht mehr sicherstellen, dass das Projekt weiterentwickelt wird. Nachhaltigkeit ist schwer zu erreichen“ (Finalist 2003).

Die Preisvergabe selbst hat in diesem Zusammenhang natürlich nur singuläre Wirkung. Trotzdem schätzen die Befragten die Wirkung des MEDIDA-PRIX auf die Nachhaltigkeit als bedeutsam ein. Vor allem die Prozessorientierung des MEDIDA-PRIX ermöglicht dessen nachhaltige Wirkung:

„Nachhaltigkeit ist ein wichtiges Merkmal, nur Produkte nützen nichts, wenn sie nicht anerkannt sind oder sich nicht etablieren können“ (Vertreterin eines Ministeriums).

„Unser System wurde auch an anderen Hochschulen etabliert, das war nur möglich durch den MEDIDA-PRIX“ (Preisträger).

Diese Aussage deckt sich mit anderen Statements aus der Gruppe der PreisträgerInnen. Der Erfolg des MEDIDA-PRIX besteht darin, Aspekte der Nachhaltigkeit in die Community einzubringen. Insofern wird er als positiver Baustein für eine nachhaltige Entwicklung angesehen. Dabei ist nicht das Preisgeld entscheidend, sondern das damit intendierte Umdenken der Community selbst in Richtung von nachhaltigen Prozessen. Der Preis wirkt als ein Trendsetter, nicht als ein Förderprogramm.

Darüber hinaus sichert der Gewinn des Preises eine gewisse Bekanntheit – die ProjektmitarbeiterInnen haben dadurch bessere Chancen, wahrgenommen zu

werden. Allerdings hätten die Höhe der Dotierung und die Aufmachung des MEDIDA-PRIX ein höheres Presseecho erwarten lassen.

4 Fazit

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass der MEDIDA-PRIX ein sehr hohes Ansehen in der E-Learning-Community genießt. Dies liegt nicht zuletzt an dem Ziel, innovative Projekte zu fördern und durch deren Implementation an den Hochschulen die Nachhaltigkeit sicher zu stellen. Dieses Ziel wurde mit dem MEDIDA-PRIX aus der Sicht der Befragten erreicht.

Für die EinreicherInnen stellt dies einen gewissen Anreiz für die Bewerbung dar. Der Gewinn des MEDIDA-PRIX hat nicht nur einen großen Einfluss auf die Motivation der PreisträgerInnen, er gilt überdies als eine Art Qualitätssiegel für gutes E-Learning.

Das Auswahlverfahren wird in der Regel als fair eingeschätzt. Die Betonung auf Prozesse wird von den Befragten als positiv für die Realisierung von Nachhaltigkeit bewertet, denn nur auf diese Weise gelingt ihrer Meinung nach eine Einbindung in die einzelnen Curricula. Der MEDIDA-PRIX sichert demzufolge die nachhaltige Implementation von E-Learning an den Hochschulen.

Teile der Community sehen allerdings auch noch inhaltliche Entwicklungsperspektiven: Zum einen könnte sich der MEDIDA-PRIX über den deutschsprachigen Raum hinaus orientieren, zum anderen ließe sich durch Entwicklung und Integration von Bewertungskriterien zur Organisationsentwicklung der Prozesscharakter noch stärker betonen. Weiters besteht aus Sicht der Community hinsichtlich der Wahrnehmung in der Öffentlichkeit noch Handlungsbedarf. Der Preis ist zwar in der E-Learning-Community sehr renommiert, könnte jedoch in den einzelnen Fachdidaktiken noch bekannter gemacht werden.

Literatur

- Baumgartner, P. und S. Frank (2000). Der Mediendidaktische Hochschulpreis (MeDiDa-Prix) – Idee und Realisierung. In: F. Scheuerman (Hg.) *Campus 2000 – Lernen in neuen Organisationsformen* (pp. 63-81). Münster: Waxmann.
- Baumgartner, P. & S. Payr. (1996). Learning as action: A social science approach to the evaluation of interactive media. In: P. Carslon und F. Makedon, *Proceedings of ED-MEDIA 96 – World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia* (pp. 31-37). Charlottesville: AACE.
- Keller, Eva (2003). Der Stern von Multimedia. In: DUZ Nr. 19/2003 (pp. 10-11).
- Merkens, Hans (1997). Stichproben bei qualitativen Studien. In: Barbara Frieberthäuser und Annedore Prengel (Hg.) *Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft* (pp. 97-106). Weinheim und München: Juventa.

Peter Baumgartner, Annabell Preussler

Links

MEDIDA-PRIX Website : <http://www.medidaprix.org/> (24.04.2004)

European Academic Software Award (EASA) Website: <http://www.easa-award.net/>
(24.04.2004)

Der MEDIDA-PRIX aus Gutachtersicht

Zusammenfassung

Der MEDIDA-PRIX hat aus meiner subjektiven Gutachtersicht Erfolg gehabt. Die Gründe dafür werden dargelegt, ebenso aber mögliche Beschränkungen, die aus der Konzeption erwachsen. Auch wenn der MEDIDA-PRIX wichtig ist, sollte nicht vergessen werden, dass zur Verwirklichung des Ziels einer nachhaltigen und flächendeckenden Verbesserung der Universitätslehre durch Multimediaeinsatz weitere Maßnahmen notwendig sind.

1 Das Auswahlverfahren

1.1 Konstruktivistische, gruppensdynamische und kommunikationsorientierte Perspektiven

Sogar einem gemäßigd konstruktivistisch orientierten Beobachter werden bei der Durchsicht der Auswahlkriterien Zweifel kommen, ob es so etwas wie ein gemeinsames Gutachterverständnis bezüglich der Bedeutung der verwendeten Begriffe und dem Gewicht der einzelnen Kriterien geben kann (auch wenn die MEDIDA-Leitung dazu im Voraus Erklärungen gibt). Ich gebe hier nur eine Auswahl wieder: Innovativität, Motivation, Integration, Übertragbarkeit, Nachhaltigkeit, Qualitätssicherung). Dazu nur ein Beispiel: Manche GutachterInnen legen bei der Qualitätssicherung großes Gewicht auf institutionell abgesicherte Evaluation (quasi ‚offizielle‘ Information mit Brief und Siegel der Institution) bzw. weisen dem Kriterium selber einen hohen Stellenwert zu, während andere einen solchen Punkt eher wenig beachten (beide Sichtweisen sind selbstverständlich mit bestimmten Grundorientierungen argumentierbar). Ähnliches gilt für die Integration des eingereichten Programms in die Lehre (als jemand, der das als nicht so wichtig einschätzt, könnte man argumentieren, es sei denkbar, dass eine sehr gute Entwicklung an der eigenen Institution blockiert wird).

Doch allen Bedenken zum Trotz – die man auch als individueller Gutachter hat – ist es relativ leicht, aus der großen Zahl der eingereichten Beiträge ca. 15-20 als diejenigen herauszufiltern, mit denen sich die Jury dann genauer beschäftigt. Skeptische Beobachter werden fragen: Warum geht das so leicht? Es liegt wohl an der Struktur des Auswahlverfahrens und dessen aufwändigen kommunikativen

Interaktionen: Die je zwei GutachterInnen, welche im Vorverfahren unabhängig voneinander jedes Projekt zu beurteilen hatten, werden in der ersten Phase des Gutachterworkshops aufgefordert, ihre beiden Urteile zu einem gemeinsamen zu machen. Bei diesen Summenbildungen sind alle Facetten zwischen erstaunlichen vollständigen Übereinstimmungen bis zu extremen Unterschieden festzustellen. Stimmen die beiden GutachterInnen mehr oder weniger überein, ist das kommunikative Aushandeln der Endbeurteilung relativ leicht. Sind die Unterschiede groß, kann es schon zu ersten Konflikten kommen, die oft nur durch Explizitmachung von Auffassungs- oder Fachrichtungsunterschieden gelöst werden können.

Aufgrund des kommunikativen Verfahrens werden den Neuankömmlingen in der Jury ‚Sozialisationsmöglichkeiten‘ geboten. D.h. auch, dass man als Neue(r) zumindest während der ersten zwei Stufen des Verfahrens zunehmend Sicherheit bezüglich der Verfahrenspraxis gewinnt. Als sehr hilfreich hat sich in diesem Zusammenhang die Möglichkeit erwiesen, dass die GutachterInnen sich im Vorfeld entscheiden können, ein bestimmtes Projekt schon in der Vorrunde aus dem Wettbewerb ausscheiden zu lassen bzw. es zur nächsten Bewertungsrunde zuzulassen. Dasselbe gilt für die Möglichkeiten, ein Projekt für einen Sonderpreis¹ vorzuschlagen oder als persönlichen Favoriten zu bezeichnen.

Entsprechend der Konfliktrichtigkeit steigt in den verschiedenen Auswahlstufen die für den einzelnen Beitrag aufgewendete Diskussionszeit – aus meiner Sicht angemessen – an. Während in der Vorrunde nur zwei GutachterInnen sich auf kommunikativem Weg einigen müssen, ist bei den folgenden Runden die ganze Gruppe eingebunden. Sind Zwischenrunden nötig, wird auch versucht, formale Kriterien direkt anzuwenden (Anzahl der Höchstnoten) oder mit ihrer Hilfe die kommunikative Beurteilung weiterzubringen (‚Warum ist dieser Beitrag so weit gekommen, wo er doch nirgends eine Höchstnote aufweist?‘). Die Beiträge, welche in die engere Wahl kommen, werden ausführlich vorgestellt und diskutiert; dieser Aufwand erhöht sich in der vom Gutachterworkshop getrennten Finalrunde noch einmal.

Es ist natürlich keine Frage, dass sich auch in der MEDIDA-Jury ‚gewichtiger‘ und ‚weniger gewichtige‘ Mitglieder herauskristallisieren und ihre Rollen, insbesondere je näher die Finalentscheidung kommt, desto mehr auch gruppendynamisch einsetzen. Es lassen sich bei dieser Gelegenheit viele der bekannten Phänomene von Kommunikation unter Stress beobachten (etwas persönlich nehmen, am Gegner einen argumentativen Untergriff vornehmen, Beleidigtsein und verbal Rache nehmen usw.). Es ist der Leitung und den Jurymitgliedern aber bisher immer wieder gelungen, auftretende Konflikte auf sachorientierte und metakommunikativ-reflexive Weise so zu bearbeiten, dass am Ende die Entscheidungen von allen akzeptiert wurden bzw. zumindest darauf verzichtet wurde,

1 Die Vergabe von Sonderpreisen für punktuell hervorzuhebende Projekte wurde in 2003 erwogen, aber nicht weiter verfolgt. (Anmerkung der Herausgeber)

persönliche Enttäuschungen so weit zu treiben, dass der Zusammenhalt der Jury gefährdet worden wäre.

1.2 Kann man einen Grundkonsens der GutachterInnen umschreiben?

Neben der Struktur des Auswahlverfahrens und dem darin getriebenen großen kommunikativen Aufwand gibt es vielleicht auch einen gewissen ‚common sense‘ der GutachterInnen, welcher das Zustandekommen eines befriedigenden Ergebnisses ermöglicht. Es ist natürlich schwer, die weltanschaulichen, didaktischen, medienpolitischen usw. Ausrichtungen, Vorstellungen, Haltungen aller GutachterInnen aus dem Erinnerungsmaterial der relativ kurzen Jurytreffen heraus zu beurteilen. Ich würde aber doch sagen, dass sich dort Menschen treffen, die (auch aufgrund ihrer Orientierung zu Neuen Medien) eher kommunikativ-reflexiv handeln, universitätspolitisch eher auf eine wenig hierarchische, moderne Universität orientiert sind.

Was die Bewertung der Projekte betrifft, spielt die Qualität natürlich die erste Rolle, in zweiter Linie beeinflussen aber auch das ‚Erscheinungsbild‘ und Kontextfaktoren das Urteil. Was das ‚Erscheinungsbild‘ betrifft, scheint die Jury bei gleichqualifizierten Projekten eher das ‚Pfiffigere‘, ‚hierarchisch von unten kommende‘, ‚reformatorische‘ zu bevorzugen.

1.3 Gibt es für die Anwendung der Neuen Medien mehr oder weniger geeignete Fachbereiche?

Manchmal gewinnt man den Eindruck, dass sich naturwissenschaftlich-technische und ‚exakte‘ Fächer einfach besser für die Darstellung eignen oder die Anforderungen der Ausschreibung leichter erfüllen. Einerseits mag daran in bestimmten Kontexten etwas Wahres sein (ein Labor, eine Diagnosestraße oder ein eindeutiger mathematischer Sachverhalt sind elektronisch sehr schön nachzubilden, eine vielschichtige philosophische Reflexion vielleicht weniger gut). Andererseits werden wohl auch Tradition und Technikdistanz verschiedener Fachbereiche eine Rolle spielen. Zumindest sollte auch eine solche Annahme nicht von dem Versuch abhalten, für seinen eigenen Fachbereich Anwendungen der neuen Medien zu entwerfen und auszuprobieren.

1.4 Die großen reichen und die armen kleinen Projekte

Klarerweise spiegeln sich in den Jurymitgliedern die großen Unterschiede verschiedener Fächer, sei es bezüglich ihrer wissenschaftlichen Orientierung (Natur-

wissenschaft vs. Kulturwissenschaft), sei es bezüglich ihrer Studentenzahlen (Massenfächer vs. mittlere oder kleine), sei es bezüglich ihrer Finanzkraft innerhalb der Universitäten oder bezüglich der Akquisition von Drittmitteln. In diesem Kontext scheint die Mehrheit der Jurymitglieder – im Feld der am besten bewerteten – eher um einen ‚sozialen Ausgleich‘ in Richtung der weniger gut dotierten Projekte bemüht. Das heißt aber nicht, dass gut dotierte Projekte keine Chance hätten.

1.5 Unhintergehbare Probleme

Die grundsätzliche Innovationsorientierung des Preises wie der Jurymitglieder benachteiligt klarerweise bestimmte Einreichungen von vornherein. Das sind etwa durchaus erfolgreiche bzw. unterstützenswerte Projekte, die technisch oder didaktisch nicht auf der ‚Höhe der Zeit‘ sind (etwa inhaltlich ausgezeichnete, aber von der Konstruktion her rein textbasierte Lehrprogramme), oder solche, die zwar im Kontext ihrer Institution innovativ und wichtig sind, nicht aber im Sinn des MEDIDA-PRIX: In einem Massenfach wie Medizin oder Jura etwa bringen einfache Maßnahmen schon sehr viel, beispielsweise die Verbesserung des Online-Zugriffs auf Übungsmaterial, das tausende Studierende brauchen.

Universitätskonzepte zur nachhaltigen Verankerung digitaler Medien in der Hochschullehre, deren geringe Beteiligung am MEDIDA-PRIX beklagt wird, fallen wahrscheinlich aus mehreren Gründen in diese Kategorie: Diese Konzepte müssen, um erfolgreich zu sein, oft auf Bewährtes zurückgreifen oder in erster Linie die dringendsten Bedürfnisse der Universitätslehrer nach Beratung und Unterstützung erfüllen (oftmals unter Personalmangel); beide Faktoren ermöglichen kaum, sich mit solchen Konzepten an ‚die Spitze der Innovation‘ zu setzen.

1.6 Die von Preisverleihungen vermittelte Weltsicht

Wir wissen alle, dass die Abstimmung etwa über den bedeutendsten Menschen des 20. Jahrhunderts oder über den/die beste/n Nachwuchswissenschaftlerin Österreichs einen entscheidenden Mangel besitzt: Es ist unmöglich, ein Verfahren zu definieren, das ein eindeutiges Ergebnis bringt. Ich will gar nicht leugnen, dass wahrscheinlich jede solche Wahl eine Person treffen wird, die bedeutend ist oder zu den besten gehört. Mir geht es um das Signal, das wir damit geben: Wir erwecken den Eindruck, dass die Welt auch in solchen komplexen Fragen einfach hierarchisch gegliedert ist und dass nur eine Person an der Spitze der Hierarchie stehen kann. Diese Kritik trifft natürlich auch den MEDIDA-PRIX. Ich will diesen damit nicht ad absurdum führen, sondern nur dafür argumentieren, dass zur Verbesserung der Lehre an den Universitäten mittels Multimediaeinsatz neben ihm

auch andere Instrumente notwendig sind. Und ich will daran erinnern, dass wir für die Durchsetzung dieser verbesserten Lehre nicht nur Spitzenleistungen im Sinn des MEDIDA-PRIX brauchen, sondern auch die ‚Breite‘, d.h. viele Personen und Institutionen, die sich der Sache annehmen, ohne gleich Hoffnung auf einen Preis haben zu können. Die Existenz nur eines Preises frustriert auf Dauer viele Personen, die wir für die weitere Entwicklung brauchen; daher müssen weitere Anregungen, müssen positive Kommunikation und Interaktion bezüglich des Zieles geschaffen werden.

Fazit 1: Erfahrungen bisheriger MEDIDA-PRIX-Verfahren

Vom Anforderungsprofil für die Jury her liegt der MEDIDA-PRIX wahrscheinlich zwischen wissenschaftlichen und künstlerischen Preisverfahren; die Kriterien sind klarer als bei rein künstlerischen Preisen. Verglichen mit geheimen Verfahren oder solchen mit ganz wenigen anonymen Gutachten schätze ich das MEDIDA-PRIX-Verfahren als wesentlich besser und auch für die GutachterInnen zufriedensstellender ein. Das Verfahren ist erwiesenermaßen praktikabel, obwohl der personelle und finanzielle Aufwand beträchtlich ist. Die offene Kommunikation zwischen VertreterInnen verschiedener Fächer verhindert letztlich das Verfolgen ganz spezieller Einzelinteressen und der sachorientierte Gruppendruck zwingt auch zur Aufgabe argumentativ nicht haltbarer Stellungnahmen. Auf diese Weise kann man auch mit der ‚emotionellen Verbundenheit‘, die man zu einem guten Projekt manchmal entwickelt, das man vielleicht gar in einer der letzten Runden persönlich vorgestellt hat, besser umgehen.

Die Gestaltung bietet einem als Gutachter durchaus auch die Möglichkeit, etwas dazulernen und interessante Informationen an KollegInnen der eigenen Institution weiterzugeben. Positiv ist auch, dass die für Organisation und Verfahren verantwortlichen KollegInnen die Kommunikationsprozesse immer kompetent verfolgt haben und durchaus auch verbesserungsorientiert gehandelt haben, sodass das Verfahren tatsächlich an einigen Stellen optimiert wurde.

2 Die Fragen der Finanziere

2.1 Stimmt die Ausrichtung des Preises mit den Lenkungsabsichten der Bildungsministerien überein?

Bevor ich diese Frage zu beantworten versuche, muss ich meine Hypothesen zu den Lenkungsabsichten darlegen: Wir sehen an den Universitäten drückende Probleme wie z.B. den mangelnden Zugang zu überfüllten Lehrveranstaltungen (insbesondere mangelnde Plätze in Labors und praxisorientierten Veranstaltungen)

oder auch zu örtlich nicht erreichbaren Angeboten. Wir sehen immer noch über lange Zeit inhaltlich gleichbleibende oder didaktisch völlig unzureichende Lehre.

Die Lenkungsabsichten der Ministerien sind also wohl mindestens vierfach: Mittel einsparen, Erleichterungen im Massenbetrieb schaffen, die Lehre verbessern, die Lehre mehr Personen zugänglich machen.

Zweifellos können die Neue Medien wesentliche Beiträge leisten: Vielfach wäre der Betrieb der Universitäten ohne technisch-organisatorische Vorkehrungen, (z.B. Lernplattformen, Studienverbünde), welche auch teilweise in den Bereich der Neuen Medien fallen, nicht mehr aufrechtzuerhalten (man denke etwa an die händische Verwaltung von Prüfungsergebnissen oder die Verteilung von Unterrichtsmaterialien).

Dort, wo gute Materialien eingesetzt werden, verbessern sie die Lehre in zweifacher Hinsicht: Sie erleichtern Vorbereitung, Nachlernen, Wiederholen, und die zumindest eingeschränkte Veröffentlichung der Lehrinhalte erzwingt aufgrund der vorhandenen Vergleichsmöglichkeiten ihre laufende Verbesserung (hier hat das Internet durch seine Existenz quasi von selbst neue Bedingungen geschaffen). Neue Medien können also Begleitmaterial bzw. Zusatz sein, aber auch neue Möglichkeiten eröffnen, was z.B. den Ersatz von echten durch virtuelle Übungen, die Visualisierung von Inhalten bzw. Zusammenhängen oder die Förderung bzw. Nachbildung von Lernprozessen betrifft.

Natürlich wird auch das eigenständige Lernen erleichtert; man sollte aber nicht erwarten, dass dadurch der persönliche Kontakt zu den UniversitätslehrerInnen ersetzt werden kann. Aber man kann durchaus sagen, dass zur bisherigen Kombination von Sozial- und Lernkontakt unter Studierenden, persönlichem Kontakt mit Lehrenden, Literatur- und praktischer Arbeit nun die Neuen Medien als neuer wichtiger Faktor der Universitätslehre hinzutreten.

Bezüglich der Akzeptanz der Neuen Medien durch die Studierenden können wir mit einer durchaus selektiven bzw. praktischen Orientierung rechnen: Wo sie Vorteile sehen oder wo sie aufgrund der Studiensituation nicht anders können, dort werden die Studierenden die Neuen Medien nutzen. Gute Materialien sind sicherlich imstande, die Lernmotivation zu erhöhen. Aber man sollte nicht die Erwartung hegen, dass die gesamte Studienkommunikation ohne persönliche Interaktionen und auf Entfernung durchgeführt werden kann.

2.2 Budgetäre Auswirkungen des Einsatzes Neuer Medien

Was die vorhin erwähnten, wahrscheinlich erwarteten Einsparungen betrifft, werden diese real wohl kaum zu erreichen sein: Die flächendeckende Einführung der Neuen Medien kostet sehr viel Geld und Personalressourcen, d.h. eigentlich Mehraufwand. Selbstverständlich sind danach durch optimierte Systeme im Vergleich zu den jetzigen teilweise Kostensenkungen in Teilbereichen zu erwarten.

Wenn aber das e-Lernen personalisiert sein soll, ist es aufwändiger als das normale Vortragen. Die LehrerInnen benötigen nämlich sehr viel Zeit, wollen sie Fragen beantworten, welche die Studenten online einreichen bzw. wollen sie die eingereichten Arbeiten individuell kommentieren. Die Einsparungen werden daher sowohl durch den stetigen technischen und inhaltlichen Wartungs- und Erneuerungsaufwand, als auch die höhere zeitliche Inanspruchnahme der UniversitätslehrerInnen für didaktisch gute Lehre, sowie durch die weiter steigenden Studierendenzahlen mehr als wettgemacht werden; außer man ignoriert das Ziel einer qualitativen Verbesserung der Lehre.

Bei großen Projekten, die mehrere Universitäten im Verbund organisieren und in denen sehr viel Geld steckt, scheint das Problem oft die Personaldecke (also auch ein Budgetproblem) zu sein. Kleinere Projekte scheitern oft an der Finanzierung: Sie halten ein, zwei oder mehr Jahre durch, können danach aber mangels Geld nicht mehr weitergeführt werden, was oft die Vernichtung von eingesetztem Budget und Know-how bedeutet.

Auch technische Probleme behindern den flächendeckenden Einsatz Neuer Medien: Die technische Ausstattung ist an vielen Hochschulen zwar ziemlich hoch. Allerdings besteht z.B. die Gefahr, dass je mehr Studenten gleichzeitig Online-Angebote der Universität nutzen, desto öfter der Zugang von außen zum Uni-Server oder dieser selbst zusammenbricht. Wenn in einer Lernplattform wirklich 2000 Studenten arbeiten, steht die Software das manchmal ebenfalls nicht mehr durch.

Fazit 2: Die Wirkung des MEDIDA-PRIX

Im Rahmen des geschilderten Kontextes hat der MEDIDA-PRIX sicher zu einer Verbesserung des Einsatzes von Neuen Medien in den Hochschulen geführt. Er wird wohl auch einen gewissen Beitrag zur Steigerung der Qualität geleistet haben, indem die Anforderungen an die Neuen Medien auch in technischer und didaktischer Hinsicht klarer wurden. Viele Verbesserungen innerhalb der Neuen Medien sind allerdings einfach durch die Weiterentwicklung der Hard- und Software möglich geworden.

Der Preis als solcher ist gegenüber den verschiedenen Einreichungstypen nicht gleich angemessen.

3 In der Jury diskutierte Änderungen

3.1 Feedback

Aus der Jury wie von den EinreicherInnen kommt immer wieder der Wunsch nach einem ausführlicheren Feedback der Jury an die Bewerber. Jeder versteht, dass sogar für im Vorverfahren ausgeschiedene Projekte Rückmeldungen wie „wichtig“, „richtiger Weg“, „gute Idee, aber noch zu wenig Greifbares“ sehr wertvoll sein können. Daher wurde diesem Wunsch im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten auch Rechnung getragen. Noch systematischeres und ausführlicheres Feedback würde aber einen speziell zu organisierenden zusätzlichen Aufwand für GutachterInnen und MEDIDA-PRIX-Team bedeuten. Zu überlegen wäre, ob den BewerberInnen nicht über einen individualisierten Zugang zur MEDIDA-PRIX-Webseite Einsicht in die vollständige – anonymisierte – Evaluation ihres Beitrags gegeben werden sollte. Zusätzlich könnten die JurorInnen gebeten werden, in ihren Evaluationen den BewerberInnen explizite Vorschläge für deren weiteres Vorgehen zu machen.

3.2 Nur eine(r) kann gewinnen: Die Vergabestruktur

Obwohl dieses Prinzip nicht ganz streng verfolgt wird (Publikumspreis, Sonderpreise), wurde (auch von mir) manchmal die Frage gestellt, ob man nicht doch ‚Spartenpreise‘, etwa für Lehrmaterialien, Lernplattformen bzw. -systeme, Universitätskonzepte, Entwürfe usw. schaffen sollte. Da mit einer solchen Aufspaltung des Preises die Höhe des Preisgeldes sinken würde (die Geldgeber sind wahrscheinlich nicht bereit, den Betrag zu verdrei- oder -vierfachen) und damit auch Bedeutung und Medienwirksamkeit, hat eigentlich niemand darauf bestanden.

4 Lehren

4.1 Was man nicht tun sollte

Es sollten nicht Länder, Hochschultypen, Fächer oder Hierarchiegruppen gegeneinander ausgespielt werden (Zahlen und entsprechende Analysen sind natürlich interessant, sollten aber nicht gegen die Institutionen gewandt werden). Die Akzeptanz der Neuen Medien an den Universitäten hat mit vielen Faktoren zu tun: Leidensdruck, Bereitschaft zur Veränderung, Budget, Karrieremöglichkeiten, Generationen usw. Was nötig ist, sind klare politische Zielvorgaben mit entsprechenden Ressourcenplänen. Im Interesse einer konsistenten Planung sind auch Prioritätensetzungen wichtig (will man Massenfächer sanieren oder die Didaktik bestimmter Fachbereiche optimieren).

Man sollte auch nicht versuchen, langfristige Verbesserungen nur über Wettbewerbe zu steuern. Ich befürchte, dass viele gute Leute einfach aufgrund der mathematisch zu beweisenden Tatsache, dass aus Vielen nur sehr Wenige einen Preis bekommen können, mit der Zeit frustriert sein und sich nicht mehr exponieren werden. Eine flächendeckende Verbesserung der Lehre muss eben überall geschehen und dafür braucht es neben Preisen auch andere Motivationen, z.B. die Vergabe von Projektbudgets nach guten Evaluationen, aber auch nach regionalen o.ä. Notwendigkeiten, dort aber mit Leistungsverpflichtungen verbunden.

4.2 Budgetwahrheit und organisatorische Voraussetzungen für Neue Medien schaffen

Die Umstellung auf e-Lernen benötigt Anschubfinanzierung und genügend Zeit. Wenn eine Universität konsequent Multimedia in der Lehre einsetzen will, müsste sie eigentlich eine größere Anzahl von Beschäftigten für ein Semester freistellen, um die Lehre umzuorganisieren. Im laufenden Betrieb umzustellen, bedeutet oft eine Überforderung bzw. bringt nicht die bei einem vernünftigen Zeitbudget erzielbaren Erfolge. Dazu kommt, dass an manchen Universitäten qualifizierte KollegInnen entweder ‚im Besitz‘ eines Instituts oder Fachbereichs sind, oder zentral so viele Serviceaufgaben haben, dass sie nicht zum Entwickeln kommen.

4.3 Notwendige politische Entscheidungen

Eine bildungspolitische Frage ist: Wer hat Zugang zu optimalen Materialien und Systemen? Gibt es einen Zugang von 'außen' (kann jede/r Interessierte gute Lernmaterialien benutzen)? Ich meine: Die Vorstellungen – die sich auch in Erwartungen vieler EU-RepräsentantInnen finden – dass man eine 'Wissens-Industrie' aufbauen sollte, die jedes kleine Stück Bildung oder besserer Didaktik verkauft, sollten wir uns nochmals gut überlegen. Multimedia-Materialien passen natürlich genauso gut in den Verkauf wie etwa Bücher. Aber man sollte vermeiden, dass schon der Zugang zu Bildung, allgemeiner Information oder Lehrgängen mit Lizenzgebühren oder dauernd laufenden Kosten verbunden ist.

5 Vorschläge zur Optimierung der Universitätsreform mittels Multimedia

5.1 Die politisch-organisatorische Seite

Will man die nachhaltige und flächendeckende Verankerung beispielhafter e-Lern-Konzepte in der Hochschullehre fördern, müssen rasch koordinierende Maß-

nahmen gesetzt werden: Wir haben derzeit einen Wildwuchs von Entwürfen, Lösungen und Programmiervarianten vor uns; auch in EU-Programmen erfinden viele Vieles neu; niemand ist imstande, einen Überblick zu behalten oder zu geben (die EU-Verantwortlichen haben das zwar richtig erkannt, gehen aber viel zu zögerlich an die Lösung heran).

Regierungen und Universitäten sollten rasch und großzügig investieren in Sichten, Auswählen und Verbreiten guter bestehender Systeme bzw. Lösungen (dazu könnten kommunikative Analogien zu den Auswahlprozeduren der Forschung dienen). Die Koordination muss neben der Einrichtung zu verbreitender Systeme auch der (gemeinsamen) Entwicklung tatsächlich notwendiger neuer Komponenten oder Lösungen dienen. Mir ist klar, dass die mittlerweile geradezu modische Aufforderung an die Universitäten, miteinander in Wettbewerb zu treten, gemeinsame Entwicklung und Koordination nicht fördert; ich sehe aber keine andere Möglichkeit einer ökonomischen Lösung.

5.2 Die Multimedia-Seite

Um optimale Ergebnisse (d.h. kostengünstige und nachhaltig einsetzbare Systeme) zu erzielen, muss bezüglich der Struktur der Systeme auf Lösungen mit Modulstruktur bestanden werden, aus denen sich verschiedene Anwender die ihnen angemessenen Teile auswählen können.

Von der Art der Software ist auch politisch klar zu entscheiden, ob man den sogenannten „open source“-Produkten den Vorzug gibt oder nicht. In meinen Augen ließe sich die Weiterentwicklung dieser Produkte in gemeinsamen Projekten durch den damit erreichbaren Wegfall der Lizenzgebühren finanzieren; ja es müsste noch Geld für Infrastruktur und Neuentwicklungen herauskommen.

Was die Art der Programmierung betrifft, wäre ebenfalls eine klare strategische Festlegung notwendig, dass in Hinkunft nur mehr Projekte mit offener, flexibler, datenbankbasierter Programmierung (keine ‚hart kodierte‘ Produkte mehr) gefördert werden. Nachhaltigkeit sollte auch programmtechnisch bewiesen werden müssen, indem erfolgreiche Lösungen auf neue Anwendungen übertragen werden können bzw. benutzerorientierte Lösungen (der Benutzer kann ein flexibles Werkzeug oder ein flexibles Produkt selbst verändern, ohne ständig Programmierer zu brauchen) entstehen.

Die MEDIDA-PRIX Neuausrichtung – Projektförderung und Hochschulentwicklung

Zusammenfassung

Die bisherige Ausrichtung des MEDIDA-PRIX geht von der Erfahrung aus, dass die Kurzfristigkeit der Bündelung von Ressourcen in Entwicklungsprojekten für eine nachhaltige Verankerung digitaler Medien in der Lehre nicht ausreicht. Der MEDIDA-PRIX zeichnet daher besonders solche Medienprojekte aus, die zeigen, dass sie sich langfristig in der Hochschule verankern können.

Nachdem der MEDIDA-PRIX eine hohe Publizität und Attraktivität erreicht hat, bietet sich mit ihm die Möglichkeit, die Hochschulentwicklung mit digitalen Medien über die Projektebene hinaus voranzutreiben und entsprechende Anreize zu entwickeln.

Im Verlauf der letzten Jahre hat sich gezeigt, dass die Medienprojekte sich durchaus so ausrichten, dass sie sich langfristig in der Lehre verankern lassen. Es bleibt zu untersuchen, ob die Hochschulen selbst die Bedingungen bereitstellen, um eine solche nachhaltige Implementierung zu gewährleisten.

Für den MEDIDA-PRIX besteht daher die Aufgabe darin, zu erkennen, ob es die Hochschulen auch „ernst meinen“ mit der nachhaltigen Verankerung digitaler Medien in der Lehre. An welchen Kriterien und Indikatoren soll ermessen werden, ob die Hochschulen den Willen und die Kraft dazu besitzen? In diesem Beitrag wird versucht, Hinweise auf geeignete Indikatoren zu gewinnen.

E-Learning und Hochschulentwicklung

Die Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V. (GMW) nimmt mit der Ausschreibung des MEDIDA-PRIX die Chance wahr, neue Gewichte in der Bewertung mediendidaktischer Projekte in der Hochschullehre zu setzen. Es geht dem MEDIDA-PRIX nicht primär darum, technisch und gestalterisch hervorragende Produktionen zu prämiieren. Von derartigen „media awards“ gibt es wahrlich genug.

Die Zielrichtung des MEDIDA-PRIX leitet sich vielmehr aus der jahrelangen und oft frustrierenden Erfahrung ab, dass es anscheinend nicht ausreicht, gut gemachte mediendidaktische Produktionen hervorzubringen, um eine sichtbare und nachhaltige Implementierung digitaler Medien in der Lehre zu erzielen, sondern dass mehr dazugehört.

Man kann immer wieder beobachten, wie die Projekte nach Ablauf der Förderperiode zu Ende gehen, ohne die intendierte Wirkung zu erzielen. Viele Projektfeuerwerke verglimmen, ohne Glut zu hinterlassen, und scheinen eine gewisse Erfolgsschwelle nicht überschreiten zu können.

Trotz aller Enttäuschung über die Langsamkeit und Zähigkeit des Innovationsprozesses der Verankerung digitaler Medien in der Lehre zeigt ein Blick zurück, dass in den letzten Jahren sehr viel erreicht worden ist.

Es liegen mittlerweile hervorragend ausgearbeitete E-Learning-Contents vor. Allein die Projekt-Datenbank des MEDIDA-PRIX bietet einen umfassenden und zumeist freien Zugang zu über 800 E-Learning-Projekten, welche die strenge Evaluation des MEDIDA-PRIX durchlaufen haben. Auch die Evaluationsergebnisse sind über eine komfortable Suchfunktion auf der Website www.medida-prix.org leicht aufzufinden.

Auch auf der Ebene der Technologie ist in den letzten Jahren Vieles geschehen. Es stehen vielfältige Learning-Management-Systeme, asynchrone sowie synchrone Lernplattformen zur Verfügung. (Baumgartner, 2001, Schulmeister, 2003)

Ebenfalls auf der Ebene des Service Providing hat sich Vieles getan. Der Markt der Service-Provider ist groß und schwer überschaubar. Eine Übersicht im Ausstellerverzeichnis der Learntec macht das anschaulich (www.learntec.de).

Grundsätzlich hat sich auch die Arbeits- und Lernkultur verändert. Das Internet hat sich zum Trägermedium in der wissenschaftlichen Forschung und Arbeit entwickelt. Die Netz-Dienste der Kommunikation, der Recherche und des Datenaustauschs über das Internet stehen hier im Vordergrund.

Wie ist angesichts dieser auf vielfältige Weise ermutigenden Entwicklungen zu erklären, dass trotz einer hohen Bereitschaft zur Implementation digitaler Medien in der Lehre

- auf Seiten der Ministerialverwaltungen, denen die Erschließung der Potenziale digitaler Medien für die Lehre viel zu langsam verläuft,
 - auf Seiten der Hochschulleitungen, die nach Kräften entsprechende Projekte fördern, und
 - auf Seiten der Lehrenden und Studierenden, die zum Teil mit großem persönlichem Einsatz ihre E-Learning-Projekte vorantreiben,
- die dauerhafte Verankerung der digitalen Medien in der Lehre so zögerlich verläuft?

Diese Problematik wird im vorliegenden Beitrag von verschiedenen Seiten betrachtet:

- aus der Sicht einer Restriktionenanalyse (Brake, 2000)
- aus der Sicht der Wettbewerbsanalyse im Bildungsmarkt (Uhl, 2002)
- und als Innovationsproblematik (Seufert & Euler, 2004)

Das Ziel ist die Gewinnung von Hinweisen auf diejenigen Maßnahmen, die eine Hochschulentwicklung mit digitalen Medien fördern.

Projekt- und Prozessorientierung im MEDIDA-PRIX

Es wird in der allgemeinen Zielsetzung des MEDIDA-PRIX und auch in den Kriterien für die Bewertung der MEDIDA-Projekte großer Wert darauf gelegt, dass die Projekte so angelegt sind, dass sie über den Projektstatus hinaus zur dauerhaften Einrichtung werden können. In diesem Zusammenhang erhebt sich die Schlüsselfrage in der Unterscheidung der Produkt- und der Prozessorientierung der Projekte. Das führt zu einem Konflikt, denn trotz aller weiterführenden Ziele werden ja im MEDIDA-PRIX noch immer einzelne Projekte bewertet, die in „Fleisch und Blut“ als Software vorliegen müssen.

Der MEDIDA-PRIX ist ein Ideenwettbewerb, wo Projekte auf sich aufmerksam machen, die eine intelligente Antwort auf die vielfältigen Restriktionen geben, denen die Implementierung multimedialer Lehr- und Studiensysteme derzeit unterliegt. Projekte also, bei denen man sich sagt: „So könnte es vielleicht gehen.“

Der MEDIDA-PRIX weist mit dem Doppelcharakter der Projekt- und Prozessorientierung auf ein Spannungsfeld, in dem sich auch die Förderpolitik digitaler Medien in der Lehre bewegt, nämlich dem zwischen Projektförderung und Strukturpolitik.

Es ist mittlerweile Konsens, dass die Förderung von Einzelprojekten nicht den langfristig nachhaltigen Effekt versprechen kann. Entsprechende Elemente der Organisations- und Personalentwicklung und weitere strukturpolitische Elemente müssen in den MEDIDA-Projekten angelegt sein.

Wie immer, so hat die Projektförderung auch im Bereich der digitalen Medien in der Lehre ihre Kehrseite, denn die Mehrzahl der Projekte werden ja nur in Angriff genommen, weil es Mittelzuweisungen aus der Projektförderung gibt und sind daher ohnehin nur für die Förderperiode angelegt. Die von Seiten der Mittelgeber erzwungenen Maßnahmen zur Sicherung der Nachhaltigkeit der Projekte müssen mehr oder weniger hilflose Versuche bleiben. Daher muss auf einen kulturellen Wandel hingewirkt werden, der sich neben und unabhängig von den Innovationsprojekten zeigt.

Der MEDIDA-PRIX hat einen antizipativen Charakter. Die hier prämierten Projekte weisen daher jetzt schon über ihren Status als Projekte hinaus und tragen schon jetzt den Keim des Strukturwandels in sich. Daraus leitet sich ein Appell an die Hochschulen ab, diese Projekte nicht mit spitzen Fingern weit von sich halten und sie im Status von Versuchsballons zu halten, sondern daraus eine Herzensangelegenheit zu machen.

Vom Projekt zur Strukturpolitik

Ein Teil der Ziele des MEDIDA-PRIX ist mittlerweile in die Anforderungen der Projektförderung und damit in die Konzeption der Medienprojekte inkorporiert worden, wie zum Beispiel die Notwendigkeit der Netzbildung, der interdisziplinären Ressourcenbündelung und der Sicherung einer langfristigen Realisierungsperspektive in der Organisation Hochschule.

Nachdem sich zeigt, dass die Medienprojekte sich so ausrichten, dass sie sich zumindest potenziell langfristig in der Lehre implementieren lassen, bleibt zu untersuchen, ob denn die Hochschulen selbst die Bedingungen bereit stellen, um eine solche nachhaltige Implementierung zu gewährleisten.

Diese Bereitschaft wird zwar gemäß den Förderrichtlinien oft mit entsprechenden Erklärungen von Seiten der Hochschulleitungen bekundet. Ob dahinter aber auch eine ernstzunehmende Absicht steht, die Projekte auch wirklich langfristig mit entsprechenden Maßnahmen in die Lehre zu integrieren, sei dahin gestellt.

An dieser Stelle kann der MEDIDA-PRIX eine wichtige Monitoring- und Anreizfunktion wahrnehmen. Im Rahmen des MEDIDA-PRIX kann öffentlichkeitswirksam anhand von Beispielen gezeigt werden, wie einzelne Hochschulen ihre E-Learning-Projekte adoptieren und sie dauerhaft in der Lehre verankern. Gelungene Ansätze von Hochschulen können so ein Forum finden und zu Best Practice-Beispielen werden.

Die hier beschriebene Neuausrichtung des MEDIDA-PRIX ist keine grundsätzliche Richtungsänderung, sondern liegt in der Idee des MEDIDA-PRIX begründet, die ja von Beginn an auf systemische Implementationskonzepte abzielt. Eine der Hauptanforderungen an die Evaluation im Rahmen des MEDIDA-PRIX muss es sein, geeignete Kriterien zu finden, die verlässliche Auskunft darüber geben können, wie ernst zu nehmen die Bekenntnisse der einzelnen Hochschulen zur nachhaltigen Implementierung digitaler Medien in der Lehre sind, die ihnen bisher im Rahmen der Projektförderung abverlangt werden.

Hinweise aus Sicht einer Restriktionenanalyse

Die technisch geprägte Produktion und Nutzung digitaler Medien liegt quer zur herkömmlichen individualistischen Form der Lehre. Sie wird deshalb nur dann entwickelt werden können, wenn sich neue – und zwar beständige – Strukturen der Kooperation innerhalb und zwischen den Hochschulen sowie weiteren Akteuren außerhalb der Hochschulen durchsetzen.

Die Bereitstellung finanzieller Mittel allein kann nicht die Lösung bringen. Vielmehr bedeutet die Produktion und die Nutzung digitaler Medien für die Lehre eine systemische Änderung der Organisation Hochschule, denn die Adaption digitaler Medien erfordert nicht nur neue Qualifikationen bei Lehrenden und

Studierenden, sondern bedeutet auch eine Neupositionierung der hochschulinternen Institutionen der Informationsdienstleistung. Sie stellt im Hinblick auf einen internationalen Bildungsmarkt neue Anforderungen an die Gestaltung von Studien- und Prüfungsordnungen und macht letztlich die Integration der digitalen Medien in einem strategischen Hochschulkonzept notwendig, das auf eine starke inter- und inneruniversitäre Koordination und Kooperation abzielt.

Die Implementierung derartiger Innovationen erzeugt Stress in Organisationen und trifft auf spezifische Restriktionen, insbesondere natürlich dort, wo Ressourcen umgeschichtet werden müssen. Das wird besonders dann zum Tragen kommen, wenn die Produktion und Nutzung digitaler Medien nicht mehr wie im bisherigen Maß die Akquisition zusätzlicher Mittel in Form von Forschungsprojekten möglich macht, sondern wenn die vorhandenen Institutionen und Ressourcen belastet werden müssen.

Eine Vielzahl von Faktoren behindern einen Wandel in der mediendidaktischen Ausrichtung der Lehre.

Zu nennen sind hier nicht nur die finanziellen Restriktionen, sondern auch die mangelhafte Qualitätssicherung bei multimedialen Lehr- und Studiensystemen:

- Ein geringer Entwicklungsstand der Evaluationsforschung auf dem Gebiet der Lehre,
- eine mangelnde (internationale) Markt-Transparenz,
- ein geringer Grad der inter- und intrauniversitären Koordination und Kooperation bei der Produktion und gemeinschaftlichen Nutzung multimedialer Lehr- und Studiensysteme,
- eine immer noch mangelnde Medienkompetenz der Lehrenden und Lernenden,
- die mangelhafte technische Ausstattung der Hochschulen zur Nutzung derartiger Systeme,
- die hohen Kosten der Medienproduktion,
- besonders aber: unklare rechtliche und politische Rahmenbedingungen für den Einsatz international verfügbarer Lehrmedien,
- und als sicherlich stärkste Restriktion: die fragilen Entscheidungswege und die daraus resultierende Schwäche der Hochschulen bei der Herausbildung strategischer Konzepte im Kontext der globalen Bildungsmärkte.

Diese Faktoren wurden aufgrund umfangreicher Projektevaluationen der Hochschul-Informationssystem GmbH (HIS), der Bund-Länder-Kommission (BLK) und der Bertelsmann-Stiftung genannt (Brake 2000, S. 80).

Es zeigt sich, dass es gar nicht so sehr die oft beklagten mangelnden Finanzmittel sind, die einen nachhaltigen Projekterfolg verhindern, auch nicht die vielfach mangelnde Ausstattung für einen Einsatz digitaler Medien in der Lehre. Eine wesentliche Rolle spielen sicherlich die hohen Kosten der Content-Produktion, die nach wie vor anfallen. Als wesentlich schwerwiegender und als entscheidend

stellen sich aber diejenigen Faktoren heraus, die mit der Willensbildung an Hochschulen zusammenhängen und damit den Implementationsprozess als Ganzen betreffen. Insbesondere ist hier die Definition von Medienkonzepten und die Herausbildung kooperativer und arbeitsteiliger Strukturen in der Produktion und der Nutzung multimedialer Lehr- und Studiensysteme zu nennen, sowie das Klima für Innovationen in diesem Bereich, das sich unabhängig von Fördermaßnahmen herausbildet.

All dieser Schwierigkeiten ungeachtet, sind es aber aufgrund ihrer systemischen Wirkung die strukturellen Defizite wie die fragilen Entscheidungswege und die unklare strategische Einbettung mediengestützter Lehre in entsprechende Hochschulentwicklungskonzepte, die zu den stärksten Restriktionen führen.

Die Verflechtung der Restriktionen selbst bildet ein eigenes Problem, denn die Zusammenhänge auf der Problem- und Sachebene finden keine Entsprechung auf der Ebene der hochschulpolitischen Entscheidungsfindung und Problemlösung. (Brake, 2000, S. 159 ff.)

Das Geflecht von Restriktionen wirkt so undurchdringlich, dass es aussichtslos erscheint, hier auf eine geradlinige Überwindung und „Abarbeitung“ der Hindernisse zu setzen. Vielleicht ist doch die erfolgversprechendste Strategie die der „subversiven Innovation“. Eine solche Strategie versucht, Neuerungen einzuführen, ohne die „Immunkräfte“ der Organisation zu wecken.

In welcher Richtung auch immer an einem Strukturwandel an Hochschulen digitale Medien beteiligt sind –

- seien es Änderungen in einer ökonomischen Dimension mit der Erschließung von Einnahmequellen für die Hochschulen,
- sei es ein Wandel in einer sozialen Dimension, die das Vollzeitstudiums endlich als Fiktion akzeptiert und der realen Situation des Teilzeitstudiums gerechter wird,
- sei es ein Wandel in einer didaktischen und pädagogischen Dimension, die in den digitalen Medien auf lange Sicht ein Instrument der Qualitätssteigerung und Qualitätssicherung in der Lehre sieht,
- sei es auch ein Wandel in einer politischen Dimension, die den Hochschulstandort Deutschland im Kontext eines globalen Bildungsmarktes sieht,
- oder sei es gar in einer ökologischen Dimension, in der es als unerträglich empfunden wird, wenn täglich Tausende von Studierenden zu Vorlesungen eilen, die sie ebenso gut im Internet mitverfolgen könnten,

immer trifft die reale Implementierung von Medienprojekten in der Lehre auf eine Fülle von Restriktionen.

Die organisationstheoretische Sicht auf das verwobene Geflecht von Restriktionen auf der Basis eines System-Umwelt-Modells (Kieser, 1995) zeigt einige Faktoren

im näheren Einflussbereich der einzelnen Hochschule und andere außerhalb. (Brake, 2000, S. 163)

Tabelle 1: System von Restriktionen

Gruppe restriktiver Faktoren	System			Umwelt		
Medienkonzepte						
Koordination u. Kooperation						
Rahmenbedingungen						
Förderpolitik						
Markt-Transparenz						
Hohe Kosten						
Organisatorische Struktur						
Evaluationsforschung						
Qualität						
Medienkompetenz						
Anreizstrukturen						
Mentalität						
Ausstattung						

Hinweise aus der Sicht der Wettbewerbsanalyse

Die Anwendung der Wettbewerbstheorie von Porter gibt interessante Hinweise in Richtung einer strategischen Hochschulentwicklung mit digitalen Medien. Wohl wissend, dass eine wettbewerbstheoretische Betrachtung der Hochschulen auf einem quasi-monopolistischen staatlichen Bildungsangebot nur in Teilen zutreffen kann, gelangt Uhl zu den virulenten Faktoren für eine nachhaltige Implementierung virtueller Lehre an Hochschulen. (Uhl, 2003, S. 193)

Vor dem Hintergrund von Differenzierungsstrategien ist insbesondere die Verankerung digitaler Medien und der Internet-Technologie in strategischen Hochschulkonzepten notwendig.

Als wesentliches Defizit gerät die nach wie vor mangelnde Medienkompetenz der Lehrenden an Hochschulen in den Blick. Eine konkrete Maßnahme für Hochschulen wäre daher die Einbeziehung von mediendidaktischen Kenntnissen und Erfahrungen mit dem Einsatz digitaler Medien in der Lehre in Berufungsverfahren.

Um eine größere Unabhängigkeit von der Projektförderung zu erzielen und das quasi erzwungene opportunistische Verhalten in der Akquisition von Fördermitteln zu vermeiden, bietet sich eine Budgetierung virtueller Lehre an. Dadurch würde sicherlich auch das Maß der Selbstverpflichtung der Hochschulen erhöht werden.

Ohne die Schaffung von Anreizen für die Lehrenden an Hochschulen werden aber auch diese Maßnahmen nicht greifen.

Nach wie vor ist das persönliche Interesse und die Experimentierfreude der einzelnen Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer die Triebfeder für die Entwicklung und Nutzung digitaler Medien in der Lehre. Um hier das Feld der Liebhaberei zu verlassen, sind ökonomische Anreize wie Lehrdeputats- und Kapazitätsverordnungen notwendig.

Eine weitere notwendige Maßnahme auf Hochschulebene besteht in der Integration multimedialer Lehr- und Studiensysteme in die Lehr-, Studien- und Prüfungsordnungen. (Uhl, 2003, S. 198)

Sicherlich können diese Faktoren als Elemente einer Hochschulstrategie angesehen werden. Es ist aber weiterhin zu fragen, ob derartige mehr oder weniger administrativen Weichenstellungen den nachhaltigen Erfolg bringen können. Vielleicht sollte man grundsätzlicher nach der Innovationsbereitschaft von Hochschulen fragen.

Hinweise aus innovationstheoretischer Sichtweise

Sabine Seufert und Dieter Euler (2004) betrachten die nachhaltige Implementation von E-Learning als einen Innovationsprozess und analysieren die Bedingungen für Nachhaltigkeit in

- einer ökonomischen Dimension,
- einer technischen Dimension,
- einer organisatorisch-administrativen Dimension
- und in einer soziokulturellen Dimension.

Im Hinblick auf die Neuausrichtung des MEDIDA-PRIX rücken besonders hochschulweite Innovationsprozesse im Unterschied zur Umsetzung einzelner E-Learning Projekte in den Mittelpunkt.

„Die strategische Umsetzung erfordert hochschulweite Aktivitäten, wie beispielweise die Schaffung von Supportstrukturen, strategiebezogene Koordination und Evaluation, Gestaltung notwendiger Veränderungen. Neben dieser übergreifenden potenzialorientierten Nachhaltigkeit fokussieren sich daher die Überlegungen besonders auf die systemorientierte Nachhaltigkeit der Hochschule, mit dem Ziel hochschulweite Diffusionsprozesse zu erzielen.“ (Euler & Seufert, 2004, S. 13)

Für die Beantwortung der Frage, wo denn die innovativen Zentren der Hochschule zu finden sind, von denen ein Diffusionsdruck für Innovationen im E-Learning ausgehen könnte, ist es nicht unerheblich, wie das Modell der Innovationstheorie beschaffen ist.

Euler und Seufert folgen dem Innovationsmodell von Rogers, das verschiedene typische Phasen der Innovation unterscheidet:

- die Inventionsphase (Ideengenerierung)
- die Innovationsphase (Implementierung)
- die Diffusionsphase (Ausbreitung der Innovation)

In der Frage, auf welcher organisatorischen Ebene denn sinnvolle Förderungen einer nachhaltigen Implementation von E-Learning angesiedelt sein können, empfehlen Euler und Seufert, die zur Zeit überwiegenden dezentralen bottom-up-Strategien durch hochschulweite top-down-Strategien zu ergänzen.

„Bottom-up-Entwicklungen können jedoch durchaus hilfreich sein, da dezentrale Kräfte für die weitere Diffusion von E-Learning ebenfalls notwendig sind. Daher erscheint eine ausgewogene Balance zwischen top-down- und bottom-up-Strategien eine vielversprechende Variante zu sein. Aktivitäten auf der Projektebene und Maßnahmen der Hochschulleitung sollen sich komplementär ergänzen.“ (Euler & Seufert, 2004, S. 47)

Als Alternative zum Innovationsparadigma der Diffusion bietet sich ein systemtheoretisches Modell an, das die Frage der Lokalisierung der innovativen Zentren erleichtert und dabei über die Grenzen der Hochschule hinausweist.

Der Prozess der Innovation an Hochschulen mit digitalen Medien kann nicht als ein Prozess der Technologiediffusion ausreichend beschrieben werden.

Tabelle 2: Paradigmen von Innovationen

Diffusionsparadigma (Rogers)
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsprozess • Charakteristischer zeitlicher Verlauf • Abhängigkeit von situativen Faktoren • Beruhigende Zwangsläufigkeit
Paradigma der Autopoiesis (Luhmann)
<ul style="list-style-type: none"> • Spontanität der Organisation • Innovation ist nicht induziert • Erweiterung der Formenvielfalt • Resonanz statt Responsivität • Notwendigkeit der Entscheidung

Diffusionsprozesse haben etwas beruhigend zwangsläufiges. Wenn nur der Diffusionsdruck genügend groß ist, kommt es früher oder später zu einer Durchdringung mit dem Neuen.

Die ernüchternden Erfahrungen der Projektförderung von E-Learning zeigen, dass es diese Zwangsläufigkeit bei der Innovation der Hochschulen mit digitalen Medien nicht gibt. Es handelt sich hier viel mehr um Lernprozesse, die mit konstruktivistischen Ansätzen besser verstanden werden können. Die Organisation Hochschule lernt nicht allein auf Druck von außen, sondern aufgrund der Erweiterung der inneren Formenvielfalt, aufgrund derer es möglich wird, eine komplexe Realität besser abzubilden – oder anders ausgedrückt sich angemessener auf eine komplexer gewordene Umwelt einstellen zu können. (Brake, 2003, S. 219ff.)

Innovative Projekte benötigen Resonanz in der sie tragenden Organisation. Sollen Projekte hier also etwas bewegen, so benötigen sie eine Verankerung in der Organisation. Vielleicht ist der Begriff der „Verankerung“ ein zu einfaches Bild. Die Verknüpfung einer neuen Projektidee mit bestehenden Strukturen hat mehr den Charakter der Verflechtung oder der Verwobenheit.

- Gibt es in den etablierten Hochschulstrukturen geeignete Anknüpfungspunkte, die hier eine zuverlässige Verbindung garantieren?
- Wo sind die innovativen Zentren: ist es die Hochschulleitung, die hier richtungsweisend sein kann? Wohl kaum aufgrund der Verflochtenheit in Abhängigkeiten.
- Sind es die Fachbereiche, in deren Obhut sich ja die Projekte entwickeln? Schwerlich, denn hier kochen viele Köche nach unterschiedlichen Rezepten.

Die innovativen Zentren finden sich vielmehr nicht in den Organisations- und Verwaltungsstrukturen, sondern auf der Arbeitsebene – dort, wo man um Ressourcen konkurriert und wo die Frage des Führungsstils sich direkt am Arbeitsergebnis misst.

Im Hinblick auf die Kriterien des MEDIDA-PRIX wäre hier zu fragen:

- Wie sind Projekte auf der Arbeitsebene in die Organisation der Hochschule eingebunden?
- Bestehen Zugänge zu den Verhandlungs- und Entscheidungsarenen (Brake, 2000, S. 158) und wie organisiert die Hochschule den organisationellen Lernprozess, ob er nun als Diffusion oder als Resonanz aufgefasst wird. Wie öffnet sich die Hochschule gegenüber innovativen Projekten?

Etwas komplexer wird das Bild aufgrund der hochschulübergreifenden Kooperation in Verbundprojekten.

In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, ob denn „Netzwerke“, Public-Private-Partnerships und strategische Hochschulverbünde tatsächlich die langfristig tragenden innovativen Instanzen sein können. Sie bauen ja eine Metaebene auf, eine horizontale Verflechtungsebene, die mehr oder weniger unabhängig von den Gegebenheiten in den einzelnen Hochschulen besteht. Kann es mit

diesen Strukturen gelingen, eine Resonanz in der jeweiligen Hochschule hervorzurufen oder bleiben diese davon ganz unberührt?

- Wie ist die vertikale Einbindung in die jeweilige Hochschule organisiert?

Die Diffusion der Projektergebnisse ausschließlich in der Fachcommunity stellt sich aus dieser Sicht als Problem dar. (Uhl, 2003, S. 97)

Die Überwindung der engen Grenzen der scientific community wird möglicherweise durch eine populärwissenschaftliche Publikation von Projektergebnissen erzielt, die in vielen internationalen Förderprogrammen verlangt wird. Diese Publikationen sollten optimal als Cross-media-Dokument angelegt sein, um über eine optimale Accessibility zu verfügen. So würde auch auf elegante Weise die Inhaltsproduktion belebt werden und eine Brücke zwischen Forschung und Lehre errichtet werden.

Im Sinne der Überwindung der engen Grenzen der Fachcommunity sind Anlässe des Erfahrungsaustauschs (Hochschulinterne Projektmesse, Vortrags- und Diskussionsveranstaltungen) von hohem Nutzen.

Im Sinne eines prozessorientierten und partizipativen Wissensmanagement sollten Projektergebnisse zu Allgemeingut werden.

Wenn das Ziel der Hochschulverbände die Bündelung von Ressourcen ist, setzt das voraus, dass einzelne Hochschulen sich spezialisieren, was unter dem Begriff der Profilbildung ja auf vielen Ebenen den Hochschulen abverlangt wird und auch auf dem Gebiet der digitalen Medien seine Ausprägung finden muss, denn ohne arbeitsteilige und verlässliche Kooperationen können die komplexen Aufgaben der Produktion und Nutzung multimedialer Lehr- und Studiensysteme nicht bewältigt werden.

Die Konsequenzen aus dieser Einsicht münden in der Etablierung von Supportsystemen wie zum Beispiel Kompetenzzentren.

Allerdings stellt sich die Frage:

- Führen diese Kompetenzzentren ein Eigenleben, oder sind sie in den organisatorischen Kontext so einbezogen, dass sie auch akzeptiert werden können?

Die Akzeptanz derartiger Instanzen setzt ja voraus, dass sie nicht nur ein leistungsfähiges Angebot machen, sondern auch, dass die Leistungen bereitwillig angenommen werden – und hier wird zu Recht auf den Eigenwillen der Hochschullehrer und -lehrerinnen hingewiesen, die einer solchen Akzeptanz oft im Wege stehen.

Darüber hinaus: Kann der Fokus überhaupt noch die einzelne Hochschule sein, und ist die „Resonanz“, die sich durch Hochschulverbände erzielen lässt, auch nur im Hochschulsystem wahrzunehmen?

Die vielfältigen Formen von Kooperationen und strategischen Allianzen, die zum Zweck der Bündelung von Ressourcen aufgebaut wurden, haben ihre spezifischen Schwachstellen.

Tabelle 3: Bündelung von Ressourcen

Maßnahme	Probleme
Neue Einrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> • Besitzstandswahrung • Kosten
Reorganisation zentraler Einrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> • Trägheit/Qualifikation • Besitzstandswahrung
Hochschulübergreifende Kompetenzzentren	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenverteilung • Akzeptanz /Eigenwille /Autonomie
Strategische Hochschulallianzen	<ul style="list-style-type: none"> • Profilbildung durchgängig? • Vertikale Durchdringung
Kompetenz-Netzwerke	<ul style="list-style-type: none"> • Verfügbarkeit der Ressourcen • Steuerungsaufwand • Horizontale Verflechtung/Metaebene
Public-Private Partnership	<ul style="list-style-type: none"> • Stetigkeit des gegenseitigen Nutzens
Campus-Companies / Kompetenz Cluster	<ul style="list-style-type: none"> • Ausverkauf von Ressourcen • Investition der HS

Informelle Netzwerke haben den Vorteil der Flexibilität und den Nachteil der geringen Verlässlichkeit der Kooperationsbeziehungen.

Public-Private-Partnerships haben den Reiz der Involvierung stabiler Ressourcen, ihre Beständigkeit hängt aber auch von der Stabilität des gegenseitigen Nutzens ab.

Kompetenzzentren werfen das Akzeptanzproblem auf angesichts der Ungleichgewichtigkeit der Dienstleistungsintensität (Brake, 2003, S. 219 ff)

Eine weitere Alternative kooperativer Strukturen möchte ich mit dem Begriff der „Kompetenz-Cluster“ bezeichnen.

Als Kompetenz-Cluster sind hier die in informellen Netzwerken verbundenen Akteure zu verstehen. Ein Kompetenz-Cluster ist der Verbund der „Kompetenten“, „Betroffenen“ und „Interessierten“: damit sind die klassischen Kriterien benannt, nach denen das Personal für Innovationsprojekte ausgewählt wird. Diese Kompetenz-Cluster können auch wirtschaftlich agierende Einheiten darstellen. Die Erfahrungen aus dem MEDIDA-PRIX legen das sogar nahe.

Die erfolgreichen Projekte im MEDIDA-PRIX haben sich oftmals zu wirtschaftlich agierenden Einheiten entwickelt. Entweder sind aus Projekten Campus-Companies geworden oder das Projekt-Know-How wurde in einer Unternehmensgründung eingesetzt und in weiteren Projekten in die Hochschule zurückgebunden.

Beispiele sind das Projekt OLAT, aus dem mittlerweile ein Institut an der Universität Zürich geworden ist, das Projekt CASUS und das Projekt Statistiklabor. Produziert wurde diese Software in einem Dienstleistungsbetrieb der FU Berlin, dessen Aufgabe die professionelle Produktion und Distribution von E-Learning ist.

Die Form der Produktion von E-Learning-Content in eigens dafür gegründeten hochschuleigenen Agenturen scheint ideal.

Wo die notwendigen Ressourcenallokationen nicht gelingen, bleibt der Rückgriff auf die informellen Netzwerke, die sich im Bereich der Medienproduktion um die entsprechenden Hochschulprojekte ranken. Sei es, dass sie aus einst geförderten Hochschulprojekten hervorgegangen sind, sei es, dass sie in informellen Netzwerken eng an die Hochschule gekoppelt sind.

Fazit

Aus den drei Blickrichtungen auf das gemeinsame Problem der Restriktionsanalyse, der Wettbewerbstheorie und der dauerhaften Verankerung digitaler Medien in der Lehre lassen sich übereinstimmende Hinweise auf Kriterien für Nachhaltigkeit ableiten, an denen sich auch die Aktivität der Hochschule in diesem Bereich ablesen lässt.

Medienkonzepte

Eine zentrale Stellung nimmt die Hervorbringung von verbindlichen Medienkonzepten im Sinne einer strategischen Hochschulentwicklung auf dem Bildungsmarkt ein. Hier ist auch die aus dem Blick der Wettbewerbsanalyse geforderte Budgetierung von virtueller Lehre zu sehen. Die komplementäre Strategie der Projektförderung (Bottom-up) und der Hervorbringung förderlicher organisatorischer Rahmenbedingungen wie entsprechenden Supportsystemen (Top-Down) ist im Zusammenhang der strategischen Medienkonzepte zu sehen.

Kooperation

Zu nennen ist auch die Förderung hochschulinterner und hochschulübergreifender Kooperationen. Die Produktion und Nutzung digitaler Medien in der Lehre liegt quer zur individualistischen Produktion der Lehre in herkömmlicher Form. Daher ist die Förderung der interdisziplinären Kooperation wichtig. Dies auch mit Blick auf die Schwerpunktbildung im Sinne einer wettbewerbsorientierten Differenzierungsstrategie der Hochschulen. Auch die Förderung netzwerkartiger Kooperationsstrukturen und die Bildung und Einbindung in Kompetenz-Cluster über die Grenzen der Hochschule hinaus ist in diesem Zusammenhang zu nennen.

Rahmenbedingungen

Sicherlich haben die Hochschulen schon einen wesentlichen Schritt in Richtung der nachhaltigen Verankerung digitaler Medien in der Lehre getan, die sie in entsprechenden Lehr-, Studien- und Prüfungsordnungen verankert haben. Die Erhebung von Kenntnissen in der Mediendidaktik und Erfahrungen mit digitalen Medien in der Lehre zum Auswahlkriterium in Berufungsverfahren zu machen, ist sicherlich ein vielversprechender Ansatz.

Innovationsklima

Um die Lernprozesse in der Organisation Hochschule zu beschleunigen und Diffusionsprozesse zu intensivieren, ist die Förderung des fachlichen Austauschs durch die „Inszenierung“ von öffentlichen Räumen wie zum Beispiel hochschul-internen Projektmesse, Events und Projektpräsentationen von hohem Stellenwert. Hier kann man voneinander lernen und „Schule machen“. Die Zahl der Nachahmer ist sicherlich auch ein Kriterium für den Projekterfolg. So entstehen auch Orte, an denen zwanglos die beklagte mangelhafte vertikale Koppelung behoben werden kann und die E-Learning-Projekte über die enge Fachwelt hinaus eine größere Öffentlichkeit finden können.

Projekte, die kurz vor dem Ende der Förderperiode stehen und an einer Hochschule angesiedelt sind, die in diesem Sinn förderliche Rahmenbedingungen für den Einsatz digitaler Medien in der Lehre schafft, haben eine gute Chance auf ein Leben nach der Projektförderung.

Literatur

- Baumgartner, P. & Häfele, H. & Maier-Häfele, K. (2002). *Auswahl von Lernplattformen. Marktübersicht – Funktionen – Fachbegriffe*. Innsbruck, Wien, München, Bozen: StudienVerlag
- Brake, C. (2000). *Politikfeld Multimedia, Multimediale Lehre im Netz der Restriktionen*. Münster, New York, München, Wien: Waxmann
- Brake, C. (2003). Strategische Allianzen. Bündelung von Ressourcen mit verteilten Rollen. In Keil-Slawik, R. & Kerres, M.(Hrsg.): *Wirkungen und Wirksamkeit Neuer Medien in der Bildung*. education quality forum 2002. Münster, New York, München, Wien: Waxmann
- Kieser, A. & Kubicek, H. (1978). *Organisation*. Berlin, New York: Walter de Gruyter.
- Luhmann, N. (1992). Organisation. In Küpper, W. & Ortmann, G. (Hrsg.). *Mikropolitik, Rationalität, Macht und Spiele in Organisationen*. Opladen: Westdeutscher Verlag
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press
- Schulmeister, R. (2003). *Lernplattformen für das virtuelle Lernen. Evaluation und Didaktik*. München: Oldenbourg Verlag.
- Seufert, S. & Euler, D. (2004). *Nachhaltigkeit von E-Learning-Innovationen. Ergebnisse einer Delphi-Studie*. Arbeitsbericht 2 des Swiss Centre for Innovations in Learning St. Gallen: Institut für Wirtschaftspädagogik an der Universität St. Gallen.
- Uhl, V. (2003). *Virtuelle Hochschulen auf dem Bildungsmarkt. Strategische Positionierung unter Berücksichtigung der Situation in Deutschland, Österreich und England*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag

Danksagung

Wir danken folgenden Personen für ihre tatkräftige Unterstützung des MEDIDA-PRIX im Rahmen des Begutachtungsverfahrens, in der Jury und im wissenschaftlichen Beirat:

Albert Albers	Rolf Geserick
Hermann Astleitner	Hans Giessen
Stefan Aufenanger	Wilhelm Griesshaber
Arnold Baca	Urs Gröbhiel
Gudrun Bachmann	Silvia Gstrein
Andrea Back	Frank Habermann
Ingo Bäumer	Thorsten Hampel
Peter Baumgartner	Ilse Harms
Malte Beinhauer	Hermann Härtel
Heinrich Berbalck	Jasmina Hasanbegovic
Katja Bett	Mechthild Hauff
Jörg Bleymehl	Henner Hermanns
Egon Bloh	Jürgen Hinze
Raphael Bonvin	Andreas Holzinger
Manfred Borovcnik	Harald Hullmann
F.T. Bosman	Paul Imbach
Leander Brandl	Pascal Imesch
Gerhard Braun	Ludwig Issing
Christian Breiteneder	Leo Jenni
Paul Burger	Peter Jordan
Michael Bürkle	Gerti Kappel
Gottfried Csanyi	Ferdinand Karlhofer
Christian De Capitani	Gudrun Karsten
Hermann Denz	Bengt Kayser
Elisabeth Deutschmann	Peter Keel
Leonard von Dobschütz	Reinhard Keil-Slawik
Hilko Donker	Miriam Keller
Franz Dotter	Michael Kindt
Jens Elling	Rüdiger Klar
Maia Engeli	Arnd Klein
Peter Fleissner	Konrad N. Kleiner
Berhard E. Flucher	Peter Kopacek
Federico Flückiger	Harald F.O. von Kortzfleisch
Ferenc Follath	Rolf Krause
Patrick Freund	Detlef Krömker
Reiner Fricke	Helmut Kühnelt
Birgit Gaiser	Peter Lammert

Danksagung

Reinhard Langmann
Barbara Leithner
Franz Josef Leven
Joachim Liebermann
Martin Lischka
Hans Lohninger
Markus Lusti
Peter Mandl
Richard März
Leopold Mathelitsch
Oliver Mayer
Wolfgang Meixner
Beat Meyer
Peter J. Mirski
Roland Mittermeir
Dietmar Möller
Jean-Pierre Montani
Kerstin Müller
Klaus Niedermair
Susanne Offenbartl
Sabine Payr
Dr. Karl-Josef Pazzini
Anton Pelinka
Albrecht Pfaud
Roland Pfister
Bettina Pfleging
Karen Pierer
Jan Mark Pohlmann
Gustav Pomberger
Hans-Jürgen Postel
Peter Purgathofer
Alexander Redlich
Erich Reichel
Franz Reichl
Ulrike Rinn
Markus Ritter
Annie Sandberg Tschopp
Uwe Sander
Wolfgang Sander
Wolfgang Scharl
Mischa Schaub
Helmut Schauer

Christian Schirlo
Peter Schläppi
Rolf Schmidt
Heinz Schneider
Ingrid Schönwald
Klaus Schrape
Michael Schratz
Horst Schreiber
Rolf Schulmeister
Angelika Schulz
Renate Schulz-Zander
Christine Schwarz
Eva Seiler Schiedt
Christian Sengstag
Sabine Seufert
Michael Sickenberg
Hartmut Simon
Alexandra Sindler
Michael Soor
Barbara Stadelmann
Wolfgang Stahl
Helmut Staubmann
Thorsten Steiner
Walter Stickan
Josef Strobl
Frank Thissen
Cornelia Tschichold
Juliane Ullrich
Claus Unger
B. Waeber
Erwin Wagner
Doris Wastl-Walter
Christian Weber
Niklaus Weiss
Josef Weißenböck
Egbert Welker
Heike Welte
Joachim Wetterling
Simon Wieser
Christian Wiesner
Wolfgang Winter

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

Dr. Nicolas Apostolopoulos
Freie Universität Berlin
Center für Digitale Systeme (CeDiS)
D-14195 Berlin
napo@cedis.fu-berlin.de

Prof. Dr. Peter Baumgartner
FernUniversität in Hagen
Fachbereich Kultur- und
Sozialwissenschaften
D-58084 Hagen
Peter.Baumgartner@FernUni-Hagen.de

Prof. Dr. Christoph Brake
Mittelstands-Institut im Kreis Herford
(MIKH)
Fachhochschule des Mittelstands (FHM)
D-32602 Vlotho
Brake@fhm-mikh.de

Prof. Dr. Helmar Burkhart
Universität Basel
Departement Informatik
CH-4056 Basel
Helmar.Burkhart@unibas.ch

Dr. Franz Dotter
Universität Klagenfurt
Zentrum für Gebärdensprache und
Hörbehindertenkommunikation
A-9020 Klagenfurt
Franz.Dotter@uni-klu.ac.at

Stephan Eberle, Dipl.-Ing.
Universität Stuttgart
Institut für Automatisierungs- und
Softwaretechnik
D-70550 Stuttgart
ias@ias.uni-stuttgart.de

Prof. Dr. Beat Ernst
Universität Basel
Institut für Molekulare Pharmazie
CH-4056 Basel
Beat.Ernst@unibas.ch

Dr. Martin Fischer
Klinikum der Universität München
Medizinische Klinik – Innenstadt
D-80336 München
Fischer.Martin@med.uni-muenchen.de

Prof. Dr. Gerd Folkers
ETH Zürich
Institut für Pharmazeutische
Wissenschaften
CH-8057 Zürich
Folkers@pharma.ethz.ch

Prof. Dr. Andreas Frommer
Universität Wuppertal
Fachbereich C/Mathematik
D-42097 Wuppertal
Frommer@math.uni-wuppertal.de

Sara Galle, lic. phil.
Universität Zürich
Historisches Seminar
CH-8006 Zürich
Sara@access.unizh.ch

Dr. Albert Geukes
Freie Universität Berlin
Center für Digitale Systeme (CeDiS)
D-14195 Berlin
ageukes@cedis.fu-berlin.de

Florian Gnägi
Universität Zürich-Irchel
Multimedia & E-Learning Services
Informatikdienste
CH-8057 Zürich
Florian.Gnaegi@id.unizh.ch

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Göhner
Universität Stuttgart
Institut für Automatisierungs- und
Softwaretechnik
D-70550 Stuttgart
Goehner@ias.uni-stuttgart.de

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

Christian Grune
Freie Universität Berlin
Center für Digitale Systeme (CeDiS)
D-14195 Berlin
cgrune@cedis.fu-berlin.de

Wilko Heuten
Kuratorium OFFIS e.V.
Multimedia und Internet-
Informationsdienste
D-26121 Oldenburg
Wilko.Heuten@offis.de

Dr. med. Britta Höcker
Universitätskinderklinik Heidelberg
Abteilung Kinderheilkunde I
D-69120 Heidelberg
Britta.Hoecker@med.uni-heidelberg.de

Univ.-Prof. Dr. med., Prof. h.c. (RCH)
Georg F. Hoffmann
Universitätskinderklinik Heidelberg
Abteilung I
D-69120 Heidelberg
Georg.Hoffmann@med.uni-
heidelberg.de

Frank Holzwarth
DLR Projektträger Neue Medien in der
Bildung + Fachinformation
D-53154 Bonn
Frank.Holzwarth@dlr.de

Sören Huwendiek
Universitäts-Kinderklinik Heidelberg
Abteilung Kinderheilkunde I
D-69120 Heidelberg
Soeren.Huwendiek@med.uni-
heidelberg.de

Dr. Nasser Jazdi
Universität Stuttgart
Institut für Automatisierungs- und
Softwaretechnik
D-70550 Stuttgart
Jazdi@ias.uni-stuttgart.de

Van Van Khov-Tran
ETH Zürich
Institut für Pharmazeutische
Wissenschaften
CH-8057 Zürich
Vanvan.Khov-Tran@pharma.ethz.ch

Mithat Koca
Akademisches Lehrkrankenhaus der
Charité Berlin
Klinik für Lungenheilkunde und
Thoraxchirurgie (FLT)
D-13125 Berlin
Mithat.Koca@web.de

Dr. med. Sabine Köpf
Universitäts-Kinderklinik Heidelberg
Abteilung Kinderheilkunde I
D-69120 Heidelberg
Sabine.Koepf@med.uni-heidelberg.de

Andreas Kränzle M.A.
Universität Zürich
Historisches Seminar
CH-8006 Zürich
apkranz@hist.unizh.ch

Dr. Stefanie Krivsky-Velten
Universität Duisburg-Essen (Campus
Duisburg)
Institut für Mathematik
D-47048 Duisburg
Krivsky@math.uni-duisburg.de

Stefan Kwasnitza, cand. phil.
Universität Zürich
Historisches Seminar
CH-8006 Zürich
Kwasnitza@access.unizh.ch

Prof. Franz Josef Leven
Universität Heidelberg/ FH Heilbronn
Studiengang Medizinische Informatik
D-74081 Heilbronn
leven@fh-heilbronn.de

Salome Lichtsteiner
Universität Basel
Institut für Molekulare Pharmazie
CH-4056 Basel
Salome.Lichtsteiner@unibas.ch

Prof. Dr. Reinhard Neier
Université de Neuchâtel
Institut de chimie
CH-2007 Neuchâtel
Reinhard.Neier@unine.ch

Dr. Felicitas Pflichter
Bundesministerium für Bildung,
Wissenschaft und Kultur (bm:bwk)
Abteilung VII/10 Studieninnovation und
universitäre Forschungsfragen
A-1010 Wien
Felicitas.Pflichter@bmbwk.gv.at

Annabell Preussler, Dipl.Päd.
FernUniversität in Hagen
Fachbereich Kultur- und
Sozialwissenschaften
D-58084 Hagen
Annabell.Preussler@FernUni-Hagen.de

Negar Razi
Freie Universität Berlin
Center für Digitale Systeme (CeDiS)
D-14195 Berlin
nrazi@cedis.fu-berlin.de

Dr. Cornelia Rizek-Pfister
Pädagogisches Institut der Universität
Zürich
CH-8006 Zürich
crizek@paed.unizh.ch

Sven Rizzotti
Universität Basel
Departement Informatik
CH-4056 Basel
Sven.Rizzotti@unibas.ch

Ansgar Scherp
Kuratorium OFFIS e.V.
Multimedia und Internet-
Informationsdienste
D-26121 Oldenburg
Ansgar.Scherp@offis.de

Marco Schlattmann
Kuratorium OFFIS e.V.
Multimedia und Internet-
Informationsdienste
D-26121 Oldenburg
Marco.Schlattmann@offis.de

Franziska Schneider
Universität Zürich-Irchel
Multimedia & E-Learning Services
Informatikdienste
CH-8057 Zürich
Franziska.Schneider@id.unizh.ch

Dr. Sabine Seufert
Universität St. Gallen
Swiss Centre for Innovations in
Learning
CH-9000 St. Gallen
Sabine.Seufert@unisg.ch

Reiner Singer, Diplom.-Inform. Med.
Universität Heidelberg/ FH Heilbronn
Studiengang Medizinische Informatik
D-74081 Heilbronn
Reiner.Singer@sap.com

Dr. Coni Steinemann
Universität Zürich-Irchel
Multimedia & E-Learning Services
Informatikdienste
CH-8057 Zürich
Conrad.Steinemann@id.unizh.ch

Thorsten Strobel
Universität Stuttgart
Institut für Automatisierungs- und
Softwaretechnik
D-70550 Stuttgart
ias@ias.uni-stuttgart.de

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

Prof. Dr. med. Burkhard Tönshoff
Universitäts-Kinderklinik Heidelberg
Abteilung Kinderheilkunde I
D-69120 Heidelberg
Burkhard.Toenshoff@med.uni-
heidelberg.de

Monika Topper M.A.
MEDIDA-PRIX-Organisationsbüro
Institut für Wissensmedien
D-72072 Tübingen
M.Topper@iwm-kmrc.de

Jan Traumüller
Universität Stuttgart
Institut für Automatisierungs- und
Softwaretechnik
D-70550 Stuttgart
Traumueller@ias.uni-stuttgart.de

Dr. Anna-Barbara Utelli
Universität Basel
Institut für Molekulare Pharmazie
CH-4056 Basel
Anna-Barbara.Utelli@unibas.ch

Alexander Vögli
Universität Basel
Institut für Molekulare Pharmazie
CH-4056 Basel
Alexander.Voegtli@unibas.ch

Christina Weber
Universität Basel
Institut für Molekulare Pharmazie
CH-4056 Basel
Christina.Weber@unibas.ch

Dr. Joachim Wedekind
Institut für Wissensmedien
D-72072 Tübingen
J.Wedekind@iwm-kmrc.de

Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW)

Im Kontext des wissenschaftlichen Lehrens und Forschens gewinnen die so genannten Neuen Medien mehr und mehr an Bedeutung. Die GMW hat sich zur Aufgabe gemacht, diesen Prozess reflektierend, gestaltend und beratend zu begleiten. Die GMW begreift sich als Netzwerk zur interdisziplinären Kommunikation zwischen Theorie und Praxis im deutschsprachigen Raum. Anwender und Forschende aus den verschiedensten Disziplinen kommen durch die GMW miteinander in Kontakt.

Mitte der neunziger Jahre begründete die GMW zusammen mit dem Waxmann Verlag die Buchreihe „Medien in der Wissenschaft“, aus der Ihnen hier der Band 31 vorliegt. Im Fokus der Buchreihe liegen hochschulspezifische Fragestellungen zum Einsatz Neuer Medien. Für die GMW stehen dabei die gestalterischen, didaktischen und evaluativen Aspekte der Neuen Medien sowie deren strategisches Potenzial für die Hochschulentwicklung im Vordergrund des Interesses, weniger die technische Seite. Autoren und Herausgeber mit diesen Schwerpunkten sind eingeladen, die Reihe für ihre Veröffentlichungen zu nutzen. Informationen zu Aufnahmekriterien und -modalitäten sind auf der GMW-Webseite zu finden.

Jährlicher Höhepunkt der GMW-Aktivitäten ist die europäische Fachtagung im September. Im Wechsel sind deutsche, österreichische und Schweizer Veranstaltungsorte Gastgeber. Die Konferenz fördert die Entwicklung medienpezifischer Kompetenzen, unterstützt innovative Prozesse an Hochschulen und Bildungseinrichtungen, verdeutlicht das Innovationspotenzial Neuer Medien für Reformen an den Hochschulen, stellt strategische Fragen in den Blickpunkt des Interesses und bietet ein Forum, um neue Mitglieder zu gewinnen. Seit 1997 werden die Beiträge der Tagungen in der vorliegenden Buchreihe publiziert.

Eng verbunden mit der Tagung ist die jährliche Ausrichtung und Verleihung des MEDIDA-PRIX durch die GMW für herausragende mediendidaktische Konzepte und Entwicklungen. Seit dem Jahr 2000 ist es damit gelungen, unter Schirmherrschaft und mit Förderung der Bundesministerien aus Deutschland, Österreich und der Schweiz gemeinsame Kriterien für gute Praxis zu entwickeln und zu verbreiten. Der Preis hat mittlerweile in der E-Learning-Gemeinschaft große Anerkennung gefunden und setzt richtungsweisende Impulse für Projekt- und Produktentwicklungen. Die jährliche Preisverleihung lenkt die öffentliche Aufmerksamkeit auf mediendidaktische Innovationen und Entwicklungen, wie dies kaum einer anderen Auszeichnung gelingt.

Die GMW ist offen für Mitglieder aus allen Fachgruppierungen und Berufsfeldern, die Medien in der Wissenschaft erforschen, entwickeln, herstellen, nutzen und vertreiben. Für diese Zielgruppen bietet die GMW ein gemeinsames Dach, um die Interessen ihrer Mitglieder gegenüber Öffentlichkeit, Politik und Wirtschaft zu bündeln.

GMW-Mitglieder profitieren von folgenden Leistungen:

- Reduzierter Beitrag bei den GMW-Tagungen
- Gratis Tagungsband unabhängig vom Besuch der Tagungen

Informieren Sie sich, fragen Sie nach und bringen Sie Ihre Anregungen und Wünsche ein. Werden Sie Mitglied in der GMW!

[www.gmw-online.de]

September 2004, für den Vorstand
Michael Kindt