

Fachzeitschrift zu Theorie und Praxis der Aus- und
Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern

BEITRÄGE ZUR LEHRERBILDUNG

Lehren und Lernen mit neuen Informations-
und Kommunikationstechnologien II:
Reflexion, Grundsätzliches, Erfahrungen

21. Jahrgang Heft 2/2003

Beiträge zur Lehrerbildung. Fachorgan der Schweizerischen Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (SGL). Erscheint 3 mal jährlich.

Redaktion

PD Dr. Lucien Criblez, Institut Wissen und Vermittlung, Departement Pädagogik, Fachhochschule Aargau, Reithalle 20, 5000 Aarau, Tel. 062 832 02 70, Fax 062 832 02 69. E-Mail: lucien.criblez@ag.ch

Dr. Anni Heitzmann, Abt. für das Höhere Lehramt der Universität Bern, Muesmattstrasse 27a, Postfach, 3000 Bern 9, Tel. 031 926 16 65, 031 631 447 11 und Fachhochschule Aargau, Departement Pädagogik, E-Mail: heitzmann@sis.unibe.ch

Dr. Helmut Messner, Fachhochschule Aargau, Departement Pädagogik, Tel. 062 836 04 50 (53), Fax 062 836 04 69, E-Mail: helmut.messner@ag.ch

Dr. Christine Pauli, Morellweg 12, 3007 Bern, Tel. 031 371 22 35, E-Mail: cpauli@paed.unizh.ch

Prof. Dr. Kurt Reusser, Pädagogisches Institut der Universität Zürich, Gloriastrasse 18a, 8006 Zürich, Tel. 01 634 27 68 (27 53), Fax 01 634 49 22, E-Mail: reusser@paed.unizh.ch

Dr. Heinz Wyss, Obergässli 3, 2502 Biel, Tel./Fax 032 322 68 91, E-Mail: hwyss@freesurf.ch

Externe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Buchbesprechungen

Dr. Michael Fuchs, Pädagogische Hochschule Zentralschweiz Luzern, Rektorat, Museggstr. 22, 6004 Luzern, Tel. 041 228 79 11 (direkt), 041 228 52 18 (Sekretariat), E-Mail: michael.fuchs@phz.ch
Für nicht eingeforderte Rezensionsexemplare übernimmt die Redaktion keinerlei Verpflichtung.

Neuerscheinungen und Zeitschriftenspiegel

Kathrin Futter, Schönenbergstrasse 102, 8820 Wädenswil, Tel. 043 477 90 45 E-Mail: kfutter@bluewin.ch

Veranstaltungskalender

Dr. Ursula Ruthemann, Fachhochschule Aargau, Departement Pädagogik, Höhere Pädagogische Lehranstalt, 4800 Zofingen, E-Mail: u.ruthemann@tiscali.ch

Editorial

Kurt Reusser, Lucien Criblez, Anni Heitzmann, Helmut Messner, Christine Pauli, Heinz Wyss

Schwerpunkt**Lehren und Lernen mit neuen Informations- und Kommunikationstechnologien II: Reflexion, Grundsätzliches, Erfahrungen**

- Kurt Reusser** "E-Learning" als Katalysator und Werkzeug didaktischer Innovation 176
- Urs Ruf, Nicole Frei und Tobias Zimmermann** Leitfaden für den ICT-Einsatz in kooperativen und dialogischen Lehr-Lern-Umgebungen 192
- Dominik Petko** Diskutieren in virtuellen Lehrveranstaltungen 206
- Kurt Reusser, Susanne Haab, Dominik Petko und Monika Waldis** Online-Didaktik: Elemente und Prozesse 221
- Susanne Haab, Kurt Reusser, Monika Waldis und Dominik Petko** "Stimmungsbarometer": ein interaktives Steuer- und Evaluationsinstrument für Online-Kurse 240
- Caspar Noetzli** Technische Begleitung von Online-Lehrveranstaltungen. Lessons learned und Praxistipps 247
- Walter Scheuble und Heinz Moser** Online-Lernen: Innovationen und Dilemmas 257

Forum

Manfred Prenzel und Christian Ostermeier Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts – Ein unterrichtsbezogenes Qualitätsentwicklungsprogramm 265

Kurzberichte aus der Bildungsforschung 277

Veranstaltungsberichte

- Heinz Wyss** Die Nutzung von ICT in der Lehrerbildung und den Schulen. NETD@YS 2002 und 5. Kolloquium der SFIB "USE ICT TO TEACH" 281
- Heinz Wyss** Unterrichtsentwicklung als zielorientierte Entwicklung der Qualität des schulischen Lernens. Zum Kongress "Unterrichtsentwicklung" 30.04.2003–02.05.2003 in Luzern 284

Heinz Wyss Wie beziehen wir die Studierenden in die Forschung mit ein? Zum 8. Forum Lehrerinnen- und Lehrerbildung vom 05.05.2003 in Freiburg	288
Heinz Wyss Innovative Lernkultur an Pädagogischen Hochschulen. Zweite Tagung der Schweizerischen Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung SGL vom 21.05.2003 an der Pädagogischen Hochschule Zürich PHZH	292
Miriam Leuchter Jahrestagung der DGfE-Kommission Professions- forschung und Lehrerbildung zum Thema "Wissen und pädagogisches Handeln. Neue theoretische Konzepte und empirische Zugänge" vom 19.-21. Juni 2003 in Frankfurt	295
Buchbesprechungen	
Susanne Haab Literatur zum Thema "Didaktische Gestaltung mediengestützter Lernumgebungen"	299
Martin Wild-Näf Schärer, H.-R. (Hrsg.). (2000). Lehrerbildung im Wandel: Grundlagen – Ansprüche – Impulse. Aarau: Sauerländer.	303
Michael Fuchs Drei neuere didaktische Werke von Schweizer Autoren	311
Neuerscheinungen	316
Zeitschriftenspiegel	318
Veranstaltungskalender	320
Kurznachrichten	322

Editorial

Nach einer Pionierphase befindet sich E-Learning auf dem Weg, zu einem wirkungsvollen Werkzeug und zu einer attraktiven Ergänzung des Lernens auf allen Stufen zu werden. Die neuen Medien erweitern schon heute den individuellen und sozialen Handlungsraum des Lernens. Und sie sind im Begriff, die Unterrichtskultur in Richtung einer Flexibilisierung von Lehrerhandeln, didaktischer Kommunikation und Gestaltung von Lernumgebungen zu verändern. Kein Zweifel, dass die Lehrerbildung auf diese Entwicklungen reagieren muss – zumal es sich um solche handelt, die nicht nur den Unterrichtssektor, sondern breitere gesellschaftliche Entwicklungen – Stichwort: "Mediatisierung der kulturellen Kommunikation" – betreffen.

Standen im ersten Heft Bestandesaufnahme und Dokumentation von in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung aktuellen Initiativen und Projekten mit Bezug auf den Einsatz neuer Bildungsmedien im Vordergrund, so stellt sich das vorliegende Heft in den Dienst von deren Analyse und Bewertung. Welche Potenziale und Lernchancen zeichnen sich ab, und mit welchen Herausforderungen und Problemen ist beim Einsatz von verschiedenen Formen von E-Learning im Unterricht zu rechnen? Ist überhaupt ein Mehrwert für Lernende und Lehrende zu erwarten, der die hohen Anstrengungen und Investitionen rechtfertigt?

Kurt Reusser spannt in seinem Beitrag den kognitionspädagogischen Rahmen für das Lernen und Lehren mit digitalen Medien auf. **Urs Ruf**, **Nicole Frei** und **Tobias Zimmermann** verdichten ihre Erfahrungen aus mehreren Pilotprojekten im Umfeld der Gymnasiallehrausbildung zu einem Leitfaden des ICT-Einsatzes in dialogisch-kooperativen Lehr-Lernumgebungen. **Dominik Petko** stellt vor, was an Forschungs- und Praxiswissen im Bereich der Inszenierung virtueller Kommunikation mit den Mitteln des Internets verfügbar ist. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ICT-Teams um **Kurt Reusser** berichten in drei Beiträgen über Design, Implementation, empirische Evaluation und Begleitung von am Pädagogischen Institut der Universität Zürich durchgeführten Lehrveranstaltungen. **Walter Scheuble** und **Heinz Moser** identifizieren auf dem Hintergrund ihrer langjährigen Erfahrung sechs Dilemmas, die sich beim Online-Lernen ergeben, jedoch nicht leicht aufzubrechen sind.

Im Forumsteil stellen **Manfred Prenzel** und **Christian Ostermeier** eines der bedeutendsten gegenwärtigen Unterrichtsentwicklungsprojekte vor, an welchem in Deutschland seit 5 Jahren über 180 Schulen mitmachen.

Kurt Reusser, **Lucien Criblez**, **Anni Heitzmann**, **Helmut Messner**, **Christine Pauli**, **Heinz Wyss**

"E-Learning" als Katalysator und Werkzeug didaktischer Innovation

Kurt Reusser

Mediatisierte Kommunikationsformen halten Einzug in alle gesellschaftlichen Bereiche – auch in das Lernen innerhalb und ausserhalb von Bildungsinstitutionen. Der vorliegende Text beschreibt ausgehend von Charakteristika digitaler Lernräume Aufgaben des didaktischen Designs mediengestützter Lehr-Lernumgebungen (E-Learning, Online-Lernen) und analysiert Lernchancen und Herausforderungen für Lernende und Lehrende bei deren Planung, Realisierung und Betreuung. Die neuen Medien oder ICT, so die These des Beitrags, sind weder ein neues didaktisches Wundermittel noch führen sie zu sozialer Vereinsamung oder zum "Verschwinden der Wirklichkeit", sondern stellen ein mit Potenzialen für eigenständiges Lernen ausgestattetes Werkzeug dar zur Reflexion über Unterricht sowie neue Formen einer künftig flexibleren Bildungsorganisation.

Computer und Internet sind zu Leitmedien im Prozess der Modernisierung und des gesellschaftlichen Wandels geworden. Angesichts der rasant fortschreitenden Mediatisierung der kulturellen Wissenskommunikation und des Vormarsches der digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) in praktisch alle gesellschaftlichen Lebensbereiche sind die Bildungssysteme herausgefordert. Politik, Bildungsplanung und Pädagogen von der Grundschule bis zur Universität und Weiterbildung sehen sich vor die Entscheidung gestellt, wie auf den Strukturwandel globaler digitaler Wissenskommunikation zu reagieren ist und wie die Partizipation breiter Bevölkerungsschichten an einer zunehmend durch Wissensmedien geprägten Kultur unterstützt und gefördert werden kann.

Aus pädagogisch-psychologischer und aus didaktischer Sicht stellt sich das Problem, dass in immer mehr Bildungskontexten mediengestützte Lernformen traditionelle Formen der Unterweisung wo nicht konkurrenzieren, so zumindest ergänzen. Mit Bezug auf computergestützte, digitale Informationsmedien ergibt sich die Frage, wie Lernumgebungen durch Nutzung dieser Medien angepasst und gestaltet werden sollen. So wenig wie Zweifel daran besteht, dass mit Comenius' "orbis pictus", d.h. der Veranschaulichung von Weltzusammenhängen durch Bildmedien, das Lernen an Wirksamkeit gewonnen hat, so wenig ist daran zu zweifeln, dass auch die neuen ICT¹ das Lernen in und ausserhalb der Bildungsinstitutionen nachhaltig verändern. Vielleicht nicht so radikal und auch nicht so rasch, wie bisweilen behauptet wird. Zentraler Faktor in diesem Geschehen bleiben nämlich die

¹ ICT oder IKT: hier und im Folgenden verstanden als Sammelbegriff und Kürzel für die computerisierten, meist digitalen Informations- und Kommunikationssysteme, -medien, -techniken, -werkzeuge und -produkte.

Menschen, welche lernen müssen, sich der neuen Kommunikations-, Denk- und Wirklichkeitskonstruktionsmittel als *geistige Werkzeuge* ('cognitive tools'; Reusser, 1993) zu bemächtigen und diese zu bedienen, was nicht ohne Veränderung von tief sitzenden Einstellungen, Kommunikations- und Lerngewohnheiten und den Aufbau neuer Lernstrategien und Verhaltensweisen möglich ist. Da Menschen allgemein – nicht nur, wie die qualitative Lehrerforschung nachhaltig dokumentiert, Lehrer und Dozentinnen – bei allem *Um-Lernen* und bezüglich aller Veränderung ihrer professionellen Verhaltensmuster eher langsam und träge sind, werden sich Tempo und Ausmass des *lernkulturellen Wandels*, ganz im Gegensatz zu den beschleunigten Taktraten, Zugriffs- und Speicherkapazitäten von Computern, in Grenzen halten.

So steht denn als Aufgabe einer berufsbezogenen, im Grunde genommen jedoch lebenslangen Medienbildung von Pädagoginnen und Lehrerbildnern weniger die *technische* Aneignung neuer ICT, sondern deren *kulturelle* Assimilation im Dienste der Teilhabe an der modernen Gesellschaft im Raum. Nicht "Computer Literacy" ist das Gebot einer modernen Medienpädagogik, sondern die *Kultivierung des Lernens unter qualifizierter Nutzung der neuen Medien als geistige Werkzeuge* – und dies vor dem Hintergrund eines sich wandelnden Begriffs von Lernen, Schule und Unterricht.

Betrachtet man die Dynamik vor allem hochschuldidaktischer Initiativen im Bereich des virtuellen Lernens (E-Learning, Online-Lernen), so lässt sich eine weitere Beobachtung machen: Dank des Aufkommens und der Verfügbarkeit der neuen ICT beschäftigt sich eine wachsende Zahl von Lehrenden, die vor nicht allzu langer Zeit noch mit Stirnrunzeln auf hochschuldidaktische Fragen reagiert haben, heute mit Problemen des Designs innovativer Lernumgebungen. Noch kaum je waren die Zürcher hochschuldidaktischen Kurse an Universität und ETH – vorab diejenigen zu "neuen Lerntechnologien"² – so gut besucht wie in den vergangenen Semestern. Die digitalen Medien sind mithin nicht nur zu einem modernen, unverzichtbaren privaten Arbeitswerkzeug geworden, sondern sie erweisen sich zunehmend auch als *Katalysator* – als eine Art gutartiges Trojanisches Pferd – in der Beförderung einer (hochschul-)didaktischen Diskussion und pädagogisch-psychologischen Reflexion über eine sich erneuernde Lernkultur.³ Wohl noch nie wurde so intensiv und hingebungsvoll wie im Swiss Virtual Campus (vgl. Miller, 2003) mit Bundesmillionen nicht nur über Unterrichtsentwicklung nachgedacht, sondern diese auch betrieben – und dies auch in Fächern und an Gegenständen, bei denen (fach)didaktische Reflexion bislang kaum Fuss gefasst und höchstens eine marginale Rolle gespielt hat. Es zeigt sich, dass das Internet dazu zwingt, über Lernen und Unterricht neu nachzudenken.

² Im WS 2003/04 werden nicht weniger als 11 Kurse angeboten.

³ Der zweite wichtige Katalysator für hochschuldidaktische Reformbemühungen, auf den hier nicht weiter eingegangen wird, sind die um sich greifenden Anstrengungen zur Qualitätssicherung durch Evaluation des Bildungswesens. Durch die Dynamik von verordneter Bildungsevaluation (mittels Befragung der Lernenden) ist die Qualität der Lehre in den Fokus reformpolitischer Anstrengungen gerückt (vgl. auch die Bologna-Deklarations-Diskussion).

Auch wenn sich nach anfänglicher Goldgräberstimmung, Euphorie und viel Marketing zur Zeit vor allem in der Wirtschaft, aber auch darüber hinaus (vgl. etwa Kerres, 2003) angesichts unerfüllter Erwartungen in vielen ICT-Anwendungsbereichen eine gewisse Ernüchterung über ausgebliebene Wirkungen im Sinne größerer Effizienz des Lernens breit macht, sind im Bildungsbereich (insbesondere an den Universitäten) die Einsicht in die Notwendigkeit einer intelligenten Nutzung digitaler Medien wie das Interesse an entsprechenden Weiterentwicklungen nach wie vor auf hohem Niveau gegenwärtig. Auch ohne Heilserwartung einer didaktischen Revolution.

Was sich in den vergangenen Jahren verschoben hat, ist jedoch der Schwerpunkt der Aufmerksamkeit hinsichtlich der Nutzung digitaler Medien: Nachdem viele ICT-Anwendungen – darunter auch pädagogisch relevante wie Kommunikations- und Lernplattformen sowie Multimedia-Werkzeuge – heute mehr oder weniger stabil laufen und im Prinzip eingesetzt werden können, hat sich der Fokus der Entwicklung einer nächsten Generation von ICT-gestützten Lernumgebungen (von der Technikebene) nun deutlich auf die *Gestaltungsebene* bzw. die Ebene des *didaktischen Designs* verlagert. Nachdem potenziell nützliche Technik-Werkzeuge in ansprechender Qualität zur Verfügung stehen, geht es nun darum, diese didaktisch intelligent einzusetzen, das heisst sinnvoll und effizient zu nutzen – eine Herausforderung, die das Praxis- wie das Forschungsfeld wohl noch für längere Zeit bestimmen wird. Dabei fehlt es in beiden Feldern noch immer an ausreichend 'Best Practice': Zu viele Anwendungen sind in pädagogischer Hinsicht immer noch wenig überzeugend, und die Forschungslage hinsichtlich der Prüfung der Wirksamkeit von E-Learning-Anwendungen ist ebenfalls unbefriedigend. Dies insbesondere auch vor dem Hintergrund des Umstandes, dass diese Lernformen nur sehr begrenzt als Ersatz für Bisheriges, sondern als Ergänzungen im Sinne einer Gestaltung gemischter (blended oder hybrider) Lernumgebungen bzw. als integraler Bestandteil des Unterrichts zu verstehen sind (vgl. Ruf, Frei & Zimmermann, in diesem Heft).

Wie die Lern- und Unterrichtsforschung dokumentiert, erfordert gelingendes – nicht nur Online – Lernen zweierlei: eine hohe Qualität sowohl des *Angebots* (sorgfältig gestaltete Lernumgebung) wie auch von dessen Nutzung. Darauf, dass die Nutzungsqualität – und damit der Faktor "Lerner" – kaum zu unterschätzen ist, verweist eine Untersuchung von Maki und Maki (2002). Danach profitieren vor allem jene in Online-Lehrveranstaltungen mehr als in vergleichbaren Präsenzveranstaltungen, welche medienbezogene Strategien wie die Sinnentnahme aus Hypertext und Multimedia *beherrschen* und *allgemein lernkompetent* sind. Der bloße Zugang zum Internet und damit zu Informationen garantiert noch kein Verstehen. Bei der Frage nach Nutzen und Wirksamkeit der neuen Medien geht es mithin nicht allein um das Design von Werkzeugen und Angeboten, sondern ebenso um deren intelligenten Gebrauch, d.h. auch um den Aufbau neuer (und gegebenenfalls den Abbau alter)

Lerngewohnheiten und Einstellungen, insbesondere von Strategien und Fähigkeiten des eigenständigen Lernens und Verstehens – ein Schluss, den unsere eigenen Erfahrungen bestätigen (Reusser, Haab, Petko & Waldis, in diesem Heft).

Im Folgenden wird, wenn auch sehr kurz, auf einige zentrale Fragen und Probleme eingegangen, die sich aus dem Blickwinkel der Gestaltung von Online-Lernangeboten stellen. Dies geschieht einerseits aus der Perspektive eigener Erfahrungen in der Entwicklung und Nutzung digitaler Lernmedien wie andererseits aus einer kognitionspädagogischen Sicht des Lernens.⁴ Gefragt wird zuerst nach der *Veränderung des Lernraumes* durch die digitalen Medien und nach den grundsätzlichen *Lernszenarien*. Sodann fokussieren wir auf wichtige Qualitätsmerkmale des *didaktischen Designs* von Online-Lernangeboten bzw. von Onlinephasen des Lernens, fragen nach dem zu erwartenden Mehrwert für Lernende, nach dem Nutzen und den *Herausforderungen für die Lehrenden* und für die Lehrerbildung.

1. Erweiterung des Lernraums durch digitale Medien

Was trägt der *digitale Raum* zur Erweiterung des Lernbegriffs bei? Welche Qualitäten werden gestärkt, welche kognitiven Potenziale aktiviert oder akzentuiert, wenn online unter Netzbedingungen bzw. mit Multimedia gelernt wird? Sogleich anzumerken ist, dass der digitale Raum für das Lernen nicht nur erweiternd, sondern auch einengend ist. Insofern als der digitale Lernraum, worauf Forster-Wäckerlin und Herzog (2001) hingewiesen haben, ein "entmaterialisierter, entkörperlichter" und raum-zeitlich nicht fixierter ist, wird die Auseinandersetzung mit und Verarbeitung von Wirklichkeit eingeschränkt, worauf vor allem eine (in ihrer Pauschalität allerdings zu problematisierende) Medienkritik, in der der Verlust, ja das "Verschwinden von Wirklichkeit" (von Hentig, 1984) beklagt werden, immer wieder hinweist. Gleichzeitig werden die Verarbeitungsmöglichkeiten aber auch erweitert, und dies in mehrfacher Hinsicht. Wichtige Dimensionen des Lernens unter Online-Bedingungen und/oder mit Multimedia sind: Hypertext, Stärkung der Bildmedien, Zwang zur schriftlichen Argumentation, Stärkung eines konstruktivistischen Lernverständnisses, Individualisierung und Vernetzung der Lernaktivitäten.

1.1 Hypertext/Hypermedia

Der digitale Lernraum führt zu einer *Erweiterung des Textbegriffs*, indem die Grundform der Wissensrepräsentation im Internet – sozusagen als seine inhärente Sprache und zugleich neue Form der Schriftlichkeit – der nicht lineare, Grenzen überschrei-

⁴ Zu den in diesem Text nur kurz angesprochenen Fragen und Stichworten gibt es mittlerweile eine breite medienpädagogische, -psychologische und metatheoretische Literatur; vgl. für einführende Hinweise u. a. die Buchbesprechung von Susanne Haab, in diesem Heft, sowie als empirisch orientierte Einführung in multimediales Lernen Mayer (2001) sowie – für einen Forschungsüberblick – Blömeke (2003).

tende, in den Modalitäten der Kodierung variierende *Hypertext* ist. Im Unterschied zum sequentiellen Buchtext sind die Inhalte eines Gegenstandsbereichs in Form von nicht linearen (jedenfalls in ihrer sequentiellen Struktur gelockerten), komplex und vielfältig aufeinander verweisenden Informationseinheiten und Verbindungen – Knoten und Links – organisiert. Lesen bedeutet hier, seine eigene Struktur zu bilden, dies im Gegensatz zum linearen Fliesstext, der dem Leser bis zu einem gewissen Grad seine Struktur aufdrängt. Durch den flexiblen Zugriff auf beliebige Knoten eines im Prinzip unendlichen Netzwerks von digital und vielfach multimedial kodierten Informationsbausteinen erzeugt der Leser auch seinen persönlichen (individuell linearisierten) Text. In der *Bahnung individueller Denkwege* in Verbindung mit der Manipulierbarkeit von Informationseinheiten *verwischen sich die Formen passiven Lesens und konstruktiver Autorschaft*. Vor allem Lernanfängern führt der Informationsozean des Internets mit der vielfältigen Verknüpfbarkeit seiner Einheiten drastisch vor Augen, wie wichtig *Problem- und Zielorientierung* sowie *intelligentes Suchverhalten* und *Lernstrategien*, und damit *selbstgesteuertes Lernen* sind. Versagt die Selbststeuerung, drohen Orientierungsverlust und das lähmende Gefühl des "Lost in Hyperspace". Die Hypertextualität des Web ist im Sinne von Umberto Eco (der seine Aussage auf 'gewöhnliche' Texte bezieht) tatsächlich ein "Universum, in dem der Interpret unendlich viele Zusammenhänge aufspüren kann" (Eco, 1994, S. 10).

1.2 Stärkung der Bildmedien oder "Comenius revisited"

Mit dem Vormarsch digitaler Medien geht nicht nur die Lockerung einer linearen Informationsverfügbarkeit einher, sondern es verstärkt sich eine (auch ausserhalb des Internet beobachtbare) Akzentverschiebung von einer text- zu einer *bildbasierten* Wissenskommunikations- und Informationskultur. Immer mehr Wissen wird über Filme, Bilder, erklärende Grafiken bis hin zu Comic-artigen Formaten (McCloud, 2001a, 2001b) erworben. Für nicht im wort- bzw. symbolsprachlichen, sondern im *ikonischen* Medium (vgl. Aebli, 1981) kodierte Inhalte – Grafiken, Abbildungen, Musik und Ton, Film und Video, Simulationen, Animationen – wurde analog zum Hypertextbegriff der Begriff *Hypermedia* geprägt (Acronym aus Hypertext und Multimedia). Aus bildungstheoretischer Sicht werden dadurch die Anforderungen an erweiterte Formen der Lesekompetenz, die das Lesen von Bildern einschliesst, nochmals erhöht. Dies in einem Bereich, in dem die Grundlagenforschung noch immer erhebliche Lücken aufweist.

1.3 Konstruktivistisches Lernverständnis

Wie jedes Lernen ist auch das Online-Lernen als eigenaktive, verstehensorientierte, sozial gestützte und instruktional begleitete fachliche *Sinnkonstruktion* zu verstehen. Noch deutlicher als herkömmliches, gemeinhin durch lineare Texte und oftmals kleinschrittige Instruktionvorgaben gesteuertes Lernen fordert der digitale Lernraum die konstruktive und selbstgesteuerte Eigenaktivität beim Wissenserwerb und Problemlösen heraus. Produktives Lernen unter Netzbedingungen erzwingt (gegenüber dem passiven "Surfen"), dass die Lernenden sich bewusst sein müssen, was sie lernen wollen, und dass sie es sind, die die Beziehungen einer Wissens-

struktur stiften, das Material arrangieren oder die Kohärenz einer Argumentation suchen – so sie nicht einfach konsumistisch Texte herunterladen, "browsen" oder sich durchs Internet klicken. Dies wird besonders deutlich, wenn nicht nur Information 'gelesen', sondern auch selbst Wissen konstruiert und als neue Information ins Netz gestellt wird. Wer beispielsweise eine Homepage gestaltet, erzeugt nicht einfach ein Abbild oder eine Kopie seines Gegenstandes, sondern (er)schafft diesen in einer konstruktiven und interpretativen Tätigkeit. Wer im sozialen Austausch ein Argument entwickelt oder verteidigt, reproduziert nicht im Gedächtnis 'eingelageretes' Wissen, sondern ko-konstruiert situativ, in einem bestimmten Kontext seine Position im Wissen um eine Pluralität von Meinungen und Sichtweisen.

Ein hoher Stellenwert kommt bei der Gestaltung von Online-Lernumgebungen dem Prinzip der *Problemorientierung* zu, wonach durch situiert-authentisches und als motivierend erlebtes, meist interaktives Lernen tiefes Verstehen sowie die Ausbildung von Lernstrategien gefördert werden. Da Wissen meist das Ergebnis sozial vermittelter, stets jedoch individuell vollzogener Konstruktionsprozesse darstellt, sind Lernumgebungen dann als produktiv zu betrachten, wenn durch sie die Eigenkonstruktion von Wissen möglichst vielfältig angeregt und herausgefordert wird.

1.4 Produktiver Zwang zur Verschriftlichung

Eine wichtige Dimension konstruktiver Lernaktivität ist die Verschriftlichung eigenen Denkens und Argumentierens. Da durch die fehlende Ko-Präsenz (und dadurch ausbleibende soziale Hinweisreize) in virtuellen Klassenzimmern das "Grounding" (Clark & Brennan, 1991)⁵ der Kommunikation und ganz allgemein der soziale Austausch erschwert ist, ist netzbasierte Kommunikation immer auch ein Trainingsfeld zur Stabilisierung und Weiterentwicklung schriftlicher kommunikativer Kompetenzen. Medienbedingte Hürden, die allzu oft als kategorialer Nachteil virtueller Kommunikation beschrieben werden, erweisen sich als Chance zum Aufbau schriftsprachlicher Fähigkeiten.

1.5 Individualisierung und Vernetzung in raum-zeitlich entkoppeltem Lernen

Das Internet stellt nicht nur einen *individuellen Denkraum*, sondern auch einen *sozialen Handlungsraum* dar, in dem sowohl individuelles Lernen auf eigenen Wegen wie auch kooperativer Dialog und Austausch möglich sind. Während die Individualisierung von Lern- und Denkwegen sozusagen in der Hypertext-Struktur des Internet angelegt ist, ermöglichen Kommunikationsforen und Computernetzwerke, unabhängig von Zeit und Raum mit Mitlernenden und Lehrenden zu kommunizieren.

Insgesamt erweitern die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) das didaktische Gesichtsfeld, indem sie zu *erweiterten Formen von Textualität* (Hypertext/Hypermedia), von *Lernaktivitäten und Lernsteuerung*, *Kommuni-*

⁵ Unter "Grounding" versteht man das Aushandeln einer sprachlichen und sozialen Basis der Verständigung.

kation und Kooperation sowie von *Lernunterstützung und Lernbegleitung* führen (für den letzten Aspekt vgl. unten). Damit rücken die neuen Medien in den Horizont eines Verständnisses von Lernkultur, bei dem überkommene Pfade des Lernens und des Unterrichts neu vermessen und neue Pfade angelegt werden.

2. Szenarien von E-Learning

Unter E-Learning werden hier nicht allein offene und betreute Formen des *Online-Lernens*, letztere auf der Basis einer Lernplattform, sondern es werden auch *Offline-Formen* wie das Lernen mit Lernprogrammen, z.B. auf CD-ROM oder DVD, verstanden. Die durch programmeigene tutorielle Funktionen⁶ oder aber durch Lehrende unterstützten, meist aufgabenbezogenen Lernaktivitäten erfolgen in der Regel interaktiv (mit dem Programm), häufig auch dialogisch oder kollaborativ mit andern Lernenden. Meist gestaltet sich die Kommunikation dabei asynchron, seltener auch synchron. Gelernt wird in der Regel in individuellem Tempo, raumzeitlich unabhängig und auf eigenen Wegen. Nach Bedarf lassen sich zusätzliche Ressourcen zuschalten. In anspruchsvollen Settings erfolgen zudem ein adaptives Coaching, nicht nur für Lernschwache, sowie individualisierende Rückmeldungen über Lernfortschritte und Leistungsstand. Dies die ideale Struktur!

Es werden hier (in Anlehnung an Kerres & Jechle, 2002, sowie Mandl, 2002⁷) *drei Szenarien* des E-Learning unterschieden. Die mit fließenden Übergängen

- von eher fremdgesteuertem zu selbstgesteuertem,
- von textlastigem zu interaktivem,
- von eher traditionell rezeptivem zu kommunikativ-(ko)konstruktivem
- von Solo- zu netzbasiert-kooperativem

Lernen gedachten Szenarien sind *inklusiv* zu interpretieren, d.h. Szenario 2 schliesst im Prinzip die Möglichkeiten von Szenario 1, Szenario 3 jene von 1 und 2 mit ein.

1 *Offenes Online-Lernen*. Hier können Lernende – in der Regel ergänzend zu Präsenzveranstaltungen – auf von Dozenten mehr oder weniger lernaktiv aufbereitete und ins Netz gestellte (Vorlesungs-, Seminar-, Kurs-) Materialien, Präsentationen, Übungen und Aufgaben zugreifen; dies "just in time", also dann, wenn sie sie brauchen und Zeit haben. Die Materialien können dabei systematisch-lehrgangsartig oder interaktiv-problemorientiert (in allen Facetten und Varianten dieses Begriffs) gestaltet oder aufbereitet sein. Die Qualität des Szenarios hängt in erster Linie von der Qualität der verteilten Materialien und den Selbstlernfähigkeiten seiner Nutzer ab.

⁶ Das kann in Lernsoftware für Kinder ein Tier (z.B. ein Igel) oder eine zum Sprechen gebrachte Spielfigur (z.B. Addy) sein, die den Lernenden Rückmeldungen gibt.

⁷ Mandl bezieht sich seinerseits auf Back, Seufert & Kramhöller (1998).

- 2 *Betreutes Telelernen.* Die Lehrstoffpräsentation erfolgt hier in ähnlichen Typen und Bandbreiten wie im ersten Szenario. Neuer Akzent ist hier neben einem verstärkt *interaktiven* Umgang mit Lernmaterialien (wozu nebst Texten vermehrt auch offline bearbeitbare CD-ROMs, [multimediale] Lernobjekte wie Bilder, Tonträger, Videos und Lernprogramme gehören) die Betreuung durch einen *personalen Tutor*. Es bleibt jedoch in der Regel bei Einzelarbeit. Neben der Aufgaben- und Nutzungsqualität tritt hier die *tutorielle Betreuung* als neue Qualitätskomponente hinzu.
- 3 *Dialogisch-kooperatives oder teamorientiertes Online-Lernen.* Was dieses (hinsichtlich Planung und Ressourcen "teuerste") Lernszenario kennzeichnet, sind Formen der mehr oder weniger intensiven aufgabenbezogenen Kooperation und Kommunikation unter den Teilnehmenden. Diese können zu kleinen Lerngruppen und/oder (nach Bedarf, zu verschiedenen Zeitpunkten) zu grösseren tutoriell geführten Diskussionsgruppen zusammengefasst werden. In der Regel ist bei diesem Szenario eine geeignete Multimedia-Plattform (vgl. Bett & Wedekind, 2003), die den dialogischen Austausch (moderierte Diskussionen und Problemlösen in Gruppen) und das damit verbundene Informations- und Kommunikationsmanagement unterstützt, unabdingbar. Und selbstverständlich gehört auch hier eine intensive Betreuung und Unterstützung zum angestrebten Standard.

In den vergangenen Jahren hat sich die Einsicht durchgesetzt, dass über längere Phasen durchgeführtes *reines E-Learning* (vor allem im Sinne des dritten Szenarios) mit seinen hohen Koordinations- und Kooperationsanforderungen und gleichzeitig ungewohnten Kommunikationsformen vom Aufwand an materiellen und immateriellen Ressourcen her zu *teuer* bzw. in Relation zu den Kosten *ineffektiv* ist. Man spricht deshalb heute nicht mehr einfach von "E-Learning" im Sinne eines ausschliesslichen Online-Lernens, sondern von *integriertem, gemischtem* oder "*Blended*" Lernen (z.B. Reinmann-Rothmeier, 2003) bzw. von *hybriden Lernarrangements* (Kerres, 2002; Kerres & Jechle, 2002). Gemeint ist die orchestrierte Kombination und Verzahnung verschiedener Lernformen: von *mediengestützten Elementen* (z.B. asynchron gestalteten Onlinephasen) mit synchronen Präsenzphasen (z.B. Workshops oder Seminare). Der Grundgedanke hybrider Sowohl-als-auch-Arrangements besteht darin, die realen und digitalen Elemente ihre spezifischen Qualitäten entfalten zu lassen und dadurch die Wirksamkeit der *gesamten* Lernumgebung bzw. des ganzen Unterrichtssettings zu erhöhen.

Das oben genannte Szenario 3 mit seinen dichten Formen der angestrebten Lehr-Lern-Interaktion, der Kollaboration und des Coaching kann, eingebettet in integrierte bzw. gemischte Lernumgebungen, als *state of the art* mit Bezug auf die gegenwärtigen Möglichkeiten des E-Learning gelten. Auch als integrierte Lernumgebung erfordert das Setting nach wie vor nebst dem nicht zu unterschätzenden Designaufwand hohe Selbststeuerungs- und Sozialkompetenzen seitens der Lernenden.

3. Online-Lernen als didaktisches Design

Sollen neue Medien lehr-lernwirksam als geistige Problemlösewerkzeuge (cognitive tools) und als Kommunikationshilfen eingesetzt werden, verlangt dies nach einer allgemein-, fach- und mediendidaktischen Kriterien folgenden *Gestaltung von Lernumgebungen*. Dazu gehört neben einem überlegten Medieneinsatz die Bereitstellung eines inhaltlichen Lernangebots sowie sozialer Kontexte zu dessen betreuter individueller und kollaborativer Verarbeitung. Wie alle Lernwerkzeuge und Unterrichtsmethoden sind auch die neuen Medien *keine didaktischen Selbstläufer*. Weder genügt es, ein Diskussionsforum aufzuschalten und zu sagen: "nun diskutiert mal schön", noch ist es in einem tieferen Sinne effektiv, beliebige Textmaterialien (Lehrbücher, Skripte) übers Netz zu verteilen. E-Learning ist, wie jedes von Bildungsinstitutionen angebotene planvolle Lernen, eine didaktische Gestaltungsaufgabe, die Know-how und einigen Aufwand an materiellen und immateriellen Ressourcen erfordert. Dies wird bis heute immer wieder unterschätzt und hat wesentlich zur gegenwärtigen Ernüchterung vor allem in der Wirtschaft beigetragen.

Wie jedes didaktische Design umfasst auch das *Design von E-Learning* (vgl. z.B. Kerres, 2001), verstanden als *Varianten internetbasierter Lehr-Lernformen*, nebst planerischen Entscheidungen wie Kontext-, Ziel- und Voraussetzungsanalyse vor allem zwei kategoriale Aufgaben: die *Aufbereitung der Lerninhalte* und die *Gestaltung der Lernprozesse*.⁸ Beide Aufgaben widerspiegeln die Grundfragen jeder didaktischen Planung: WAS soll gelernt werden (didaktische Konstruktion der Inhalte) und WIE sollen die Lernprozesse gestaltet und mit Blick auf multiple Ziele unterstützt werden (kognitiv aktivierende Gestaltung des sozialen, interaktiven und tutoriellen Kontextes des Lernens).

3.1 Inhalts- und Lernaufgabendesign

Online-Lernen bedeutet nicht Selbstorganisation in den Informationsfluten des Internet, sondern bedarf strukturierter und adressatenbezogen formulierter inhaltlicher Angebote. Die einfachste Form, netzbasiertes Lernen anzuleiten und eine hohe Lernintensität zu erzeugen, besteht im Verfügbarmachen von Materialien und Aufgaben, die zur geistigen Konstruktion herausfordern. Dies kann bereits ein Reader, können Links, Leitfragen, vor allem jedoch sorgfältig gestaltete, auf die Ziele eines Kurses und das Vorwissen der Lernenden abgestimmte *Studienmaterialien und Lernaufgaben* als gemeinsame Referenzpunkte des Lernens sein. Gute Lernaufgaben sollen zielklar sein und als authentisch erlebt werden, und es müssen die zu ihrer Lösung notwendigen Ressourcen verfügbar sein.

⁸ Beim E-Learning kommt noch etwas Drittes hinzu, das zwar essenziell ist, auf das hier aber nicht speziell eingegangen wird: Es handelt sich um die unter didaktischen Kriterien günstige Wahl und Implementation der E-Learning-Werkzeuge und um die Unterstützung der Lernenden in technischen Fragen (vgl. Noetzli, in diesem Heft).

Was die didaktische Aufbereitung der Lehr-Lerninhalte beim Online-Lernen anlangt, so hat sich die *Problemorientierung als Designprinzip* als besonders fruchtbar erwiesen. Aus der Problemlösepsychologie wissen wir, dass eine problem-, projekt-, aufgaben-, anwendungs- oder fallbasierte Lehrstoffpräsentation dazu prädestiniert ist, motiviertes und in hohen Anteilen selbstgesteuertes – konstruktivistisches – Lernen herauszufordern. *Ideale Lernaufgaben* sind dabei jene, welche die Lernenden *quasi von selbst in gewünschte Denkprozesse oder angestrebte Lernaktivitäten verwickeln* und unmittelbar jene spezifischen mentalen (kognitiven, sozialen, emotionalen, psychomotorischen) Prozesse auslösen, deren Vollzug für den Lernerfolg *zwingend* ist bzw. *trainiert* werden soll. Dies ist selbstverständlich leichter allgemein formuliert als praktisch umgesetzt. Dennoch liegt in einer variantenreichen und fantasievollen Aufgabenkultur (vgl. Prenzel & Ostermeier, in diesem Heft⁹) ein Schlüssel zu jeder modernen pädagogischen Kultur des selbständigen Lernens – auch mit neuen Medien. Konkret bestehen Lernaufgaben in der Regel aus sprachlich formulierten Anweisungen zur Ausführung bestimmter Text-, Programm-, Kommunikations-, Reflexions-, Argumentations-, Produkt-, Lernpartner-, Gruppen- ... -bezogener Aktivitäten. Lernaufgaben können dabei individuell sein oder sie können Kommunikationsanlässe schaffen. Sie können zu einem interaktiven Test führen oder später privat, in kleinen Gruppen evaluiert und ausgewertet werden. Sie können auf eine konvergente Problemlösung hin angelegt oder so konstruiert sein, dass Perspektivenübernahme, dialogisches Aushandeln von Entscheidungen oder das Aushalten von Divergenz erforderlich sind. Sie können rein textbasiert oder aber als praktische "Hands-on"-Aufgaben konzipiert sein. Die verschriftlichende Gestaltung von als authentisch erlebten, anspruchsvollen Lernaufgaben ist in der Regel aufwändig und es gibt zu ihrer Konstruktion auf hohem Niveau nicht allzu viele Rezepte.

3.2 Lernprozess-Design: Interaktion, Kooperation, Kommunikation, Coaching/Tutoring

Niveauvolle und inhaltlich motivierende Lernaufgaben sind zwar eine notwendige, jedoch kaum hinreichende Bedingung dafür, dass sich eine hohe Lernintensität vor allem in grossen Gruppen über längere Zeit aufrecht erhalten lässt. Was es zusätzlich und verbunden mit dem Aufgabendesign braucht, ist eine Spezifikation der Lernaktivitäten und der Lernorganisation im sozialen – hier: dem virtuellen – Raum. Das heisst, in Verbindung zur inhaltlichen steht *die Verbindlichkeit schaffende soziale Strukturierung des digitalen Lernraumes* als zentrale Aufgabe.

⁹ Prenzel & Ostermeier beschreiben die Konzeption des BLK-Schwerpunktprogramms SINUS, in dem es um Unterrichtsentwicklung geht. Das von den 180 am Programm beteiligten Schulen am häufigsten gewählte inhaltliche Modul war jenes, das sich auf die Weiterentwicklung und Verbesserung der Aufgabenkultur im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht bezogen hat. Zu den im Programm entwickelten innovativen Aufgaben gehören auch solche, die sich neuer Medien und Formen des E-Learning bedienen.

Konkret braucht es eine Konzeption der fachlich-pädagogischen Kommunikation, des dialogischen Austausches und der Verständigung auf fachliche und überfachliche Ziele und Standards. Dazu sind soziale und kommunikative Rahmenstrukturen, Lernvereinbarungen und Kooperationskripts erforderlich.

Das Lernen in seiner Gesamtstruktur muss nach pädagogisch-psychologischen Leitvorstellungen der Lernprozessgestaltung, der Kommunikation und Kooperation orchestriert werden. Das bedeutet, es muss nachgedacht werden über *kognitive Aktivierungs- und Kommunikationsanlässe* (soweit solche nicht bereits in den Lernaufgaben stecken, in diese 'eingebaut' sind), über Handlungs- und Sozialformen, über Kooperationsformen und -werkzeuge, über die Grösse und Zusammensetzung von Gruppen und ihre Organisation in Diskussionsforen, über asynchrone und synchrone Kommunikationsformen und -ziele, über die Dauer einzelner Arbeitsphasen, die Abfolge und die zeitliche Taktung von Lernmodulen oder Aufgaben, über gemeinsam zu erschaffende Lernprodukte und was nach deren Erarbeitung und ihrem "Posting" im Netz weiterführend mit ihnen geschehen soll u.v.m.

Mit Bezug auf die inhaltliche Ausarbeitung der Lernaufgaben muss somit auch die Sozialform ihrer Bearbeitung spezifiziert werden. Kerres und Jechle (2002, S. 277 f.) unterscheiden für die Zwecke des E-Learning drei Typen von Aufgaben: *Einsendeaufgaben* (erfordern die Kommunikation zwischen Lerner und Tutor), *Gruppenaufgaben* (hier muss zu deren Lösung innerhalb einer definierten Lerngruppe von z.B. 5 – 10 Teilnehmenden kommuniziert werden) und *Plenumsaufgaben* (erfordern die Kommunikation in einer Grossgruppe, mit z.B. bis zu 100 Teilnehmenden).

"Drehbücher" und "Skripts" – allgemein: soziale Rahmenstrukturen –, welche die Organisation des digitalen Lernraums sichern, sollten nicht im Sinne einer rasch zu Motivations- und Akzeptanzproblemen führenden starren Handlungs- und Dialogregulierung, sondern im Sinne *offener Strukturen* bzw. *semi-strukturierter Kommunikationsformate* verstanden werden (Hesse, Garsoffky & Hron, 2002, S. 292ff.; vgl. auch Petko, in diesem Heft). "Overscripting" (Dillenbourg, 2002) ist zu vermeiden. Es soll nicht zu viel, aber auch nicht zu wenig strukturiert werden. Unklare Ziele und Erwartungen führen gerade in grösseren Gruppen zu Übersichts- und Kontrollverlust und setzen ebenfalls die Motivation und das Engagement herab, so dass beide Fehler – Über- und Unterstrukturierung – in der Regel zu einer Heraufsetzung der Dropout-Quoten führen. Hybride Lernarrangements, in denen man sich immer wieder auch real trifft, ebenso ein regelmässiges Befindlichkeits-Monitoring, beispielsweise mit Hilfe von Stimmungsbarometern (Haab et al., in diesem Heft) können helfen, als Veranstaltungsleiter nicht nur Stimmung und Lernintensität im Blick zu behalten, sondern insgesamt über das Lerngeschehen und allfällig sich anbahnende Probleme, vor allem in grösseren virtuellen Gruppen, die Übersicht zu behalten.

Lernen vollzieht sich nicht bloss autonom, sondern bleibt *sozial* vermittelt, nicht nur über Lernaufgaben, -materialien und -werkzeuge, sondern auch über personale Beziehungen und Kontakte. Als ein entscheidender Einzelfaktor auch beim E-Learning hat sich aufgrund gesammelter Erfahrungen die *persönliche Betreuung und Begleitung* der Lernenden erwiesen (vgl. Kerres & Jechle, 2002; Haab, 2003). Auch in der Idee der selbstorganisierten, dialogischen und kooperativen Lernumgebungen ist vielfältige, idealerweise adaptiv (nach individuellen Bedürfnissen) realisierte *Instruktion* notwendig (vgl. Ruf, Frei & Zimmermann, in diesem Heft). Gemeint ist neben der technischen, organisatorischen und administrativen Beratung die möglichst individuelle fachliche, kooperations- und kommunikationsbezogene Unterstützung der Lernenden. Dazu gehört

- die Moderation von und die Teilnahme an Expertengesprächen ebenso wie
- die expertenhafte Modellierung und das Coaching bei Transferaufgaben,
- die Koordination und das Monitoring zeitlicher und kommunikativer Abläufe und Ressourcen,
- die Klärung von fachlichen und lernorganisatorischen Fragen,
- Anstoss, Animation, Strukturierung, Zusammenfassung und Weiterführung von Gruppendiskussionen,
- Unterstützung durch Strategieanleitungen und methodische Hilfen,
- die individuelle Unterstützung bei fachlichen und kommunikativen Schwierigkeiten,
- das Erteilen von konstruktivem Feedback sowie
- die Übernahme von Verantwortung bei Test- und Evaluationsaufgaben und allgemein bei der Qualitätssicherung.

Didaktische Konzeptionen von E-Learning sollten hier *genügend Ressourcen und Kompetenzen* vorsehen, was vor allem bei grossen Gruppen nicht immer der Fall ist. Im Gegenteil: Sowohl Know-how als auch (mit der Teilnehmerzahl proportional ansteigender) Ressourcenbedarf werden in der Regel chronisch *unterschätzt* oder trivialisiert. Wichtig ist auch, dass Betreuungskonzepte den Charakteristika netzbasierter Kommunikation Rechnung tragen: Das heisst, dass Tutoren idealerweise zeitnah ansprechbar sind und möglichst kurze Antwortzeiten aufweisen – was den Aufwand für die Betreuung von Online-Phasen auch nicht unbedingt herabsetzt (Kerres & Jechle, 2002).

4. Mehrwert und Herausforderung für Lernende und Lehrende – und für die Lehrerbildung

Die Erfahrung zeigt, dass mit den heute zur Verfügung stehenden technischen und kognitiven Werkzeugen und mit einem guten *didaktischen Konzept* qualitativ ansprechendes Online-Lernen, das hohen Anforderungen an Lern- und didaktische Gütekriterien genügt, möglich ist und für Lernende und Lehrende auf mehreren

Dimensionen zu einem wahrnehmbaren Mehrwert und Nutzen führt (vgl. Reusser, Haab, Petko & Waldis, in diesem Heft). Insbesondere besteht das Potenzial mediengestützten Lernens darin, dass es zum Nachdenken über Schule und Unterricht sowie erweiterte und neue Formen einer *flexiblen Bildungsorganisation* – auch in der Lehrerbildung – anregt.

Für die *Lernenden* sind es vor allem die folgenden Merkmale, die bei optimaler individueller *Nutzung* der technischen und instruktionalen Ressourcen als Mehrwert zu Buche schlagen – durch positive Wirkungen auf Lernmotivation, Verstehen und Lerntechniken:

- Effiziente Informationsverfügbarkeit durch Computer und Internet (Abruf, Zugriff, Speicherung),
- Interaktivität mit Materialien und Werkzeugen (direkte Manipulation raum-zeitlicher Strukturen und Prozesse),
- Individualisierung und Selbstregulation des Lernens unter multiplen Kriterien (Lernräume, Lernzeiten, Stoffabfolge, Lernwege, Lerntempo, Mikroziele, Unterstützung...),
- hohe Kommunikativität, dialogischer Austausch – mit dem 'Zwang' zur Verschriftlichung eigener Gedanken,
- Verfügbarkeit und Gebrauch von Repräsentations-, Visualisierungs-, Animations-, Simulations-, Kommunikations-, Strukturierungs-, Orientierungs-, Planungs-, Übungs-, Speicherungs-, Such-, Dokumentations-, ... -werkzeugen,
- Trainingsfeld für selbstorganisiertes und kooperatives Lernen, insbesondere den Ausbau des Repertoires an Lernstrategien, Kommunikations- und Lernfertigkeiten – und damit der persönlichen Lernkompetenz.

Auch für die *Lehrenden* werden Potenziale deutlich und ist ein Mehrwert realisierbar, wenn Ausbildungsvoraussetzungen, persönliche Überzeugungen, geeignete Kontexte sowie materielle und immaterielle Ressourcen gegeben sind. Diese Bedingungen vorausgesetzt dürfte der Nutzen u.a. in folgenden Merkmalen (die sich mit denjenigen bei den Lernenden zum Teil decken oder zu diesen komplementär sind) liegen:

- Einsatz leistungsfähiger informationeller Werkzeuge (Computerprogramme, Internet),
- integrative Verfügbarkeit von Anschauungsmitteln durch Multimedia (Integration von Texten, Bildern, Video, Animationen, Simulationen...),
- erweiterte Flexibilität in der Präsentation und Vermittlung von Inhalten,
- Potenziale in der (selbstgesteuerten) Wissensvermittlung im Bereich Kerncurriculum und Erarbeitung von Basiswissen; Entlastung der personalen Wissensvermittlungsfunktionen,

- kollegial-kooperatives¹⁰ Design von selbststeuerungs-, interaktions- und kommunikationsoptimierten Lernphasen und Lernarrangements – Online und in Verbindung mit Präsenzlernen,
- erleichterte Formen adaptiver Prozesssteuerung durch Dokumentation von Arbeitsergebnissen, Beispielen, Fehlern, Fragen und Kommentaren,
- Modularisierung von Lerninhalten; Mehrfachnutzung bei flexibler Aktualisierbarkeit von Modulen,
- Gelegenheit (und Zwang) zur Erweiterung des Rollenverständnisses – und damit des eigenen Fähigkeitsprofils,
- Realisierung neuer und erweiterter Formen der Lernunterstützung, des Experten-Coaching und der Lernberatung z.B. in ICT-gestützten Formen der berufspraktischen Ausbildung und Praxisbegleitung von Lehrpersonen¹¹.

Mit diesen Chancen für Lernoptimierung und didaktische Innovationen sind ebenfalls eine Reihe von *Herausforderungen*, aber auch *Dilemmas* (vgl. Scheuble & Moser, in diesem Heft) verbunden. Von den Herausforderungen an die Lernenden und die damit einher gehenden Lernchancen war bereits die Rede. Online-Konzeptionen des Lernens versetzen aber auch die Dozentinnen und Lehrer nicht nur in neue Rollen, sondern verlangen ihnen auch neue Fähigkeiten und Lehrkompetenzen ab.

Neben neuen Formen der Lernplanung und Lernorganisation erfordert E-Learning neue Steuerungsformen des Lernens, veränderte Formen der Aufmerksamkeit, der fachlichen und pädagogischen Kommunikation, der individuellen Lernunterstützung und der Rückmeldung. Netzbasiertes Lernen bedeutet ja nicht, die Lernenden allein zu lassen. Wie bei jedem anspruchsvollen Lernen sind z.B. in einem durch Online-Phasen ergänzten Seminar *adaptive fachliche Unterstützung, gezieltes Coaching und Lernberatung* durch die Lehrperson bzw. durch Tutorinnen und Tutoren von grosser Bedeutung für den Lernerfolg und müssen sicher gestellt werden. Lehrende in multimedialen Lernumgebungen sind dabei jedoch nicht mehr primär Stoffdarsteller, sondern idealerweise Anregerinnen, Förderer und Unterstützerinnen von individuellen und kollektiven Lernprozessen. Auch beim Online-Lernen gibt es keine *Formatio* ohne persönlichen sozialen Kontakt und qualifizierte Interaktion mit bzw. Partizipation an den Kerntätigkeiten einer Expertenkultur.

Ein nicht so leicht zu überwindendes Problem besteht darin, dass sowohl Lernende als auch Lehrende über Jahre hinweg Lern- und Lehrgewohnheiten aufgebaut haben,

¹⁰ Komplexe Online-Lernphasen lassen sich kaum von der Lehrperson als "Einzelkämpfer" planen. E-Learning verlangt deshalb nicht nur individuelle Kompetenzen von Lehrpersonen, sondern erfordert zunehmend auch die kollektive Planung von Unterricht durch Lehrerteams.

¹¹ Diese offensichtlichen Potenziale eines ICT-Einsatzes in der Lehrerbildung (wozu auch die Verwendung von *Videos* zur Unterrichtsanalyse gehört; vgl. Petko, Reusser, Noetzi, Krammer & Hugener, 2003), werden bis heute noch kaum genutzt (Petko, Haab & Reusser, 2003).

die sich nicht so schnell und nur durch Anstrengung ändern lassen. Wie bei jeder didaktischen Innovation sind auch beim E-Learning – im Gegensatz zur Rhetorik der vergangenen Jahre – keine revolutionären Quantensprünge an Qualität, sondern nur langsame – evolutionäre – Fortschritte zu erwarten. Dies auch nur dann, wenn die *Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen*, und damit auch Pädagogische Hochschulen, sich auf die neuen Aufgaben und Herausforderungen einlassen, und wenn es einer forschungsgestützten Praxis – durch beharrliche Entwicklungsanstrengung und ohne Erwartung schneller Ökonomisierungseffekte – gelingt, die immer noch recht schmale Basis an 'Best Practice' mit mediengestützten Lernformen zu erweitern und nach aussen hin sichtbar zu machen.

Literatur

- Aebli, H.** (1981). *Denken. Das Ordnen des Tuns. Band 2: Denkprozesse*. Stuttgart: Klett.
- Back, A., Seufert, S. & Kramhöller, S.** (1998). Technology enabled management education: Die Lernumgebung MBE Genius im Bereich Executive Study an der Universität St. Gallen. *io management*, 3, 36–42.
- Bett, K. & Wedekind, J.** (Hrsg.). (2003). *Lernplattformen in der Praxis*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S.** (2003). Lehren und Lernen mit neuen Medien – Forschungsstand und Forschungsperspektiven. *Unterrichtswissenschaft*, 31 (1), 57–82.
- Clark, H.H. & Brennan, S.E.** (1991). Grounding in communication. In L.B. Resnick, J. Levine & S.D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 127–149). Washington D.C.: American Psychological Association.
- Eco, U.** (1994). *Zwischen Autor und Text: Interpretation und Überinterpretation*. München: Hanser.
- Dillenbourg, P.** (2002). Overscripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design. In P. A. Kirschner (Ed.), *Three worlds of CSCL. Can we support CSCL* (pp. 61–91). Heerlen: Open Universiteit Nederland.
- Forster-Wäckerlin, M. & Herzog, W.** (2001). Lernen im digitalen Raum. Analyse und erkenntnistheoretische Grundlegung. In R. Groner & M. Dübi (Hrsg.), *Das Internet und die Schule* (S. 19–46). Bern: Huber.
- Haab, S.** (2003). *Internetbasierte Lernumgebungen: Systematisches Design, prozessorientierte Evaluation*. Unveröffentlichte Lizentiatsarbeit, Pädagogisches Institut der Universität Zürich.
- Haab, S., Reusser, K., Waldis, M. & Petko, D.** (2003). "Stimmungsbarometer": ein interaktives Steuer- und Evaluationsinstrument für Online-Kurse. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2) 240–246.
- Haab, S.** (2003). Buchbesprechungen: Literatur zum Thema "Didaktische Gestaltung mediengestützter Lernumgebungen", *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2) 299–302.
- Hentig, H.** von (1984). *Das allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit*. München: Hanser.
- Hesse, F., Garsoffky, B. & Hron, A.** (2002). Netzbasiertes kooperatives Lernen. In L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (3. Auflage) (S. 283–298). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Kerres, M.** (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*. (2. Auflage), München: Oldenbourg.
- Kerres, M.** (2002). Online- und Präsenzelemente in hybriden Lernarrangements kombinieren. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning* (S. 1–19). Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Kerres, M.** (2003). Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung. In R. K. Keill-Slawik (Hrsg.), *Education Quality Forum. Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien*. Münster: Waxmann.
- Kerres, M. & Jechle, T.** (2002). Didaktische Konzeption des Tele-Lernens. In L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (3. Auflage) (S. 267–281). Weinheim: Beltz.

- Maki, W. S. & Maki, R. H.** (2002). Multimedia comprehension skill predicts differential outcomes of web-based and lectures courses. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, Vol. 8 (2), 85–98.
- Mandl, H.** (2002). *Potenziale von E-Learning*. Powerpoint-Präsentation eines Vortrags gehalten an der Universität Zürich am 28. Mai 2002.
- Mayer, R. E.** (2001). *Multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCloud, S.** (2001a). *Comics richtig lesen. Die unsichtbare Kunst*. Hamburg: Carlsen.
- McCloud, S.** (2001b). *Comics neu erfinden. Wie Vorstellungskraft und Technologie eine Kunstform revolutionieren*. Hamburg: Carlsen.
- Miller, D.** (2003). Online-Lernen im tertiären Bildungssektor, der Swiss Virtual Campus. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (1), 32–41.
- Noetzli, C.** (2003). Technische Begleitung von Online-Lehrveranstaltungen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 247–256.
- Petko, D.** (2003). Diskutieren in virtuellen Lehrveranstaltungen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 206–220.
- Petko, D., Haab, S. & Reusser, K.** (2003). Mediennutzung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – eine Umfrage in der deutschsprachigen Schweiz. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (1), 8–31.
- Petko, D., Reusser, K., Noetzli, C., Krammer, K. & Hugener, C.** (2003). Collaborative video based teacher training in a virtual learning environment. Paper presented at the 10th Conference of the European Association for Research and Instruction (EARLI), Padova, Italy, August 2003.
- Prenzel, M. & Ostermeier, C.** (2003). Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts – Ein unterrichtsbezogenes Qualitätsentwicklungsprogramm. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 265–276.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H.** (2001). *Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung: drei Beispiele aus der Praxis*. Bern: Huber.
- Reinmann-Rothmeier, G.** (2003). *Blended Learning. Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Huber.
- Reusser, K.** (1993). Tutoring systems and pedagogical theory: Representational tools for understanding, planning, and reflection in problem solving. In S. P. Lajoie & S.J. Derry (Eds.), *Computers as cognitive tools* (pp. 143–177). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Reusser, K., Haab, S., Petko, D. & Waldis, M.** (2003). Online-Didaktik: Elemente und Prozesse. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 221–239.
- Ruf, U., Frei, N. & Zimmermann, T.** (2003). Leitfaden für den ICT-Einsatz in kooperativen und dialogischen Lernumgebungen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 192–205.
- Scheuble, W. & Moser, H.** (2003). Online-Lernen – Innovationen und Dilemmas. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 257–264.

Autor

Kurt Reusser, Prof. Dr., Pädagogisches Institut der Universität Zürich, Gloriastr. 18A, 8006 Zürich, reusser@paed.unizh.ch

Leitfaden für den ICT-Einsatz in kooperativen und dialogischen Lehr-Lern-Umgebungen

Urs Ruf, Nicole Frei und Tobias Zimmermann

Der Einsatz von ICT im Unterricht, oft "E-Learning" genannt, ist ein weites Feld: So können etwa Simulationsprogramme, Internetrecherchen oder textbasierte Foren eingesetzt werden. Doch damit ist bloss die Wahl des Mediums angesprochen – die Frage nach der didaktischen Methode bleibt offen. In diesem Artikel wollen wir deshalb vor dem Hintergrund der Dialogischen Didaktik zeigen, wie eine kooperative Lehr-Lern-Umgebung mit Hilfe einer Groupware erweitert werden kann. Zu diesem Zweck bieten wir einen Leitfaden mit zehn Empfehlungen zur Konzeptionierung, Planung und Durchführung von entsprechenden Projekten an, den wir anhand eines Beispielprojektes ausführlich illustrieren.

1. Einleitung

Neue Technologien wecken Hoffnungen und Ängste, von denen sich später viele als übertrieben herausstellen: Technik wird immer durch Menschen genutzt. Das sorgt in positiver wie negativer Hinsicht für mehr Konstanz als zunächst vermutet. So erweisen sich verschiedene der durch den technischen Fortschritt vermeintlich ermöglichten Problemlösungen als optimistische Phantasien. Ähnlich ergeht es auch den ICT (Information and Communication Technologies), welche heute als "neue Medien" den Schulen verordnet oder von ihnen herbeigesehnt werden. Dabei ist zu bedenken, dass der Nutzen eines Mediums von seinem Einsatz durch Menschen abhängt: Kein Bleistift schreibt von allein und kein Buch liest sich von selbst. Entsprechend kann der durch ICT ermöglichte didaktische Mehrwert nur auf dem Hintergrund von konsistenten didaktischen Arrangements, in welchen die Technologien ihre klar definierte Aufgabe zu erfüllen haben, erreicht werden. Die Dialogische Didaktik bietet dazu einen möglichen Ansatz.

1.1 Dialogische Didaktik

Wegleitend für die Dialogische Didaktik sind zwei Prinzipien: das hermeneutische und das pragmatische Prinzip. Das hermeneutische Prinzip besagt, dass Wissen nicht dadurch entsteht, dass man sich Inhalte – etwa in der vergegenständlichten Form eines Lehrbuchs – einfach aneignet und einprägt. Verstehen hat nach Gadamer (1965, S. 455) "Ereignischarakter" und ist an den Prozess der hermeneutischen Erfahrung gebunden. Es kann nicht "vom Standort des überlegenen Sachwissens" (Gadamer, 1965, S. 459) her technisch hergestellt werden. Das pragmatische Prinzip besagt, dass die Praxis – das *implizite* Sich-verstehen auf eine Sache – Vorrang

hat vor der Theorie, dem *expliziten* Regelwissen über diese Sache (Brandom, 2000; Habermas, 1999; Wittgenstein, 1977). Darum orientiert sich die Dialogische Didaktik nicht nur an dem, was die Schülerinnen und Schüler *sagen*, sondern auch an dem, was sie *tun*: Sie unterstützt sie im expliziten Machen dessen, was beim Problemlösen implizit handlungswirksam war. Die Metakognition und die Rezeption der Texte von Lernpartnern spielen dabei eine Schlüsselrolle.

Der Unterricht in der Dialogischen Didaktik orientiert sich am Grundmuster des menschlichen Gesprächs, in welchem die Partner im Prozess der Genese eines gemeinsamen Wissens abwechselnd die Rolle des Sprechers und des Zuhörers übernehmen und sich dazwischen immer wieder auf die Position eines aussenstehenden Beobachters zurückziehen, um über den reibungslosen Fortgang des Gesprächs zu wachen und Bilanz zu ziehen. Entscheidend ist der Perspektivenwechsel, der bei jedem Sprecherwechsel von allen Beteiligten neu vollzogen werden muss. Drei Perspektiven sind konstituierende Elemente eines dialogischen Lernprozesses.

- Die Perspektive des lehrenden oder lernenden Sprechers, der produzierend und instruierend seine Sicht der Dinge darlegt: *Ich sehe und ich mache das so!*
- Die Perspektive der Zuhörer, die den Ausführungen des Sprechers rezipierend und rekonstruierend folgen, Rückfragen stellen und versuchen, die Sicht des Sprechers so unverfälscht wie möglich in den Kontext ihres eigenen Horizontes einzugliedern: *Wie siehst und wie machst du es?*
- Sprecher und Zuhörer nehmen zugleich aber noch eine dritte Perspektive ein: Die Aussensicht auf den Verlauf des Gesprächs, in dem sich als Ertrag eines gemeinsamen Lernprozesses nach und nach eine gemeinsame Sicht der Dinge, ein gemeinsames Wir, herausbildet: *Das sehen wir alle so, das machen wir ab!*

Die Instrumente der Dialogischen Didaktik – Kernidee, Auftrag, Lernjournal, Rückmeldung, Autographensammlung – ermöglichen einen Austausch im Rahmen einer Klasse mit 20 bis 30 Schülerinnen und Schülern und einer Lehrperson. In diesem Rahmen kann die Lehrperson einen dialogischen Lernprozess organisieren, in dem alle Lernenden die Spuren einer individuellen Auseinandersetzung mit einer fachlichen Herausforderung im Lernjournal dokumentieren, Lernwege von Lernpartnern analysieren, Varianten zu den eigenen Vorgehensweisen und Resultaten kennen und beschreiben lernen und sich im Vergleich eigener und fremder Erfahrungen und Entdeckungen nach und nach an die leistungsfähigen fachlichen Begriffe und Verfahren herantasten und deren Potenzial kennen und nutzen lernen.

1.2 ICT-Einsatz zur Erweiterung des dialogischen Arrangements

Die Beschränkung der Dialogischen Didaktik auf eine Klasse ist vom Konzept her keineswegs vorgegeben. Vielmehr bereiten sich die Schülerinnen und Schüler im Dialog innerhalb der Wissensgemeinschaft einer Klasse auf Dialoge im Rahmen grösserer Wissensgemeinschaften vor, Wissensgemeinschaften, die, wie etwa die Mathematik, weltumspannend sind. An dieser Stelle bieten nun die neueren Infor-

mations- und Kommunikationstechnologien attraktive, aber auch zeitaufwändige Möglichkeiten. So lancierte das Höhere Lehramt Mittelschulen der Universität Zürich (HLM) für die Jahre 2001 bis 2003 im Rahmen einer Zusammenarbeit mit der Fachstelle "Information and Communication Technology" (ICT) der Universität Zürich mehrere Pilotprojekte. Sie sollten Möglichkeiten aufzeigen, wie ein produktiver Austausch, der für alle Dialogpartner interessant und lehrreich ist, zwischen Vertretern der universitären Forschung und Lehre, Fachdidaktikern, Studierenden und Gymnasiasten aufgebaut und institutionalisiert werden könnte. Es sollten reale und virtuelle Gefässe neu geschaffen oder besser genutzt werden, die einen verstärkten Dialog zwischen diesen Gruppen und einen Lerngewinn für alle Beteiligten zum Ziel haben. In einer solchen Kooperation sind nicht nur die regulären Verfahren und richtigen Ergebnisse wichtig, sondern auch die persönlichen Wertungen und individuellen Prozesse, die sich beim Lernen, Problemlösen und Verstehen abspielen. Durch eine intensivierte Zusammenarbeit der verschiedenen Gruppen sollte bei den Beteiligten beispielsweise ein Verständnis dafür entstehen, was sich in den Bereichen des Kognitiven und Affektiven alles abspielt, wenn sich eine Person forschend in einem ihr noch unbekanntem Gebiet bewegt und sich die Probleme so zurechtlegt, dass sie lösbar werden.

Im Folgenden wollen wir nun unsere Erfahrungen aus diesen Pilotprojekten in Form eines Leitfadens für die Entwicklung von ICT-Projekten vorstellen, den wir mit dem konkreten Beispiel eines Projektes illustrieren.

2. Empfehlungen für die Arbeit mit ICT-basierten kooperativen und dialogischen Lehr-Lern-Umgebungen

Das Internet bietet zwar gewisse Formen von Interaktivität an, garantiert aber keineswegs per se ein erfolgreiches kooperatives Arbeiten. Diese Erfahrung machten wir im Laufe unserer verschiedenen Projekte, manchmal auf schmerzhaft Weise. Insgesamt konnten wir dadurch fortlaufend Wissen über die Planung, Durchführung und Evaluation solcher Projekte aufbauen. Dem daraus entwickelten Leitfaden stellen wir eine kurze Auflistung der zentralen Probleme bei der Arbeit mit ICT voran. Grundsätzlich sind unsere Empfehlungen auf den Aufbau von dialogischen bzw. kooperativen¹ Lehr-Lern-Umgebungen bezogen, vieles dürfte aber auch auf andere didaktische Konzepte übertragbar sein.

Die einzelnen Empfehlungen illustrieren wir anhand eines unserer ICT-Projekte, welches in den Fächern Französisch und Deutsch als Fremdsprachen realisiert wur-

¹ Diesen Begriff werden wir künftig im Leitfaden verwenden, um die Ausführungen etwas offener zu halten. Vgl. dazu die Definitionen bei Reinmann-Rothmeier und Mandl (2002, S. 47 f.).

de:² Jede Schülerin, jeder Schüler der beiden Klassen verfasste eine eigene Geschichte, und zwar in der Fremdsprache (Sprecherperspektive). Ausserdem gehörte es zu den Aufgaben der Schülerinnen und Schüler, ihre Tandempartner aus der anderen Klasse sowohl sprachlich als auch inhaltlich zu unterstützen, diesmal in der Muttersprache (Zuhörerperspektive). Das "Atelier d'écriture pour combler le Röstigraben" wurde zwischen Anfang Oktober 2002 und Ende Januar 2003 durchgeführt.

2.1 Internet ist nicht gleich Interaktivität: Eigenheiten textbasierter Kommunikation

Entgegen weit verbreiteten Annahmen handelt es sich bei ICT nicht um ein einheitliches Medium. Anwendungen wie E-Mail, News-, Chatgroups und Videokonferenzen unterscheiden sich in verschiedenen Dimensionen (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2002, S. 48 f.):

- Zeitlicher Aspekt: Kommunikation kann synchron oder asynchron erfolgen (Foren vs. Chat).
- Zugang: Die Anwendung kann für neue Mitglieder offen (etwa ein Pinboard ohne Passwortschutz im Internet) oder auf verschiedene Weise restringiert sein (Passwortschutz, beim E-Mail nur die angegebenen Empfänger u.ä.).
- Kommunikationskanäle: Es kann v.a. textbasiert oder aber auch via auditive und visuelle Kanäle gearbeitet werden.

Der gegenwärtige technische Stand erlaubt in erster Linie den Einsatz von textbasierter Kommunikation (teilweise in Verbindung mit visuellem Material), welche nachfolgend auch im Zentrum steht. Zwischen textbasierter und Face-to-Face-Kommunikation gibt es jedoch wichtige Unterschiede (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2002, S. 49 und Sassenberg, 1999, S. 104):

- Das Fehlen sozialer Hinweisreize v.a. infolge eines grossen Defizits an nonverbalen Austauschmöglichkeiten;
- das Fehlen definierter Regeln des Sprecherwechsels (Turn Taking);
- damit geht eine eingeschränkte Möglichkeit von Rückmeldungen zu einem ganzheitlichen gegenseitigen Verstehen einher.

Textbasierte Anwendungen wie E-Mail und Diskussionsforen stellen demnach den Prozessen einer gemeinsamen Aufgabenbearbeitung ganz andere Ressourcen zur Verfügung als die Face-to-Face-Situation. Virtuelle Diskussionen müssen folglich nach anderen Gesichtspunkten geführt und betrachtet werden – und dazu ist vorab ein erhöhter Organisationsaufwand nötig. Wird Organisatorisches in der Planung eines ICT-Projekts vernachlässigt, treten schnell Phänomene der Passivität auf. Bei mangelnder Verbindlichkeit kommt es überdies leicht zu unkontrollierter Kommu-

² Dieses "Modellprojekt" wurde in Zusammenarbeit zwischen Nicole Frei (Assistentin Prof. Ruf, HLM), Pascale Palm (Fachdidaktikerin für Französisch am HLM und Französischlehrerin an der Kantonsschule Riesbach, Zürich) und Véronique Mariani (Deutschlehrerin am Gymnase de la Cité, Lausanne) entwickelt.

nikation (z.B. Smalltalk oder heftige Gefühlsausbrüche). Besonders schwierig wird durch die eingeschränkten Feedback-Möglichkeiten auch das gemeinsame Fällen von Entscheidungen und das Erarbeiten von Konsensen (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2002, S. 51 und ausführlicher Sassenberg, 1999). Die Empfehlungen im nächsten Kapitel zielen auf einen angemessenen Umgang mit diesen Problemen: Sie sollen nicht verdrängt oder umgangen werden, sondern von vornherein in der Planung des Projekts mit berücksichtigt werden – nur so können ICT-Projekte in Unterricht und Lehre Erfolg haben.³

2.2 Zehn Empfehlungen, illustriert durch ein Beispielprojekt

Die nachfolgend formulierte Liste von Empfehlungen ist nicht als abschliessend zu verstehen, und die einzelnen Aspekte hängen teilweise eng zusammen. Dies versuchen wir mit Verweisen an den entsprechenden Stellen zum Ausdruck zu bringen. Kursiv gedruckt folgt in jedem Abschnitt auf die Empfehlung des Leitfadens das entsprechende Beispiel aus unserem Beispielprojekt.

2.2.1 Empfehlung 1: Einbettung in den Unterricht

Damit eine netzbasierte Lernumgebung erfolgreich eingesetzt werden kann, muss sie integraler Bestandteil des Unterrichts sein. Das heisst, die im Internet erarbeiteten Inhalte müssen im Klassenzimmer-Unterricht ebenso präsent sein, wie dieser mit der netzbasierten Lernumgebung verknüpft sein muss. Die Mitarbeit der Lernenden in netzbasierten Lernumgebungen kann also nicht einfach als Hausaufgabe erfolgen. Um die Mitarbeit in der netzbasierten Lernumgebung wirklich gleichwertig mit dem herkömmlichen (und ja weiterhin stattfindenden) Präsenzunterricht zu machen, ist auch die Einbeziehung der in der netzbasierten Lernumgebung erbrachten Leistung in die Notengebung sinnvoll. So ergibt sich ein Gesamtunterricht, bei dem die Arbeit in und an netzbasierten Lernumgebungen einer von mehreren integralen Bestandteilen ist, und nur so können die in Kapitel 2.1. beschriebenen Probleme in den Griff bekommen werden. Zentraler Punkt bei der Integration der virtuellen Umgebung in den Unterricht ist das didaktische Konzept: Jedes Medium kann nur im Rahmen eines Konzepts sinnvoll eingesetzt werden. Die Wichtigkeit dieses Punktes kann kaum genug betont werden.

Das Projekt "Atelier d'écriture" erstreckte sich über vier Monate. Dabei wurde von der Dialogischen Didaktik ausgegangen und ein Arrangement entwickelt, welches sich aus den entsprechenden Instrumenten zusammensetzte (vgl. 1.1. sowie Ruf & Badr Goetz, 2002, S. 74-81). Die Dialogische Didaktik eignet sich für den Unterricht mit textbasierten Foren gerade deshalb gut, weil der stetige Wechsel der Sprecher- und der Zuhörerrolle die virtuelle Umgebung klar strukturiert (vgl. 2.1.) und weil dank der hohen metakognitiven Sensibilität – alle beobachten das Gespräch auch von aussen – Störungen früh erkannt und behoben werden können.

³ Zur Wichtigkeit einer guten Planung vgl. auch Kerres (1999, S. 11 f.).

In einer Vorbereitungsphase wurden verschiedene Kurzgeschichten gelesen und anhand eines Lektüreblattes analysiert, das Werkzeuge zur Konstruktion eines eigenen Textes enthielt. Vor Beginn des eigentlichen Projektes verfassten alle Lernenden erste Entwürfe einer eigenen Kurzgeschichte.

Die Niederschrift des Textes erfolgte in vier Etappen. Dem Basisauftrag zum Schreibauftrag lag folgende Kernidee zugrunde: Wer sich regelmässig 90 Minuten lang intensiv mit dem Schreiben eines Textes in der Fremdsprache beschäftigt, macht Fortschritte in der Sprachkompetenz. Jede geschriebene Etappe löste einen Dialogischen Kreislauf (vgl. Ruf & Gallin, 1999b, S. 12) aus: Auf diese Phase der Niederschrift (Dialogisches Instrument: singuläre Standortbestimmung) folgte die Phase des divergierenden Austausches (vgl. Ruf & Badr Goetz, 2002, S. 78). Es wurden Rückmeldungen sowohl inhaltlicher als auch formaler Natur verfasst. Bei den inhaltlichen Rückmeldungen wurde das Wissen angewendet, das bei der Arbeit mit dem Lektüreblatt erworben worden war. Die Vorschläge zur Überarbeitung des Textes wurden in der jeweiligen Muttersprache verfasst. So entstanden authentische Dialoge. Auch die Lehrerinnen schrieben zu jeder Etappe eine inhaltliche Rückmeldung und bewerteten jede Etappe aus der Entwicklungsperspektive mit einer Prozessnote (zur mehrdimensionalen Leistungsbewertung vgl. Ruf & Gallin, 1999a, S. 81-90).

Die Lernenden überarbeiteten danach aufgrund der Rückmeldungen und Korrekturen ihre Texte inhaltlich und formal – meist im Präsenzunterricht. Sie arbeiteten dabei individuell vor den Bildschirmen, während die Lehrperson von einer Person zur anderen ging, um Fragen zu beantworten. So hatten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, Antworten auf Fragen zu bekommen, welche den aktuellen Stand ihrer Sprachkompetenz betrafen. Leistungsstarke stiessen schnell auf noch unbehandelte Grammatikthemen und bekamen weiterführende Hinweise. Leistungsschwächere nutzten die Zeit vor allem für die Repetition bekannter Grammatikregeln.

Damit das Gelernte auch verarbeitet werden konnte, wurden die Arbeitsblätter "vocabulaire personnel" und "grammaire personnelle" entwickelt. Es handelte sich hierbei um Anleitungen, wie ein individuelles Vokabular und eine individuelle Grammatiksammlung angelegt werden können. Zur Rezeptionsphase gehörte also jeweils auch die Erweiterung des "vocabulaire personnel" um zehn Wörter und die Analyse von zwei bis drei Grammatikproblemen anhand des Grammatikbuchs und mit Hilfe der Kommentare der Lehrerin und der Muttersprachigen.

Nun folgte die Phase der regularisierenden Einsichten (vgl. Ruf & Badr Goetz, 2002, S. 79). Diese Lektionen fanden "off-line" im Klassenzimmer statt. Es wurden Autographensammlungen von besonders gelungenen Textstellen oder Grammatikanalysen besprochen. Des Weiteren wurden traditionelle Grammatikübungen zu in den Analysen häufig auftauchenden Themen gelöst. Die Lernenden hatten weiterhin den Auftrag, das persönliche Vokabular regelmässig zu lernen, und aus ihren per-

sönlichen Wortschätzen wurde ein Klassenvokabular zusammengestellt, aus dem jede Woche 20 Wörter zu lernen waren.

Die nächste Runde begann mit der Niederschrift einer weiteren Etappe – das Rad des Dialogischen Kreislaufs drehte sich weiter. Als Hausaufgabe musste jeweils eine während des Unterrichts begonnene Arbeit fertiggestellt werden.

Nach der Niederschrift der letzten Etappe der Kurzgeschichte wurden die Texte als reine Textdokumente im Ordner "Virtueller Sesseltanz" publiziert. Die Schülerinnen und Schüler lasen und kommentierten nun auch Kurzgeschichten, deren Autoren nicht unbedingt ihrer Gruppe angehörten. Dies geschah im Hinblick auf die Endversionen der Texte, welche auf traditionelle Weise benotet wurden. Dabei wurde auf Kriterien wie sprachliche Korrektheit, Stil – betreffend die Sprache, aber auch die erzähltheoretischen Finessen –, Inhalt, Logik und auch Layout geachtet.

Die Themen der Grammatikanalysen sowie die Wörter des persönlichen Wortschatzes und des Klassenwortschatzes wurden anhand von Prüfungen getestet und benotet. Weiter gab es eine Gesamtnote für das Lernjournal, in welchem alle Rückmeldungen und Korrekturen, die Grammatikanalysen und das individuelle Vokabular gesammelt wurden. Auf diese Weise wurden alle Elemente des Lernarrangements in die Semesternote integriert.

2.2.2 Empfehlung 2: Situative Bedingungen frühzeitig klären⁴

Vor der Gestaltung netzbasierter Lernumgebungen sind neben der generellen Zielsetzung folgende Fragen zu klären:

- 1 In welchem Kontext soll kooperativ gelernt werden?
- 2 Von welchen besonderen Merkmalen der Gruppen, in denen kooperativ gelernt werden soll, ist auszugehen?
- 3 Welche Aufgaben sind gemeinsam zu bearbeiten und welche individuell?
- 4 Welche individuellen Besonderheiten seitens der Gruppenmitglieder müssen berücksichtigt werden?

Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei der Arbeit mit textbasierten virtuellen Foren folgende Parameter bereits festgelegt sind:

- 5 Zeitlicher Aspekt: Asynchrone Kommunikation
- 6 Kommunikationskanal: Textbasierte Umgebung
- 7 Zugangscharakteristik: Umgebung ist entweder für alle Surfer offen oder geschlossen (d.h. nur für explizit eingeladene Mitglieder zugänglich)

Um all diese Kriterien (und auch die folgenden Kriterien) abwägen und sinnvolle Entscheidungen treffen zu können, sind gute Kenntnisse der verwendeten Group-

⁴Die Auflistungen in diesem Kapitel basieren wesentlich auf Reinmann-Rothmeier und Mandl (2002, S. 51).

ware oder Plattform absolut unerlässlich. Diese müssen schon zu Beginn der Planung eines Projektes vorhanden sein – schliesslich kann man etwa einen Lektüreunterricht auch nicht planen, ohne dass man das Lesen, d.h. den Umgang mit dem Medium, beherrscht.

Beim "Atelier d'écriture" wurden diese Bedingungen folgendermassen berücksichtigt:

- 1 Es sollte sich um einen Sprachtausch handeln, bei welchem die gemeinsame Arbeit im Vordergrund stand.*
- 2 Es war von heterogenen Lernergruppen auszugehen. Auf der BSCW-Plattform wollten wir mit Kleingruppen von 4 oder 5 Schülerinnen und Schülern aus beiden Klassen arbeiten, die sich je ungefähr hälftig aus Lernenden der beiden Sprachregionen zusammensetzten.*
- 3 Der Basisauftrag zur Niederschrift und Überarbeitung der Etappen sowie die Aufträge zum persönlichen Vokabular und zum persönlichen Wortschatz waren individuell zu lösen, die Korrekturen und die Rückmeldungen konnten in der Gruppe besprochen und formuliert werden.*
- 4 Wir versuchten, in Bezug auf die Leistung einigermaßen heterogene Gruppen zu bilden, um zu starke Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen zu verhindern.*
- 5 Damit der dialogische Kreislauf über den Röstigraben hinweg gewährleistet werden konnte, mussten die Schülerinnen und Schüler darauf zählen können, dass ihre Texte immer rechtzeitig kommentiert und korrigiert waren. Die Arbeit der beiden Klassen musste also präzise aufeinander abgestimmt sein. Dazu wurde jede Woche allen Schülerinnen und Schülern ein Arbeitsplan abgegeben, welcher aufzeigte, welche Arbeit bis wann erledigt sein musste.*
- 6 Für schriftliche Dialoge wird mehr Zeit benötigt als für mündliche. Es bleibt also nicht viel Raum für Rückfragen. Deshalb musste darauf geachtet werden, dass auch die Aufträge, welche die Rückmeldungen betrafen, präzise gestellt wurden. Dazu wurde ein Merkblatt entworfen, welches die formalen sowie die inhaltlichen Aspekte der Rückmeldungen betraf.*
- 7 Die verwendete Plattform war nur für die Lehrerinnen und die beiden Klassen zugänglich. Jede Benutzerin und jeder Benutzer arbeitete mit einer passwortgeschützten Identität.*

Für das "Atelier d'écriture" arbeiteten wir mit der Groupware BSCW. Schon lange vor dem Projektbeginn hatte sich die Projektleitung in diese Groupware eingearbeitet.

2.2.3 Empfehlung 3: Arbeiten mit kleinen Gruppen

Die Entstehung einer Gruppendynamik sowie das Füllen von gemeinsamen Entscheidungen sind in virtuellen Umgebungen erheblich erschwert. Kleinere Gruppen erhöhen das Zugehörigkeitsgefühl und die gegenseitige Beteiligung bei der Arbeit an komplexen Problemen. In grösseren Gruppen mit eher losen sozialen Bindungen läuft lediglich der Austausch wenig komplexer Informationen problemlos ab, was einer anspruchsvollen Didaktik in der Regel wenig dienlich ist. Bei der

Bearbeitung komplexer Fragestellungen ist also die Arbeit mit kleinen Gruppen eine Grundbedingung. Ideal ist unserer Erfahrung nach eine Grösse von zwei bis fünf Personen.

Auf der BSCW-Plattform des "Atelier d'écriture" fand die Gruppenarbeit in neun Ordnern statt, in denen jeweils Gruppen von vier bis fünf Lernenden aus beiden Klassen arbeiteten. Alle Gruppenordner waren für sämtliche Lernenden zugänglich, meist wurde aber ausschliesslich innerhalb dieser Kleingruppen gearbeitet.

2.2.4 Empfehlung 4: Rollenverteilung

Das Vergeben von Rollen ist in virtuellen Lehr-Lern-Umgebungen unbedingt nötig, weil es die Verbindlichkeit schafft, die im virtuellen Bereich für das Zustandekommen nicht nur von Kooperation, sondern von Kommunikation überhaupt konstitutiv ist: Eine Rollenverteilung wirkt strukturierend, und gerade die Struktur der Gruppe ergibt sich im virtuellen Raum nicht einfach von selbst.

Viel zu einer erfolgreichen Rollenverteilung tragen auch, wie in jedem Unterricht, möglichst authentische bzw. realistische Aufgaben- und Problemstellungen bei (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2002, S. 52).

Die Schülerinnen und Schüler, welche beim "Atelier d'écriture" mitarbeiteten, übernahmen zwei Rollen, in welche sie alternierend schlüpfen: die Rolle des Autors und Lerner in der Fremdsprache sowie die Rolle des fachkundigen Lesers und Experten in der Muttersprache. Die Lehrerinnen waren als Expertinnen regelmässig präsent auf der Plattform.

Die offenen Aufträge wurden jeweils schriftlich abgegeben, im Unterricht besprochen und enthielten klare Vorgaben. Der Auftrag zu den Rückmeldungen etwa gab vor, dass die Aspekte qualitätsorientiert – konkret – persönlich den Text der Rückmeldung bestimmen sollten (in Anlehnung an Ruf & Gallin, 1999b, S. 147–149).

2.2.5 Empfehlung 5: Instruktionale Anleitung und Unterstützung: Einsatz von Moderatoren und Expertenkommentaren

In kooperativen, so auch in dialogischen Lehr-Lern-Umgebungen ist immer auch Instruktion notwendig. Deshalb kann in virtuellen Lehr-Lern-Umgebungen nicht auf Moderatoren oder Expertenkommentare verzichtet werden. Erst mit zunehmender Erfahrung der Gruppen, d.h. wenn sie "eingespielt" sind, können solche Unterstützungsmechanismen allenfalls zurückgefahren werden (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2002, S. 52 f.).

Wer die Moderatoren- oder Expertenrolle übernimmt, ist letztlich sekundär, die Person muss einfach von den Gruppenmitgliedern anerkannt werden. Bei Schulklassen bedeutet diese Anforderung, dass die Lehrpersonen stets präsent sein und den Über-

blick über die Aktivitäten in der gesamten Umgebung haben müssen. Dafür muss, was leider oft vergessen geht, von Beginn weg genügend Zeit eingeplant werden.

Für die Arbeit am "Atelier d'écriture" musste beispielsweise kontrolliert werden, ob die Arbeitsschritte (Niederschrift der Etappen, Rückmeldungen etc.) zur vereinbarten Zeit erledigt waren. Es musste so geplant werden, dass vor Beginn der nächsten Phase genug Zeit blieb, um eventuelle Versäumnisse nachzuholen oder andere organisatorische Massnahmen zu ergreifen. Es kam beispielsweise vor, dass ein Schüler zwar seinen Text geschrieben hatte, aber vergass, ihn auf die Plattform zu laden. Per Mail darauf aufmerksam gemacht, konnte er das Versäumte noch rechtzeitig nachholen. Generell galt hier das Prinzip der Selbstverantwortung: Hatte jemand seinen Text nicht rechtzeitig auf die BSCW-Plattform geladen, entfiel das Recht auf eine Korrektur von den Muttersprachigen. Diese Regel wurde von den Lernenden gut akzeptiert. Ausserdem waren die Lehrerinnen auch in den Diskussionsforen präsent: Bei den inhaltlichen Rückmeldungen musste anfangs präzisiert werden, was mit qualitätsorientiert – konkret – persönlich (vgl. Empfehlung 4) gemeint war.

2.2.6 Empfehlung 6: Arbeit mit textbasierten Foren erfordert auch reale Treffen

Je unsicherer und komplexer Entscheidungen, Handlungen, Wissen und die dazugehörigen Informationen sind und je mehr soziale Aspekte diese beinhalten, desto direkter und vielfältiger sollten die Kommunikationsmöglichkeiten innerhalb der Gruppe sein. Textbasierte Kommunikation kann dabei nicht alle Funktionen übernehmen. So erweisen sich bei der Bearbeitung komplexer kooperativer Aufgaben mittels textbasierter Foren zusätzlich auch reale Treffen als notwendig (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2002, S. 51). Unsere Erfahrung bestätigt dies vollumfänglich.

Besondere Bedeutung kommt bei ICT-Projekten dem so genannten Kick-Off-Meeting zu. Ein Initialtreffen ist notwendig, damit ein Zusammengehörigkeitsgefühl der Gruppe und eine Rollenverteilung entstehen können. Dabei sind nicht nur inhaltliche Ziele anzustreben, sondern es geht vorwiegend auch darum, dass die Mitglieder der Kleingruppen (vgl. Empfehlung 3) einander kennen und (ein-)schätzen lernen können. Auch ein Schlusstreffen, welches in individueller wie sozialer Hinsicht ein wichtiges Endziel darstellt, ist sehr empfehlenswert. Falls möglich, kann auch ein Zwischentreffen eingeplant werden.

Die Arbeit im "Atelier d'écriture" wurde von einem Kickoff-Meeting in Zürich und einem Schlusstreffen in Lausanne umrahmt.

Das Kickoff-Meeting verfolgte drei Ziele:

- Information: *In einer Plenumsveranstaltung wurde über die Arbeitsweise informiert, wobei eine schriftliche Dokumentation in der jeweiligen Muttersprache der Lernenden abgegeben wurde.*
- Einführung in die Arbeit mit BSCW: *Die Lernenden brachten ihre Entwürfe mit*

und überarbeiteten sie während des Treffens zusammen mit den Tandempartnern sprachlich – am Computer. Sie schrieben auch erste inhaltliche Rückmeldungen. Anhand dieser Aktivitäten erklärten wir, wie die Texte am Computer korrigiert und wie die Diskussionsforen bedient werden sollten. Zudem verteilten wir eine schriftliche Anleitung für BSCW, die sich konkret am Projekt orientierte.

- *Gruppenbildung: Die Arbeit am Computer fand in den Tandemgruppen statt, so dass die Schülerinnen und Schüler, welche künftig auf der internetbasierten Plattform zusammenarbeiten würden, schon einmal "real" miteinander gearbeitet hatten. Ausserdem hatte jede Zürcher Kleingruppe für ihre Partner aus Lausanne einen Spaziergang vorbereitet, welcher am Morgen des zweiten Tages stattfand. Am Abend zuvor wurde gemeinsam in einem typischen Deutschschweizer Lokal gegessen, die Lausannerinnen und Lausanner übernachteten bei ihren Tandempartnern.*

Das ebenfalls zweitägige Schlusstreffen in Lausanne war ähnlich organisiert: Spaziergang in Lausanne, Abendessen in einem typischen Waadtländer Restaurant, Übernachten bei den Tandempartnern. Ausserdem wurde an der Aussprache gearbeitet: Jede Autorin, jeder Autor hatte eine Lieblingspassage aus dem eigenen Text mitgebracht. An deren Aussprache wurde in zweisprachigen Tandems gearbeitet. Am zweiten Tag wurden einige Textpassagen vorgetragen und aufgenommen. Die fertigen Kurzgeschichten wurden den Schülerinnen und Schülern zu Beginn des Schlusstreffens gebunden abgegeben. So hielten sie das Produkt ihrer Zusammenarbeit über den Röstigraben hinweg am Ende des Semesters in ihren Händen.

2.2.7 Empfehlung 7: Schaffen von sozialen Hinweisreizen

Bei der Verwendung von textbasierten virtuellen Umgebungen muss versucht werden, das Problem der mangelnden sozialen Hinweisreize (vgl. Kap. 2.1.) in den Netzumgebungen zu reduzieren. Das ist beispielsweise durch das Platzieren digitaler Photos und kurzer Personenbeschreibungen möglich. Auf solche Hilfsmittel ist auch dann nicht zu verzichten, wenn sich die Gruppenmitglieder schon einmal an einem Kick-Off-Meeting getroffen haben.

Während des Kickoff-Meetings zum "Atelier d'écriture" wurde von jeder Schülerin und jedem Schüler ein digitales Foto gemacht. Die Bilder wurde auf einem Server platziert und konnten so von den Lernenden mittels Angabe der URL in ihre persönliche BSCW-Info-Seite eingefügt werden.

2.2.8 Empfehlung 8: Einführung der Lernenden in die verwendete Software

Eine Instruktion sollte auch betreffend den Umgang mit der verwendeten Software erfolgen. Die Funktionen, welche die Lernenden im Rahmen des Unterrichtsprojektes brauchen werden, sollten nicht nur in einer schriftlichen Anleitung zusammengefasst, sondern am besten auch einmal während einer Stunde im Computerraum ausprobiert werden. Dadurch kann man die störende Erscheinung abfedern, dass am

Anfang die Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer oft inhaltsleere "Testnotizen" oder "Probedokumente" in der Arbeitsumgebung platzieren.

Wichtig ist, dass die Instruktion durch die Lehrpersonen sich nicht auf den technischen Aspekt beschränkt. Vielmehr sollten zugleich auch soziale Skripts vermittelt werden, die auf das didaktische Konzept Bezug nehmen: Wie antworte ich auf einen Diskussionsbeitrag? Mit welcher Funktion gebe ich einen Kommentar zu einem Dokument ab? Andernfalls läuft die Kommunikation schnell derart unkanalisiert ab, dass die Umgebung unüberschaubar wird. Das wirkt demotivierend auf alle Beteiligten und endet in der Regel mit dem Scheitern des Projekts.

Im "Atelier d'écriture" wurde die Einführung der Lernenden in die Groupware BSCW schon anlässlich der Vorstellung in der Cafeteria (Empfehlung 9) sowie des Kick-Off-Meetings vorgenommen (vgl. Empfehlung 6). Zudem erlaubte es BSCW, den Schülerinnen und Schülern lediglich die Funktionen zur Verfügung zu stellen, welche sie für die Zusammenarbeit brauchten (Arbeitsblätter ersetzen und Beiträge ins Diskussionsforum schreiben).

2.2.9 Empfehlung 9: Einrichten einer Cafeteria

Hilfreich bei der Koordination eines virtuellen Arbeitsbereichs ist eine "Cafeteria". Es handelt sich dabei um eine Art Pinwand, die Raum lässt für Informelles. So kann hier auch Emotionales zur Sprache kommen, welches in netzbasierten Lernumgebungen immer auch seinen Platz haben muss, da es im Vergleich zu realen Lernsituationen hier sowieso schon schwieriger geäußert werden kann (vgl. Kap. 2.1.). Dies ist auch deshalb wichtig, weil ohne ein Gefäß für solche informelle Mitteilungen die Gefahr höher ist, dass Sachfremdes inmitten einer auf die Sache bezogenen Kommunikation auftaucht und diese stört.

Aus diesem Grund wurde auch für die Plattform des "Atelier d'écriture" eine Cafeteria eröffnet. Vor dem Kickoff-Meeting benutzten die Zürcher Gastgeberinnen und Gastgeber dieses Diskussionsforum, um sich vorzustellen und über ihre Erwartungen zu schreiben. Die Lausannerinnen und Lausanner antworteten darauf. Dieses Diskussionsforum wurde vor allem nach den beiden realen Treffen rege in Anspruch genommen; die Schülerinnen und Schüler bedankten sich für die Gastfreundschaft und diskutierten über die gemeinsamen Erlebnisse.

2.2.10 Empfehlung 10: Freier Zugang zum Internet und Wahl der Software

Für den Erfolg einer netzbasierten Lernumgebung ist es wichtig, dass die Lernenden Zugang zum Computerraum der Schule haben. Ideal ist es, wenn der Computerraum auch während Schulstunden benützt werden kann. Gewisse Schulstunden im Computerraum abzuhalten ist sinnvoll, weil die Lehrpersonen so den Lernenden zeigen können, wie sie sich die Zusammenarbeit via Internet vorstellen. Zudem können sie sich damit auch ein Bild darüber verschaffen, wie Lernende mit dem Computer um-

zugehen pflegen. Ist der Zugang zu einem Computer mit Internetanschluss nicht für alle Lernenden gleichermaßen gewährleistet, raten wir von einem für alle Lernenden obligatorischen Projekt mit netzbasierter Lernumgebung ab, zumal der private Computerbesitz weder vorausgesetzt werden kann noch darf. Zudem empfiehlt es sich, ICT-Projekte mit ganzen Schulklassen nicht auf die allerneueste Software abzustützen, da diese oft "Kinderkrankheiten" aufweist und sich mit der oft etwas älteren Schulinfrastruktur oder den Heimcomputern der Lernenden nicht immer gut verträgt.

Beim "atelier d'écriture" befanden wir uns in der privilegierten Lage, dass von 40 Schülerinnen und Schülern 38 einen Computer mit Internetanschluss besaßen. Wir hatten aber ohnehin vor, die meisten Schulstunden im Computerraum abzuhalten. An der Kantonsschule Riesbach war es möglich, den Computerraum für die ganze Dauer des Projekts vorzureservieren. Auch beim "Gymnase de la Cité" war dies möglich, allerdings nur für zwei der drei Wochenstunden. Da wir dies aber schon früh in Erfahrung gebracht hatten, war es uns möglich, diese Tatsache problemlos in die Arbeitspläne (vgl. Empfehlung 2) zu integrieren.

3. Ausblick

Wichtig bei der Durchführung von ICT-Projekten ist, dass man sich möglichst frühzeitig auf ein didaktisches Konzept einigt. Impulse zu geeigneten Konzepten und Arrangements müssen von der Lehrerausbildung und Unterrichtsforschung ausgehen, da sich traditionelle Konzepte durch ICT kaum sinnvoll erweitern lassen. Für unser "Atelier d'écriture" beispielsweise wurde das Konzept der Dialogischen Didaktik am HLM an die Bedürfnisse des Fremdsprachenunterrichts angepasst. Im Rahmen einer Weiterbildung wurde eine Lehrperson aus Lausanne miteinbezogen. Mit dem Ziel, die Ergebnisse aus der praktischen Arbeit wieder in die universitäre Lehrerausbildung zu integrieren, wurde das Projekt in zwei Gymnasialklassen umgesetzt: Die gemachten Erfahrungen und die erstellten Materialien sollen künftig an unserem Institut in den Bereichen Fachdidaktik und Weiterbildung genutzt werden. So können wir uns vorstellen, künftig auch Absolventinnen und Absolventen der Fachdidaktik in ICT-Projekte einzubeziehen.

Doch nicht nur die Kooperation zwischen unterschiedlichen Partnern stellt hohe Anforderungen an die Projektplanung. Während sich Lehrpersonen gewöhnlich im Unterricht auftretenden Problemen spontan und flexibel anpassen können, ist dies im virtuellen Bereich immer nur mit Verzögerung möglich – etwa wenn Hausaufgaben schlecht oder nicht erledigt werden, Lernende über längere Zeit ausfallen oder Schwierigkeiten mit der Zusammenarbeit haben. Deshalb kommt im Fall netzbasierter virtueller Lehr-Lern-Umgebungen der Projektplanung eine grosse Bedeutung zu: Es muss Raum für auftretende Schwierigkeiten organisatorischer, institutioneller oder emotional-motivationaler Art geschaffen werden.

Projektplanung oder Projektmanagement ist aber ein Gebiet, das in der Lehrerbildung heute noch zu wenig Gewicht hat, obschon von den Lehrpersonen verstärkt projektbezogenes Arbeiten verlangt wird. Wollen wir Schulen, die sich etwa vom Potenzial moderner Technologien immer wieder herausfordern lassen, so müssen wir den Lehrerinnen und Lehrern künftig Instrumente auf den Weg geben, anhand derer sie sich im Rahmen von Projekten gemeinsam mit ihren Klassen auf Neues einlassen können: Das Formulieren von Projektkonzepten, deren Umsetzung in eine Planung, die Realisierung und Implementierung – das alles will gelernt sein.

Literatur

- Brandom, R.B.** (2000). *Expressive Vernunft. Begründung, Repräsentation und diskursive Festlegung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Gadamer, H.-G.** (1965). *Wahrheit und Methode*. Tübingen: Mohr.
- Habermas, J.** (1999). *Wahrheit und Rechtfertigung. Philosophische Aufsätze*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kerres, M.** (1999). Didaktische Konzeption multimedialer und telemedialer Lernumgebungen. *HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 36 (1), 9–21.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H.** (2002). Analyse und Förderung kooperativen Lernens in netzbasierten Umgebungen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 34 (1), 44–57.
- Ruf, U. & Gallin, P.** (1999a). *Dialogisches Lernen in Sprache und Mathematik. Austausch unter Ungleichen. Band 1: Grundzüge einer interaktiven und fächerübergreifenden Didaktik*. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Ruf, U. & Gallin, P.** (1999b). *Dialogisches Lernen in Sprache und Mathematik. Band 2: Spuren legen – Spuren lesen. Unterricht mit Kernideen und Reisetagebüchern*. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Ruf, U. & Badr Goetz, N.** (2002). Dialogischer Unterricht als pädagogisches Versuchshandeln – Instruktion und Konstruktion in einem komplexen didaktischen Arrangement. In R. Voss (Hrsg.), *Unterricht aus konstruktivistischer Sicht. Die Welten in den Köpfen der Kinder* (S. 66–84). Neuwied, Kriftel: Luchterhand.
- Sassenberg, K.** (2000). Räumlich getrennt gemeinsam entscheiden. In M. Boos, K.J. Jonas & K. Sassenberg (Hrsg.), *Computervermittelte Kommunikation in Organisationen* (S. 103–114). Göttingen: Hogrefe.
- Wittgenstein, L.** (1977). *Philosophische Untersuchungen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Autorin und Autoren

Urs Ruf, Prof. Dr., Nicole Frei und Tobias Zimmermann Alle Universität Zürich, Höheres Lehramt Mittelschulen, Winterthurerstr. 30, Postfach, 8033 Zürich 6

Diskutieren in virtuellen Lehrveranstaltungen

Dominik Petko

Textbasierte Diskussionsforen sind eine bekannte und technisch ausgereifte Funktion des Internet. Zur didaktischen Nutzung dieses Mediums existieren mittlerweile eine Reihe forschungsgestützter Theorien und konkreter Praxisanleitungen, die hier im Überblick dargestellt werden. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf der Inszenierung argumentativ geführter Diskussionen, die besondere Potenziale für anspruchsvolles Lernen versprechen. Aus der theoretischen Literatur werden eine Reihe praktischer Leitlinien herausgearbeitet, die sich auch in verschiedenen virtuellen Lehrveranstaltungen an der Universität Zürich bereits bewähren konnten.

1. Einleitung

Mit virtuellen Lehrveranstaltungen verbinden sich in den letzten Jahren verschiedene Hoffnungen. Das Internet erleichtert den Zugang zu Informationen und die Kommunikation zwischen Menschen. Beides wird unabhängiger von Ort und Zeit. Zugleich bieten die neuen Medien erweiterte Möglichkeiten der Multimedialität und Interaktivität. Neben neuen Formen der Wissensrepräsentation (Hypertext, Visualisierungswerkzeuge, multimediale Simulationen) versprechen vor allem neue Kommunikationsformen einen didaktischen Mehrwert (vgl. Lehtinen, 2000). Grosse Aufmerksamkeit erhalten dabei die so genannt *asynchronen Diskussionsforen*, in denen Interaktionspartner Textnachrichten hinterlegen können. Asynchron sind diese Foren deshalb, weil die Interaktionspartner, im Gegensatz zu synchronen Kanälen, z.B. textbasierten Chats, Audio- oder Videokonferenzen, sich nicht zur gleichen Zeit im Internet aufhalten müssen, um miteinander zu kommunizieren. Die Nachrichten werden im Forum dauerhaft gespeichert. Diskussionsteilnehmer können die Nachrichten zu einem späteren Zeitpunkt lesen und darauf antworten. Der Austausch ist auf textliche Form reduziert. Schnelles Feedback wird jedoch erschwert. Die Diskussionspartner können sich beliebig viel Zeit nehmen, ihre Beiträge auszuarbeiten. Mehrere Diskussionen können im selben Forum geführt werden, da der Verlauf der Diskussion üblicherweise grafisch kenntlich gemacht wird. Auf diese Weise bleibt auch in komplexen Diskussionen erkennbar, auf welche vorgängige Nachricht ein Beitrag antwortet (vgl. Dennis & Valacich, 1999).

Virtuelle Diskussionen besitzen eine Reihe *besonderer Vorteile*. Mittels asynchroner Foren lassen sich ortsübergreifende und sogar internationale Diskussionsgruppen realisieren. Dank der Schriftlichkeit, permanenten Zugänglichkeit und Speicherbarkeit dieser Diskussionen bietet sich die Chance zu vertiefter Verarbeitung und

Reflexion der Inhalte. Da die Gesprächspartner nicht notwendigerweise gleichzeitig bzw. in enger zeitlicher Taktung an dem Austausch teilnehmen müssen, bleibt mehr Zeit für die Formulierung durchdachter Beiträge. Anders als in Gesprächen von Angesicht zu Angesicht beschränken sich die kommunikativen Botschaften auf das geschriebene Wort. Asynchrone Diskussionsforen versprechen durch diese Merkmale eine Intensivierung und Fokussierung des sachbezogenen Austausches unter Lernenden bzw. zwischen Lehrenden und Lernenden.

Mit virtueller Diskussion sind jedoch auch *besondere Schwierigkeiten verbunden*. Vor der Nutzung eines Online-Forums müssen die technischen Voraussetzungen geschaffen und die neue Technologie muss von den Nutzern bewältigt werden. Diskussionsteilnehmende benötigen einen Zugang zum Internet sowie Grundkompetenzen im Umgang mit dem Computer. Die zeitliche Asynchronizität und der Zwang zur Schriftlichkeit erschweren die Koordination gezielter Online-Zusammenarbeit wesentlich. Es ist deutlich schwieriger, gezielt einen Gesprächspartner anzusprechen oder die Aufmerksamkeit mehrerer Teilnehmender zu erlangen. Netzbasierte Diskussionen brauchen mehr Zeit als Diskussionen von Angesicht zu Angesicht. Internetnutzer müssen zudem in der Lage sein, ihre Informationsauswahl innerhalb der möglicherweise grossen Textmengen von Diskussionsforen zielgerichtet zu steuern und strategisch zu verarbeiten. Ausserdem kann das Fehlen sozialer Hinweisreize von den Teilnehmenden als irritierend erlebt werden. Gerade auch für Lehrende liegt hierin eine zusätzliche Erschwerung des Monitorings der Online-Lernprozesse (vgl. Hesse, Garsoffky & Hron, 2002).

Sherry, Billig & Tavalin (2000) weisen zu Recht darauf hin, dass die Nutzung eines Diskussionsforums nicht unweigerlich zu einer *Diskussion im Sinne eines Austausches von Argumenten* führt. Sie zeigen, dass asynchrone Online-Kommunikation auch dazu dienen kann, Hintergründe zu erfragen, Informationen zusammenzutragen, neue Ideen vorzubringen oder einfach "Smalltalk" zu betreiben. Demgegenüber soll unter Diskussion hier im engeren Sinne der soziale Prozess verstanden werden, in dem unterschiedliche Standpunkte pointiert vorgebracht werden und durch den versucht wird, die sich widersprechenden Ansichten durch den Austausch von Argumenten zu einem Ausgleich zu bringen. Das Argument ist die elementare Einheit jeder Diskussion. Es besteht in seiner einfachsten Form aus einer Behauptung in Verbindung mit einer Begründung. In argumentativen Diskussionen versuchen die Gesprächspartner, durch den schrittweisen Rückbezug auf persönlich geteilte Grundvoraussetzungen eine allseits akzeptable Argumentationskette zu entwickeln und eine Einigung im strittigen Sachverhalt herbeizuführen (vgl. Van Eemeren, Grootendorst, Jackson & Jacobs, 1997). Argumentativ geführten Diskussionen werden besondere Chancen zur Anregung von Lernprozessen zugeschrieben (vgl. zusammenfassend Fischer, 2001; Garrison, 1991; Leitão, 2000). In Lehr- und Lernkontexten stellt sich deshalb die Frage, wie die Besonderheiten des virtuellen Mediums genutzt werden können, um intensive und sachbezogene Diskussionen zu

inszenieren. Dabei gilt es, die Vorteile des Mediums zu nutzen und die Nachteile zu kompensieren. In den folgenden Ausführungen werden theoretische Grundlagen und praktische Leitlinien einer didaktischen Inszenierung von netzbasierten, asynchronen und textbasierten Diskussionen zusammengetragen und mit Beispielen aus einem virtuellen Seminar der Universität Zürich illustriert.

2. Lernen durch Diskussionen – theoretische Perspektiven

Die pädagogisch-psychologische Theoriebildung bestimmt das Lernen des Einzelnen als Resultat einer Interaktion mit anderen Menschen. Fischer (2001) skizziert fünf theoretische Traditionen, die auf unterschiedliche Weisen den Zusammenhang von sozialen und kognitiven Prozessen in der gemeinsamen Wissenskonstruktion zu bestimmen versuchen. Die *Perspektive der kognitiven Elaboration* sieht den wesentlichen Vorteil gemeinsamen Lernens im Umstand, dass in einer Gruppe mehr Wissen zur Verfügung steht und damit eine Anreicherung des eigenen Wissensrepertoires möglich wird. *Sozio-kulturelle und situierte Perspektiven* sehen Lernen als Internalisierung kultureller Repertoires in Praxissituationen. Lernen entsteht in einem gemeinsamen Tätigwerden mit kompetenteren Angehörigen der betreffenden Kultur. *Die Perspektive der kollektiven Informationsverarbeitung* begreift Lernen weniger als Tätigkeit eines Einzelnen als vielmehr als Prozess einer sich strukturierenden Organisation von Prozessen der Zusammenarbeit in Gruppen. Neben diesen Perspektiven des Lernens aus dem Konsens, ist nach Massgabe zweier weiterer Perspektiven auch ein Lernen aus dem Dissens möglich. Die *soziogenetische Perspektive* in Anlehnung an Doise & Mugny (1984) geht davon aus, dass unterschiedliche Ansichten im Gespräch einen kognitiven Konflikt in der Weltansicht des Einzelnen auslösen. Dies führt in der Folge möglicherweise zu einer Neuorganisation der gedanklichen Schemata der Gesprächspartner. Unter der *Perspektive des argumentativen Diskurses* führt Leitão (2000) an, dass nicht nur vollständige, sondern auch kleine Veränderungen der Argumentationsweise ein Indiz für Lernprozesse sein können. Vor allem die Notwendigkeit der Selbsterklärung kann zu einer höheren Bewusstheit der eigenen Argumentationsweise führen. Es muss zudem angenommen werden, dass in Diskussionen eine Internalisierung des argumentativen Gegenübers geschieht. Im Effekt können sich Problemlösende auch ohne ein reales Gegenüber in andere Denkweisen hineinversetzen. Dies führt letztlich zur Entwicklung kritischen Denkens (vgl. Garrison, 1991, S. 300). Eine integrierende Theorie dieser fünf Perspektiven bieten Youniss, Krappmann & Oswald (1994) unter dem Begriff der *Ko-Konstruktion*. Menschen konstruieren immer eigene Sichtweisen der Welt, versuchen diese aber im Austausch mit anderen Menschen zu validieren und gegebenenfalls zu modifizieren. Die Überprüfung hat den Charakter einer Argumentation. Youniss geht von einem grundlegenden Interesse jedes Individuums an der Weltansicht anderer aus. Die Vielzahl anderer Perspektiven, die im Gespräch erfahrbar werden, konfrontiert das erkennende Subjekt mit der

Unsicherheit und zugleich mit der Chance, seine eigene Weltsicht im Austausch mit anderen zu überprüfen. Diesen symmetrischen Austausch von Verständnissen und die dabei stattfindenden gegenseitigen Anpassungs- oder Bestätigungsprozesse nennt Youniss "Ko-Konstruktion" (vgl. zusammenfassend Reusser, 2001). Durch den argumentativen Austausch mit Diskussionspartnern erwerben Menschen nicht nur immer flexiblere und gegenstandsangemessenere Begriffe, sondern auch die Fähigkeit zum kritischen Denken.

3. Didaktische Leitlinien zur Gestaltung von Online-Diskussionen

Die Inszenierung von Online-Diskussionen kann als ein Element virtueller Seminare oder als Teil eines "blended learning"-Konzeptes, z.B. in Ergänzung zu Präsenzlehrveranstaltungen, angeboten werden. Die neuere didaktische Literatur hat dazu eine ganze Reihe von Leitsätzen hervorgebracht. Für die folgenden Darstellungen wurden insbesondere die detaillierten und praxisorientierten Anleitungen von Salmon (2000), Goodyear (2001), Reinmann-Rothmeier & Mandl (2001) und Busch & Mayer (2002) berücksichtigt. In sämtlichen Anleitungen wird deutlich, dass Online-Lernphasen äusserst sorgfältiger Inszenierung bedürfen. Dasselbe gilt damit auch für Online-Diskussionen, die als Teil dieser Lernphasen angesehen werden müssen. Bevor diskutiert wird, müssen technische Funktionalitäten und ihre Handhabung, organisatorische Fragen auf Einzel- und Gruppenebene, thematische Hintergründe und Anlässe, Arbeitsziele und -aufträge, die Formen der Unterstützung und der Umgang mit den Ergebnissen der Diskussion geklärt und vorbereitet werden. Online-Diskussionen sind in ihrer didaktischen Gestaltung nur als ein Schritt innerhalb eines komplexen Lehr- und Lernarrangements konzeptualisierbar. Die folgenden Leitlinien entsprechen deshalb auch in Teilen den allgemeinen Grundsätzen der Gestaltung von virtuellen Lehrveranstaltungen (vgl. Ruf, Frei & Zimmermann, 2003, in diesem Heft). Die nachfolgend beschriebenen zehn Punkte konzentrieren sich auf die Inszenierung von Diskussionen im Sinne eines dissenshaften Austausches von Argumenten. Die Leitlinien wurden aus der theoretischen Literatur destilliert und in Online-Diskussionen in Seminaren am Pädagogischen Institut der Universität Zürich erprobt. Die Beispiele stammen aus einem virtuellen Seminar an der Universität Zürich im SS 2001, in dem diese Leitpunkte erfolgreich zur Anwendung kamen (vgl. Reusser, Haab, Petko & Waldis, 2003, in diesem Heft).

3.1 Diskussionsplattform wählen, technische Funktionalität sicherstellen und einüben

Asynchrone Online-Kommunikation ist, zumindest was die technische Entwicklung betrifft, zu einem nahe liegenden und ausgereiften Instrument geworden, innerhalb dessen sich komplexe Aufgabenstellungen mit mehreren parallelen Gruppendiskussionen verknüpfen lassen. Für den Zugang zu einem Diskussionsforum ist es in vielen Fällen nicht nötig, eine spezialisierte Software auf dem Computer

der Diskussionsteilnehmer zu installieren. Für die nachstehend angegebenen Diskussionsplattformen genügt ein Computer mit Internetzugang und ein aktueller Internetbrowser. Der Installationsaufwand liegt beim Betreiber des Internet-Servers. Mittlerweile stellen viele Anbieter Diskussionsforen gratis zur Verfügung. Offene asynchrone Diskussionsforen sind ein äusserst dynamischer Tummelplatz von weltweiten Wissensbildungsgemeinschaften (vgl. <http://groups.google.com/>). Der Zutritt zu diesen Foren ist jedem Internetnutzer möglich. Neben den offenen Foren existiert eine grosse Bandbreite von *Diskussions- und Lernplattformen*, mit Hilfe derer auch in geschlossenen Gruppen online diskutiert werden kann. Einen Überblick über diese Werkzeuge geben Piendl & Brugger (2001). In der Schweiz bietet gegenwärtig insbesondere Educanet (<http://www.educanet.ch>) für Nutzer kostenlose virtuelle Klassenräume für bildungsnahe Aktivitäten an. Die Benutzeroberflächen unterscheiden sich von Anbieter zu Anbieter, obwohl die Grundfunktionalitäten sich weitgehend gleichen. Es ist ratsam, die Handhabbarkeit jedes Forums vor seiner tatsächlichen Anwendung ausgiebig zu testen. Auch den Studierenden sollte zu Beginn einer virtuellen Arbeitsphase mit jedem neuen Werkzeug mindestens eine Woche Zeit gegeben werden, sich mit dem Gebrauch spielerisch vertraut zu machen und technische Probleme mit intensiver Unterstützung durch Tutoren in den Griff zu bekommen (vgl. Noetzli, 2003, in diesem Heft).

3.2 Verbindlichkeiten und Freiräume regeln

Eine Besonderheit asynchroner virtueller Diskussion liegt in dem Umstand, dass die Beiträge in weitaus geringerer Masse als herkömmliche Interaktion einer zeitliche Taktung und zeitlichen Begrenzung unterliegen. Damit entfallen zwei zentrale Orientierungspunkte zur Koordination menschlicher Kommunikation (vgl. Sacks, Schegloff & Jefferson, 1974). Dass dies auch bereits zu einem gewissen Mass auf Diskussionen im herkömmlichen Klassenzimmer zutrifft, zeigen die diesbezüglichen Spielregeln von Van Ments (1992): Begrenzung der Beiträge auf 30 Sekunden; Pause von 3 Sekunden nach einem Beitrag; genaue Reflexion des vorangegangenen Beitrags durch den nächsten Sprecher; jeder muss zu Wort kommen, bevor ein Teilnehmer ein zweites Mal sprechen darf; der Gesprächsleiter antwortet nur bei direkten Fragen an ihn; Gruppe übernimmt Verantwortung für weitere Verfahrensregeln; "Aus-Zeit" kann jederzeit verlangt werden (S. 69). Es hat sich als hilfreich erwiesen, ähnliche Aspekte auch in Online-Diskussionen früh zu regeln, wobei aber die zeitliche Taktung anders zu bemessen ist. Klarzustellen sind Aspekte wie die Häufigkeit der virtuellen Anwesenheit, die erwartete Menge der Beteiligung, die Länge und Qualität der Beiträge und die Länge bzw. zeitliche Erstreckung der Diskussion. Diese Aspekte können zu Beginn der virtuellen Lehrveranstaltung global in einem "Lernvertrag" festgehalten werden (vgl. O'Donnell & Caffarella, 1990).

Beispiel aus dem Lernvertrag: "Für Ihren persönlichen Lernprozess ist es notwendig, dass Sie sich über die Entwicklungen auf der Lehr-Lernplattform auf dem Laufenden halten. Loggen Sie sich deshalb möglichst täglich, mindestens aber drei

Mal pro Woche ein. Schauen Sie sich die 'News' an, beantworten Sie Anfragen und nehmen Sie an den Diskussionen teil. (...) Reger und schneller schriftlicher Austausch bringt es mit sich, dass nicht immer ein Maximum an Aufwand in bestmögliche Formulierungen gesteckt werden kann. Wir begrüßen es daher, wenn Beiträge, die 'work in progress' sind, ohne Scheu publiziert werden. An gewissen Brennpunkten werden Sie Ergebnisdokumente erstellen. Nur diese sollen höheren formalen Ansprüchen genügen. (...) Als Voraussetzung der Erteilung des Testats erwarten wir eine lebhaftige Beteiligung auf der elektronischen Lehr-Lernplattform sowie an den Präsenzsitzungen. Die Abgabetermine für Ergebnisdokumente aus Lernaufgaben müssen dringend eingehalten werden. Falls doch einmal eine Panne eintreten sollte, melden Sie sich bitte unverzüglich bei den Tutor/innen, die dann das weitere Vorgehen koordinieren werden. Wir erlauben uns, Teilnehmer und Teilnehmerinnen, die sich nicht aktiv am Geschehen beteiligen, per E-Mail oder Telefon zu kontaktieren."

3.3 Gruppen bilden

Auch online stellen sich die Fragen nach Grösse und Zusammensetzung einer Diskussionsgruppe, zumal die üblichen Plattformen eine gezielte Aufteilung von Gruppen mehrheitlich zulassen. Im üblichen *Klassenunterricht* gelten Gruppen von vier Personen als eine bewährte Grösse, für besonders schwierige Aufgaben sind jedoch Zweierteams die bessere Wahl (vgl. Webb & Palincsar, 1996). Bezüglich Gruppenzusammensetzung scheint sich die Einsicht durchzusetzen, dass leistungsheterogene Gruppen vor allen den besonders guten und besonders schwachen Schülern und Schülerinnen zugute kommen, während die Lernenden mittlerer Leistungsstärke die besten Resultate in leistungshomogenen Gruppen erreichen (vgl. zusammenfassend Pauli, 1998, S. 44 ff.). Derart eindeutige Erkenntnisse existieren für *Onlinegruppen* bisher nicht (vgl. Goodyear, 2001, S. 85). Vielmehr scheint es ratsam zu sein, schrittweise Differenzierungs- und Aggregierungsprozesse zu inszenieren, innerhalb derer in unterschiedlichen Gruppengrößen diskutiert wird. Damit kann einerseits der Eigenart grosser Gruppen entgegengewirkt werden, dass zwar ein breiter und lebhafter Austausch stattfindet, dass sich jedoch einzelne Teilnehmende nicht an der Diskussion beteiligen (sog. "lurking"). Andererseits kann die Eigenart kleiner Gruppen vermieden werden, dass sich zwar alle an der Diskussion beteiligen, dass jedoch eine zu ungenügende Breite der Meinungen und eine zu geringe Intensität des Austausches vorherrscht. Netzbasierte Diskussionsplattformen unterstützen die schrittweise Aufschaltung und Neuarrangierung von Diskussionsforen, durch die sich Gruppen bilden und umbilden lassen. Ein Beispiel für die Differenzierung und zunehmende Aggregation von Diskussionsgruppen illustriert dies.

Beispiel aus der Seminarübersicht: "Jede Lernpartnerschaft erhält in der ersten Woche des Seminars ein 'Zweierforum'. (...) In Woche 6 des Seminars wird für Sie ein Team-Diskussionsforum eröffnet, dem jeweils zwei Lernpartnergruppen

angehören. (...) Parallel zu den Diskussionen in den Gruppenforen und den drei Tutorenforen möchten wir erreichen, dass im Forum 'Main' eine übergreifende und hoffentlich engagierte Diskussion zu den zentralen Themen und Aspekten unseres Seminars in Gang kommt. Verfolgen Sie die Diskussion im Forum 'Main'. Formulieren Sie Fragen/Thesen und stellen Sie sie zur Diskussion. Nehmen Sie Gedanken anderer Diskussionsteilnehmender auf und führen Sie sie weiter. Wir werden auch unsererseits Diskussionspunkte in die Runde bringen."

3.4 Problemorientierte Aufgaben entwerfen

Alltägliche Diskussionen dienen dem Zweck des Interessenausgleichs bei potentiellen oder bereits manifesten Handlungskonflikten. Im didaktischen Gebrauch von Diskussionen fehlt bisweilen dieser echte Interessenskonflikt, auch wenn das Thema theoretisch durchaus kontrovers ist. Didaktisch inszenierte Diskussionen wirken deshalb schnell hypothetisch. Es entstehen Scheinwortgefechte, denen spürbar das Engagement fehlt und die eher der Lehrperson als der Sache zuliebe stattfinden. Diskussionen müssen deshalb in problemorientierte Aufgabenstellungen eingebettet werden, in denen sie als Teil eines Problemlöseprozesses von Lerngruppen dienen können. Nach Reinmann-Rothmeier & Mandl (1997) zeichnen sich problemorientierte Aufgabenstellungen vor allem dadurch aus, dass sie realitätsnahen Praxisproblemen der Lernenden entsprechen oder mindestens einen deutlichen Bezug zu solchen Situationen aufweisen. Praxisprobleme sind üblicherweise deutlich offener und komplexer als klar abgrenzbare Lehrbuchprobleme, für deren Bewältigung nur ein äusserst beschränktes Set an Methoden beherrscht werden muss. Auch die Bearbeitung dieser offenen Probleme sollte idealerweise auf eine realitätsnahe Weise geschehen, z.B. in kooperativen Settings. Die Probleme sollen für den Arbeits- bzw. Lebenskontext der Lernenden relevant sein, eine persönliche Brisanz besitzen und weiterführende Fragen aufwerfen (S. 9). Auf diese Weise sollen Lernende in einen Prozess involviert werden, in dem sie selbst aktiv tätig werden, d.h. in dem sie nicht einfach akontextuell präsentiertes Wissen nachvollziehen, sondern unter Einbringung ihres Vorwissens innerhalb eines sozialen Kontextes, etwa einer Lerngruppe, alltagsnah situierte Probleme lösen. Dem Anspruch nach wird damit die Generierung von "trägem Wissen" vermieden (vgl. Mandl, 2000). Diskussionen sind innerhalb problemorientierter Aufgabenstellungen kein Selbstzweck, sondern dienen der Konsensfindung im Prozess der gemeinsamen Problemlösung und der Verteidigung der gemeinsamen Position gegenüber kritischen Einwänden von anderen.

Beispiel aus einer Lernaufgabe: "Nähern Sie sich der von Ihnen gewählten Lernsoftware zunächst aus der Perspektive des authentischen Lerners. Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Lerninhalte der CD-Rom. Wählen Sie dann einen Teilbereich (ein Themengebiet, eine Lerneinheit) aus, in dem sie sich noch nicht oder noch kaum auskennen. Erwerben sie sich mit Hilfe der Software ein Stück neues Wissen. Verschaffen Sie sich eine ernsthafte Lernerfahrung. (...) Beobachten Sie sich beim Lernen und machen Sie im Sinne eines Lerntagebuchs Notizen zu Ihren

Arbeiten. (...) Tauschen Sie sich mit ihrem Lernpartner über die gemachten Lernerfahrungen mit der Lernsoftware aus. Benutzen Sie dazu Ihr 'Zweierforum'. Nehmen Sie zugleich an der Diskussion zur Lernsoftware in ihrem 'Tutorenforum' teil."

3.5 Produktorientierte Ziele formulieren

Ausufernde oder im Sande verlaufende Diskussionen können dadurch vermieden werden, dass an ihrem Ende ein schriftliches Produkt steht, das termingerecht abgegeben werden muss. Unterschiedliche Wege der Aufgabenlösung können dabei in Betracht gezogen werden, jedoch immer mit dem Ziel, sich auf einen gemeinsamen Lösungsentscheid zu einigen. Slavin (1996) betont die Notwendigkeit einer solchen Produktorientierung, bei der insbesondere die Eigenleistungen der einzelnen Diskussionsteilnehmenden ersichtlich sein müssen, um eine hohe Motiviertheit in Gruppenprozessen zu gewährleisten. Im vorliegenden Beispiel wurde auf eine derartige Sichtbarkeit in Anbetracht der geringen Gruppengröße jedoch verzichtet.

Beispiel aus einer Lernaufgabe: "Schreiben Sie zusammen mit Ihrem/Ihrer Lernpartner/in ein kurzes Review der Software, mit der Sie sich beschäftigt haben. Die Besprechung sollte die Software in ihren Grundzügen in knappster Form (!) beschreiben. Analysieren Sie Stärken und Schwächen der Software unter lernpsychologisch-didaktischen Gesichtspunkten. Hier kann nun durchaus die Sicht einer Lehrperson oder eines Lernsoftware-Entwicklers eingenommen werden. (...) Ihr Text sollte in etwa der Länge von 2 Din-A4 Seiten entsprechen. Schreiben Sie in einer anschaulichen Sprache. Verwenden Sie aber nicht allzu viel Zeit für eine optimale Ausarbeitung Ihres Textes. Veröffentlichen Sie Ihr gemeinsames Software-review in Ihrem Tutorenforum sowie im Forum 'M-HT LE2 Lernsoftware' bis zum Dienstagabend, den 08.05.2001, 23 Uhr."

3.6 Kontroverse Themen wählen und Diskussionen anmoderieren

Diskussionen haben Anlaufschwierigkeiten, wenn zum Thema keine kontroversen Ansichten bestehen oder das Thema für die Gesprächspartner keine subjektive Relevanz besitzt. Nach Gage & Berliner (1996) zeichnen sich kontroverse Themen gerade dadurch aus, dass zu ihnen noch keine eindeutige Lehrmeinung existiert, was sie zu einem offenen Unterrichtsgegenstand werden lässt (S. 437 f.). Zugleich muss aber auch eine minimale gemeinsame Wissensgrundlage unter den Diskussionsteilnehmenden bestehen bzw. geschaffen werden, aufgrund derer eine unterschiedliche Begründung von Argumenten möglich wird (S. 439). Die Wissensgrundlage kann in Online-Diskussionen zu einem guten Teil dadurch gewährleistet werden, dass Informationsquellen genannt werden, durch die sich die Teilnehmenden über die Dauer der Diskussion sukzessive informieren können. Die Diskussionsteilnehmenden müssen zudem am Thema ein grundlegendes Interesse zeigen und bereit sein, sich intensiv mit einer Position zu identifizieren und sich mit anderen Positionen auseinanderzusetzen. Kontroverse und zugleich relevante Themen können nicht pauschal bestimmt werden, sondern erfordern eine Einschätzung des Wissens, der Haltungen

und der Interessen der Teilnehmenden. Die Inszenierung einer Diskussion kann auf unterschiedliche Weisen geschehen. Kontroverse Themen können durch die Darstellung von mindestens zwei sich pointiert widersprechenden Meinungen anmoderiert werden, deren Positionen nachvollzogen und verglichen werden. Auf eine andere Weise, im Sinne einer konstruktiven Kontroverse, lassen sich Diskussionen auch hervorrufen, indem unterschiedliche Gruppen den Auftrag erhalten, sich nur mit einer besonderen argumentativen Position zu identifizieren und diese gegenüber anderen Gruppen pointiert zu vertreten (vgl. Konrad & Traub, 2001, S.125). Auf eine dritte Weise lassen sich Diskussionen auch spontan ins Leben rufen, indem vorgängig geäußerten Ansichten eines Gesprächspartners gezielt und begründet widersprochen wird. Dies kann sowohl durch andere Diskussionsteilnehmende als auch durch den Moderator geschehen. Letzteres birgt jedoch die Gefahr einer zu starken Involvierung des Diskussionsleiters (vgl. Gage & Berliner, 1996, S.443 f.). Günstiger sind deshalb explizite Aufforderungen an die anderen Nutzer des Forums, nach Gegenargumenten zu einer vorgängig formulierten Position zu suchen.

Beispiel aus einer Lernaufgabe: "Lesen Sie alle Reviews zu Ihrer Software in Ihrem Tutorenforum. Überlegen und diskutieren Sie, ob Sie die Einschätzungen der anderen teilen oder inwiefern Sie anderer Meinung sind. Reagieren Sie auf mindestens ein Review mit einem Diskussionsbeitrag. Dabei sollen alle Reviews einen Kommentar erhalten. Beginnen Sie, während des Diskutierens eine Liste möglicher Gütekriterien zu führen."

3.7 Gruppenkooperation gestalten

Anders als in Gesprächen von Angesicht zu Angesicht sind die vielleicht wichtigsten Ordnungsmechanismen der alltäglichen Kommunikation eingeschränkt, nämlich die Unmittelbarkeit und die Linearität der Sprecherwechsel, die nonverbalen Signale, sowie die alltagsweltliche Kontextualität. Damit nicht ein Grossteil der Nachrichten auf die Kompensation dieser fehlenden Koordinationshinweise verwendet wird, kann es sinnvoll sein, mit Kooperationskripts zu arbeiten (vgl. Hron, Hesse, Reinhard & Picard, 1997; O'Donnell, 1999). Die Skripts bieten Vorschläge zur Zusammenarbeit. Hesse et al. (2002) unterscheiden hochstrukturierte, semistrukturierte und offene Strukturangebote, wobei sie sich eher für erleichternde Angebote als für verpflichtende Regelungen aussprechen. Mit Kooperationskripts können unproduktive Muster der Gruppenzusammenarbeit umgangen werden. Eine Reihe unproduktiver Phänomene in Onlinegruppen wurden von Renkl, Gruber & Mandl (1996) typisiert. Das "Der-Hans-der-machts-dann-eh"-Phänomen entsteht, wenn die Arbeit vor allem den Gruppenmitgliedern überlassen wird, die auf das Gelingen des Gruppenprozesses besonders angewiesen sind. Das "Ja-bin-ich-denn-der-Depp"-Phänomen kann in Konsequenz dazu führen, dass auch die verantwortungsbewussten Einzelnen die Lust verlieren. Das "Da-mach-ich-es-doch-gleich-lieber-selbst"-Phänomen betrifft vor allem leistungsfähige Teilnehmende, die sich von ihrer Einzelarbeit ein besseres Resultat erwarten als das in der Gruppe

zu realisieren wäre. Eine "Kann-und-mag-ich-nicht-mach-du"-Dynamik spielt den leistungsfähigeren den Ball zu. Das Resultat der letztgenannten Muster ist der so genannte "Matthäus-Effekt", wonach jene mehr lernen und leisten, die ohnehin schon bessere Voraussetzungen besitzen. Das "Ich-hab-meinen-Teil-erledigt"-Muster verhindert kohärente Gruppenprodukte. Dies alles führt schliesslich zu einer "Gruppenarbeit-nein-danke"-Überzeugung, die eine schlechte Basis für weitere Versuche darstellt. Kooperationskripts können helfen, solche Muster, die sich insbesondere unter den erschwerten Bedingungen netzbasierter Kooperation einstellen können, zu vermeiden.

Beispiel aus einer Lernaufgabe: "Versuchen Sie, sich innerhalb ihrer Vierergruppe auf eine Liste von Gütekriterien von Lernsoftware zu einigen. Bei dieser Diskussion wird die besondere Schwierigkeit bestehen, dass Sie sich innerhalb weniger Tage mit mehreren Personen auf ein gemeinsames Resultat einigen müssen. Wir sind uns bewusst, dass asynchrone Kommunikation hier auch an ihre Grenzen stösst. Es wird nötig sein, dass Sie sich sehr häufig einloggen, um zu einem gemeinsamen Ergebnis zu kommen. (...) Ein Tipp zur Koordination der Zusammenarbeit: Bestimmen Sie eine(n) Gesprächsmoderator(in). Sie können auch weitere Rollen verteilen: z.B. Initiantin, Frager, Kritikerin, Beobachter, Zusammenfasserin, Beweisführer, Coach etc."

3.8 Diskussionen modellieren

Auch wenn Diskussionsteilnehmende intensiv Nachrichten austauschen, bürgt dies noch nicht für die Qualität einer Diskussion. Diskussionen können verschiedene Defizite aufweisen. Diskussionen enden häufig in einem blossen Meinungsaustausch, wenn die Teilnehmer ihre Aussagen nur auf Basis subjektiver Erfahrungen begründen. Eine andere Form ungenügender Argumentation ist die Begründung mit Allgemeinplätzen und scheinbaren Selbstverständlichkeiten. In wieder anderen Argumenten wird eine Aussage mit Bezug auf unvollständige, unpassende oder auch eine sachlich unrichtige Prämisse gerechtfertigt. In wieder anderen Fällen ist ein Argument zu universal bzw. pauschal. Der Moderator muss deshalb die Diskussion verfolgen, sachliche Informationen einbringen, auf Spezifizierungen eines Argumentes nachfragen und auf Fehlschlüsse hinweisen. Für diese Aufgaben ist die Kenntnis eines theoretischen Modells von Argumentation hilfreich. Nach dem klassischen Modell von Toulmin (1975) besteht eine argumentative Aussage idealerweise aus sechs Elementen, die hier unter Verwendung seines Beispiels aufgeführt werden (vgl. S.93). Ausgangspunkt jeden Arguments ist eine Behauptung bzw. Aussage ("Harry ist britischer Staatsangehöriger") in Verbindung mit einer empirischen Evidenz ("Harry wurde auf den Bermudas geboren"), einer Schlussregel, die die Gültigkeit der empirischen Tatsache für die Behauptung begründet ("Wer auf den Bermudas geboren wird, ist im allgemeinen britischer Staatsangehöriger"), einer Begründung der Schlussregel ("...aufgrund folgender Gesetze..."), einer Angabe der Wahrscheinlichkeit mit der die Schlussregel zutrifft (z.B. "Harry ist vermutlich britischer Staatsangehöriger") und einer Angabe von Ausschlussregeln, unter wel-

chen Umständen die Schlussregel nicht zutrifft ("...wenn nicht beide Eltern Ausländer sind, er durch Einbürgerung Amerikaner wurde, ..."). Toulmin zeigt, dass Schlussregeln, als Kerne jeden Arguments, keine universale Gültigkeit besitzen. Argumentationen stützen sich mehrheitlich allein auf Wahrscheinlichkeiten und pragmatische Plausibilitäten (z.B. "Harry ist vermutlich britischer Staatsangehöriger..."). Ergebnisse von Diskussionen lassen sich deshalb nicht als formallogische Deduktionen verstehen, sondern nur als situativ ausgehandelte und lokal gültige Übereinkünfte (vgl. Van Eemeren, 1997, S. 218). Der Prozess der Diskussion kann von Moderatoren in Kenntnis eines Argumentationsmodells wie jenem von Toulmin auf seine Vollständigkeit hinterfragt werden. Formale Argumentationstheorien geben wichtige Anhaltspunkte zur Beurteilung inadäquater oder zumindest unvollständiger Argumente. Moderatoren können hier Einfluss nehmen, indem sie beispielsweise auf den Gültigkeitsbereich einer Schlussregel hin nachfragen.

Beispiel aus einer Diskussion: Beitrag einer Studentin: "Hallo Daniela & Sarah, Ich finde Euren Text wirklich gut. Aber an einem Punkt möchte ich etwas ergänzen: Ihr schreibt von einer baumartigen Struktur (durch die Links); doch ich denke, die Struktur ist im Idealfall eher netzartig, so dass man auf verschiedenen Wegen an denselben Ort gelangen kann. Durch eine baumartige Struktur wird die Bewegungsfreiheit enorm eingeschränkt – obwohl das Sich-Orientieren dann tendenziell wahrscheinlich leichter fällt. Gruss Heike"

Antwort des Tutors: "Zur baumartigen oder netzartigen Struktur von Hypertext: beides ist möglich. Andererseits gibt es auch Hypertexte mit linearem Aufbau, bei dem das Klicken lediglich die Funktion eines linearen Umblätterns hat. Ich vermute deshalb, dass es die typische Hypertextstruktur nicht gibt, sondern nur Möglichkeiten, die mehr oder weniger sinnvoll genutzt werden können. Ich finde es sehr interessant, dass Ihr von einem 'Idealfall' sprecht. Ich verstehe aber noch nicht, was Ihr damit meint. Ideal in Bezug auf was?"

3.9 Unterstützung bieten

Van Ments (1992) unterscheidet eine Reihe möglicher Rollen des Diskussionsleiters, die von Teilnehmer, Modell, Neutraler Vorsitzender, Teufels Advokat bis zum Berater reichen können. Dabei ist zu beachten, dass nach Gage & Berliner (1996) eine inhaltliche Beteiligung des Tutors an der Diskussion jedoch möglicherweise Diskussionsbeiträge der Lernenden verhindert. Die Meinung des Tutors kann als "autoritative Expertenmeinung" wahrgenommen werden, die die Diskussion frühzeitig zu einem Konsens führt (S. 449 f.). Tutoren sollten deshalb nicht scheinbar gleichberechtigt an der Diskussion teilnehmen, sondern vor allem die Lernenden reden bzw. schreiben lassen. Tutorenbeiträge können sich darauf beschränken, bei Abschweifungen auf das Thema zurückzulenken, bei langen Schweigepausen nachzufragen, sachliche Hintergrundinformationen einzubringen, auf Fehlinformationen und auf logische Fehlschlüsse hinzuweisen (S. 446). Nach Collins & Berge (1996) sind Online-Mode-

ratoren nicht primär "Wissensvermittler", sondern "Erleichterer" des eigenen Suchprozesses der Studierenden. Collins und Berge unterscheiden vier verschiedene Ebenen, auf denen Unterstützung geschehen muss. Die pädagogische Ebene bezieht sich auf Hilfen zu inhaltlich-aufgabenbezogenen Fragen. Der Tutor kann hier Informationen bereit stellen, Fragen stellen und ein Modell für produktives Kommunizieren bieten. In der sozialen Dimension achtet der Moderator auf Gruppenklima und Gruppenkohäsion, indem er ermunterndes Feedback gibt, die Gruppe als solche anspricht und ähnliches. In seiner administrativen Funktion achtet der Moderator auf Erfüllung von Regeln und Einhaltung von Terminen, zudem kann er in Metakomentaren die Diskussion strukturieren, ohne selbst Partei zu nehmen. In technischen Fragen sollte der Moderator, soweit kein spezialisiertes technisches Tutorium zur Verfügung steht, in der Lage sein, auf technische Schwierigkeiten der Studierenden zu reagieren. Die detaillierte Ausarbeitung mit Kommunikationsbeispielen des Tutorenverhaltens auf den verschiedenen Dimensionen erfolgte durch Paulsen (1995).

Beispiel aus dem Seminarüberblick: "In der zweiten Woche werden drei Tutorenforen gestartet. Sie sind nach den Namen der Tutor/innen benannt. Darin können Sie Fragen und Anmerkungen organisatorischer und inhaltlicher Natur an Ihren/Ihre Tutor/in oder an Ihre Kommiliton/innen hinterlegen; also z.B. Verständnisfragen, Anmerkungen und Überlegungen. (...) Zögern Sie also nicht, sich via ein Diskussionsforum oder das WebCT-E-Mail beim ICT-Team zu melden; oder sprechen Sie uns im Offline-Tutorial direkt an. Wir sind auch offen für Ihre kritischen Rückmeldungen."

3.10 Ergebnisse festhalten

Ergebnisse von Diskussionen sollten schriftlich zusammengefasst und festgehalten werden. Die Zusammenfassung sollte hierbei auf die Eingangsfrage bezogen sein. Die Zusammenfassung stellt den Grad des gemeinsamen Konsenses fest und beendet die Diskussion durch Würdigung der unterschiedlichen argumentativen Positionen. Dabei ist nicht nur der Konsens, sondern auch ein nach wie vor bestehender Dissens erwähnenswert.

Beispiel aus dem Seminarüberblick: "Von Zeit zu Zeit werden wir einige Zweiergruppen für besondere Aufgaben im Dienste der Seminargemeinschaft anfragen. Zu diesem Zeitpunkt besteht die besondere Aufgabe darin, eine Synthese der Diskussionsergebnisse aus den Zweiergruppen zu erstellen. Die Übersichtsdarstellung sollte im Verlauf des zweiten Moduls erstellt und an das ICT-Team eingesandt werden. Vielen Dank für den Beitrag an die Lerngemeinschaften!"

4. Fazit

Online-Diskussionen sind eine didaktisch gut erschlossene Form der Gruppenarbeit, zu der eine breite theoretische und praxisorientierte Literatur besteht. Ihre

Gestaltung benötigt intensive Vorbereitung, Betreuung und Nachbereitung. Die in Präsenzlehrveranstaltungen üblichen, minimalistischen Diskussionsaufträge (z.B. "Lesen Sie folgenden Texte und diskutieren Sie ihn mit ihren Kommilitonen unter folgender Fragestellung...") erzielen in virtuellen Lehrveranstaltungen nur geringen Erfolg. Online-Diskussionen leiden in diesen Fällen häufig unter Partizipations- und Qualitätsproblemen. Das Partizipationsproblem meint den Umstand, dass sich nur ein kleiner Teil der Studierenden aktiv an der Diskussion beteiligt. Nach Hesse & Giovis (1997) ist es durchaus üblich, dass 50% der netzbasierten Diskussion in virtuellen Seminaren durch die Tutoren bestritten wird und dass nur knapp 10% der Teilnehmenden für 60% der studentischen Beiträge verantwortlich sind. Das Qualitätsproblem zeigt sich in oberflächlichem und kaum themenbezogenem Nachrichtenaufkommen, etwa wenn sich die Teilnehmenden eher mit Tücken des Mediums statt mit den eigentlichen Inhalten beschäftigen (vgl. Nistor & Mandl, 1997).

Im Gegensatz zu der anfänglichen, vielleicht allzu optimistischen Überschätzung der Möglichkeiten virtueller Medien sprechen Reinmann-Rothmeyer & Mandl (1999) von der "Schnelligkeits-Falle", der "Effektivitäts-Falle" und der "Spas-Falle". Nicht allein schon die Tatsache, dass auf einer virtuellen Plattform oder per E-Mail Nachrichten verschickt werden, führt zu Diskussionen, geschweige denn zu Lernprozessen. Was im realen Klassenraum bereits hinlänglich bekannt ist, muss für virtuelle Klassenräume wieder ins Gedächtnis gerufen werden. Diskussionen, Online oder im Klassenzimmer, bedürfen sorgfältiger Inszenierung (vgl. Pauli & Reusser, 2000). Es ist sogar davon auszugehen, dass die ungewohnte Umgebung eines virtuellen Seminars eine sogar noch sorgfältigere Vorbereitung verlangt als Diskussionen in klassischen Unterrichtsumgebungen. Die Schritte, die hier vorgeschlagen werden, sind der Versuch einer Zusammenfassung der wichtigsten Aspekte, die bei der didaktisch anspruchsvollen Gestaltung von Online-Diskussionen zu bedenken sind. Mit Hilfe dieser Leitlinien ist es in dem Seminar, aus dem die Beispiele entstammen, gelungen, in 13 Wochen mit 65 Teilnehmenden ein Nachrichtenaufkommen von 2916 Diskussionsbeiträgen zu erreichen. Im Vergleich zu der Untersuchung von Hesse & Giovis (1997) war es möglich, dass 60% der Teilnehmenden 50% der Beiträge verfassten. Nur zehn Prozent aller Beiträge waren Tutorenäußerungen. Diese Zahlen können als Beleg für die Wirksamkeit einer dichten Inszenierung dienen.

Eine asynchrone Diskussion benötigt, je nach angestrebter theoretischer Tiefe und Konvergenz, mehrere Wochen Vorbereitung und mehrere Wochen der Durchführung. Diesen Mehraufwand in Kauf zu nehmen rechtfertigt sich aus den Vorteilen der asynchronen Diskussion über das Internet. Im Unterschied zu synchronen Formen der Diskussion, von Angesicht zu Angesicht im Klassenraum oder in elektronischen Chatsräumen, besitzt die asynchrone Online-Diskussion, neben ihrer örtlichen und zeitlichen Flexibilität, die entscheidenden Vorteile der Schriftlichkeit und der damit einhergehenden Verlangsamung und Präzisierung der Diskussion. Diskussionsteilnehmende haben durch die mangelnde Ko-Präsenz der Argumentierenden eine grössere Distanz

zum Diskussionsgeschehen. Sie haben mehr Zeit, Beiträge zu überdenken und eigene Beiträge zu verfassen. Moderatoren können genauer planen, wie sie sich beteiligen möchten und sind nicht einem unmittelbar situativen Handlungszwang unterworfen. Argumente sind in ihrer schriftlichen Form nicht nur "Schall und Rauch", sondern sie sind gespeichert im Forum, das auf diese Weise als Gedächtnisstütze fungiert. Es kann auch zu späteren Zeitpunkten der Diskussion leichter und präziser auf früher Geschriebenes Bezug genommen werden. Asynchrone Online-Diskussionen haben damit das Potenzial zu einer intensiven und anspruchsvollen Form gemeinsamen Lernens.

Literatur

- Busch, F. & Mayer, T.B.** (2002). *Der Online-Coach – Wie Trainer virtuelles Lernen optimal fördern können*. Weinheim: Beltz.
- Collins, M.P. & Berge, Z.** (1996, 21.09.2001). *Facilitating interaction in computer mediated online courses*. Online unter: <http://www.emoderators.com/moderators/flcc.html> [19.02.2003].
- Dennis, A.R. & Valacich, J.S.** (1999). Rethinking media richness. Towards a theory of media synchronicity. In R.H. Srague Jr. (Ed.), *Proceedings of the 32th Hawaii International Conference of Systems Sciences (HICSS-32)*. Los Alamitos CA: IEEE Computer Society (CD-Rom). Online unter: www.computer.org/proceedings/hicss/0001/00011/00011017.pdf [07.04.2003].
- Doise, W. & Mugny, G.** (1984). *The Social Development of the Intellect*. Oxford: Pergamon Press.
- Fischer, F.** (2001). *Gemeinsame Wissenskonstruktion – theoretische und methodologische Aspekte*. München: Ludwig-Maximilians-Universität.
- Gage, N.L. & Berliner, D.C.** (1996). *Pädagogische Psychologie* (5. Aufl.). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Garrison, D.R.** (1991). Critical thinking and adult education: a conceptual model for developing critical thinking in adult learners. *International Journal of Lifelong Education*, 10(4), 287–303.
- Goodyear, P.** (2001). *Effective networked learning in higher education: notes and guidelines*. Centre for Studies in Advanced Learning Technology. Lancaster University. Online unter: <http://csalt.lancs.ac.uk/jisc/> [19.02.2003].
- Hesse, F.W., Garsoffky, B. & Hron, A.** (2002). Netzbasierendes kooperatives Lernen. In L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet: Lehrbuch für Studium und Praxis* (3. Auflage, S. 283–298). Weinheim: Beltz, PVU.
- Hesse, F.W. & Giovis, C.** (1997). Struktur und Verlauf aktiver und passiver Partizipation beim netzbasierendem Lernen in virtuellen Seminaren. *Unterrichtswissenschaft*, 25 (1), 34–55.
- Hron, A., Hesse, F.W., Reinhard, P. & Picard, E.** (1997). Strukturierte Kooperation beim computerunterstützten kollaborativen Lernen. *Unterrichtswissenschaft*, 25(1), 56–69.
- Konrad, K. & Traub, S.** (2001). *Kooperatives Lernen: Theorie und Praxis in der Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Lehtinen, E.** (2000). Information and communication technology in education: Desires, promises and obstacles. In D. Watson & T. Downes (Eds.), *Communications and Networking in Education: Learning in a Networked Society* (311–328). Boston: Kluwer.
- Leitão, S.** (2000). The Potential of Argument in Knowledge Building. *Human Development*, 43, 332–360.
- Mandl, H.** (2000). *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Empirische und theoretische Lösungsansätze*. Göttingen: Hogrefe.
- Nistor, N. & Mandl, H.** (1997). Lernen in Computernetzwerken: Erfahrungen mit einem virtuellen Seminar. *Unterrichtswissenschaft*, 25 (1), 19–33.
- Noetzi, C.** (2003). Technische Begleitung von Online-Lehrveranstaltungen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 247–256.

- O'Donnell, A.M.** (1999). Structuring dyadic interaction through scripted cooperation. In A. M. O'Donnell & A. King (Eds.), *Cognitive perspectives on peer learning* (S. 179–196). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- O'Donnell, J.M. & Caffarella, R.S.** (1990). Learning contracts. In M.W. Galbraith (Ed.), *Adult Learning Methods* (S. 133–160). Malabar, Florida: Krieger Publishing Company.
- Pauli, C.** (1998). *Computerunterstützte Schülerzusammenarbeit im Mathematikunterricht*. Dissertation. Zürich: Universität Zürich.
- Pauli, C. & Reusser, K.** (2000). Zur Rolle der Lehrperson beim kooperativen Lernen. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 22 (3), 421–442.
- Paulsen, M.F.** (1995). Moderating Educational Computer Conferences. In Z. Berge & M.P. Collins (Eds.), *Computer-mediated communication and the on-line classroom in Distance Education* (S. 81–89). Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Piendl, Th. & Brugger, R.** (2001). *Zur Auswahl einer Web-basierten Lernplattform*. *Handbuch Hochschul-lehre: Informationen und Handreichungen aus der Praxis für die Hochschullehre*. (B 1.19, S. 1–27). Bonn: Raabe Verlag, Loseblatt-Ausgabe. Online unter: <http://diuf.unifr.ch/~brugger/> [08.04.2003]
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H.** (1997). Problemorientiertes Lernen mit Multimedia. In K.A. Geißler, G. von Landsberg & M. Reinartz (Hrsg.), *Handbuch Personalentwicklung und Training. Ein Leitfaden für die Praxis* (S. 1–20). Köln: Verlagsgruppe Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H.** (1999). Lernen mit dem Internet: Nur ein neuer Slogan? Chancen und Grenzen für das schulische Lernen. *medien + erziehung*, 43(4), 210–215.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H.** (Hrsg.). (2001). *Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung – Drei Beispiele aus der Praxis*. Bern: Huber.
- Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H.** (1996). Kooperatives problemorientiertes Lernen in der Hochschule. In J. Lompscher & H. Mandl (Hrsg.), *Lehr- und Lernprobleme im Studium: Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten* (S. 131–147). Bern: Huber.
- Reusser, K.** (2001). Co-constructivism in educational theory and practice. In N.J. Smelser & P. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* (pp. 2058–2062). Oxford: Pergamon/Elsevier Science.
- Reusser, K., Haab, S., Petko, D. & Waldis, M.** (2003) Online-Didaktik: Elemente und Prozesse. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 221–239.
- Sacks, H., Schegloff, E.A. & Jefferson, G.** (1974). A simplest systematics for the organization of turn-taking for conversation. *Language. Journal of the Linguistic Society of America*, 50 (1/1974), 696–735.
- Salmon, G.** (2000). *E-Moderating: The Key to Teaching and Learning Online*. London: Kogan Page.
- Sherry, L., Billig, S.H. & Tavalin, F.** (2000). Good Online Conversation: Building Research To Inform Practice. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(1), 85–127.
- Slavin, R. E.** (1996). Research for the Future: Research on Cooperative Learning and Achievement: What We Know, What We Need to Know. *Contemporary Educational Psychology*, 21 (1), 43–69.
- Toulmin, S.E.** (1975). *Der Gebrauch von Argumenten*. Kronberg: Scriptor.
- Van Eemeren, F.H., Grootendorst, R., Jackson, S. & Jacobs, S.** (1997). Argumentation. In T.A. v. Dijk (Ed.), *Discourse as structure and process* (vol. 1, pp. 208–229). London: Sage.
- Van Ments, M.** (1992). *Diskussion(en) – aktiv. Leitfaden für den effektiven Einsatz von Diskussionen in Unterricht, Ausbildung, Fort- und Weiterbildung*. München: Ehrenwirth.
- Webb, N.M. & Palincsar, A.S.** (1996). Group processes in the classroom. In D.C. Berliner & R.C. Calfee (Eds.), *Handbook of Educational Psychology* (pp. 841–873). New York: Macmillan.
- Youniss, J., Krappmann, L. & Oswald, H.** (1994). *Soziale Konstruktion und psychische Entwicklung*. Frankfurt, Main: Suhrkamp Taschenbuch Verlag.

Autor

Dominik Petko, MA, Pädagogisches Institut der Universität Zürich, Gloriast. 18a, 8006 Zürich, petko@paed.unizh.ch

Online-Didaktik: Elemente und Prozesse

Kurt Reusser, Susanne Haab, Dominik Petko und Monika Waldis

In diesem Artikel wird das didaktische Konzept eines Online-Seminars vorgestellt, das dafür konzipiert war, reichhaltige, aufeinander abgestimmte Lerngelegenheiten für den Aufbau von deklarativem und prozeduralem Wissen in Bezug auf elektronisch unterstützte Lehr- und Lernprozesse anzubieten. Die Ergebnisse der umfangreichen Begleitevaluation erhellen Lernchancen und Erschwernisse computer- und netzbasierter Lernens aus der Sicht der Nutzer und Nutzerinnen und erlauben Rückschlüsse auf potenzielle Erfolgsfaktoren im Bereich der didaktischen Gestaltung und der prozessorientierten Begleitung von Online-Lernprozessen.

Computer- und internetgestütztes Lernen hält nach und nach Einzug in alle Schul- und Ausbildungsbereiche. Die Frage, in welcher Weise computer- und internetbasiertes Lernen gestaltet werden kann, um individuelle und/oder kooperative Lernprozesse wirksam zu unterstützen, ist allerdings komplex und erst teilweise geklärt (Friedrich, Hron & Hesse, 2001).

Das Online-Seminar¹, von dem hier berichtet wird, steht für ein praxisnahes Modell der Gestaltung und der Evaluation virtueller Lehrveranstaltungen vor dem Hintergrund der neueren Lehr-Lernforschung. Lernen im Seminar wurde – idealerweise – verstanden als konstruktiver, problemorientierter, sozial und material gestützter, selbstregulierter Prozess. Das Seminar trug den Titel "E-Learning: Lernen und Lehren mit ICT"². Unter der Annahme, dass die Teilnehmenden die gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen in der Erwachsenen- und Lehrerbildung einsetzen würden, war das Ziel des Seminars, Pädagogik- und weiteren Fachstudierenden die Gelegenheit zu bieten, theoretische und praktische Gegebenheiten des Lernens und Lehrens mit digitalen Medien kennen zu lernen. Realisiert wurde dieses Anliegen anhand des didaktischen Prinzips der "Kongruenz von Inhalt und Form": Computer- und internetbasiertes Lehren und Lernen waren Seminarthema und Unterrichtsmedium zugleich (vgl. Reusser et al., 2002).

65 Personen hatten sich zum Seminar angemeldet, 47 Frauen und 18 Männer. 71% der Teilnehmer und Teilnehmerinnen waren Hauptfachstudierende der Pädagogik, 69% davon befanden sich im Hauptstudium und 31% im Grundstudium. Hinsichtlich Vorkenntnissen im Bereich E-Learning hatten 12% bereits internetgestützte

¹ Online-Seminar unter der Leitung von Prof. Kurt Reusser im Sommersemester 2001 am Pädagogischen Institut der Universität Zürich, unterstützt von der ICT-Fachstelle der Universität Zürich.

² ICT = Information and Communication Technology

Lehrveranstaltungen besucht. Fünf Personen brachen das Seminar auf Grund beruflicher oder persönlicher Belastungen ab. Mit durchschnittlich 3,68 Internetzugängen pro Woche können die Seminar Teilnehmer und -teilnehmerinnen als mittlere Internetnutzer eingestuft werden.

1. Konzept des E-Learning-Seminars

Der Bericht über das Seminar beginnt mit einer Erläuterung des didaktischen Rahmens. Der thematische Aufbau und die sukzessive Einführung der asynchronen und synchronen Kommunikationswerkzeuge werden in den anschließenden Abschnitten anhand einer Abbildung veranschaulicht, und im Zusammenhang mit den gestellten Arbeits- und Lernaufgaben beschrieben. Integraler Teil der Seminarplanung war ein dreiphasiges Evaluationskonzept, welches im letzten Abschnitt beschrieben wird.

1.1 Didaktische Rahmenstrukturen

Zeitliche Strukturen und Präsenzsitzungen

Das Seminar dauerte insgesamt 14 Wochen, umfasste vier Präsenzsitzungen und zwei sechswöchige Online-Phasen. Zum Semesterbeginn fanden zwei Präsenzveranstaltungen statt, die dazu dienten, die Funktionen der verwendeten Lernplattform zu demonstrieren und die Online-Phasen vorzubereiten. Weitere Präsenzsitzungen wurden in der Mitte und am Ende des Seminars eingefügt. In den Online-Phasen erfolgte die schrittweise Präsentation des Lehrstoffes und dessen tutoriell gestützte kommunikative Verarbeitung über das Internet.

Lernpartnerschaften

Ein wesentliches Element der sozialen Lernorganisation bildete das Einrichten fester Lernpartnerschaften, die über die ganze Seminarzeit hinweg erhalten blieben.

Team

Der Seminarleiter, der technische Leiter und drei Tutoren und Tutorinnen³ entwickelten, begleiteten und evaluierten das Seminar in mehrmonatiger Arbeit.

Lernvereinbarungen

Ein zum Seminarbeginn etablierter Lernvertrag definierte wichtige Prozess-Standards und steckte die angestrebte Kommunikations- und Kooperationskultur ab: Nach einer Einladung, die vielfältigen Lernangebote möglichst unbefangen und rege zu nutzen, wurde als Kommunikationsregel eingeführt, dass "Postings" als

³ Die Tutorinnen und Tutoren waren Susanne Haab, Dominik Petko und Monika Waldis; technischer Leiter war Caspar Noetzi.

"work in progress" zu betrachten seien und nur Ergebnisdokumente höheren formalen Ansprüchen genügen sollten. An verpflichtenden Regeln enthielt der Lernvertrag, sich mindestens drei Mal pro Woche einzuloggen, die Abgabetermine unbedingt einzuhalten, sorgfältigen und korrekten Umgang mit den entstehenden Dokumenten (Zitierregeln) zu pflegen sowie an den Präsenzsitzungen teilzunehmen. Des Weiteren wurde das Vorgehen bei allfälligem Ausstieg angegeben.

Reader im Printformat

Die Seminarliteratur, die in Form eines zweiteiligen gedruckten Readers vorlag, sollte erlauben, die laufenden Aktivitäten lehr-lerntheoretisch zu verankern sowie einen Überblick über die pädagogische Literatur zum Inhaltsgebiet "E-Learning" zu gewinnen.

Technische Grundlage

Als Lehr-Lernplattform für das Seminar wurde das Produkt WebCT verwendet (vgl. Noetzi, in diesem Heft; für einen evaluativen Überblick über Erfahrungen mit gegenwärtig gängigen Lernplattformen vgl. Bett & Wedekind, 2003).

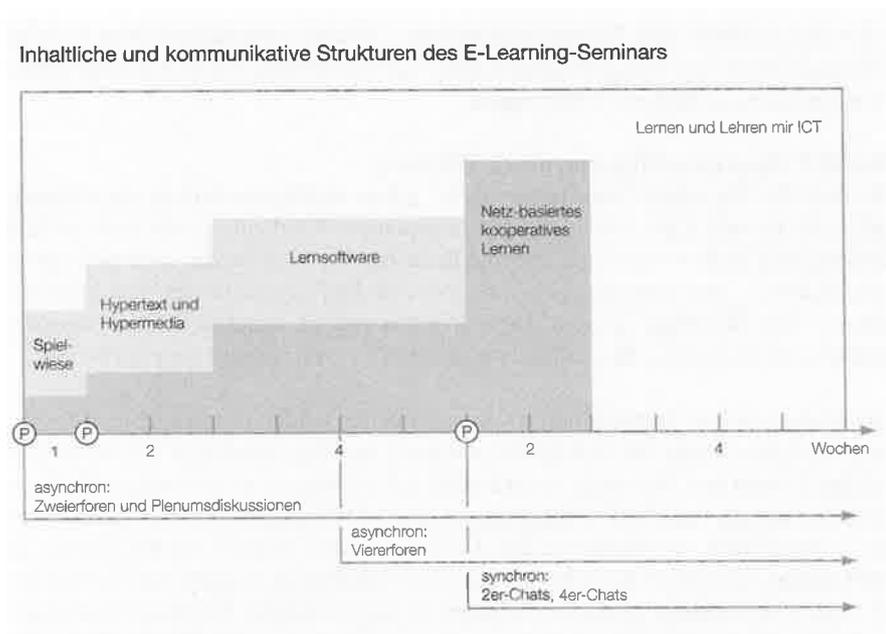


Abb. 1: Didaktische Architektur des E-Learning-Seminars. P=Präsenzsitzungen

Eingebettet in diese sozialen Rahmenstrukturen wurden die Seminarinhalte in Form von problem- und fallbasierten Lerneinheiten (Modulen) dargeboten, welche durch obligatorisch oder optional zu verarbeitende Lernaufgaben spezifiziert waren.

1.2 Inhaltliche Strukturen

Vorab ist zu bemerken, dass die inhaltlichen und kommunikativen Strukturen aufgrund der Kongruenz von Form und Inhalt eng miteinander verknüpft waren. Der leichteren Übersicht halber werden die beiden Bereiche so weit als möglich gesondert geschildert. Für einen Überblick über die Progression der *Themen und Kommunikationsstrukturen* im Seminar vergleiche Abbildung 1.

Als Vorbereitung auf die virtuelle Zusammenarbeit arbeiteten die Teilnehmenden in der ersten Semesterwoche einen WebCT-Lehrgang durch und testeten die Lernplattform auf einer vorbereiteten "Spielwiese" (vgl. Noetzli, in diesem Heft).

Die inhaltliche Seminarstruktur setzte sich aus vier aufeinander aufbauenden Modulen zusammen:

- 1 Merkmale von Hypertext/Hypermedia und Auswirkungen auf das Lernen
- 2 Didaktische Gütekriterien von Lernsoftware
- 3 Lernproduktive Kommunikation und Zusammenarbeit im Netz
- 4 Lehren und Lernen mit ICT: didaktische Konsequenzen

Jedes der problem- und fallbasiert gestalteten Module bestand aus einer Abfolge inhaltlich mehr oder weniger spezifizierter Lernaktivitäten, die sich auf die Erreichung modulspezifischer Ziele bezogen.

Modul 1: Hypertext/Hypermedia (2 Wochen)

Die Begriffe "Hypertext" und "Hypermedia" geben vielfältigen Anlass, über lineares und nicht lineares Leseverhalten, über Informationsverarbeitung von Sprache und Bildern, über Bedeutungsnetze, über die Rolle des Vorwissens, den Aufbau kognitiver Strukturen, aber auch über Surfverhalten und die Phänomene des "lost in hyperspace", "Info-Shopping" u.v.a.m. nachzudenken und die Funktionen und Charakteristika einer erweiterten Textualität beim Lernen zu erfahren und zu reflektieren.

Inhaltliches Ziel des ersten Moduls war es somit, die beiden Basisbegriffe mittels je sechs zentraler Merkmale definieren zu können und Auswirkungen von Hypertext auf das Lernen und Verstehen zu diskutieren. Um sich die notwendige Informationsgrundlage zu verschaffen, recherchierten die Studierenden vorerst in Einzelarbeit entsprechende www-Seiten. Ein Lernelement metakognitiver Art bestand in der Aufgabe, sich selber beim Surfen "über die Schulter zu schauen" und Einsichten ins eigene Navigations- und Lernverhalten zu protokollieren. Auf dieser Grundlage verfassten die Lern tandems ein kleines Dokument, in dem sie ihre Suchresultate und Reflexionen festhielten. Auf diese Weise entstanden 33 Arbeitsdefinitionen der genannten Begriffe, die in das erste thematische Gesamtforum eingesandt wurden.

Modul 2: Lernsoftware (4 Wochen)

Das Modul "Lernsoftware" war in zwei Lerneinheiten gegliedert. Die *erste Lerneinheit* war im Sinn einer Fallstudie aufgebaut. Anhand von authentischen Lernprogrammen aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen, literarischen oder dem Fremdsprachenbereich erkundeten und testeten die Seminarteilnehmer und -teilnehmerinnen zunächst eine gewählte Lern-CD in Einzelarbeit, gegebenenfalls unter Beizug von Versuchspersonen ausserhalb des Seminars. Die Erfahrungen mit Hypertext und Hypermedia als Lernmaterial waren dabei in einem Lernprotokoll festzuhalten. Auf der Basis dieser Vorarbeit verfassten dann die in Lernpartnerschaften organisierten Zweierteams ein kritisches Software-Review. Wiederum darauf aufbauend und unter Zuzug der Literatur war die Aufgabenstellung der *zweiten Lerneinheit*, zu viert (d.h. im virtuellen Zusammenschluss zweier Lernpartnerschaften) eine theoretisch fundierte Liste begründeter didaktischer Gütekriterien für Lernsoftware zu erstellen und ins aktuelle Gesamtforum einzusenden.

Modul 3: Gute Online-Kommunikation (2 Wochen)

Bis zu diesem Zeitpunkt (Mitte Semester) hatten die Studierenden bereits ausgedehnte Erfahrungen mit den Erschwernissen und Potenzialen asynchroner Kooperation und Kommunikation in unterschiedlich grossen Gruppen (2er- und 4er-Gruppen, Tutorenforum, Plenum) gesammelt. Das Ziel des dritten Moduls war, diese Erfahrungen zu systematisieren und im Licht aktueller Theorie zu reflektieren. Die Informationsgrundlage dafür bildeten Texte zu kooperativem Lernen im Allgemeinen und zu netzgestütztem Lernen und Kooperieren im Speziellen. Als neues Kommunikationsinstrument kam in diesem Modul das *Chatten* hinzu. Als erstes erkundeten die Zweierteams die Chatfunktionen, unterhielten sich über die Texte und die darin gefundenen Bedingungen für gelingende netzbasierte Kommunikation. In einem weiteren Schritt trafen sich die Viererteams zu einem Chat, vertieften die Gütekriterien für gute Online-Kommunikation und tauschten Standpunkte und Erfahrungen darüber aus, ob und unter welchen Bedingungen sich Chatten als Lernwerkzeug eignet.

Modul 4: Lernen und Lehren mit ICT (4 Wochen)

Das zeitlich grosszügig bemessene letzte Modul war dafür vorgesehen, die Online-Kommunikation zu den zentralen Themen und Aspekten des Seminars zu intensivieren, sich anhand der Readertexte ins Thema Online-Didaktik zu vertiefen sowie die bisherigen Einsichten in Hypertext/Hypermedia, Lernsoftware und netzbasierte Kommunikation nochmals zu aktivieren und anzuwenden. Die Schlüsselaufgabe für die Zweierteams bestand darin, die gewonnenen Erkenntnisse zum Thema "Lernen und Lehren mit ICT" in einem Essay zu synthetisieren und aus der Perspektive einer Lehrperson didaktische Empfehlungen für die lernproduktive Gestaltung elektronischer Lernumgebungen zu formulieren.

1.3 Kommunikationsstrukturen

Die mit den Inhalten gekoppelten Kommunikationsstrukturen waren vielfältig und wurden von Modul zu Modul sukzessive differenziert und erweitert (vgl. Abb. 1).

Modul 1: Hypertext/Hypermedia

Zu Beginn des ersten Moduls wurden zusätzlich zum bereits bestehenden Forum "Technische Fragen & Probleme" (vgl. Noetzli, in diesem Heft) nachstehende asynchrone Diskussionsräume eröffnet:

- Jedes Lerntandem erhielt ein so genanntes "Zweierforum" als ausschliesslichen Arbeitsraum.
- In drei Tutorenforen wurden Gruppen von ca. 20 Teilnehmern und Teilnehmerinnen persönlich mit einer Tutorin, einem Tutor vernetzt.
- Für die Gruppenergebnisse (Merkmale von Hypertext/Hypermedia) und die daran anschließenden Diskussionen wurde ein allen zugängliches Forum eingerichtet.
- Das "Café WebCT" ersetzte die "Spielwiese" und stand für den informellen Austausch zur Verfügung.
- Die "Fundgrube" diente dem Austauschen guter Tipps und interessanter Links, die nicht unmittelbar mit den Seminaraufgaben zusammenhängen.

Alle diese Foren blieben über das ganze Semester hinweg bestehen. Zu ergänzen ist, dass alle Teilnehmenden während der ganzen Seminarzeit auch die Möglichkeit hatten, miteinander, mit dem Seminarleiter, dem technischen Leiter und den Tutoren und Tutorinnen via WebCT-internes Mail Kontakt aufzunehmen.

Modul 2: Lernsoftware

Im aus zwei Lerneinheiten bestehenden zweiten Modul wurde der Fokus auf die asynchronen Kommunikationsstrukturen beibehalten, im Gegensatz zum ersten Modul aber variiert und erweitert. Die Ergebnisse der *ersten Lerneinheit* (Lernprotokolle, Software-Reviews) wurden ausnahmsweise nicht in einem Gesamtforum, sondern in den Tutorenforen diskutiert. Diese Modifikation sollte den Teilnehmenden die Möglichkeit geben, den Unterschied zwischen Newsgroups mit ca. 20 Mitgliedern und solchen mit ca. 70 Mitgliedern (inkl. Team) wahrzunehmen.

Als neues Erfahrungselement für elektronische Kooperation in Kleingruppen stellten die Tutoren und Tutorinnen für die *zweite Lerneinheit* zufällig generierte Viererteams zusammen. Die Mitglieder dieser Kleingruppen kannten sich nur teilweise persönlich. Sie hatten die Aufgabe, *online* die bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse über didaktische Gütekriterien für Lernsoftware zu bereinigen und eine gemeinsame Liste zu verfassen.

Modul 3: Gute Online-Kommunikation

Wie beschrieben war das inhaltliche Ziel des dritten Moduls, die bisherigen Erfahrungen mit netzbasiertem Kommunizieren und Kooperieren zu systematisieren

und zu theoretisieren. Dieses Ziel erarbeiteten die Teilnehmenden mehrheitlich auf synchrone Weise, wobei Zweierchats die Viererchats vorbereiteten. Die Ergebnisse der Gruppenarbeit zu viert wurden wiederum in ein Gesamtforum überstellt. Die Chaträume blieben ab diesem Zeitpunkt bis zum Abschluss des Seminars offen und zur freien Verfügung für informelle Chats, Gruppenabsprachen und weitere Nutzungen.

Als letztes neues asynchrones Kommunikationselement eröffneten wir für die zweite Semesterhälfte das asynchrone Diskussionsforum "Main". Dem Namen entsprechend sollten darin übergeordnete pädagogisch-psychologische und didaktische Fragestellungen zum Thema E-Learning diskutiert werden.

Modul 4: Lernen und Lehren mit ICT

Im Modul 4, das der Integration und der Anwendung des bereits erarbeiteten Wissens diente, bildete das oben genannte "Main-Forum" den kommunikativen Schwerpunkt. Im Sinn einer offenen Plenumsdiskussion (im Gegensatz zu den bisherigen ergebnisorientierten Plenumsdiskussionen) wurden zentrale, mit dem Seminarthema zusammenhängende Fragen und Gedanken ausgelotet. Mehrheitlich brachten die Studierenden Themen und Fragen in die Runde, aber auch der Seminarleiter und die Tutoren und Tutorinnen eröffneten Diskussionsfäden.

1.4 Evaluationskonzept

Die faktischen Lernerfahrungen, die die Studierenden mit diesen vielfältigen inhaltlichen und kommunikativen Lernangeboten machten, wurden in einer umfangreichen dreiteiligen Evaluation erhoben. Technisch wurden die Umfragen mittels eines WebCT-internen Befragungswerkzeuges realisiert.

Startumfrage

In der Startumfrage wurden Daten zu den folgenden Bereichen erhoben: Studiendaten, Stimmung, Befürchtungen, Erwartungen, Lernziele, persönliche Beweggründe für die Seminarteilnahme, Internetnutzung, Computernutzung sowie Computerausrüstung. Diese Operationalisierung hatte zum Ziel, Nutzergruppen zu identifizieren sowie erste Bedürfnisse festzustellen.

"Stimmungsbarometer"

Während des Seminarprozesses berichteten die Teilnehmer und Teilnehmerinnen in 14-täglichem Rhythmus mittels eines halbstandardisierten Online-Fragebogens über ihr Wohlbefinden/ihre Stimmung, ihre Erkenntnisse und ihre (Lern-) Schwierigkeiten. Konzeption und Struktur dieser "Stimmungsbarometer" sind in Haab, Reusser und Noetzli (in diesem Heft) beschrieben.

Schlussumfrage

Die Schlussumfrage erhob retrospektive Meinungen zu praktischen und theoretischen Lerngewinnen, Einschätzungen der Qualität und Transparenz der Lernangebote, Beurteilungen der Produktivität der Lernaktivitäten und einen Vergleich zwischen Online- und Präsenzveranstaltungen. Ausserdem hatten die Teilnehmenden die Gelegenheit, Lob und Kritik anzubringen.

2. Ergebnisse

Dank des Engagements und der Reflexionsfähigkeit der Seminarteilnehmer und -teilnehmerinnen entstand aus den Online-Umfragen ein umfangreicher und differenzierter Datenkorpus.

An dieser Stelle präsentieren wir erstens einen Überblick über das Teilnahmeverhalten. Danach folgt eine Beschreibung des kontinuierlichen Seminarverlaufs anhand der Ratings in den "Stimmungsbarometern". Zum Schluss folgen Ergebnisse zur Akzeptanz, zum Lernzuwachs und zur Lernproduktivität im E-Learning-Seminar.

2.1 Beteiligung und Drop-out

Aus den Logfiles der Lernplattform wird ersichtlich, dass in den 13 Wochen des Seminars (abzüglich der Beiträge der ersten Semesterwoche auf der "Spielwiese") insgesamt 2916 (!) inhaltsbezogene Diskussionsbeiträge verschickt wurden, davon 90% durch die Studierenden. Die Beteiligung war äusserst homogen; 50% der Teilnehmenden verfassten 60% der Beiträge (vgl. Hesse & Giovis, 1997, bei denen 5-10% der Teilnehmenden 60% der Beiträge schrieben). Im Durchschnitt verfasste jeder Teilnehmer bzw. jede Teilnehmerin 38.5 Beiträge ($s=21.3$). Des Weiteren ist die Drop-out-Rate von 7,7 % bemerkenswert tief. Astleitner und Baumgartner (2000) beispielsweise gehen davon aus, dass die Drop-out-Raten in Fernlernumgebungen zwischen 30 und 50% liegen. Es scheint somit, dass es gelungen ist, einen beträchtlichen Teil der Seminarteilnehmer und -teilnehmerinnen in bedeutsamer Masse kognitiv zu aktivieren.

2.2 Verlaufskurven der Ratings

Das Diagramm in Abbildung 2 zeigt die Mittelwerte der quantitativen Einschätzungen der Studierenden in Hinsicht auf Stimmung, Lerngewinne, inhaltliche, technische und kommunikative Schwierigkeiten im Verlauf des E-Learning-Seminars. Die Skala war zehnpolig, wobei dem Wert 10 bezüglich der *Stimmung* und der *Lerngewinne* die maximal positive Ausprägung zugeordnet war. Für die inhaltlichen, technischen und kommunikativen *Schwierigkeiten* war der Wert 10 den höchsten Schwierigkeiten zugewiesen. Die Ratings waren immer mit einem offenen Textfeld kombiniert, in welchem die Studierenden ihre quantitativen Einschätzungen qualitativ kommentieren konnten (für eine ausführliche Diskussion vgl. Haab, 2003).

Im Folgenden werden die Verlaufskurven der "Stimmung" und der kommunikativen Schwierigkeiten näher erläutert und diskutiert.

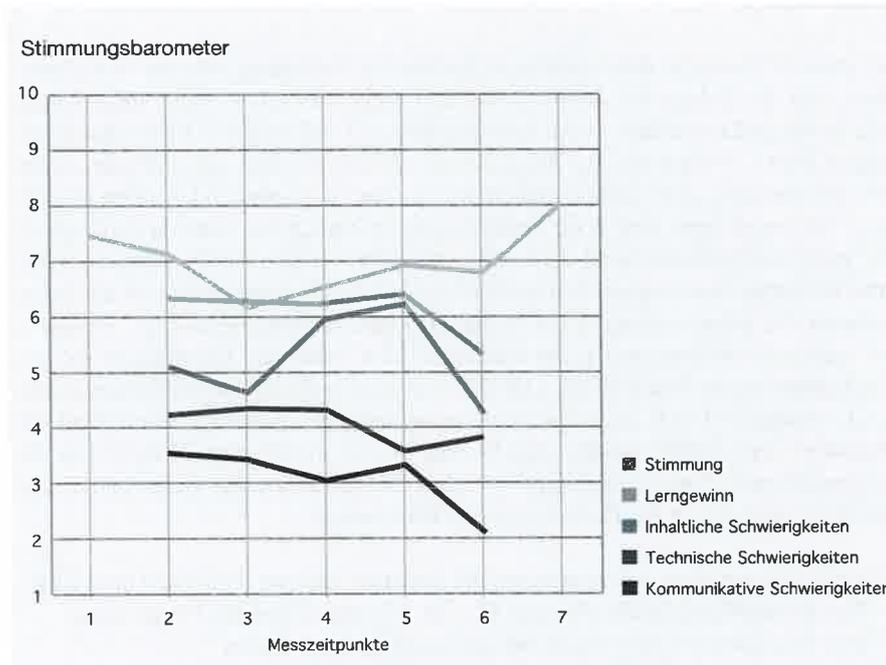


Abbildung 2: Mittelwerte der Stimmung, der Lerngewinne, der inhaltlichen, technischen und kommunikativen Schwierigkeiten im E-Learning-Seminar an 7 Messzeitpunkten

Verlauf der Stimmung

Vorweg ist zu bemerken, dass die "Stimmungsbarometer" zu fünf Erhebungszeitpunkten während des Seminars eingesetzt wurden. In Abbildung 2 finden sich zur Stimmung zwei zusätzliche Messzeitpunkte, da die Frage "Wie gut bzw. wie schlecht ist deine Stimmung im Hinblick auf das E-Learning-Seminar?" mit den Zusätzen "vorausschauend" und "rückblickend" auch in der Start- und in der Schlussumfrage gestellt wurde. An dieser Kurve zeigt sich, dass die Stimmung zu Beginn des Seminars sehr gut war. Im Lauf der ersten Semesterhälfte sank sie dann auf Grund der Arbeitsbelastung (siehe nächsten Abschnitt) recht deutlich ab. Nach einer Arbeitsentlastung, die noch in der ersten Semesterhälfte vorgenommen wurde, stiegen die Werte dann über zwei Zeitpunkte hinweg wiederum kontinuierlich an. Einen minimalen Einbruch verzeichnet die Kurve in der Mitte des fünften Moduls, um ganz am Schluss den höchsten Wert überhaupt zu erreichen. Auffällig ist, dass die Werte der "Stimmungskurve" über den ganzen Seminarverlauf hinweg gesehen über den andern Kurven liegen. Es ist zu vermuten, dass die Stimmungswerte und die hohe Motivation der Teilnehmenden eng zusammenhängen. Hinweise auf ein

nachhaltiges Interesse an der Seminarform und an den virtuellen Kommunikationsformen, aber auch auf ein hohes Engagement, sind in den offenen Textantworten vielfach belegt.

Ein grosses Thema in den Kommentarfeldern zur Stimmung war der *Arbeitsaufwand*, den die Anlage des Seminars mit den meist 14-täglichen neuen inhaltlichen, praktischen und kommunikativen Lernaufgaben mit sich brachte. Neben Rückmeldungen zum Lernaufwand im Allgemeinen wurden konkret die Aufgabendichte bzw. das angeschlagene Tempo und die Menge der zu bearbeitenden Texte als sehr gross hervorgehoben. Eine erste Entlastung konnte noch vor Semestermitte durch eine individualisierende Wahl der Lektüre erreicht werden. Für die zweite Semesterhälfte wurde das ursprünglich beabsichtigte Programm entsprechend der Interpretation der Rückmeldungen der Teilnehmenden nochmals gründlich überdacht und insbesondere hinsichtlich der Aufgabendichte entlastet. Als Antwort auf das Anerkennen dieses Problemfeldes und die vorgenommenen Umsteuerungen (mehr PULL, weniger PUSH; Lockerung der engen zeitlichen Taktung) wurde über die folgenden vier Stimmungsbarometer hinweg immer wieder protokolliert, dass die vorgenommenen Anpassungen eine deutliche Erleichterung zur Folge hatten und dass das Ernstnehmen der Bedürfnisse geschätzt wurde.

Folgende Äusserungen dokumentieren die Situation *vor* und *nach* der Anpassung:

- "Der Zeitaufwand für das Seminar ist sehr, sehr gross und das Tempo auch."
- "Das Programm ist zwar spannend, aber überfrachtet" versus
- "Weniger Druck (Abgabetermine o.ä.), aber eher mehr gearbeitet."
- "Ich finde es toll, dass die Seminarleitung die Wünsche nach etwas mehr Individualisierung ernst genommen hat."

Verlauf der kommunikativen Schwierigkeiten

Im Vergleich nahm die Kurve auf die Frage "Wie einfach bzw. schwierig war für dich die kommunikative Bearbeitung im vergangenen Modul (Zusammenarbeit, Austausch, Meinungsfindung)?" den "dramatischsten" Verlauf. Auch verlief diese Kurve durchgehend auf höheren Mittelwerten als die beiden anderen Kurven zu den Schwierigkeiten (inhaltlich, technisch). Dabei befanden sich die Werte im Zusammenhang mit den asynchronen 2er-Gruppenarbeiten und den ergebnisorientierten Plenumsdiskussionen in der ersten Semesterhälfte auf einem mittleren Niveau. Die Schwierigkeiten stiegen im Zusammenhang mit den 4er-Gruppenarbeiten deutlich an und blieben auch im Zusammenhang mit den Chataufgaben (zu zweit und zu viert) und dem Beginn der offenen Plenumsdiskussion ("Main") hoch. In der Mitte des fünften Moduls, als keine Abgabetermine für 2er-Gruppenarbeiten vorlagen und im "Main" diskutiert wurde, nahmen die kommunikativen Schwierigkeiten sehr deutlich ab.

Aus der Auswertung der Textantworten zu den kommunikativen Schwierigkeiten lassen sich hinsichtlich einiger Grundtypen der netzbasierten Kommunikation und

Kooperation (asynchrone Gruppenarbeiten, synchrone Gruppenarbeiten, ergebnisorientierte Plenumsdiskussionen, offene Plenumsdiskussionen) einige Schwerpunkte erkennen (das Folgende nach Haab, 2003; vgl. auch Petko, in diesem Heft).

Asynchrone Gruppenarbeiten

Gesamthaft gesehen zeigen die Kommentare zu diesem Aufgabentyp, dass die asynchrone Zusammenarbeit laufend positiver verlief und deren inhärente Vorteile – Erarbeiten klarer Positionsbezüge, vertieftes Argumentieren ohne unmittelbaren Zeitdruck, Verschriftlichung als Chance zur Präzision, Ausdiskutieren eines Argumentes, Protokollierung der Arbeitsschritte, Bezugnehmen können auf bereits Gesagtes – nach und nach zum Tragen kamen. Asynchron virtuell sich zu verständigen und auf Gegenstände einzulassen beinhaltete aber auch medienbedingte Hürden, die in erster Linie mit der fehlenden Ko-Präsenz der Kommunikationspartner (fehlende nonverbale Signale), mit Schwierigkeiten des "Groundings" (Aushandeln einer sprachlichen und sozialen Basis der gemeinsamen Verständigung; vgl. Clark & Brennan, 1991) und mit der im virtuellen Raum erschwerten und schwerfälligen Metakommunikation zusammenhängen. Als besonders schwierig stellte sich nach Meinung vieler Teilnehmender die Abstimmung der Arbeitszeiten und der Einloggrhythmen heraus. Auch der Befund, dass die Verschriftlichung aller Anliegen zeitraubend und anfällig für Missverständnisse war, tauchte immer wieder auf. Weiter kam die "Mühseligkeit", einen Konsens über das Netz herzustellen, deutlich zum Ausdruck (vgl. Nistor, 1999). Auffallend ist, dass sich die Organisation der Bearbeitungsreihenfolge und der Rollenverteilung, um die Arbeitsprozesse in Gang zu bringen, in den Viererteams im Vergleich zu den Zweierteams als verunsichernder und aufwändiger erwiesen. Die Problemlösungen, die die Studierenden im Verlauf des Seminars fanden, um den Erschwernissen der asynchronen Kommunikation zu begegnen, reichten von besserer Synchronisation der Arbeitszeiten (Einloggrhythmen) über klarere Kommunikation der nächsten Arbeitsschritte bis zu Kombinationen von netzbasierter und direkter Kommunikation. Weiter weisen die Kommentare darauf hin, dass Gruppenmitglieder in netzbasierten Lernumgebungen gut damit beraten sind, zuerst eine Phase der Arbeitsorganisation einzuschalten, in der sie sich über die Ziele und den Ablauf der Zusammenarbeit sowie über Korrekturmöglichkeiten bei auftretenden Problemen einigen, um erst dann zielgerichtet voranzugehen (vgl. auch Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001).

Synchrone Gruppenarbeiten

Über alle Stimmungsbarometer hinweg veranlasste die Lernaktivität des Chatters zahlenmässig am meisten Kommentare. Das Chatten wurde als spannende Lernerfahrung bezeichnet, die trotz vieler Schwierigkeiten auch viel Vergnügen bereitete. Mit einiger Wahrscheinlichkeit verdankt sich ein verhältnismässig grosser Teil dieser Faszination dem Umstand, dass viele Teilnehmende damit in eine bisher unbekanntere Kommunikationsform eingestiegen sind. Schaut man genauer auf die Schwierigkeiten, die das Chatten mit sich brachte, lassen sich diese im Wesentli-

chen unter dem Titel "mangelnde Arbeitsstrategien" zusammenfassen. Dies drückte sich in häufigem Abschweifen, einem insgesamt hohen Zeitaufwand, einem grossen "Metaaufwand" zur Absprache der Gesprächsregeln und in Irritationen hinsichtlich möglicher Missverständnisse aus.⁴ Als sehr ausgeprägtes Problem speziell für die Viererchats stellte sich das Finden von gemeinsamen Chat-Terminen heraus. Einige spezifische Schwierigkeiten der Viererchats wurden offensichtlich durch die Vorarbeit in den Zweierchats abgeschwächt. Zur Verminderung der Schwierigkeiten im Zusammenhang mit Chataufgaben kann aus den Erkenntnissen der Studierenden im E-Learning-Seminar ganz konkret empfohlen werden, zuerst eine Phase der Kommunikationsabsprache einzuschalten, sich sorgfältig, z.B. mittels eines Mindmap, auf den Chat vorzubereiten, Rollen zu verteilen, eine von allen geteilte Zielorientierung zu erarbeiten und eine Gesprächsreihenfolge festzulegen. Auch die Empfehlung, Chat-Termine früh genug (z.B. an Präsenzsitzungen) zu vereinbaren, könnte hilfreich sein.

Ergebnisorientierte Plenumsdiskussionen

Neben der für viele neuen und interessanten Erfahrung des "Computer Conferencing", erwies sich der Zugang zu den – auch langfristig zugänglichen – Lernergebnissen der Mitlernenden als die grösste Lernchance dieser Kommunikationsform. Das grösste Problem der ergebnisorientierten Plenumsdiskussionen war im Gegenzug die grosse Menge der Nachrichten und die daraus resultierende kognitive und zeitliche Belastung. Unverkennbar ist auch, dass Anonymität, mangelnde Nachrichtenverbundenheit sowie fehlende Antworten auf eigene Beiträge als unangenehm bzw. frustrierend erlebt wurden (vgl. Hesse, Garsoffky & Hron, 1995). Dennoch ist die Schwierigkeit der Nachrichtenfluten differenziert zu deuten: Eine für alle identische Einsendeaufgabe und die zugehörige Kommunikationsaufgabe, die Ergebnisse zu vergleichen und zu kommentieren, ermöglichten allen Teilnehmenden einen niederschweligen Einstieg in asynchrone Plenumsdiskussionen. Der grosse Gewinn dieses Aufgabentyps ist, dass alle Beteiligten in Diskussionen involviert werden und dass eine gemeinsame, allen zugängliche Wissensbasis geschaffen wird. Ein Nachteil davon ist andererseits, dass es die grosse Menge ähnlicher Beiträge erschwert bzw. verunmöglicht, die Diskussion beliebig zu vertiefen und auf jeden Beitrag ausführlich einzugehen.

Offene Plenumsdiskussionen

Die qualitativen Rückmeldungen zur offenen Plenumsdiskussion "Main" zeigen, dass dieses Diskussionsforum, in dem alle Beteiligten frei waren, Diskussionspunkte zum Thema "Lehren und Lernen mit ICT" einzubringen oder weiterzuführen, sich für viele Seminarteilnehmer und -teilnehmerinnen als sehr anregende, anwendungsorientierte und qualitativ hoch stehende Kommunikationsform erwies. Gera-

⁴ Zitat einer Teilnehmerin: "Ohne Erfahrung über ein komplexes Thema zu chatten, ist wie wenn in der Dunkelheit ein paar Leute zum ersten Mal zusammen ein grosses Zelt aufstellen."

de der Umstand, dass die Qualität der Diskussionen von manchen als hoch stehend erlebt wurde, stellte jedoch gleichzeitig ein Problemfeld für andere Teilnehmende dar. Trotz Ermunterungen des Seminarleiters, die Lernchance zu nutzen und die eigenen Argumentationsfähigkeiten zu trainieren, sahen sich einzelne Studierende ausser Stande, am "Main" teilzunehmen. Verstärkt wurden die Teilnahmeschwierigkeiten zusätzlich durch die hohe Kommunikationsdichte. Diese erzeugte in kurzer Zeit viele Nachrichten und damit einen hohen Leseaufwand. Wir schliessen aus den vorliegenden Resultaten zum Aufgabentyp "offene Plenumsdiskussion", dass diese Kommunikationsform dann am fruchtbarsten ist, wenn sich die Teilnehmenden bereits auf eine individuell und gemeinsam erarbeitete Wissensbasis stützen können, was allerdings zur Folge hat, dass offene Diskussionen erst in einer späteren Phase eines Online-Kurses eingesetzt werden können.

Insgesamt ist zu den unterschiedlichen Aufgabentypen festzuhalten, dass die methodischen Möglichkeiten, netzbasiertes Lernen zu inszenieren sehr vielfältig sind. Zu jedem Vorschlag, der sich in der Literatur findet (z.B. Bett et al. 2002; Dillenbourg, 2002; Dodge, 1997; Goodyear, 2001; Hewitt & Scardamalia, 1996; Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001) und zu jeder im E-Learning-Seminar verwendeten Lernaufgabe sind Varianten bezüglich der Sozialformen, der Interaktionsabläufe, der Zielsetzungen etc. denkbar.

2.3 Rückmeldungen aus der Schlussumfrage

Das Seminar wurde nach Abschluss des letzten Moduls hinsichtlich verschiedener Fragestellungen evaluiert. An der Schlussumfrage beteiligten sich 56 der 60 (von ursprünglich 65) Teilnehmenden des Seminars. Die quantitativen Einschätzungen erfolgten wie in den "Stimmungsbarometern" auf einer zehnpoligen Skala und waren meist ergänzt durch qualitative Kommentare. An dieser Stelle präsentieren wir Ergebnisse zur *Stimmung*, zum *Wissenszuwachs* und zur *Lernproduktivität* aus einer auf das Seminar zurückblickenden Perspektive. Die Verteilung der Antworten der Studierenden zu diesen Aspekten wird aus Abbildung 3 deutlich.

Die Stimmung in Bezug auf das Seminar fiel im Rückblick äusserst positiv aus ($M=7.86$, $s=1.27$). Die Form des virtuellen Seminars genoss bei den Studierenden hohe Akzeptanz.

Dem entsprechen die im Durchschnitt ebenfalls positiven Einschätzungen in Bezug auf den theoretischen Wissenszuwachs ($M=6.73$, $s=1.98$) und den praktischen Erfahrungsgewinn in der Nutzung virtueller Seminare ($M=7.38$, $s=1.99$). Der Zuwachs an Computerkenntnissen wurde von den Studierenden demgegenüber deutlich niedriger eingeschätzt ($M=4.48$, $s=2.22$).

Der Grad der Lernproduktivität im Vergleich zu einem traditionellen Seminar war nach Einschätzung der Teilnehmenden eher hoch ($M=6.63$, $s=1.50$), allerdings

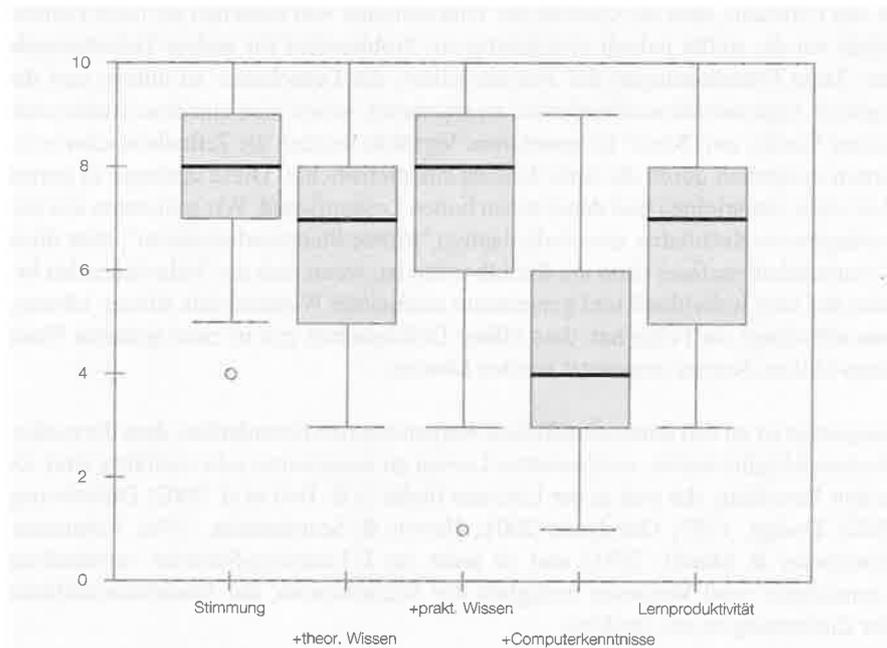


Abbildung 3: Rückblickende Beurteilungen zu Effekten des Seminars (Beurteilungen auf einer zehnpoligen Skala) von 1=sehr wenig bis 10=sehr viel; für die Stimmung von 1=sehr schlecht bis 10=sehr gut.

wurde auch der Aufwand im Vergleich als deutlich intensiver beurteilt ($M=7.57$, $s=1.92$). Elemente der Lernarrangements, die von den Studierenden in Bezug auf ihre Lernproduktivität besonders hoch eingeschätzt wurden, waren die Verständlichkeit und klare Strukturierung der Themen und Aufgaben, die problemorientierten Aufgabenstellungen, die Qualität der zu lesenden Texte, die Zusammenarbeit mit dem Lernpartner, das Verfassen von Diskussionsbeiträgen, die Unterstützung durch Tutoren und Seminarleiter sowie nicht virtuelle Arbeitsformen und die persönliche Verarbeitung der Lerninhalte ($M \geq 7.0$, $s < 2.2$). Andere Elemente wurden von den Teilnehmenden demgegenüber als etwas weniger lernproduktiv beurteilt. Dazu zählen die Nutzung der Diskussionsforen, das Chatten und die Möglichkeit von Internetrecherchen ($5.0 < M < 7.0$, $s < 2.5$).

Trotz überwiegend positiver Beurteilungen des didaktischen Arrangements des Online-Seminars zeigen sich in einem *Extremgruppenvergleich* einige Kontraste. Zu diesem Zweck wurden die Einschätzungen der Subgruppe jener Studierenden, die sowohl ihre Stimmung als auch ihren theoretischen Lerngewinn am Ende des Seminars überdurchschnittlich positiv einschätzten (Einschätzungen jeweils ≥ 8 , $N=19$: Gruppe 1), mit den Einschätzungen derjenigen Studierenden, die nur mitt-

lere bis geringe Werte für Stimmung und Lerngewinn angeben (Einschätzungen jeweils ≤ 7 , $N=14$: Gruppe 2) verglichen. Die beiden Gruppen unterscheiden sich signifikant in ihren Einschätzungen bezüglich der Relevanz der behandelten Themen, der Lernproduktivität der gelesenen Texte und der Produktivität der persönlichen Verarbeitung (Mann-Whitney U-Test auf Mittelwertsunterschiede $p < .05$). Gruppe 1 zeigte sich in diesen Aspekten deutlich zufriedener als Gruppe 2, während in der Beurteilung sämtlicher anderer zentraler Aspekte des Seminars keine signifikanten Differenzen zu beobachten waren. Im Überblick zeigt sich also, dass die Beurteilung der ICT-spezifischen Elemente des Seminars zwar deutlich positiv ausfällt, dass die Studierenden ihre Einschätzung bezüglich produktiven Lernens jedoch primär auf inhaltliche Aspekte und ihr persönliches Lernengagement zurückführen. Daraus folgt der Schluss, dass auch mit ICT die *persönliche Auseinandersetzung mit Inhalten nach wie vor im Zentrum erfolgreichen Lernens steht*.⁵

3. Fazit

Aus unseren bisherigen Erkenntnissen über Onlinephasen in Lehrveranstaltungen lassen sich Grundpfeiler einer Online-Didaktik zusammenfassend anhand des in Abbildung 4 dargestellten Modells illustrieren (vgl. Haab, 2003, S. 191). Es wird davon ausgegangen, dass *zielorientiertes didaktisches Stoff- und Interaktionsdesign, reale Lernaktivitäten und prozessorientierte(s) Monitoring bzw. Evaluation* miteinander verknüpfte Bestandteile von Online-Lernumgebungen sind (vgl. auch Friedrich et al., 2001; Goodyear, 2001).

Zielorientiertes Stoff- und Interaktionsdesign (1) schlägt sich wesentlich in der Konstruktion von Arbeits- und Lernaufgaben und deren Integration in eine tutoriell unterstützte, interaktive didaktische Gesamtarchitektur nieder. Werden sowohl Inhalts- als auch Kooperations- und Kommunikationsstrukturen im Hinblick auf eine spezifische Adressatengruppe und auf problem- und zielorientiertes Lernen hin geplant, bestehen gute Chancen, dass verstehensorientierte individuelle und kooperative Lernprozesse in Gang kommen (2). Um die durch das Medium (mangelnde Ko-Präsenz und die Folgen!) bedingte erschwerte Einsicht in das individuelle und kollektive Lernen einer virtuell agierenden Lerngruppe zu überbrücken, bieten sich prozessorientierte Evaluationsansätze – z.B. in Form von "Stimmungsbarometern" (vgl. oben, sowie Haab et al., in diesem Heft) – an. Regelmässige Rückmeldungen der Online-Lernenden liefern im Sinne eines *Monitorings von Lernqualität* Entscheidungsgrundlagen für die unmittelbare Unterstützung und Förderung der Lernaktivitäten und für allfällig notwendige Anpassungen des didaktischen Konzepts

⁵ Wir bedanken uns bei Marco Seeli und Erich Steiner, die im Rahmen einer Forschungswerkstatt (Leitung D. Petko) an der Erarbeitung dieser Resultate mitgearbeitet haben.

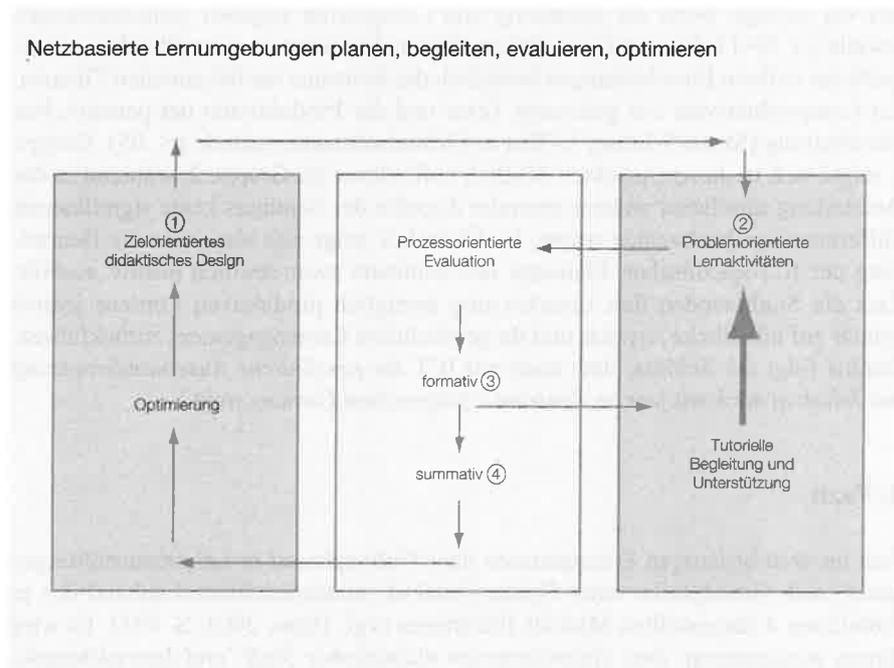


Abbildung 4: Netzbasierende Lernumgebungen planen, begleiten, evaluieren, optimieren, Prozessorientierte Evaluation als Bindeglied zwischen didaktischem Design und faktischen Lehr-Lernaktivitäten

(3). Darüber hinaus lassen sich die Daten mit dem Einverständnis der Lernenden hinsichtlich generalisierbarer Bedingungsfaktoren des internetbasierten Lernens, Lehrens und Kommunizierens auch summativ auswerten (4). Damit kann ein Beitrag an die Erforschung eines didaktischen Praxisfeldes geleistet werden, dessen Potenziale noch längst nicht ausgelotet sind.

Aus der Evaluation des in diesem Text beschriebenen E-Learning-Seminars lässt sich für die didaktische Gestaltung von Online-Lernumgebungen Folgendes festhalten:

- Insgesamt erwiesen sich die im E-Learning-Seminar gestellten Arbeits- und Lernaufgaben als zweckmässige Lernimpulse für Personen, die sich mit Prozesscharakteristika und Auswirkungen neuer Medien auf das Lehren und Lernen befassen wollten.
- Für das konkrete *Design von Online-Phasen* folgt aus unsern Resultaten, dass
 - sorgfältig ausgewählte Inhalte,
 - in möglichst authentische Kontexte eingebettete, problemorientiert oder fallbasiert dargebotene Lernaufgaben und damit verknüpfte Aktivitäten,
 - sorgfältig geplante und überschaubare Interaktions- und Kommunikationsräume,
 - eine klare zeitliche Taktung von Lernelementen (enge Taktung zu Beginn und

- bei Anfängern von Online-Veranstaltungen, losere Taktung mit wachsenden Medienkompetenzen),
- die Kombination von theoretischen (z.B. Texte lesen), praktischen (z.B. Manipulation eines Lernobjektes [Programm, Simulation], Hands-on-Elemente) und reflexiven (integrative, [meta]perspektivische Verarbeitung, sozialer Austausch) Aufgabenelementen,
 - aufeinander aufbauende Lernaktivitäten, die in zwei oder mehr Arbeitsschritten (individuell, in Kleingruppen, im Plenum) ein Inhaltsgebiet oder Problem unter sich erweiternden und wieder zusammenfassenden Blickwinkeln beleuchten oder verarbeiten,
 - adaptive Formen der tutoriellen Lernunterstützung (inkl. technische Hilfe),
 - die Kombination von Online- und Offline-Elementen (hybride Lernarrangements, "Blended Learning"; vgl. Hesse, 2001; Reinmann-Rothmeier, 2003)
- zentrale Erfolgsfaktoren für die produktive und von den Nutzern als befriedigend wahrgenommene Gestaltung netzunterstützter Lernprozesse darstellen.
- Bei aller (mit Blick auf die vielfältigen Erschwernisse, die netzbasierte Kommunikation mit sich bringt) sorgfältigen Planung von Online-Lernphasen ist auch auf Grenzen bzw. Stolpersteine einer vermeintlich effizient strukturierten Lernorganisation hinzuweisen. So besteht die Gefahr von zu detailliert vorschreibenden (gängelnden, "overscripted") Kommunikations- und Kooperationsstrukturen darin, dass sie Teile des inhaltlichen und praktischen Erkenntnisgewinns zunichte machen können (Dillenbourg, 2002). Wo eine optimale Balance zwischen expliziter Inhalts- und Prozess-Steuerung und wenig strukturierten, explorativen Phasen der Erfahrungsbildung liegt, ist – wie überhaupt bei der didaktischen Gestaltung von Lernumgebungen – eine Frage, die nicht allgemein beantwortet werden kann.
 - Die letzte Feststellung führt zum Ansatz zurück, dass eine zielorientierte didaktische Strukturierung und eine prozessorientierte (formative) Evaluation miteinander verknüpfte Elemente einer Online-Didaktik darstellen. Erst die Resonanz der Lernenden auf Lernangebote (in unserem Seminar durch den Einsatz von "Stimmungsbarometern") erlaubt es, nicht nur aufmerksame inhaltliche, soziale und technische Begleitung "just in time" (d.h. bedarfsgerecht) anzubieten, sondern ganz allgemein auch länger dauernde Online-Lernphasen flexibel zu planen und deren Angebote prozessgerecht, dynamisch und adaptiv zu steuern.

Nicht zu vergessen ist, dass die Verwirklichung einer gut geplanten virtuellen Lernumgebung unter Einbezug von prozessorientierten Evaluationsschritten arbeits- und kostenintensiv ist. Die hier vorgestellten Ansätze lassen sich jedoch auch in kleinere Projekte mit weniger Teilnehmenden einfügen. Trotzdem sollten die materiellen und immateriellen Kosten eines didaktisch – inhaltlich, prozesshaft, sozial, organisatorisch und technisch – sorgfältig gestalteten und umsichtig betreuten E-Learnings nicht unterschätzt werden.

Literatur

- Astleitner, H., & Baumgartner, A. (2000). Dropout bei web-basiertem Fernunterricht. In R. Kammerl (Hrsg.), *Computerunterstütztes Lernen* (S. 166–187). Wien: Oldenbourg.
- Bett, K. & Wedekind, J. (Hrsg.). (2003). *Lernplattformen in der Praxis*. Münster: Waxmann.
- Bett, K., Rinn, U., Friedrich, H.F., Hron, A. & Mayer-Picard, E. (2002). Das Gruppenpuzzle als kooperative Lernmethode in virtuellen Seminaren – ein Erfahrungsbericht. In G. Bachmann, O. Haefeli, & M. Kindt (Hrsg.), *Campus 2002. Die virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase* (S. 357–365). Münster: Waxmann.
- Clark, H.H. & Brennan, S.E. (1991). Grounding in communication. In L.B. Resnick, J. Levine & S.D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 127–149). Washington, DC: American Psychological Association.
- Dillenbourg, P. (2002). Overscripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design. In P.A. Kirschner (Ed.), *Three worlds of CSCL. Can we support CSCL* (pp. 61–91). Heerlen: Open Universiteit Nederland. Online unter: http://tecfa.unige.ch/perso/staf/notari/literature/dillenbourg2002_1.doc. (30.04.03)
- Dodge, B. (1997). *Some Thoughts About WebQuests*. Online unter: http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_webquests.html. (30.04.03)
- Friedrich, F.F., Hron, A. & Hesse, F.W. (2001). A Framework for Designing and Evaluating Virtual Seminars. *European Journal of Education*, 36(2), 157–174.
- Goodyear, P. (2001). *Effective networked learning in higher education: notes and guidelines*. Online unter: <http://csalt.lancs.ac.uk/jisc/advice.htm> (30.04.03)
- Haab, S. (2003). *Internetbasierte Lernumgebungen: Systematisches Design, prozessorientierte Evaluation*. Unveröffentlichte Lizentiatsarbeit, Pädagogisches Institut der Universität Zürich.
- Haab, S., Reusser, K., Waldis, M. & Petko, D. (2003). "Stimmungsbarometer": ein interaktives Steuer- und Evaluationsinstrument für Online-Kurse. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 240–246.
- Hesse, F.W. (2001). Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung – ein Kommentar. In F.W. Hesse & H.F. Friedrich (Hrsg.), *Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar* (S. 295–300). Münster: Waxmann Verlag.
- Hesse, F. & Giovis, C. (1997). Struktur und Verlauf aktiver und passiver Partizipation beim netzbasierten Lernen in virtuellen Seminaren. *Unterrichtswissenschaft*, 25, 35–55.
- Hesse, F., Garsoffky, B. & Hron, A. (1995). Interface-Design für computerunterstütztes kooperatives Lernen. In L. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 253–267). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Hewitt, J., & Scardamalia, M. (1996). *Design Principles for the Support of Distributed Processes*. Online unter: [<http://csile.oise.utoronto.ca/abstracts/distributed/>]. http://www.jtap.ac.uk/reports/html/jtap-041.html#_Toc463843831. (30.04.03)
- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung* (2. Aufl.). München: Oldenbourg.
- Nistor, N. (1999). *Problemorientierte virtuelle Seminare*. München: Herbert Utz.
- Noetzi, C. (2003). Technische Begleitung von Online-Lehrveranstaltungen. Lessons learned und Praxistipps. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21(2), 247–256.
- Petko, D. (2003). Diskutieren in virtuellen Lehrveranstaltungen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21(2), 206–220.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Blended Learning. Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Huber.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001). *Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung: drei Beispiele aus der Praxis*. Bern: Huber.
- Reusser, K. (2001). Web-basiertes Lernen: Pädagogisch-psychologische Grundlagen und didaktisches Design. *Education permanente* 3, 8–10
- Reusser, K., Haab, S. & Petko, D. (2002). *Nutzen und Problemfelder von e-Learning aus psycholo-*

gisch-didaktischer Sicht. Vortrag gehalten an der NET-Tagung, ETH Zürich, 2002. Powerpoint-Präsentation; online unter <http://www.didac.unizh.ch/html/ict/projektICT.htm>

Weinberger, A., Fischer, F., & Mandl, H. (2001). *Scripts and scaffolds in problem-based computer supported collaborative learning environments: Fostering participation and transfer*. München: Ludwig-Maximilian-Universität, Forschungsbericht.

Autorinnen und Autoren

Kurt Reusser, Prof. Dr., reusser@paed.unizh.ch

Susanne Haab, shaab@paed.unizh.ch

Dominik Petko, MA, petko@paed.unizh.ch

Monika Waldis, lic. phil., waldis@paed.unizh.ch

Alle Pädagogisches Institut der Universität Zürich, Gloriastr. 18A, 8006 Zürich

"Stimmungsbarometer": ein interaktives Steuer- und Evaluationsinstrument für Online-Kurse

Susanne Haab, Kurt Reusser, Monika Waldis und Dominik Petko

Internetbasiertes Lehren und Lernen kann als viel versprechende, herausfordernde neue Bildungsmöglichkeit betrachtet werden. Insbesondere die räumliche Trennung in Online-Lernphasen verlangt eine Reihe didaktischer Massnahmen, um die Lernprozesse in Gang zu setzen und zu lenken. Das hier vorgestellte Instrument "Stimmungsbarometer" ist ein prozessbegleitendes, einfach zu realisierendes Umfragetool, dessen Ergebnisse für die dynamische Steuerung und die Evaluation von Online-Lehr-Lernprozessen genutzt werden können.

1. Problemstellung

Der Nutzung des Internet als Kommunikations- und Kooperationsmedium wird aktuell ein beträchtliches Potenzial für die individuelle und soziale Wissenskonstruktion beigemessen. Die Vorzüge des Mediums erwachsen v.a. aus der zeitlichen und örtlichen Flexibilität, der Textbasiertheit und der Speicherung der Beiträge. Damit verknüpfen sich erhöhte Interaktionschancen, ausgedehntere Reflexionsmöglichkeiten und eine Intensivierung der sachlichen Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen (vgl. z.B. Bett et al., 2002; Harasim, 2000; Kerres, 2000; Reinmann & Zumbach, 2001). Medienbedingte Erschwernisse wie räumliche Trennung (erschwertes Grounding, mangelnde Nachrichtenverbundenheit, erschwerte Konsensfindung, Gefahr von Unsicherheiten und Missverständnissen, Anonymität), Technik (Ausrüstung, Fertigkeiten, Kosten), Asynchronizität (erschwerte zeitliche und inhaltliche Koordination) und Textbasiertheit (Zwang zur Verschriftlichung, grosse Informationsmengen) können sich jedoch auch beeinträchtigend auf Lehr-Lernprozesse auswirken (vgl. z.B. Hesse et al., 1995; Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2002).

Für *Lernende* wirken sich die genannten Medienmerkmale der verteilten Präsenz und des schriftbasierten Austauschs v.a. dahingehend aus, dass sie in vielen Belangen ihre Teilnahme selbstständig und intentional regeln und aufrechterhalten müssen.

Für *Lehrende* führt die räumliche Trennung, die Textbasiertheit und die permanente Zugänglichkeit der Lernumgebung dazu, dass die unmittelbare Wahrnehmung des/der einzelnen Studierenden sowie des vielschichtigen kontinuierlichen Lehr-Lerngeschehens wegfällt. Eine Lehrperson oder ein begleitendes Team erfährt in der Regel nur über geschriebene Nachrichten, ob die Lernenden mit den Inhalten, der technischen Umgebung und den Herausforderungen der virtuellen Zusammenarbeit

zu Rande kommen. Ein wesentlicher Aspekt des Lehrens, die Begleitung und das Monitoring von Lernprozessen, wird durch das Medium wesentlich erschwert. Eine weitere Folge der zeitlichen und örtlichen Flexibilität für Lehrpersonen ist, dass kaum je alle Lernenden gleichzeitig auf der gemeinsamen Lernplattform anwesend sind. Dadurch werden die lehrerseitigen Möglichkeiten, das Programm oder das Vorgehen spontan den aktuellen Gegebenheiten anzupassen, stark eingeschränkt.

Diese Hintergründe machen deutlich, dass didaktische Massnahmen notwendig sind, um die Potenziale von netzbasierten Lernarrangements zu realisieren und deren Einschränkungen zu kompensieren. Zwei sinnvolle Lösungsansätze für die beschriebene Problemlage sind a) die explizite Planung der Lernumgebung und b) die Einrichtung kurzer Feedbackschlaufen zwischen Lernenden und Lehrenden.

2. Lösungsansätze

2.1 Explizite Planung

Der erste Ansatzpunkt, um medienbedingte Potenziale zu realisieren und Erschwer-nisse zu minimieren, ist ein sorgfältiges didaktisches Gesamtdesign (vgl. z.B. Goodyear, 2001; Kerres, 2001). Neben der Festlegung der Zielsetzungen und der Planung der Begleitkomponenten spielen aufeinander aufbauende Lernaufgaben, die individuelle und kooperative Lern- und Kommunikationsprozesse initiieren, strukturieren und koordinieren, eine besondere Rolle im didaktischen Gestaltungsprozess. Lernaufgaben dienen als "gemeinsame Referenzpunkte für Lehrende, Lernende und Lerngruppen" (Reusser, 2001, S. 9) und enthalten Anlässe und Lerngerüste für die individuelle und die soziale Wissenskonstruktion.

2.2 Kurze Feedbackschlaufen mittels regelmässiger Online-Umfragen

Als zweiten Lösungsansatz, medienbedingte Potenziale zu realisieren und Erschwer-nisse zu minimieren, schlagen wir periodische Umfragen vor. Am Pädagogischen Institut der Universität Zürich entwickelten wir¹ das elektronische Feedback-Instrument "Stimmungsbarometer", dessen Grundidee es ist, von den Studierenden in regelmässigen Abständen Rückmeldungen zu wesentlichen Komponenten des Lernens in der virtuellen Lernumgebung zu erhalten. Die hier vorgestellte Variante eines "Stimmungsbarometers" wurde im E-Learning-Seminar 2001 "Lernen und Lehren mit ICT" eingesetzt (vgl. Reusser, Haab, Petko & Waldis, in diesem Heft). Variationen davon wurden auch in andern Lehrveranstaltungen verwendet. In 14-täglichem Rhythmus, jeweils unmittelbar nach dem Abschluss eines Moduls, berichteten die rund 65 Studierenden mittels eines halbstandardisierten Fragebogens über

- Wohlbefinden/Stimmung
- Lerngewinne/Erkenntnisse,

¹ Fachbereich Pädagogische Psychologie II, Prof. K. Reusser, ICT-Team

- inhaltliche Schwierigkeiten,
- technische Schwierigkeiten,
- kommunikative Schwierigkeiten,
- Highlights.

Die Struktur des Online-Fragebogens ist in Tabelle 1 dargestellt. Fünf der sieben Fragen setzen sich aus einer Ratingskala von 1–10 und einem Textfeld zur Erläuterung der quantitativen Einschätzung der betreffenden Frage zusammen. Die beiden letzten Fragen sind ausschliesslich qualitativer Art.

Tabelle 1: Fragestruktur des Stimmungsbarometers

	Ratings von 1-10 (Radiobuttons)	Textfelder
Stimmung	Wie ist deine Stimmung im Hinblick auf das E-Learning-Seminar? (sehr gut – sehr schlecht)	Womit hängt deine Stimmungslage zusammen?
Erkenntnisse / Lernzuwächse	Wie viel bzw. wenig hast du gelernt in der vergangenen Lerneinheit?	Bitte nenne im untenstehenden Feld die wichtigsten Erkenntnisse der vergangenen Lerneinheit
Inhaltliche Schwierigkeiten	Wie einfach bzw. schwierig war für dich die inhaltliche Bearbeitung der vergangenen Lerneinheit?	Welchen inhaltlichen Schwierigkeiten bist du begegnet?
Technische Schwierigkeiten	Wie einfach bzw. schwierig war für dich die technische Bearbeitung der vergangenen Lerneinheit (Umgang mit dem Computer, Internet, WebCT)?	Welchen technischen Schwierigkeiten bist du begegnet?
Kommunikative Schwierigkeiten	Wie einfach bzw. schwierig war für dich die kommunikative Bearbeitung der vergangenen Lerneinheit (Zusammenarbeit, Austausch, Meinungsfindung)?	Welchen kommunikativen Schwierigkeiten bist du begegnet ?
Highlights		Gab es Highlights für dich in der vergangenen Lerneinheit? Wenn ja, welche?
Bemerkungen		Möchtest du noch andere Bemerkungen anbringen?

Technisch wurden die "Stimmungsbarometer" mit Hilfe des in WebCT integrierten Survey-Tools realisiert. Die Fragen sind in "Du-Form" abgefasst, da von Beginn weg klar war, dass eine Tutorin die Mittelsperson zwischen Teilnehmenden und Team sein würde.

2.2.1 Auswertungsmöglichkeiten

Aus den regelmässig eintreffenden Ratings zu den geschlossenen Fragen lässt sich mit den in WebCT integrierten statistischen Funktionen ohne Weiteres ein Überblick über den aktuellen Stand der Stimmung, der Fortschritte und der Schwierigkeiten generieren. Als Beispiel sind in Abbildung 1 die Werte der Stimmung, des Lerngewinns, der inhaltlichen Schwierigkeiten (IS), der technischen Schwierigkeiten (TS) und der kommunikativen Schwierigkeiten (KS) nach der dritten Woche des E-Learning-Seminars 2001 aufgeführt. Anhand der Momentaufnahmen zu bestimmten Zeitpunkten, aber auch anhand des Verlaufs dieser Werte kann rasch festgestellt werden, ob die erfragten Komponenten alle im "grünen Bereich" sind.



Abbildung 1: WebCT-Ansicht der quantitativen Ergebnisse des zweiten "Stimmungsbarometers" im E-Learning-Seminar 2001

Aus den Antworten auf die offenen Fragen kann differenziertere und individuellere Information herausgelesen werden. Es liegt nahe, als Strukturierungshilfe für die Auswertung der Textantworten die im "Stimmungsbarometer" angesprochenen Dimensionen "Inhalt", "Kommunikation/Kooperation" und "Technik" als Ausgangspunkt zu nehmen und je nach Zusammensetzung des didaktischen Konzepts in Subkategorien aufzugliedern. Insgesamt ergibt die Fragestruktur des "Stimmungsbarometers" (Erkenntnisse/Highlights vs. Schwierigkeiten) ein zweipoliges Auswertungsschema, das zum gleichen Thema sowohl lohnende Aspekte als auch Problemfelder erkennbar macht.

Auf der Basis dieser quantitativen und qualitativen Resultate kann entschieden werden, ob Steuerungsbedarf vorliegt, ob in gewissen Bereichen zusätzliche Unterstützungsmassnahmen notwendig sind, ob wichtige Themen aus der Gesamtgruppe in einer Nachricht an die Lernenden aufgenommen werden sollen, ob einzelne Lernende oder Lerngruppen gezieltes Coaching brauchen, oder ob gar das didaktische

Konzept angepasst werden muss (vgl. für ein empirisches Beispiel Reusser et al., in diesem Heft). Darüber hinaus können die Resultate den Studierenden auch während einer laufenden Veranstaltung zurück gespiegelt werden und als "Stimme des Kollektivs" Grundlage für Gespräche über die Entwicklung der Lerngemeinschaft und über die Qualität der Lernumgebung dienen.

2.2.2 Weitere Funktionen der "Stimmungsbarometer"

Neben der oben beschriebenen ausgeprägt formativen Evaluationsfunktion von "Stimmungsbarometern" für Lehrende, können die gewonnenen Daten mit dem Einverständnis der Teilnehmenden nach dem Abschluss eines netzbasierten Kurses vertieft summativ ausgewertet werden (vgl. Haab, 2003). Einen besonderen Wert stellen dabei die nahe am Lehr-Lernprozess gewonnenen Daten dar.

Für die Teilnehmenden erfüllen "Stimmungsbarometer" ebenfalls verschiedene Funktionen. Im didaktischen Konzept verankertes, institutionalisiertes Feedback erlaubt Studierenden, dem begleitenden Team Fortschritte und spezifische Schwierigkeiten mitzuteilen. Die Periodizität und die Standardisierung nimmt dabei den Teilnehmenden einen Teil der Last ab, z.B. benötigte Hilfe oder Kritik im "luftleeren" virtuellen Raum selber zu strukturieren und anzubringen (*Kommunikationsfunktion*). Verdichten sich die Meinungen vieler Personen zu deutlichen Befunden, auf Grund derer ein Team Anpassungen der didaktischen Struktur vornimmt, kann von *transparenter gemeinsamer Prozesssteuerung* gesprochen werden. Darüber hinaus erfüllt das zusammenfassende Formulieren von Einsichten und Schwierigkeiten auch eine *Reflexionsfunktion*. Durch die schriftliche Artikulation wird ein gewisser Abstand zum aktuellen Lerngeschehen eingenommen und ein Status des aktuellen Wissensstandes bzw. der vorhandenen Wissenslücken erstellt. Der Wert metakognitiver Reflexionen ist, dass sie die Selbstlernkompetenz verbessern und das aktuelle Sachverständnis vertiefen (vgl. Reinmann & Zumbach, 2002).

Wird das hier vorgestellte "Stimmungsbarometer" mehrfach eingesetzt, erfüllt es den Zweck, relevante Faktoren von Online-Lernumgebungen sowohl im Hinblick auf Prozesse als auch auf didaktische Elemente zu erhellen.

Hinzuzufügen ist, dass je nach Zielsetzung und Ressourcen einer prozessbegleitenden Evaluation einfachere oder komplexere Varianten von "Stimmungsbarometern" denkbar sind. Ein "Erweitertes Barometer" kann von der Homepage des Pädagogischen Instituts² herunter geladen werden.

² <http://www.didac.unizh.ch/>

3. Zusammenfassung

Kurze Rückkoppelungsschleifen tragen dazu bei, elektronische Lehr-Lerngemeinschaften trotz räumlicher Trennung im Gleichgewicht zu halten und deren Potenziale zum Tragen zu bringen. Sie erlauben den Lernenden, Lernprozesse zu reflektieren und den Kursverlauf aktiv mitzugestalten. Lehrenden liefert regelmäßiges Feedback Informationen zu den Stärken und Schwächen des didaktischen Designs und erlaubt die Anpassung der Lernaufgaben und der Begleitung an die Ziele und Möglichkeiten der Lernenden. Faktische Erschwernisse des netzbasierten Lehrens und Lernens können damit gemildert werden. Wahrscheinlich erhöhen sich die Erfolgchancen von netzbasierten Lernangeboten, wenn sie dank guter Planung und dynamischer Steuerung gleichzeitig zielgerichtet und offen gehalten werden können.

Literatur

- Bett, K., Rinn, U., Friedrich, H.F., Hron, A. & Mayer-Picard, E.** (2002). Das Gruppenpuzzle als kooperative Lernmethode in virtuellen Seminaren – ein Erfahrungsbericht. In G. Bachmann, O. Haefeli, M. Kindt (Hrsg.), *Campus 2002. Die virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase* (S. 357–365). Münster: Waxmann.
- Goodyear, P.** (2001). *Effective networked learning in higher education: notes and guidelines*. <http://csalt.lancs.ac.uk/jisc/>
- Haab, S.** (2003). *Internetbasierte Lernumgebungen: Systematisches Design. Prozessorientierte Evaluation*. Unveröffentlichte Lizentiatsarbeit, Pädagogisches Institut der Universität Zürich.
- Reusser, K., Haab, S., Petko, D. & Waldis, M.** (2003). Online-Didaktik: Elemente und Prozesse. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 221–239.
- Harasim, L.** (1996). Online Education. The Future. In T. Harrison & T. Stephen (Eds.), *Computer Networking and Scholarly Communication in the Twenty-First-Century-University* (pp. 203–214). New York: State University of New York Press.
- Hesse, F., Garsoffky, B. & Hron, A.** (1995). Interface-Design für computerunterstütztes kooperatives Lernen. In L. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 253–267). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Kerres, M.** (2000). Potenziale des Lernens im Internet: Fiktion oder Wirklichkeit? In H. Hoffmann (Hrsg.), *Deutsch global? Neue Medien, eine Herausforderung für die deutsche Sprache?* (S. 170–195). Köln: DuMont.
- Kerres, M.** (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung* (2. Auflage). München: Oldenbourg.
- Reinmann, P. & Zumbach, J.** (2001). Design, Diskurs und Reflexion als zentrale Elemente virtueller Seminare. In F.W. Hesse & H.F. Friedrich (Hrsg.), *Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar* (S. 135-164). Münster: Waxmann.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H.** (2002). Analyse und Förderung kooperativen Lernens in netzbasierten Umgebungen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 34 (1), 44–57.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H.** (2001). *Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung: drei Beispiele aus der Praxis*. Bern: Huber.
- Reusser, K.** (2001). Web-basiertes Lernen: Pädagogisch-psychologische Grundlagen und didaktisches Design. *Education permanente* 3, 8–10.

Reusser, K., Haab, S. & Petko, D. (2002). *Nutzen und Problemfelder von e-Learning aus psychologisch-didaktischer Sicht*. Vortrag gehalten an der NET-Tagung, ETH Zürich (Powerpoint-Präsentation auf der Homepage des Erstautors abrufbar).

Autorinnen und Autoren

Susanne Haab, shaab@paed.unizh.ch

Kurt Reusser, Prof. Dr., reusser@paed.unizh.ch

Monika Waldis, lic. phil., waldis@paed.unizh.ch

Dominik Petko, MA, petko@paed.unizh.ch

Alle Pädagogisches Institut der Universität Zürich, Gloriastr. 18a, 8006 Zürich.

Technische Begleitung von Online-Lehrveranstaltungen. Lessons learned und Praxistipps

Caspar Noetzli

Der vorliegende Text ist ein Bericht aus der Perspektive des technischen Betreuers der Online-Lehrveranstaltungen im Fachbereich Pädagogische Psychologie II (Kurt Reusser) des Pädagogischen Instituts der Universität Zürich. Er beschreibt Arbeitsschritte und Erfahrungen bei Planung, Aufbau und Betrieb einer webbasierten Lehr-/Lernplattform und fasst die dabei gewonnenen Erkenntnisse in Form von Praxistipps zusammen.

1. Einleitung

Auch bei einer Online-Lehrveranstaltung steht der Lerngegenstand im Zentrum. Eine webbasierte Lehr- und Lernplattform unterstützt die Lehrenden und Lernenden bei ihrer Auseinandersetzung mit dem Stoff und stellt ihnen brauchbare Werkzeuge zur Kommunikation sowie zum Bearbeiten von Lernaufgaben zur Verfügung. Die Technik soll dabei möglichst im Hintergrund stehen und im Idealfall von den Benutzerinnen und Benutzern kaum wahrgenommen werden.

Die Realität sieht heute leider häufig noch anders aus. Wohl versprechen die Hersteller von E-Learning-Plattformen einfachste Installation, reibungslosen Betrieb und problemlose Integration in bestehende Netzwerke. Eine grosse Palette von Kommunikationswerkzeugen oder gar ein virtuelles Klassenzimmer sollen das Lernen über das Internet zu einem multimedialen Erlebnis werden lassen. Darüber hinaus sollen Quiz- und Testtools Lernfortschritte einfach messbar machen.

In der Praxis aber kämpfen Dozierende, Studierende, Techniker und Technikerinnen ständig mit den Tücken der noch nicht ausgereiften und standardisierten Technologien. Dokumente gehen verloren oder können nicht geöffnet werden, das Herunterladen von Dateien wird zur Geduldssprobe und mitten im Chat wird die Verbindung unterbrochen. Oder wie es ein Seminarteilnehmer ausdrückte: "Technik beherrscht und behindert zuweilen den Lernprozess enorm. Sie lässt zur Zeit viele Vorteile des elektronischen Lernens in den Schatten der Nachteile treten."

Am konkreten Beispiel der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung unseres E-Learning-Seminars (siehe auch Artikel Reusser et al., in diesem Heft) zeigt dieser Artikel mögliche Vorgehensweisen auf, weist auf technische Problemfelder hin, beschreibt unsere Erfahrungen mit dem Betrieb einer Lehr- und Lernplattform und leitet daraus Tipps für die Praxis ab (vgl. auch Hanna et al., 2000). Ergänzt werden

die Beobachtungen durch Originalzitate aus den zweiwöchentlich durchgeführten Umfragen (Stimmungsbarometer; siehe Haab et al., in diesem Heft), in welchen sich die rund 60 Studierenden jeweils auch zum Bereich der technischen Schwierigkeiten äussern konnten. Die von uns mit der Online-Lehr-/Lernplattform WebCT gemachten Erfahrungen lassen sich auf ähnliche Systeme wie z.B. BSCW oder Illias übertragen (vgl. Piendl & Brugger, 2001).

2. Vorbereitungsarbeiten

2.1 Auswahl und Einrichten der Online-Lehr-/Lernplattform

Eine Online-Lehr-/Lernplattform lässt sich in vier Bereiche gliedern:

- Im Bereich Content stehen Werkzeuge zur Gestaltung und Strukturierung von Lerninhalten, sowie Hilfsmittel für die Navigation innerhalb der Lernumgebung zur Verfügung.
- Im Bereich Communication und Collaboration finden sich asynchrone (Mail, Diskussionsforen) und synchrone (Chat, Videokonferenz) Kommunikationstools sowie Arbeitsmittel zur Online-Zusammenarbeit wie z.B. Whiteboard oder Shared Workspace.
- Viele Plattformen besitzen auch ein mehr oder weniger aufwändig gestaltetes Test/Quiz/Umfrage-Tool, mit welchem sich z.B. Multiple-Choice-Aufgaben erstellen lassen.
- Im Administrationsbereich können u.a. Benutzerdaten verwaltet, Zugriffsrechte verteilt, Test- und Umfrageresultate gespeichert und Statistiken abgerufen werden.

E-Learning Plattform		
Content	Communication Collaboration	Quiz/Test Survey
Administration		

Abbildung 1: Typische Arbeitsbereiche einer Lehr-/Lernplattform

Die Suche nach der optimalen Lehr-/Lernplattform kann sehr zeitraubend sein. Das verfügbare Angebot ist gross und ständig in Bewegung. Bei der Auswahl einer Plattform ist es sinnvoll, zuerst ein detailliertes Anforderungsprofil zu entwerfen (vgl. Piendl & Brugger, 2001). Es gibt einerseits Allround-Lernumgebungen, welche alle Bereiche abdecken, andererseits aber auch sehr spezialisierte Lösungen. Sicher spielen für die Auswahl auch finanzielle Rahmenbedingungen oder bereits vorhandene Infrastrukturen eine grosse Rolle¹.

¹ Einen umfassenden, interaktiven Vergleich der wichtigsten E-Learning Plattformen bietet EDUTECH (Higher Education and New Technologies; Switzerland) auf ihrer Website an: http://www.edutech.ch/edutech/tools/comparison_e.asp

Für unsere E-Learning-Veranstaltungen haben wir bisher wiederholt das Produkt WebCT² verwendet. Folgende Überlegungen haben zu dieser Entscheidung geführt:³

- WebCT ist ein bewährtes Werkzeug und weltweit in vielen Bildungsinstitutionen im Einsatz.
- WebCT wurde an der Universität und an der ETH Zürich bereits erfolgreich eingesetzt.
- WebCT bietet einen grossen Grundbaukasten an Werkzeugen (Allround-Tool).
- WebCT bietet die Möglichkeit beliebig viele Diskussionsforen einzurichten und die entsprechenden Zugriffsberechtigungen zu verwalten. In den einzelnen Foren ist eine strukturierte Darstellung der Diskussionsfäden sowie die Möglichkeit zum Anfügen von Attachments gegeben.
- WebCT bietet umfangreichen Online-Support.

Wir haben WebCT für ein virtuelles Seminar, zur Vorlesungsbegleitung und zur Online-Unterstützung von verschiedenen Proseminaren und Forschungswerkstätten eingesetzt. Die breitesten Erfahrungen konnten wir im Rahmen unseres E-Learning Seminars mit 65 Studierenden im Sommer 2001 gewinnen (vgl. Haab et al., in diesem Heft). Bereits vor Beginn des Seminars haben wir WebCT innerhalb des Projektteams zur Online-Kommunikation eingesetzt. So konnten alle Mitarbeitenden im Voraus Erfahrungen sammeln und die Plattform aus der Sicht von Teilnehmenden kennen lernen.

2.2 Erstellen der Lerninhalte

Wie bei den meisten Plattformen sind die Möglichkeiten zur grafischen Umsetzung von Inhalten direkt in WebCT stark eingeschränkt. Es lohnt sich darum, diese mit externen Werkzeugen zu erstellen und anschliessend in die Plattform einzubinden. Hält man sich dabei an standardisierte Datenformate, so vereinfacht dies auch eine allfällige zukünftige Migration in ein anderes System. Weltweit sind Bemühungen im Gang, ein universelles Format zur Datenstrukturierung von Lerninhalten zu schaffen (IMS, SCORM, AICC). Theoretisch lassen sich damit Lernmodule zwischen verschiedenen Plattformen frei austauschen. In der Praxis allerdings unterstützen zur Zeit die wenigsten Plattformen diese Standards.

Für unsere Lehrveranstaltungen erstellen wir traditionelle HTML-Seiten und integrieren diese anschliessend in unsere Lehr-/Lernplattform. Zur Strukturierung der einzelnen Seiten und für die Navigation nutzen wir das Content-Modul von WebCT. Merkblätter und andere Materialien werden den Studierenden im pdf-Format zum Download angeboten. Dieses Format erlaubt die Einbettung aller verwendeten Schriften und stellt sicher, dass das Dokument auf allen Betriebssystemen korrekt ausgedruckt werden kann. Als Austauschformat für Dokumente, welche von den

² WebCT, Inc., 6 Kimball Lane, Suite 310, Lynnfield, MA 01940, USA. www.webct.com

³ Sämtliche Aussagen über WebCT beziehen sich auf die verwendete Version 3.5.

Studierenden weiter bearbeitet werden sollen, bietet sich das Rich-Text-Format (RTF) an, welches auch von älteren Programmen unterstützt wird.

2.3 Einrichten von Diskussionsforen

Zur Gestaltung einer Online-Lehr-/Lernumgebung gehört auch das Einrichten einer den Zielen der Veranstaltung angepassten Kommunikations- und Kooperationsstruktur. In den meisten unserer Lehrveranstaltungen spielt die asynchrone Kommunikation und Kooperation eine wichtige Rolle. Um die grosse Menge an Diskussionsbeiträgen sinnvoll und übersichtlich zu gliedern, entwarfen wir z.B. für unser E-Learning Seminar mit 65 Teilnehmenden eine komplexe Struktur von 2er-, 4er-, Tutoren- und Plenums-Foren.

Bis zum Schluss des Seminars wuchs die Zahl der Foren auf über 50 an. Das Einrichten der Foren und das Vergeben der Zugriffsberechtigungen war mit WebCT einfach und in kurzer Zeit zu bewerkstelligen – zumal nicht alle Foren zu Beginn des Seminars aufgeschaltet wurden.

2.4 Testen der Plattform

Die alte Programmierer-Regel TTT (*test early, test often, test on all platforms*) gilt auch für das Einrichten einer webbasierten Lehr-/Lernplattform. In unserem Seminar war mit grosser Heterogenität in Bezug auf die technische Ausrüstung und die persönlichen Computerkenntnisse der Teilnehmenden zu rechnen. Dies bedeutete, dass wir die Seiten mit den Lerninhalten und die Kommunikationselemente sehr sorgfältig auf Kompatibilität mit den verschiedenen Betriebssystemen (Mac und Windows) und Webbrowsern (Internet Explorer und Netscape) überprüfen mussten. Die Verwendung einer bewährten Plattform wie WebCT und die Beschränkung auf die oben erwähnten Datenformate bieten eine gewisse Gewähr, dass zumindest ein Grossteil der Studierenden das Online-Angebot problemlos nutzen kann.

Beim Einrichten einer E-Learning-Plattform können die Zugangsberechtigungen abgestuft werden. So hat z.B. eine Tutorin mehr Möglichkeiten und Berechtigungen als ein Student, einem Kursdesigner stehen andere Werkzeuge als einer Kursadministratorin zur Verfügung. Darum ist es wichtig, dass neue Inhalte und Komponenten immer auch vom Standpunkt der jeweiligen Endbenutzerschaft überprüft werden. Zu diesem Zweck haben wir bereits in der Vorbereitungsphase des Seminars einen virtuellen Teststudenten in unser Seminar aufgenommen und unsere Angebote über dessen Zugang kontrolliert.

2.5 Anmeldung, Einschreibung

Für die Seminaranmeldung stellten wir ein Online-Formular zur Verfügung. Darin erfassten wir auch Daten betreffend die technische Ausrüstung der Studierenden. Es zeigte sich, dass ca. zwei Drittel der Teilnehmenden mit Windows arbeiten. Der Netscape Browser war überdurchschnittlich stark vertreten.

Die Vorteile der Online-Anmeldung liegen auf der Hand: Personalien und weitere Angaben stehen schon vor Beginn des Seminars in elektronischer Form zur Verfügung und können z.B. für ein Mailing oder zur Gruppeneinteilung verwendet werden. Einige Lernplattformen bieten die Möglichkeit der Selbstregistrierung. Für unsere Veranstaltung haben wir darauf verzichtet und den Teilnehmenden diese Arbeit abgenommen.

3. Einführungsphase

3.1 Präsenzveranstaltung

In den Präsenzsitzungen zu Beginn und in der Mitte des Seminars setzten wir jeweils 30 bis 40 Minuten für die praktische Einführung in das effiziente Arbeiten mit der WebCT-Plattform ein. Der Hörsaal war mit Beamer und Internetanschluss ausgerüstet. Dieser Aufwand erscheint auf den ersten Blick hoch, lohnt sich aber vor allem dann, wenn die Teilnehmenden noch wenig Erfahrungen mit E-Learning haben. Die Studierenden dankten es mit Kommentaren wie dem folgenden: "Mit WebCT kam ich gut zurecht, wurde ja in der ersten Woche auch prima eingeführt!"

3.2 Die Spielwiese

Um für die Studierenden die Schwelle in die virtuelle Lernumgebung möglichst niedrig zu halten, wurde die Idee der Spielwiese entwickelt. Im gleichnamigen Diskussionsforum konnte während der ersten beiden Semesterwochen das Erstellen und Beantworten von Beiträgen sowie das Anfügen von Attachments spielerisch ausprobiert werden. Dabei galt für einmal 'Probieren geht über Studieren'. Für die meisten Teilnehmenden war das Kommunizieren in hierarchisch strukturierten Diskussionsfäden etwas Neues. Die Spielwiese wurde rege benutzt und nach zwei Wochen wieder vollständig gelöscht. In einer ersten Umfrage stellte sich heraus, dass die meisten Studierenden den zwangslosen Einstieg schätzten: "Ich merkte, dass ich mit WebCT schon relativ gut zurechtkomme, die während der ersten Semesterwoche investierte Zeit hat sich also gelohnt."

3.3 Erste Lernaufgaben: Einführung WebCT

Parallel zur Spielwiese erhielten die Teilnehmenden bereits in der ersten Woche erste kleine Lernaufgaben, welche sie mit Hilfe der Online-Plattform lösen sollten. Auch hier stand das Kennenlernen von WebCT im Vordergrund. Es galt, ein Content-Modul zum Thema "WebCT" durchzuarbeiten. Dabei wurden die einzelnen Werkzeuge erklärt und mit Beispielen illustriert. Auf diese Art wurden die Studierenden theoretisch und praktisch mit dem internen E-Mail-Tool, der Navigation und der Online Hilfe bekannt gemacht. Beim Gestalten einer eigenen kleinen Homepage und beim Lösen eines WebCT-Quiz konnte das Gelernte praktisch angewandt werden. Dabei profitierte das Betreuungsteam von den Feedbacks und Fragen der Studierenden und konnte erste Korrekturen vornehmen, bevor es dann ab der zweiten Woche ernst galt.

4. Durchführung

Die technische Betreuung der Studierenden während des E-Learning-Seminars erfolgte über verschiedene Kanäle. Einen Hauptbestandteil bildete das Diskussionsforum 'Technische Fragen & Probleme'. Hier erhielten die Studierenden Antwort auf Fragen rund um WebCT. Auch generelle Themen, wie etwa der Austausch von Dokumenten zwischen verschiedenen Betriebssystemen, kamen hier zur Sprache. Einzelne Studierende übernahmen dabei erfreulicherweise unaufgefordert die Rolle des Co-Moderators. Die Feedbacks der Studierenden zeigten, dass es – vor allem in der Einführungsphase – wichtig ist, dass sich der technische Betreuer mehrmals täglich Zeit nimmt, um brennende Fragen zu beantworten: "Toll fand ich, dass Lehrpersonen an der Uni (technische Betreuer) ihr Klientel (ich) nicht einfach haben sitzen lassen (Ferien/Ostertage) – ganz herzlichen Dank!"

Neben dem öffentlichen technischen Forum setzten wir gelegentlich auch das WebCT-interne E-Mail-System oder das Telefon ein, um Studierenden technische Unterstützung zu bieten, z.B. bei vergessenen Passwörtern oder bei Schwierigkeiten mit dem Einloggen.

Als Ergänzung zu den Einführungsveranstaltungen boten wir in einem Computerraum der Universität zusätzlich ein wöchentliches technisches face-to-face-Tutorium an. In diesen Veranstaltungen klärten wir Fragen und boten Informationen etwa zur Gestaltung der eigenen Homepage oder zum Formatieren von Texten im Web an. Der dadurch ermöglichte Zuwachs an persönlicher Computer-Literacy wurde sehr geschätzt: "Am meisten gelernt habe ich mit dem Kreieren der Homepage."

Die WebCT-Plattform bietet den Vorteil einer integrierten umfangreichen Online-Hilfe. Wir haben diese um eine Sammlung von 'frequently asked questions' ergänzt, welche im Laufe des Seminars – auf der Basis der Fragen aus dem technischen Forum – ständig erweitert wurde. Zu den am häufigsten auftretenden Problemen (siehe weiter unten) erstellten wir Merkblätter im PDF-Format und boten diese zum Herunterladen und Ausdrucken an.

5. Problemfelder

Aufgrund der im Forum "Technische Fragen & Probleme" und in den 14-täglichen "Stimmungsbarometern" gemeldeten technischen Schwierigkeiten zeigte sich, dass das Erlernen der Plattform Zeit und erhöhten Lernaufwand erforderte. Hinzu kam, dass zum Teil ungenügende Computerfertigkeiten wett gemacht werden mussten. Zudem zeigte sich deutlich, dass Personen mit weniger leistungsfähigen Computern benachteiligt waren und viele Hindernisse bewältigen mussten. "Momentan muss

ich immer an die Uni rennen, um im Seminar einigermaßen mithalten zu können – dafür könnt ihr natürlich nichts, ich weiss. Grund: Compi :-("

Am meisten spezifische Schwierigkeiten bereitete das Austauschen von Attachments. Obwohl wir mit dem RTF-Textformat einen Standard vorschlugen, der von beiden Plattformen verarbeitet werden kann, mussten sich die Mac User und Userinnen zuerst daran gewöhnen, Dokumente mit einer typenspezifischen Endung abzuspeichern ('.rtf', '.doc'). Auf der andern Seite mussten sich die Windows Benutzer und Benutzerinnen mit der Beschränkung der Länge der Namen ihrer Dokumente abfinden. Der Macintosh erlaubt maximal 31 Zeichen. Obwohl dies kein WebCT-spezifisches Problem ist, wurden viele Studierende offensichtlich erstmalig im Zusammenhang mit den Lernaufgaben in unserem Seminar damit konfrontiert. Weiter ergaben sich Probleme im Zusammenhang mit der Installation der Lernprogramme (siehe Reusser et al., in diesem Heft). Auch hier zeigte sich, dass für einige Studierende Installationsarbeiten ungewohnt waren. Im Zusammenhang mit den Chat-Aufgaben (ebd.) reichten die Schwierigkeiten von häufigen Rechnerabstürzen bis zu Unterbrüchen der Telefonleitung und Problemen mit dem Browser. Innerhalb von WebCT erwies sich das Speichern der Chats als schwierig, da diese Funktion offensichtlich nicht vorgesehen ist.

Trotz vieler zu bewältigender Problemfelder kann zusammenfassend festgehalten werden, dass sich die technischen Schwierigkeiten gemäss Umfrageergebnissen (siehe Reusser et. al., in diesem Heft) gut auffangen liessen. Es bleibt zu erwähnen, dass die WebCT-Serversoftware während der ganzen Dauer des Semesters zuverlässig funktionierte. Es waren keine Wartungsarbeiten nötig und kein einziger Serverabsturz zu verzeichnen.

6. Umfragetool

WebCT bietet mit dem Survey-Tool ein Werkzeug zur Durchführung von Online-Umfragen. Dazu lassen sich die selben Fragetypen wie beim Quiz-Tool verwenden (Multiple Choice, Textantwort usw.). Zur Auswertung der Resultate steht ein fixes Set von statistischen Funktionen zur Verfügung. Um im Falle von individuellen Schwierigkeiten direkt mit den Studierenden in Kontakt treten zu können, entschieden wir uns dafür, die Umfragen nicht anonym durchzuführen. Diese Massnahme ermöglichte uns ausserdem, umfassendere Auswertungen vorzunehmen. Im Survey-Tool von WebCT ist die Möglichkeit zur Personalisierung der Fragebogen leider nicht vorgesehen. Wir behelfen uns damit, jeweils das erste Fragefeld zur Eingabe der Personalien zu verwenden.

Von technischer Seite bereitet die Aufbereitung und die Durchführung der Umfragen keine Schwierigkeiten. Die Auswertung innerhalb von WebCT funktioniert

problemlos. Wenn grosser Wert darauf gelegt wird, die erhobenen Daten in andere Programme zu exportieren (z.B. SPSS), so bieten spezialisierte Programme weitergehende und komfortablere Möglichkeiten.

7. Fazit

Die Erfahrungen, die wir im Bereich Technik im E-Learning-Seminar gemacht haben, sowie die Erkenntnisse, die wir aus weiteren Online-Veranstaltungen und Projekten gewinnen konnten, lassen sich zu Richtlinien verdichten, welche auf ähnliche Vorhaben übertragen werden können:

1. *Bei der Bedürfnisanalyse zu Beginn des Projektes sollten die Anforderungen aus pädagogischer Sicht im Vordergrund stehen und nicht die technischen Möglichkeiten.* Mögliche Fragestellungen wären zum Beispiel: Welche Ziele sollen mit dieser E-Learning-Veranstaltung erreicht werden? Welche Arbeitsformen kommen dabei zum Einsatz? Welchen Mehrwert bringt die Online-Lehr-/Lernplattform den Beteiligten?
2. *Die Verwendung von bewährten Produkten ist in der Regel Erfolg versprechender als die aufwändige Entwicklung von eigenen Lösungen.* Die Auswahl der Plattform richtet sich nach den Anforderungen aus Punkt 1, der bereits vorhandenen Infrastruktur und den finanziellen und zeitlichen Ressourcen.
3. *Bereits vor Beginn der eigentlichen Lehrveranstaltung sollte das Projektteam mit den Möglichkeiten und der Bedienung der verschiedenen Werkzeuge der Lehr-/Lernplattform vertraut sein.* Diese Ausbildung kann auch 'on the job' geschehen, indem alle beteiligten Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen (Dozierende, Tutoren, etc.) während der Vorbereitungsphase die Plattform als Arbeitsinstrument einsetzen.
4. *Effizienz beim Aufbau der Lernumgebung lässt sich durch eine klare Trennung von inhaltlichen und technischen Arbeiten erreichen.* Dozierende und Assistierende erstellen die Lerninhalte in Form von Textdokumenten, Graphiken, Beschreibungen von Kommunikationsstrukturen etc. Diese werden anschliessend von den technischen Verantwortlichen zur Online-Verwendung aufbereitet und in gängigen Internetformaten (HTML, PDF, RTF) in die Plattform integriert.
5. *Hohe Anforderungen an die Online-Kommunikations- und Kooperationswerkzeuge können die Auswahlmöglichkeiten an geeigneten Plattformen einschränken.* Je nach der Bedeutung, welche der asynchronen Kommunikation innerhalb einer Online-Lehrveranstaltung zukommt, ist darauf zu achten, dass die verwendete Plattform ausreichende Möglichkeiten zur Strukturierung der Diskussionsforen

bietet. Die Vergabe von Zugriffsberechtigungen auf einzelne Foren sowie die Möglichkeit, ein Dokument an einen Diskussionsbeitrag anzufügen (Attachment), sind heute Standardfunktionen.

6. *Ausführliches Testen der neu erstellten Lernumgebung vor Beginn der Lehrveranstaltung ist unumgänglich.* Dabei sollten alle Betriebssysteme und Webbrowser berücksichtigt werden; letztere auch in allen gängigen Versionen.
7. *Die Studierenden erhalten an einer oder mehreren Präsenzveranstaltungen eine Einführung in das Arbeiten mit der Lehr-/Lernplattform.* Bewährt hat sich das Einrichten einer 'Spielwiese' während der Anlaufphase, auf der die Studierenden sich mit den Möglichkeiten der Lernumgebung vertraut machen und allfällige Probleme frühzeitig erkannt werden können.
8. *Der technischen Betreuung der Studierenden kommt eine hohe Bedeutung zu.* Die Hilfestellung kann in Form eines Diskussionsforums "Technische Fragen und Probleme" angeboten werden. Damit die Online-Hilfe auch benutzt wird, sollte die technische Betreuungsperson innerhalb eines halben Tages auf Anfragen reagieren können.
9. *Bei Verwendung einer bewährten Online-Lehr-/Lernplattform liegen die zu erwartenden technischen Probleme vor allem im Bereich der individuellen Hard- und Softwareausrüstung der Studierenden.* Zu wenig Arbeitsspeicher, alte Browserversionen und langsame Modemverbindungen erschweren das Arbeiten mit Online-Plattformen. Beim Einsatz von multimedialen Inhalten (z.B. Video oder Audio) nehmen diese Schwierigkeiten zu. Die Installation von zusätzlicher Software (Plugins) übersteigt teilweise die Computerkenntnisse der Teilnehmenden. Der Austausch von Dokumenten via Online-Plattform birgt gewisse Tücken, vor allem wenn Windows und Macintosh Computer zum Einsatz kommen. Durch eine sorgfältige Einführung und die Abgabe von technischen Merkblättern lassen sich diese Schwierigkeiten aber in Grenzen halten.
10. *Die Online-Plattform lässt sich auch zur Evaluation von Lehrveranstaltungen einsetzen.* Viele Online-Lehr-/Lernplattformen bieten einfache Umfrage- und Statistikwerkzeuge an. Für umfangreichere Erhebungen und Datenexport in andere Programme ist zu prüfen, ob die Möglichkeiten den jeweiligen Ansprüchen genügen.

Aus technischer Sicht hat sich WebCT im Rahmen unseres E-Learning-Seminars sehr bewährt. Der Server lief während des ganzen Semesters stabil. Wartungsarbeiten an der Serversoftware waren keine nötig. Für die Gestaltung der Lernumgebung stellt WebCT ein reichhaltiges Sortiment an Werkzeugen zur Verfügung, mit welchem sich alle unsere Ideen umsetzen liessen. Die Bedienungselemente sind nicht

immer intuitiv zu bedienen und manchmal ein wenig unübersichtlich angeordnet. Nach einer kurzen Einarbeitungsphase lässt sich aber effizient damit arbeiten. Gewisse Einschränkungen, vor allem im Bereich der grafischen Gestaltungsmöglichkeiten, wurden durch die Vielfalt der zur Verfügung stehenden Werkzeuge mehr als wett gemacht.

Aufgrund der rasanten Entwicklung im Bereich Internet-Technologien bedürfen gewisse Aussagen in diesem Artikel allenfalls schon bald einer Revision. Die grundsätzlichen Arbeitsprozesse, Vorgehensweisen und wahrscheinlich auch einige der beschriebenen Problemfelder werden jedoch wohl auch in näherer Zukunft ihre Gültigkeit bewahren.

Literatur

- Piendl, Th. & Brugger, R.** (2001). Zur Auswahl einer Web-basierten Lernplattform. *Handbuch Hochschullehre: Informationen und Handreichungen aus der Praxis für die Hochschullehre*. (Band 1.19, S. 1–27). Bonn: Raabe Verlag, Loseblatt-Ausgabe April 2001, http://diuf.unifr.ch/~brugger/papers/00_handbuch/plattformauswahl.pdf
- Haab, S., Reusser, K., Waldis, M. & Petko, D.** (2003). "Stimmungsbarometer" – ein interaktives Steuer- und Evaluationsinstrument für Online-Kurse. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21(2), 240–246.
- Hanna, D.E., Glowacki-Dudka, S. & Conceição-Runlee, M.** (2000). *147 Practical Tips for Teaching Online Groups: Essentials of Web-Based Education*. Madison, Wisconsin: Atwood Publishing.
- Horton, W.** (2000). *Designing Web-Based Training*. New York: John Wiley & Sons.
- Reusser, K.** (2003) "E-Learning" als Katalysator und Werkzeug didaktischer Innovation. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 176–191.

Autor

Caspar Noetzli, Pädagogisches Institut der Universität Zürich, Gloriastr. 18a, 8006 Zürich, noetzli@paed.unizh.ch

Online-Lernen: Innovationen und Dilemmas

Walter Scheuble und Heinz Moser

Online-Lernen wird sehr oft damit gerechtfertigt, dass daraus ein eindeutiger didaktischer Mehrwert resultiert. Diese Hypothese wird in diesem Beitrag nicht grundsätzlich bestritten. Doch empirische Ergebnisse von zwei Evaluationen bei Studierenden zeigen, dass sich durch diese neuen Lernformen Dilemmas ergeben, welche nur schwer aufzubrechen sind.

Lernen im Online-Kontext bedeutet nicht ein additives Hinzukommen von technischen Werkzeugen, sondern es verändert die Struktur des didaktischen Dreiecks zu einem "didaktischen Stern" (vgl. Abb. 1):

- Zwischen den Stoff und die Dozierenden tritt eine Lernplattform, die zur Vermittlung der Inhalte entwickelt wird.
- Die Aufbereitung dieser Inhalte erfolgt durch Autorentools, die zum Teil in die Lernplattform bereits eingebaut sind. So kann zukünftig ein Lehrtext online entwickelt werden. Aber es ist auch möglich, dazu eine Textverarbeitung wie Word oder ein HTML-Werkzeug wie Frontpage oder Dreamweaver zu benutzen; der fertige Lehrtext wird dann in die Lernplattform importiert.
- Die Kommunikation zwischen Studierenden und Dozierenden verläuft über spezielle Kommunikationstools – vor allem Diskussionsforen. Es können aber auch Instrumente wie Instant Messenger oder White Boards eingesetzt werden.

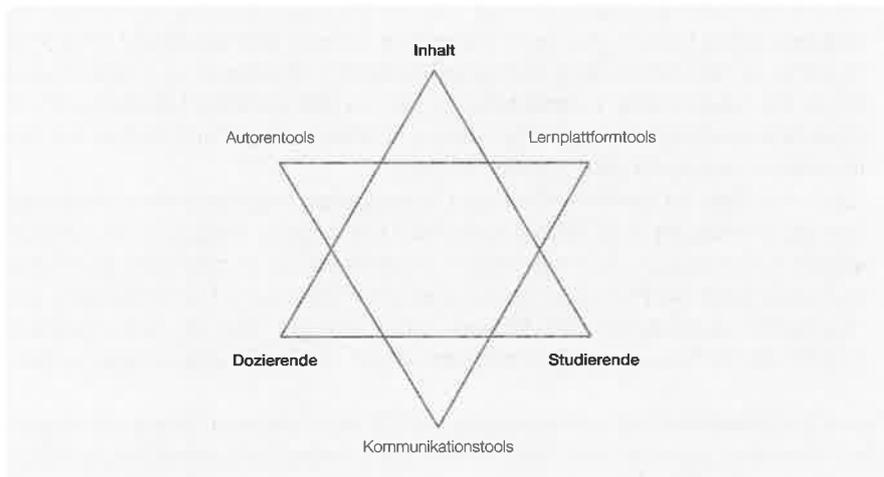


Abbildung 1: Der didaktische Stern

Die Diskussion um Online-Lernen geht davon aus, dass aus diesem technisch angereicherten didaktischen Modell generell ein Mehrwert für das Lernen resultiert. So werden etwa die folgenden Möglichkeiten als besonders positiv hervorgehoben (Wilson, 2001):

- *Benutzerfreundlichkeit, Zugang überall und zu jeder Zeit.* Während die Studierenden sonst Lehrveranstaltungen besuchen, verlagert sich das Lernen nun an ihren Arbeitsplatz nach Hause. *Just-in-time, just-in-place* Lernen wird zugänglich in den allgemeinen Lebensvollzügen, ohne dass dazu ein separater Ort nötig ist. Dies kann durchaus mit formellem Präsenzlernen ergänzt werden, indem sich erwachsene Lerner oft erst einmal im Web orientieren und die dort lokal erhältlichen Ressourcen studieren, bevor sie ein Thema im Rahmen einer formellen Lehrveranstaltung angehen.
- *Konstruktivistisches Lernen.* Dieses betont die Selbstständigkeit und Autonomie des Lernens, da Vermittlung immer nur über die Wahrnehmungsperspektiven der Lernenden erfolgt. Nach dieser Auffassung ist Lernen primär ein aktiver und konstruktiver Prozess, der stark von individuellen Voraussetzungen und vom Kontext abhängt. Die Ergebnisse sind deshalb kaum vorhersagbar und nur indirekt zu beeinflussen (vgl. Hense, Mandl & Gräsel, 2001, S. 7). Konstruktivistische Lernstrategien lassen Studierende komplexe und engagierende Projekte und Aufgaben ausführen, wobei ein Lerngerüst (scaffolding) und Unterstützung durch Tutoren bzw. Unterrichtende den Lernprozess erleichtern sollen. Wie Internetrecherchen auf diesem Hintergrund initiiert werden können, zeigt das didaktische Modell der WebQuests (Moser, 2000) – eine Form des Lernens, die durchaus auch hochschuldidaktisch eingesetzt werden könnte.
- *Informelles und authentisches Lernen.* In der Didaktik ist man sich verstärkt über die Grenzen eines Lernens einig, welches ausserhalb der natürlichen und authentischen Kontexte geschieht. Parallel dazu ist die Wertschätzung für informelles und autonomes Lernen gestiegen, wie es zum Beispiel über das World Wide Web möglich ist. Im Netz bilden sich gesellschaftliche Probleme weit realistischer ab als über didaktische Vorstrukturierungen von traditionellen Lehrbüchern und Unterrichtsmaterialien. Gegenüber diesen können Online-Kurse zudem leichter aktualisiert und up-to-date gehalten werden.
- *Ein hoher Grad an Kommunikativität.* Online-Lernen bedeutet nicht ein isoliertes Lernen, da man im Netz immer auch mit Mitlernenden verbunden ist. Diskussionen in Foren sind oft emotionaler und intensiver als in normalen Seminaren (vgl. dazu auch das Phänomen des so genannten "flaming"). Die Verbindung von "Hightech" und "Hightouch" (Wilson, 2001) bedeutet, dass die Notwendigkeit besteht, die Werkzeuge möglichst lernerzentriert und kommunikativ einzusetzen.

Zusammenfassend könnte man mit Issing (1997) zwischen zwei Strategien didaktischen Handelns unterscheiden, nämlich zwischen einem Stoffvermittlungsparadigma und einem Problemlösungsparadigma. Das Stoffvermittlungsparadigma (beziehungsweise das Paradigma der Instruktion) betrachtet Unterricht als Lehrsituation,

in welcher ein bestimmter, ausgewählter und vorstrukturierter Stoff präsentiert oder vermittelt wird. Das Problemlösungsparadigma dagegen stellt nicht das Lehren, sondern das Lernen in den Mittelpunkt und weist Unterrichtsteilnehmenden eine Rolle als aktiv Handelnde zu, welche selbstständig Fallbeispiele und Projektaufgaben lösen. Auf diesem Hintergrund votiert zum Beispiel Döring (1997) dafür, dass sich für das Online-Lernen insbesondere das Problemlösungsparadigma als theoretische Folie anbietet.

Bedeutet dies, dass Online-Lernen, wie es manche Autoren betonen, das Lernen revolutioniert? Auch wenn die Reise dahin nicht einfach sei, meint zum Beispiel Rosenberg (2001) in zustimmendem Sinn, so wird das Internet einen signifikanten Teil des Lernens der Zukunft darstellen. Dennoch scheint es uns, dass man – gewitzt durch andere scheinbar revolutionierende Technologien der Mediengeschichte wie z.B. Sprachlabors oder programmiertem Unterricht – mit vollmundigen Prognosen etwas vorsichtig sein sollte.

Online-Lernen oder E-Learning kann beides unterstützen, ist also nicht per se ein innovatorisches Medium. Vor allem scheint es nur dann seine Potenziale entfalten zu können, wenn die Lehrkräfte bereits jene didaktischen Konzepte für sich in Anspruch nehmen und praktizieren, welche die oben genannten Merkmale enthalten. Ist dies der Fall, dann können die Möglichkeiten des Online-Lernens neue Impulse geben, bzw. jene Lernformen durch neue Realisierungsformen unterstützen.

Aber auch in diesem (besten) Fall wäre eine zweite Einschränkung zu machen: Es ist nämlich nicht so, dass die Effekte des Online-Lernens allein positiv einzuschätzen sind. Auch wenn man Studierende befragt, ist das Resultat von einer gewissen Zweideutigkeit geprägt. So haben zum Beispiel Studierende der Universität

Tabelle 1: Beurteilung einer Online-Phase im Wintersemester 2000

Positive Bewertung	Negative Bewertung
Individuell regulierbare Lernzeiten - Eigene Lerndynamik umsetzbar: Kann Pause machen, wenn mir nichts mehr einfällt, hohe Arbeitsintensität - Dass ich zu Hause am PC arbeiten kann (Zeiteinteilung, Atmosphäre) - Freie Zeiteinteilung / Freie und individuelle Zeiteinteilung	Vereinbarkeit mit Alltagsbelastungen - Dreifachbelastung: Arbeit, Studium, Familie - Rahmenbedingungen (Gesundheit, Arbeitsstress, Computer) - Im Arbeitsalltag wenig Zeit, um Neues zu lernen - Ablenkung durch eigene Arbeitsvorhaben (immer wieder neu am Thema ansetzen müssen) - Eigene Motivation, nach einem Arbeitstag vor dem PC nochmals an den PC zu gehen

Darmstadt im Wintersemester 2000 am Schluss einer Online-Phase innerhalb eines medienpädagogischen Seminars das E-Learning in positiver und negativer Sicht beurteilt (vgl. Tab. 1).

Auf der einen Seite wird also positiv angemerkt, dass gegenüber dem Präsenzunterricht eine freie Zeiteinteilung möglich sei – und dass dies die Umsetzung einer eigenen Lerndynamik ermögliche. Demgegenüber wird aber zum selben Punkt auch gleich einschränkend bemerkt, dass es sehr schwierig sei, diese freie Zeiteinteilung zu nutzen, angesichts einer dreifachen Belastung durch Arbeit, Studium und Familie (es handelte sich hier um ein Nachdiplomstudium im Rahmen der sozialen Arbeit). Mit anderen Worten: Die Möglichkeit, seine Freizeit selbstständig einzuteilen und zu lernen, wann man will, kann auch in einen Zwang umschlagen; man muss ein Zeitfenster finden, in welchem einem die viel gelobte Flexibilität des Online-Lernens abverlangt wird.

Was an diesen Ergebnissen einer Studierendenevaluation überrascht, ist das Folgende: Die Kritik bezieht sich nicht einfach auf Mängel der Veranstaltung, welche behoben werden müssten. Vielmehr handelt es sich um zwei Seiten einer Medaille, einer positiven und einer negativen, die letztlich zusammengehören. Wir nennen dies "Dilemma" des Online-Lernens oder des E-Learning, indem die eine Entscheidung über ein didaktisches Arrangement zu verschiedenen Folgen führt, die miteinander unverträglich sind. Was diesen Gedankengang noch verschärft: Unsere Erfahrungen mit Online-Lernen belegen, dass es noch eine ganze Reihe weiterer solcher Dilemmas gibt. Diese werden im Folgenden beschrieben.

Im Wintersemester 2001/2002 bot das Pädagogische Institut der Universität Zürich zur Grundvorlesung in Pädagogischer Psychologie von Prof. Dr. K. Reusser den Studierenden neben der traditionellen Vorlesungsveranstaltung eine ergänzende virtuelle Vorlesungsbegleitung und -vertiefung an. Die Einführung der E-Learning-Plattform bei den Studierenden wurde durch Mitarbeitende des Pädagogischen Instituts unterstützt und durch online-Befragungen und Gruppendiskussionen evaluiert. Die rund sechzigminütigen Fokusgruppeninterviews nach Lamnek (1998) wurden nach Studiendauer der Gesprächsteilnehmenden aufgeteilt. Die Datenbasis umfasste schliesslich drei Gesprächstranskripte. In einer ersten qualitativen Auswertung der Diskussionsrunden mit je vier bis sechs Studierenden wurden thematische Hauptkategorien mit Hilfe einer strukturierenden Inhaltsanalyse herausgefiltert (Mayring, 1997). In einem weiteren Schritt wurden die ermittelten Kategorien durch die Formulierung von Dilemmas miteinander verknüpft, was zu den folgenden Erkenntnissen führte:

Didaktisch-methodisches Dilemma

Auf der einen Seite stehen vielfältige Angebote an E-Learning-Elementen wie Diskussionsforen, Quizzes, Chats, Lernaufgaben, etc., welche Studierende motivieren und herausfordern. Auf der anderen Seite erhöht dies jedoch die Unübersichtlichkeit des Angebots; damit wird es notwendig, Massnahmen zu treffen, welche die

Möglichkeiten der E-Learning-Plattform wieder einschränken. Das reiche Angebot

- erfordert eine ausgeprägtere Hierarchisierung der Lernplattformstruktur, was jedoch die Gefahr der Desorientierung für Computeranfänger/innen erhöht,
- erfordert eine Reduktion des didaktischen Designs, das sich auf ausgewählte Instrumente und Tools beschränkt,
- erhöht den Zwang der Teilnahmepflicht für die Studierenden – die angestrebte Selbsttätigkeit, die Eigenständigkeit des Lernens wird dadurch eingeschränkt.

Technisches Dilemma

Multimediale Elemente steigern die Attraktivität der Online-Angebote. Doch dies wiederum

- erhöht die technischen Schwierigkeiten zur Nutzung des Angebots seitens der Studierenden durch zusätzliche Installationen von Plug-ins, etc.,
- erhöht die Probleme der Übertragungsgeschwindigkeit – die Wahrscheinlichkeit von Systemabstürzen nimmt zu,
- reduziert die Bedeutung der Inhalte durch die Konzentration auf die Technik,
- führt zu einem erhöhten Supportbedarf der Studierenden.

Kommunikatives Dilemma

Online-Diskussionsforen tragen zur gemeinsamen Wissensbildung bei. Die Lernenden sind aufgefordert, sich aktiv durch Beiträge und Antworten zu beteiligen. Je mehr Studierende sich aber beteiligen, desto grösser werden Aufwand und Kommunikationsansprüche. Damit

- erhöht sich die Hemmschwelle für die Beteiligung der Studienanfänger,
- vergrössert sich der Aufwand zum Verfassen eines Beitrages – ein ganzer Diskussionsfaden muss durchgelesen und erfasst werden,
- nimmt der Betreuungsaufwand von Dozierenden und Tutoren stark zu, was bis hin zur Überforderung durch E-Mail-Verkehr, konstruktives Feedback auf Beiträge, Unterstützung und Kontrolle des Lernprozesses führen kann.

Mediales Dilemma

Die Schriftlichkeit des Online-Lernens schafft eine hohe Verbindlichkeit. Beiträge bleiben bestehen, auch wenn sich der Wissensstand der Verfasserin in der Zwischenzeit erweitert hat. Dies

- erhöht wiederum die Kommunikationsschwelle, vor allem von Studienanfängern,
- reduziert die Spontaneität von Äusserungen,
- erhöht die sprachlichen Anforderungen und damit den Zeitaufwand für präzise Formulierungen.

Organisatorisches Dilemma

Online-Lernangebote verlangen eine hohe und klare Strukturierung zur Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit. Dies verlangt auf Seiten der Anbietenden eine vorausplanende Vorbereitung, ein rechtzeitiges Bereitstellen von Materialien.

- Zugunsten der besseren Orientierung und entgegen der Flexibilität des Mediums,
- erhöht sich damit die Normierung des Angebots – beispielsweise durch starre Nummerierung und Normierung von Titeln und Textelementen,
 - reduziert sich das Einbinden spontaner Lernangebote.

Curriculares Dilemma

Online-Angebote intensivieren das Lernen durch eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Lerninhalten. Dies führt gegenüber dem Präsenzlernen zu einem zeitlich höheren Engagement seitens der Studierenden bei der unmittelbaren Verarbeitung der Lerninhalte. Allerdings ergeben sich grosse Probleme, wenn immer mehr universitäre Veranstaltungen während eines Semesters online geführt werden. Dies kann dazu führen, dass

- Studierende durch mehrere parallel laufende Online-Veranstaltungen inhaltlich und zeitlich überfordert werden,
- das Interesse an den neuen didaktischen Formen erlahmt -"schon wieder ein Diskussionsforum",
- Online-Lernen ohne Einschränkungen letztlich zu einer Verlängerung der Studienzeit führt, da weniger Veranstaltungen gleichzeitig besucht werden können.

Wie sind nun diese Dilemmas zu bewerten? Ein Grundproblem, welches dazu führt, dass die erhofften Potenziale, die wir zu Beginn beschrieben haben, nicht immer verwirklicht werden, besteht im Konflikt zwischen Standardisierung und lernerzentrierten Werten. Um dies zu verdeutlichen, können die Überlegungen von Marshall McLuhan (1970) zu "heissen" und "kalten" Medien hinzugenommen werden. Dessen Unterscheidung geht davon aus, wie Medien informieren: ein heisses Medium ist eines, das nur einen Sinn des Menschen anspricht und erweitert – und zwar bis hin zum Zustand eines Detailreichtums, der viele Daten und Einzelheiten aufweist. Eine Fotografie ist z. B. ein "heisses" Medium, weil sie durch ihre hohe Auflösung sehr detailreich ist. Kalte Medien sprechen dagegen mehrere Sinne an und sind detailarm; damit aber verlangen sie eine aktivere persönliche Beteiligung. Eine Karikatur z. B. ist detailarm; weil sie weniger optisches Informationsmaterial zur Verfügung stellt, muss sie der Rezipient selbst vervollständigen. Allerdings handelt es sich hier nicht um absolute Charakterisierungen. McLuhan versteht sie vielmehr als relational: Das Radio ist im Vergleich zum Fernsehen ein heisses Medium.

Wir stellen hier deshalb ein Stück Medientheorie dar, weil McLuhan diese Überlegungen auch auf die Vermittlungsmedien des Unterrichts anwendet. So schreibt er: "Jedes heisse Medium lässt weniger persönliche Beteiligung zu als ein kühles, wie ja eine Vorlesung weniger zum Mitmachen anregt als ein Seminar und ein Buch weniger als ein Zwiegespräch" (McLuhan, 1970, S. 32). Im Internet ist aber beides möglich: man kann die heissen Formen eines detailreichen Lehrtextes anwenden oder die kühlen eines Seminars, welches aktives Lernen herausfordert und eine intensive Beteiligung der Studierenden verlangt.

Bei der Beschreibung unserer Dilemmas ist deutlich geworden, dass immer beide Seiten beteiligt sind: die Herausforderung durch aktives Lernen kann umkippen in die Notwendigkeit, mehr zu strukturieren. Starke Strukturierung kann wiederum bedeuten, dass der Raum für eigenständiges Lernen abnimmt. In diesem Rahmen müssen Balancen gefunden werden, wenn Online-Lernen als didaktische Strategie eine nachhaltige Wirksamkeit erreichen will. Das gilt letztlich für alle genannten Dilemmas:

- Das vielfältige multimediale Angebot muss strukturiert gestaltet werden, ohne dadurch die Freiräume zum Lernen zum Verschwinden zu bringen.
- Die Normierung der Angebote darf Spontaneität und Eigenaktivität nicht verdrängen – etwa in den Diskussionen der Foren bzw. in der Bereitschaft, Lehrtexte auch kurzfristig einmal auf neue Situationen anzupassen.
- Die Inhalte des Online-Lernens müssen so gewählt werden, dass sie mit einer durchschnittlichen Computerausrüstung zu bearbeiten sind. Grosse Datenvolumen oder Formen der synchronen Kommunikation sind oft schwierig zu realisieren, wenn die Anwender keinen breitbandigen Zugang zum Netz haben.
- Aufwand und Ansprüche an das Online-Lernen sind auf einem realistischen Mass zu halten, das sich für Studierende und Dozierende im Rahmen von analogem Präsenzunterricht zu bewegen hat.
- Einzelne Veranstaltungen dürfen nicht isoliert aufgebaut werden, sondern müssen curricular auf das ganze Studium angelegt werden, damit Studierende nicht überfordert werden.

Wenn hier aufgrund einschlägiger Erfahrungen die Notwendigkeit betont wurde, Balancen zu finden, so bedeutet dies einerseits eine gewisse Normalisierung des Online-Lernens. Genauso wie im Präsenzlernen muss zwischen Strukturierung und Freiräumen, Spontaneität und Vorplanung vermittelt werden. Allerdings handelt es sich auch um ein neues Gleichgewicht, das andererseits entstehen muss, weil sich im Online-Lernen wesentliche Parameter der didaktischen Planung verändern. Gelingt dies nicht, weil man sich im Geflecht der hier geschilderten Dilemmas verstrickt, besteht die Gefahr, dass die Euphorie über die neuen Möglichkeiten des Online-Lernens rasch verfliegt und einer unsanften Ernüchterung Platz macht.

Literatur

- Döring, N.** (1997). Das WWW im Unterricht. Organisatorischer Rahmen, didaktische Grundlagen und praktische Beispiele. In D. Janetzko, B. Batinic, D. Schoder, M. Mattingley-Scott, G. Strube (Hrsg.), *Beiträge zum Workshop Cognition & Web. IIG-Berichte 1/97*. Freiburg: CAW-97.
- Hense, J., Mandl, H. & Gräsel, C.** (2001). Problemorientiertes Lernen. Warum der Unterricht mit neuen Medien mehr sein muss als Unterrichten mit neuen Medien. *Computer und Unterricht*, 44, 6–11.
- Issing, L.J.** (1997). Instruktionsdesign für Multimedia. In L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 151–173). Weinheim: Beltz.
- Lamnek, S.** (1998). *Gruppendiskussion. Theorie und Praxis*. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union.
- Mayring, P.** (1997). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (6. Aufl.). Weinheim: Beltz Deutscher Studien Verlag.
- McLuhan, M.** (1970). *Die magischen Kanäle. Understanding Media*. Frankfurt: Fischer.
- Moser, H.** (2000). *Abenteuer Internet*. Zürich: Donauwörth.
- Rosenberg, M. J.** (2001). *E-Learning. Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York: McGraw-Hill.
- Wilson, B. G.** (2001). *Trends and Futures of Education: Implications for Distance Education*. Denver: <http://carbon.cudenver.edu/~bwilson/TrendsAndFutures.html> (Besucht am 30.4.2003).

Autoren

Heinz Moser, Prof. Dr., Leiter Dept. Wissensmanagement, Pädagogische Hochschule Zürich, Stampfenbachstrasse 121, 8021 Zürich

Walter Scheuble, Dept. Wissensmanagement, Pädagogische Hochschule Zürich, Stampfenbachstr, 121, 8021 Zürich

Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts – Ein unterrichtsbezogenes Qualitätsentwicklungsprogramm

Manfred Prenzel und Christian Ostermeier

Mit den Ergebnissen der TIMSS-Studie wurden Leistungsprobleme deutscher Schülerinnen und Schüler im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich deutlich. Als viel versprechende Reaktion wurde das Modellversuchsprogramm "Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts" eingerichtet. Das Programm zielt darauf ab, den Unterricht zu verbessern und weiter zu entwickeln. Die Grundlage dafür bilden elf aufeinander abgestimmte Module, die sich auf typische Problemzonen des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts beziehen. Ein weiteres Ziel des Programms besteht darin, Verfahren der Qualitätssicherung in den Fachgruppen und an den in Netzwerken kooperierenden Schulen zu etablieren. Der vorliegende Beitrag beschreibt Hintergrund, Grundkonzeption und Arbeitsschwerpunkte des Programms und geht auf Strukturen und Maßnahmen zur Unterstützung der Lehrpersonen ein. Daneben werden bisher erreichte Ergebnisse dargelegt und abschließend Funktionen der Lehrerbildungsinstitutionen im Prozess der Weiterentwicklung aufgezeigt. Die zentrale Rolle der Lehrerbildung für die Verbreitung und Nachhaltigkeit des Programms wird unterstrichen.

Viele Schülerinnen und Schüler in Deutschland haben Probleme mit der Mathematik und den Naturwissenschaften. Die Leistungen bei internationalen Vergleichsstudien liegen abgeschlagen im Mittelfeld, mit deutlichem Abstand zu den Spitzenländern. Vor allem anspruchsvollere Aufgaben, die Verständnis oder kreative Lösungen voraussetzen, bereiten den Schülerinnen und Schülern in Deutschland Schwierigkeiten. Viele (fast ein Viertel der Schülerinnen und Schüler) beherrschen die Grundfertigkeiten nicht sicher. Bedenklich sind auch die verhältnismäßig geringen Leistungszuwächse über eine vergleichsweise lange Schulzeit in Deutschland. Dass im Verlauf dieser Schulzeit das Interesse an der Mathematik und an den Naturwissenschaften abnimmt, belegen zahlreiche Studien. Diese Entwicklung findet Ausdruck in den Entscheidungen für Leistungskurse, Studienfächer oder Ausbildungen. Bereits einige Jahre vor PISA machte die TIMS-Studie (Third International Mathematics and Science Study) das Ausmaß der Probleme deutlich (Baumert, Bos, & Watermann, 1998; Baumert et al., 1997), die schon damals von der Öffentlichkeit wahrgenommen und diskutiert wurden.

Um diesen Problemen zu begegnen, wurde im Herbst 1998 in Deutschland ein bundesweites Programm zur Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts gestartet. Ziel des Modellversuchsprogramms ist es, in

einem länderübergreifenden Netz von Schulen Prozesse der Qualitätssicherung und Optimierung von Lehren und Lernen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern anzuregen, zu unterstützen und wissenschaftlich zu begleiten.

Der vorliegende Beitrag erläutert die Grundkonzeption des Programms, beschreibt Maßnahmen zur Anregung und Koordinierung der Qualitätsentwicklung an den Schulen, berichtet über Ergebnisse und endet schließlich mit neuen Perspektiven, die sich mit dem Programm für die Lehrerbildung ergeben.

1. Die Grundkonzeption des Programms

Von einer nationalen Expertengruppe unter Federführung von Prof. Dr. J. Baumert wurde die Anlage des Modellversuchsprogramms vorbereitet und begründet (Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, 1997). Die Expertise zum Programm beschreibt zentrale Problembereiche des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts in Deutschland: Der Unterricht ist fachlich zwar meist solide, didaktisch und methodisch jedoch einförmig. Betont werden dabei kurzfristige Behaltensleistungen und Routinen. Gleichzeitig treten das Anwenden von Wissen und das problemlösende Herangehen in den Hintergrund. Die Unterrichtsgespräche vermischen Lern- mit Leistungssituationen und lassen wenig Möglichkeiten, aus Fehlern zu lernen. Das vorherrschende Muster eines fragend-entwickelnden Unterrichts bedingt, dass oft in kleinen Schritten auf eine einzige richtige Lösung hin gearbeitet wird. Häufig werden die Lehrstoffe nur additiv aneinander gehängt und nicht aufbauend und ausdifferenzierend entwickelt. Dieser wenig kumulativ gestaltete Unterricht lässt Schülerinnen und Schüler kaum spüren, wie sie über ihr Lernen und ihre Anstrengung ihr Können Stück für Stück weiter entwickeln. Außerdem wird das Wissen wenig vernetzt. Als ein weiterer Problembereich wird das systematische Einführen in naturwissenschaftliches Arbeiten und Argumentieren und das Ausnutzen der Möglichkeiten naturwissenschaftlicher Experimente genannt.

Um die angesprochenen Probleme des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts zu bearbeiten, setzt das Modellversuchsprogramm auf der Ebene der Schule an. Dort sollen Prozesse der Qualitätssicherung und Optimierung von Lehren und Lernen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern in Gang gesetzt und unterstützt werden. Das bedeutet, dass die Lehrpersonen gemeinsam Muster und Wirkungen ihrer Unterrichtsführung überdenken und weiter entwickeln. Die neuen Zugänge werden erprobt. Wenn sie sich als wirksam erweisen, bemühen sich die Lehrerinnen und Lehrer um eine entsprechende Veränderung ihrer Handlungsroutinen. Das Evaluieren und Dokumentieren solcher neuer Entwicklungen ist die Voraussetzung für einen Austausch zwischen den Schulen und für das Profitieren von den Erfahrungen anderer.

Die Schulen und Lehrkräfte erhalten dazu Anregungen, Unterstützungen und Beratung durch die wissenschaftliche Begleitung des Programmträgers. Das Programm zielt damit nicht nur darauf ab, den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht zu optimieren. Zugleich sollen Maßnahmen zur Sicherung der Qualität des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts selbstverständlich werden, zunächst an den beteiligten Schulen, auf lange Sicht aber über diesen Kreis hinaus.

Die Grundlage und den inhaltlichen Bezugspunkt für die Qualitätsentwicklung stellen elf aufeinander abgestimmte Bausteine, sogenannte Module, dar. Diese Bausteine beziehen sich auf wichtige Problembereiche des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts. Anhand der Module können die Lehrkräfte bzw. Fachgruppen in absehbarer Zeit Fortschritte erreichen, ohne sofort den gesamten Unterrichtsansatz verändern zu müssen. Die Module sind jedoch so ausgewählt und angelegt, dass sich Veränderungen in absehbarer Zeit auf den gesamten Unterrichtsansatz auswirken. Es wird somit eine "evolutionäre" Verbesserung des Unterrichts angestrebt, die an den jeweiligen Unterrichtsbedingungen ansetzt und die in der Zusammenarbeit von Lehrkräften entwickelt und erprobt wird.

2. Module als Bezugspunkte für die Qualitätsentwicklung

Um den Lehrerinnen und Lehrern den Einstieg in die Weiterentwicklung des Unterrichts zu erleichtern und einen Rahmen für den gemeinsamen Austausch zu gewährleisten, baut das Programm auf elf Arbeitsschwerpunkte, die als Module bezeichnet werden, auf. Aus diesem Angebot wählen die Schulen ein oder mehrere Module aus. Dabei haben sie die Möglichkeit, Module zu kombinieren und für ihre Arbeit Schwerpunkte zu setzen. Somit können die Lehrpersonen die aus ihrer Sicht dringlichen Probleme bearbeiten.

Der Begriff "Modul" wird im Rahmen des Programms nicht in dem Sinn verwendet, dass es sich dabei um Elemente von Stoffplänen handelt. Auch wird in der Gesamtheit der elf Module nicht der Anspruch erhoben, in einem systematischen Sinne ein Lehrerbildungscurriculum abzudecken. Vielmehr handelt es sich bei den Modulen um umschriebene Problemzonen mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts, die einen Einstieg in die schulinterne Weiterentwicklung eröffnen und konkrete Materialpakete mit zahlreichen Anregungen, Beispielen, sowie wissenschaftliche Hintergrundinformationen beinhalten.

Im Folgenden werden die Module kurz beschrieben. Ausführlicher kann man die Module in der zu Grunde liegenden Expertise (Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, 1997; vgl. auch: Prenzel, 2000; Prenzel & Duit, 2000), die unter anderem auf dem zentralen Server des Programms (<http://blk.mat.uni-bayreuth.de/>) einsehbar ist, studieren.

Unter dem Modul (1) "Weiterentwicklung einer Aufgabenkultur" werden die im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht verwendeten Aufgaben und Problemstellungen unter didaktischen Funktionen überprüft und verbessert. Ziel ist die Entwicklung von neuen Aufgabentypen, die zum Beispiel einen stärkeren Anwendungsbezug aufweisen, mehrere Lösungswege zulassen oder systematisch früheren Stoff aufgreifen und wiederholen. Theoretischer Hintergrund sind etwa die Forschungen zu lern- und verständnisfördernden Aufgabenstellungen (Reusser & Stebler, 1997).

Das Modul (2) "Naturwissenschaftliches Arbeiten" fordert dazu auf, mit "Verstand", also theoriegeleitet und fragestellungsbezogen zu experimentieren. Die Lehrkräfte befassen sich mit der Einführung in naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen und leiten die Schülerinnen und Schüler zu einer durchdachten Planung, Begründung, Durchführung, Auswertung und Interpretation von Versuchen an (Labudde, 1996).

Das Modul (3) "Aus Fehlern lernen" trennt systematisch zwischen Lern- und Leistungssituationen. Fehler sind ein wichtiger, in gewisser Weise sogar notwendiger Bestandteil von Lernprozessen; in Leistungssituationen dagegen sind Fehler tunlichst zu vermeiden. Verständnisfehler oder unzutreffende Alltagsvorstellungen sind Lerngelegenheiten, die im Unterricht genutzt werden können und müssen. Voraussetzung dafür ist, dass Lehrkräfte Schülervorstellungen und Fehler differenziert wahrnehmen und interpretieren (Oser, Hascher, & Spychiger, 1999).

Beim Modul (4) "Sicherung von Basiswissen" geht es einmal darum, die Anwendung von Grundfertigkeiten unter verschiedenen Bedingungen zu sichern. Dies bedeutet nicht, eine Automatisierung von Fertigkeiten ohne Verständnis zu fördern. Im Blickpunkt stehen also Möglichkeiten eines "intelligenten" Übens. Ein zweiter Aspekt betrifft die Tatsache, dass Schülerinnen und Schüler innerhalb einer Klasse zu einem Verständnis auf unterschiedlichen Ebenen gelangen. Eine wichtige didaktische Herausforderung und Aufgabe für die Lehrkräfte besteht darin, für anstehende Inhalte Niveaus des Verstehens zu differenzieren, die je nach Vorwissen erreicht werden können (Reusser & Reusser-Weyeneth, 1994).

Das Modul (5) "Zuwachs von Kompetenz erfahrbar machen" betont das kumulative Lernen, bei dem Wissensstrukturen ausdifferenziert werden (von grundlegenden und allgemeinen Konzepten zu feinen und speziellen). Voraussetzung dafür ist eine systematisch aufbauende Anordnung des Lehrstoffes und die entsprechende Gestaltung des Lerngangs. Eine wichtige Rolle spielen dabei Verknüpfungen, die zwischen früheren, aktuellen oder auch zukünftigen Lerninhalten hergestellt werden. Die Lehrkräfte befassen sich unter dem Modul auch mit der Frage, wie beim jeweiligen Lehrstoff den Schülerinnen und Schülern eine konkrete Vorstellung über das angestrebte Können vermittelt werden kann, damit sie selbst ihre Lernfortschritte an diesen Zielen wahrnehmen und beurteilen können (Prenzel, 1997).

Das Modul (6) "Fächergrenzen erfahrbar machen" behandelt das fachübergreifende und das fächerverbindende Arbeiten. Will man mathematische und naturwissenschaftliche Lehrstoffe auf Phänomene oder Probleme der Alltagswelt von Jugendlichen beziehen, müssen herkömmliche Grenzen zwischen den Schulfächern überschritten werden. Welches Arrangement gewählt wird, hängt von den Stoffen, Zielstellungen und organisatorischen Spielräumen ab. Für den Erfolg fachübergreifender oder fächerverbindender Unterrichtszugänge, für ein tieferes Verständnis ist es wichtig, Phänomene aus verschiedenen Fachperspektiven zu betrachten und sich Nutzen und Grenzen dieser Sichtweisen beim Lösen von Problemen bewusst zu machen. Entsprechende Konzepte für den Unterricht und die schulfachüberschreitende Kooperation müssen beispielhaft entwickelt und erprobt werden (Ruf & Gallin, 1998).

Das Modul (7) "Förderung von Mädchen und Jungen" spricht die Interessendifferenzen und Leistungsunterschiede zwischen den Geschlechtern an. Bedingungen dieser, im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich stark ausgeprägten Differenzen sind relativ gut untersucht. Es hat sich gezeigt, dass einfache Maßnahmen (z. B. die bloße Aufhebung koedukativen Unterrichtens) nicht ausreichen, um die Unterschiede zu verringern. Unter diesem Modul geht es deshalb vor allem darum, andere Fragestellungen, Anwendungsbeispiele und Arbeitsformen zu wählen bzw. zu entwickeln, um den Interessen und Erfahrungen von Mädchen wie Jungen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht gerecht zu werden (Hoffmann, Häußler, & Peters-Haft, 1997).

Ein didaktisch gut vorbereitetes Kooperieren der Schülerinnen und Schüler, auf das Modul (8) abzielt, ermöglicht nicht nur soziales, sondern vertieftes kognitives Lernen. Kooperative Arbeitsformen veranlassen dazu, Gedachtes sprachlich verständlich zu fassen, zu argumentieren, andere Perspektiven einzunehmen und mit abweichenden Ansichten und Urteilen umzugehen. Die Aufgabenstellungen müssen inhaltlich so angelegt sein, dass Kooperation sinnvoll und lernwirksam wird; außerdem müssen die Schülerinnen und Schüler mit Strukturen effektiver Zusammenarbeit vertraut werden (Huber, 1999).

Das Modul (9) "Verantwortung für das eigene Lernen stärken" betrifft die Selbststeuerung des Lernens und motivationale Bedingungen. Die Bereitschaft und die Fähigkeit, selbstverantwortlich und selbstreguliert zu lernen und dabei wirksame Strategien zu verwenden, müssen im Fachkontext entwickelt werden (Baumert, 1993). An entsprechenden Unterrichtsansätzen arbeiten die Lehrkräfte unter diesem Modul. Der mathematisch-naturwissenschaftliche Unterricht kann zur Entwicklung dieser Kompetenz beitragen, indem Gelegenheiten gegeben werden, eigenständig Lösungen zu erarbeiten sowie unterschiedliche Übungsformen zu erproben und das Lernen selbst zu strukturieren und zu überwachen. Damit die Schülerinnen und Schüler ihre Motivation selbst zu steuern lernen, brauchen sie Spielräume und geeignete, einfühlsame Rückmeldungen.

Ob ein verständnis- und problemorientierter Unterricht lernwirksam wird, hängt von der Art der Prüfungen ab. Das Modul (10) "Prüfen: Erfassen und Rückmelden von Kompetenzzuwachs" fordert zur kritischen Untersuchung und Weiterentwicklung der Prüfungsaufgaben auf, die im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht verwendet werden. Es sollen variationsreiche Prüfungsaufgaben entwickelt werden, die Routinewissen, die Kombination des neuerworbenen Wissens mit früherem Stoff, das fachliche Verständnis und die Übertragung und Anwendung auf neue Situationen hin überprüfen (Shavelson & Ruiz-Primo, 1999). Vor allem müssen die Prüfungen auch so angelegt sein, dass sie Aussagen über individuelle Fortschritte zulassen.

Das Modul (11) "Qualitätssicherung innerhalb der Schule und Entwicklung schulübergreifender Standards" setzt gewissermaßen auf einer übergeordneten Ebene an. Will man an der Schule die Qualität des Unterrichts voranbringen, sind Bestandsaufnahmen nötig (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 1995). Dazu müssen Kriterien diskutiert, abgestimmt und konkretisiert werden, die aus der Sicht der Fachgruppe geeignet sind, den Stand des Wissens und Könnens in Mathematik und in den Naturwissenschaften zielbezogen zu erfassen. Mit Hilfe kriterienbezogener Aufgaben, die gemeinsam in den Fachgruppen erarbeitet werden, können der Leistungsstand und die Leistungsfortschritte der Schüler reflektiert werden. Die schulinternen Leistungskriterien und Erhebungsverfahren dienen als Grundlage für die Verständigung über schulübergreifende Qualitätsstandards.

Die beteiligten Lehrerinnen und Lehrer erhielten vom Programmträger umfangreiche schriftliche Handreichungen und Erläuterungen. Diese Texte stellen die entsprechenden Problemzonen differenziert dar und gehen auf den einschlägigen Forschungsstand ein. Sie strukturieren und akzentuieren den jeweiligen Problembereich, skizzieren Möglichkeiten der Bearbeitung und weisen auf eventuelle Schwierigkeiten hin. Die Handreichungen enthalten zur Veranschaulichung auch Beispiele für Weiterentwicklungen, jedoch keine Vorschläge für Maßnahmen, die rezeptartig übernommen und umgesetzt werden können.

3. Professionelle Kooperation als Leitgedanke und Strukturmerkmal des Programms

Eine Absicht der Modulerläuterungen bestand darin, den Lehrpersonen bzw. Schulen zu helfen, wahrgenommene Probleme zu präzisieren, klare Zielvorstellungen für die Arbeit zu formulieren und in den Fachgruppen bzw. in den regionalen Schulnetzen abzustimmen. Auf dieser Basis wählten die Lehrerinnen und Lehrer primär zu bearbeitende Module aus und spezifizierten dann das Arbeitsvorhaben über Zielklärungsprozesse und hielten das Ganze schriftlich fest. Die Module bzw. die entsprechenden Erläuterungen stellen damit die wesentlichen inhaltlichen Bezugspunkte für eine Verständigung innerhalb des gesamten Modellversuchsprogramms

dar. Zusammen genommen weisen die elf Module den Weg zur Entwicklung einer deutlich veränderten Kultur des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts, die bedeutungsvolles Lernen, fachliches Verständnis und motivationale Regulierung stärker fördert und fordert.

Darüber hinaus sind die Module als Mittel zur Umsetzung einer eigenverantwortlichen Qualitätsentwicklung an Schulen zu verstehen. Sie beschreiben einen Rahmen, der dabei hilft, Unterrichtsprobleme zu identifizieren und diese zu verbalisieren. Zudem erleichtern sie den gezielten Austausch von Konzepten, Erfahrungen und Materialien. Damit werden Startpunkte für eine problembezogene Unterrichtsentwicklung angeboten, die hohe Umsetzungschancen besitzen und entsprechend rasch zu wahrnehmbaren Erfolgen führen. In jedem Fall zielen sie auf ein differenzierteres Verständnis von Lehr- und Lernprozessen. Über die längerfristige Beschäftigung mit den Modulen werden nachhaltige Veränderungen des Unterrichts wahrscheinlicher. Die Modulkonzeption beabsichtigt letztlich eine evolutionäre Weiterentwicklung von Unterrichtsmustern oder "Drehbüchern" sowohl auf Seite der Lehrerinnen und Lehrer, als auch auf Seite der Schülerinnen und Schüler.

Ein Leitgedanke und zentrales Strukturmerkmal des Programms ist die unterrichtsbezogene Kooperation der Beteiligten. Die Organisation des Programms setzt Zusammenarbeit auf verschiedenen Ebenen voraus und unterstützt diese gezielt durch Koordination. Das Programm setzt auf die Professionalität der Lehrpersonen bzw. Fachgruppen und spricht diesen eine wichtige Rolle (Kompetenz und Verantwortung) für die kooperative Weiterentwicklung des Fachunterrichts zu. Ausschlaggebend ist die Gelegenheit, Probleme vor Ort im Kollegenkreis gemeinsam bearbeiten zu können. Die kleinste Einheit der Kooperation stellt deshalb die Fachgruppe an der Einzelschule dar. Eine weitere Kooperationseinheit bezieht sich auf die Zusammenarbeit mit den Programmschulen aus der näheren Region. Die Schulen sind dafür in kleine Schulnetze, sogenannte Schulsets, eingebunden. Die Schulsets bestanden jeweils aus sechs Schulen. Die 180 am Programm beteiligten Schulen (30 Schulsets) verteilten sich auf 15 Bundesländer. Regelmäßige Zusammenkünfte im Schulset und periodische Treffen auf überregionaler Ebene gaben neue Impulse, ermöglichten den Blick über den Tellerrand der eigenen Schule bzw. des eigenen Schulsets und riefen ein Zusammengehörigkeitsgefühl hervor, das die Lehrpersonen mit neuem Schwung in die Arbeit gehen ließ.

4. Zentrale Koordination und wissenschaftliche Begleitung des Programms

Die Gesamtkoordination und die wissenschaftliche Begleitung des Modellversuchsprogramms wurde dem Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel übertragen (Projektleitung: Prof. Dr.

Manfred Prenzel). Es arbeitet mit dem Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung (ISB) in München und mit dem Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik (Prof. Dr. Peter Baptist) der Universität Bayreuth zusammen, um die mathematikdidaktische Betreuung sicherzustellen.

Der Programmträger übernimmt die Aufgaben der Organisation des Programmablaufs, der Anregung von Innovationen und der wissenschaftlichen Beratung (im Bereich der Mathematik- bzw. Naturwissenschaftsdidaktik sowie zu Fragen des Lernens und Lehrens), der Ergebnissicherung und Begleitforschung, der Fortbildung und der zentralen Koordinierung des Austausches zwischen den Schulen. Der Programmträger versorgt die Schulen mit Materialien zu den Modulen, unterbreitet Vorschläge für systematische Herangehensweisen, macht mit Evaluationsverfahren vertraut und entwickelt Formate für die Dokumentation und Berichterstattung. Er bietet zentrale Fortbildungen für die Lehrkräfte und Koordinatoren an. Er begleitet die Arbeit an den Schulen, berät und stellt gegebenenfalls Kontakte zu weiteren sachkundigen Personen oder Einrichtungen her.

Um die Leistungen des Programmträgers verbessern zu können, fand im Jahr 2000 eine erste Erhebung zur Akzeptanz des Programms statt. Sie zeigt, dass das Programm sehr gut in Gang gekommen ist: Die Lehrkräfte investieren ein vielfaches der Zeit, die ihnen über Entlastungsstunden erstattet wird. In den Fachgruppen wird rege, ziel- und produktorientiert zusammengearbeitet. Die Kooperationen erstrecken sich nicht nur über die regionalen Sets, sondern über das gesamte Netzwerk. Die Befragung liefert aber auch Hinweise auf mögliche Verbesserungen von Erläuterungen und Handreichungen und informiert über Fortbildungswünsche und Beratungsbedarf. Eine Akzeptanzbefragung, die zum Ende des Programms durchgeführt wurde, befindet sich derzeit in Auswertung und beleuchtet die Frage nach den Entwicklungen der Einschätzungen der beteiligten Lehrpersonen zu einem zweiten Messzeitpunkt.

Die summative Erfolgskontrolle bezieht sich auf mehrere Aspekte. An den beteiligten Schulen wird, so das Gutachten zum Programm, eine Verbesserung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts, des mathematisch-naturwissenschaftlichen Kompetenzniveaus und des fach- und sachbezogenen Interesses angestrebt. An den Schulen sollten weiterhin Verfahren der Qualitätssicherung (z. B. Absprachen von Standards, kollegiale Fortbildungen und Evaluationen) fest eingerichtet sein und konsequent betrieben werden.

Entsprechende Bedingungen an den Schulen wurden im Frühjahr 2000 erhoben. Die Erhebung zielte darauf ab, Kennwerte für Merkmale des Schulkontexts und für das mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenzniveau zu gewinnen, die ein Einordnen der Schule in Relation zu anderen Schulen gestatten und zugleich einen Bezugspunkt für die weitere Entwicklung beschreiben. Bei dieser Erhebung

wurden Test- und Befragungsinstrumente des OECD-Programme for International Student Assessment bzw. der deutschen PISA-Erweiterung verwendet (OECD/PISA, 1999).

Die Verwendung dieser Erhebungsinstrumente ermöglicht eine Einschätzung, inwieweit die Programmschulen in ihren Ausgangsmerkmalen mit einer repräsentativen nationalen Stichprobe übereinstimmen (Ostermeier, Carstensen, Geiser & Prenzel, 2002). Damit kann auf ein aufwändiges Kontrollgruppendesign verzichtet werden. Die Abschlusserhebung 2003, die auf nationale Testinstrumente der PISA Studie 2003 zurückgreift, wird derzeit durchgeführt. Sie wird die Entwicklung genereller und modulbezogener mathematisch-naturwissenschaftlicher Kompetenzen und die Einrichtung von Qualitätssicherungsverfahren an den Schulen überprüfen.

Eine letzter Aspekt der wissenschaftlichen Begleitung betrifft die Implementation. Unter dieser Perspektive interessiert, wie das Programm an den Schulen aufgegriffen und umgesetzt wird und welche Bedingungen bzw. Prozesse die Realisierung behindern oder fördern. Für diese Fragen liefern die oben genannten Akzeptanz- und Evaluationserhebungen wichtige Grundinformationen. Im Blickpunkt steht die Frage, inwieweit die Implementationsstrategien des Programms (z. B. auf der Schulebene ansetzen, kooperative Qualitätssicherung, Anregungen, Unterstützungen, Beratung) greifen und zu Fortschritten führen.

5. Erreichter Stand und Umsetzungsperspektiven

Insgesamt haben die beteiligten Lehrerinnen und Lehrer beträchtliche Arbeit in das Programm gesteckt. Die ihnen zur Verfügung gestellten Entlastungsstunden können diesen Einsatz bei weitem nicht kompensieren. Sichtbar wurde das Engagement nicht nur auf den zentralen oder regionalen Fortbildungsveranstaltungen. Auch die auf dem zentralen Internetserver des Programms (<http://blk.mat.uni-bayreuth.de/>) befindlichen Materialien der Lehrkräfte verstärken dieses Bild.

Die vorliegenden Informationen über den bisherigen Verlauf des Programms unterstreichen, dass die Konzeption zur Implementation des Ansatzes zur Unterrichtsentwicklung, Qualitätssicherung und Professionalisierung erfolgreich war. Mit der Verankerung von Verfahren der kooperativen Qualitätsentwicklung auf Schulebene wurden wesentliche Voraussetzungen für eine Verbesserung des Unterrichts in den beteiligten Schulen geschaffen.

In den Schulnetzen haben sich stabile Gruppen gebildet, die seither mit hohem Engagement zielgerichtet an ausgewählten Modulen arbeiten. Es finden regelmäßige Schulset-Treffen statt, in denen das gemeinsame Vorgehen abgesprochen wird. Die Arbeitsergebnisse, die teils auf den regionalen Bildungsservern, teils

auf dem zentralen Server in Bayreuth (<http://blk.mat.uni-bayreuth.de/>) abgelegt sind, umfassen Aufgaben, Übungsmaterialien, Experimente; Beschreibungen von Unterrichtskonzepten und Lernsituationen, ausgearbeitete Unterrichtsprojekte in verschiedenen Erprobungsstadien; curriculare Elemente und Lehrstoffsequenzen, Methodenwerkzeuge, Evaluationen von Unterrichtsreihen sowie Fragebogen- und andere Evaluationsinstrumente.

Über Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Modellversuchsprogramm liegt inzwischen eine umfangreiche Liste an Publikationen vor, die ebenfalls auf dem zentralen Server des Programms (siehe: <http://blk.mat.uni-bayreuth.de/>) zu finden ist. Auf dem Server lassen sich neben Ergebnissen des Programms unter anderem auch die bereit gestellten Materialien, sowie die Grundkonzeption des Programms und die Module gründlicher studieren.

Insgesamt hat die Arbeit an den Schulen im Verlauf des Programms ein breites Spektrum an Ideen zur Steigerung der Attraktivität des Unterrichts hervorgebracht. Dabei wird freilich nicht immer didaktisches Neuland betreten. Oft handelt es sich um die Integration aktueller fachdidaktischer und lerntheoretischer Impulse in das eigene Methodenrepertoire. Auf diese Weise tragen viele kleine Schritte engagierter Lehrerinnen und Lehrer zu einer kontinuierlichen und nachhaltigen Verbesserung der eigenen Professionalität und des Bildungsangebots der eigenen Schule bei.

Der Erfolg des Programms macht sich auch in der Forderung zahlreicher Beteiligter nach Fortführung der Prozesse, Instandhaltung der entstandenen Infrastruktur und vor allem dem Wunsch, die Ideen des Programms in die Breite zu tragen, bemerkbar. Bereits einige Zeit vor Ablauf des Programms wurde intensiv darüber nachgedacht, wie die Prozesse und Produkte des Programms systematisch in die Breite getragen werden können. Dabei ist nicht mehr die Frage, ob man den Ansatz verbreitet. Vielmehr wird diskutiert, wie eine solche Dissemination wirksam gestaltet werden kann. Insbesondere der Lehrerfortbildung kommt hier eine entscheidende Bedeutung zu.

6. Lehrerbildung neu gedacht – Impulse aus dem Modellversuchsprogramm

Die Modularisierung als zentrales Merkmal des Programms bietet nicht nur bei der Weiterentwicklung des Unterrichts Anknüpfungspunkte. Auch in der grundständigen Lehrerbildung können die Module des Modellversuchsprogramms sinnvoll zum Einsatz kommen. So ließe sich ein Szenario vorstellen, bei dem die Module als Rahmen in der fachdidaktischen und pädagogisch-psychologischen Ausbildung angehender Lehrerinnen und Lehrer dienen.

Die Sicherung und Weiterentwicklung der Unterrichtsqualität ist eine Daueraufgabe, die an den Programmschulen nach Ende des Förderzeitraumes fortgesetzt werden muss. So kann die Kontinuität der Arbeit durch die Aufnahme der Ziele in das Schulprogramm unterstützt werden. Auf diese Weise geht die Programmarbeit nahtlos in eine dauerhafte schulinterne Fortbildung über.

Die Institute für Lehrerfortbildung, die von Anfang an in die didaktische Begleitung des Programms eingebunden waren, werden dann zum Haupt-Ansprechpartner der Arbeitsgruppen in der Region und übernehmen – soweit notwendig – die Betreuungsaufgaben, die im Förderzeitraum von Seiten des Programmträgers geleistet wurden. Nun, nach Ende des Programms, stehen herausfordernde neue Aufgaben an. Die Einrichtungen der Lehrerfortbildung werden dabei eine Schlüsselrolle spielen:

Im Zuge der Dissemination (Verbreitung der Innovation) müssen neue Schulen mit dem Qualitätsentwicklungskonzept vertraut gemacht werden. In diesem Prozess sind Infrastruktur und Personalressourcen der Lehrerfortbildungsinstitute unentbehrlich. Freilich tragen auch die Ausbildungsseminare und die Universitäten ein hohes Maß an Verantwortung für die Verbesserung der Lehrerprofessionalität und die Weiterentwicklung der Unterrichtskultur. Allerdings werden sich diese Bemühungen erst auf kommende Lehrergenerationen auswirken können.

Zum momentanen Zeitpunkt haben wir die – vielleicht historische – Chance, Lehrerbildung neu zu denken. Es geht darum, die Aufgaben der Fortbildung für Lehrerinnen und Lehrer neu zu definieren und auf eine curriculare Basis zu stellen. Zentrale Merkmale eines solchen neuen Modells wären eine größere Verbindlichkeit und Kontinuität sowie eine veränderte Interaktionsstruktur. Wie schon mancherorts erprobt, könnten Betreuer aus den Landesinstituten Lehrerteams vor Ort, also in ihrer Schule, beraten und coachen. Auf diese Weise ergibt sich eine fruchtbare Vernetzung schulinterner und externer Fortbildung.

Derartige Kooperationsmodelle sind in einem planvollen Innovationsansatz ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Die Fortbildungsinstitute entwickeln ihrerseits Arbeitskontakte zu Vertretern der Universitäten, der Fachverbände oder der Industrie. Sie kooperieren untereinander, um sich über ihre Methoden und Evaluationsergebnisse auszutauschen. Sie bilden Experten aus für Schulentwicklungsaufgaben. Sie helfen mit beim Aufbau eines länderübergreifenden Monitoring-Systems, das dazu dienen soll, Qualitätsmaßstäbe auf nationaler Ebene einzuführen und zu überprüfen. Mit diesen strukturell wirksamen Perspektiven weist das BLK-Modellversuchsprogramm zur Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts weit über die Belange des angesprochenen Fachbereichs hinaus. Es muss begriffen werden als Ausgangspunkt für eine nachhaltige Verbesserung der Schulkultur, in der der Lehrerfortbildung eine wesentlich größerer Bedeutung als bisher zukommen wird.

Literatur

- Baumert, J.** (1993). Lernstrategien, motivationale Orientierungen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen im Kontext schulischen Lernens. *Unterrichtswissenschaft*, 21 (4), 327–354.
- Baumert, J., Bos, W. & Watermann, R.** (1998). *TIMSS/III – Schülerleistungen in Mathematik und den Naturwissenschaften am Ende der Sekundarstufe II im internationalen Vergleich*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Baumert, J., Lehmann, R., Lehrke, M., Schmitz, B., Clausen, M., Hosenfeld, I., Köller, O. & Neubrand, J.** (1997). *TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Opladen: Leske + Budrich.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung.** (1997). *Gutachten zur Vorbereitung des Programms "Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts"*. Bonn: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie.
- Hoffmann, L., Häußler, P. & Peters-Haft, S.** (1997). *Unterrichtskonzept zur Förderung der Physik-Interessen bei Mädchen und Jungen*. Kiel: IPN.
- Huber, A.A.** (1999). *Bedingungen effektiven Lernens in Kleingruppen unter besonderer Berücksichtigung der Rolle von Lernskripten*. Schwangau: Ingeborg Huber.
- Labudde, P.** (1996). *Alltagsphysik in Schülerversuchen*. Bonn: Dümmler.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).** (1995). *Assessment standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- OECD/PISA.** (1999). *Measuring student knowledge and skills. A new framework for assessment*. Paris: OECD.
- Oser, F., Hascher, T. & Spychiger, M.** (1999). Lernen aus Fehlern. Zur Psychologie des "negativen" Wissens. In W. Althof (Hrsg.), *Fehlerwelten. Vom Fehlermachen und Lernen aus Fehlern* (S. 11–41). Opladen: Leske + Budrich.
- Ostermeier, C., Carstensen, C. H., Geiser, H. & Prenzel, M.** (2002). *Eingangserhebung im BLK-Modellversuchsprogramm "Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts": Rückmeldung der Ergebnisse an die beteiligten Schulen (Arbeitsbericht)*. Kiel: IPN.
- Prenzel, M.** (1997). Sechs Möglichkeiten, Lernende zu demotivieren. In H. Gruber & A. Renkl (Hrsg.), *Wege zum Können. Determinanten des Konzepterwerbs*. Bern: Huber.
- Prenzel, M.** (2000). Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts: Ein Modellversuchsprogramm von Bund und Ländern. *Unterrichtswissenschaft*, 28 (2), 103–126.
- Prenzel, M. & Duit, R.** (2000). *Increasing the efficiency of mathematics and science instruction: Report of a national quality development program*. Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans.
- Reusser, K. & Reusser-Weyeneth, M.** (1994). *Verstehen – Psychologischer Prozess und didaktische Aufgabe*. Bern: Huber.
- Reusser, K. & Stebler, R.** (1997). Every word problem has a solution – The social rationality of mathematical modelling in schools. *Learning and Instruction*, 7 (4), 309–327.
- Ruf, U. & Gallin, P.** (1998). *Dialogisches Lernen in Sprache und Mathematik*. 2 Bände. Seelze: Kallmeyer.
- Shavelson, R.J. & Ruiz-Primo, M.A.** (1999). Leistungsbewertung im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 27 (2), 102–127.

Autoren

Manfred Prenzel, Prof. Dr., prenzelm@ipn.uni-kiel.de

Christian Ostermeier, ostermeier@ipn.uni-kiel.de

Beide Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, Ols-hausenstr. 62, D-24089 Kiel, Deutschland

Kurzberichte aus der Bildungsforschung¹

In dieser Rubrik weisen wir auf neuste und neuere Projekte der Bildungsforschung und der Schulentwicklung hin, die entweder auf den Themenschwerpunkt der vorliegenden BzL eingehen oder die Grund- und Weiterbildung von Lehrkräften betreffen.

Löhne und Nachwuchs von Lehrpersonen

In den vergangenen Jahren haben diverse Kantone wieder vermehrt Mühe damit bekundet, für alle frei werdenden Stellen eine Lehrperson zu finden. Eine vergleichsweise einfache Strategie zur Bekämpfung des Lehrkräftemangels scheint es zu sein, im Fall von Lehrpersonenknappheit die Gehälter zu erhöhen. In welchem Ausmass sich aber die Lohnerwartungen auf die Entscheidung Jugendlicher auswirken, Lehrerin oder Lehrer zu werden, dazu existiert bisher insbesondere in der Schweiz nahezu kein auf Fakten gestütztes Wissen. Erkenntnisse in dieser Hinsicht wären für die Bildungspolitik allerdings wichtig; dies umso mehr, als einmal angehobene Lehrerlöhne sich ungeachtet aller Veränderungen auf dem Stellenmarkt kaum je wieder auf den vorigen Stand zurückbilden werden. Im hier vorgestellten Projekt wurde das Ziel verfolgt, aufgrund statistischer Daten zu Aussagen über den Zusammenhang zwischen Löhnen und dem Entscheid zum Lehrberuf zu gelangen. Die Analysen basieren auf den Daten aus den alle zwei Jahre durchgeführten Befragungen der Neuabsolventen der schweizerischen Universitäten. Diese Daten wurden kombiniert mit Informationen über Dinge wie die konjunkturelle Entwicklung oder Veränderungen in den Bedingungen der Zulassung zu Ausbildungen von Lehrpersonen.

Die Autoren kommen aufgrund ihres Datenmaterials zum Schluss, dass sich die Lohnelastizität für den Lehrberuf in der Schweiz auf rund 0,12 Prozent für die gymnasiale Sekundarstufe II und auf rund 0,18 Prozent für die anderen Kategorien von Lehrpersonen beläuft. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass eine Steigerung der Löhne beispielsweise um 10 Prozentpunkte dazu führen würde, dass sich von der vor dem Entscheid für den ersten Beruf stehenden Kohorte 1,2 bzw. 1,8 Prozent der Personen mehr dafür entscheiden würden, sich dem Lehrberuf zuzuwenden. Dies sind Elastizitätswerte, welche wesentlich tiefer liegen als jene, die für andere, vor allem angelsächsische Länder errechnet worden sind. Dieser Unterschied zwischen der Schweiz und anderen Ländern lässt sich wahrscheinlich auf die Tatsache zurückzuführen, dass Lehrerinnen und Lehrer hierzulande vergleichsweise hoch

¹ Zusammengestellt von der Schweizerischen Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF), Entfelderstrasse 61, 5000 Aarau, Tel. 062 835 23 90, www.skbf-csre.ch

bezahlt sind und sich deshalb das Gefälle gegenüber den in anderen Berufen üblichen Löhnen zugunsten der Lehrerlöhne gestaltet, während anderswo zumeist das Gegenteil der Fall ist.

Kontakt

Stefan Wolter (stefanwolter@yahoo.de), SKBF, Entfelderstrasse 61, 5000 Aarau, Tel. 062 835 23 90

Publikation

Wolter, St. C. & Denzler, S. (2003). *Wage Elasticity of the Teacher Supply in Switzerland*. Bonn: Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit, März 2003, 29 p. (IZA Discussion Papers; 733).

Evaluation des zürcherischen Systems der Lehrerbeurteilung

Der Kanton Zürich hat das Konzept "Schulqualitätsmanagement der Volksschule" 1999 eingeführt. Es sieht die stufenweise Einführung der internen und externen Evaluation auf drei Ebenen vor: administratives und unterrichtendes Personal, Einzelschulen, kantonales Schulsystem. Das Beurteilungssystem LQS (Lohnwirksames Qualifikations-System) betrifft den Bereich der Beurteilung des Unterrichtspersonals, wobei das Zürcher System eine Kombination von Selbst- und Fremdbewertung vorsieht. Die Beurteilung wird mindestens alle vier Jahre vorgenommen, dies durch eine Gruppe, die sich aus einem Mitglied der Schulpflege (Gruppenleitung) und einer oder zwei weiteren Lehrpersonen zusammensetzt, und hat einen gewissen Einfluss auf die Lohnentwicklung. Mit der Evaluation der ersten Erfahrungen mit dem Beurteilungssystem beauftragten die kantonalen Erziehungsbehörden eine Arbeitsgemeinschaft, die sich aus Arbeitspsychologen, Lehrerbildnern und Erziehungswissenschaftlern zusammensetzte, die aus der Eidgenössischen Technischen Hochschule, der Pädagogischen Hochschule bzw. der Universität Zürich stammen.

Es hat sich gezeigt, dass die Beurteilungsverfahren in der Regel problemlos verlaufen. 98 Prozent der beurteilten Lehrerinnen und Lehrer genügen den gesetzten Anforderungen oder übertreffen sie. Fragen kann man sich da höchstens, ob die beruflichen Qualifikation der zürcherischen Lehrkräfte derart hoch sind oder ob die Beurteilungsteams möglichen Konflikten aus dem Weg gehen wollten. Jedenfalls hat das Beurteilungsverfahren in seiner heutigen Form keinerlei selektive Wirkung. Gewisse Auswirkungen auf die Arbeit der Lehrerinnen und Lehrer lassen sich dennoch zumindest vermuten; so soll die Einführung des Verfahrens dazu geführt haben, dass innerhalb der Lehrerteams gegenseitige Unterrichtsbesuche oder Diskussionen über Qualitätsfragen aufgenommen wurden oder dass sich ein Dialog zwischen Lehrkräften und Schulpflegern einzustellen begann.

Nichtsdestoweniger wird das Beurteilungsverfahren von einem grossen Teil der Lehrerschaft als beleidigend empfunden, wohl insbesondere wegen der Beurteilung

durch Nichtfachleute, und entsprechend schlecht ist die Akzeptanz der Lehrerschaft der Neuerung gegenüber, dies vor allem was den öffentlichen Diskurs anbelangt: Berichten nämlich 407 Personen (46% der befragten Lehrkräfte) von positiven Erfahrungen mit dem Beurteilungsverfahren, so haben von ihnen nur 76 je etwas Gutes darüber vernommen. Interessant ist auch die Feststellung, dass, wo von positiven Veränderungen etwa in Schulteams berichtet wird, diese Berichte auf Fremdwahrnehmung zurückgehen, während die meisten betroffenen Lehrpersonen jedwede Auswirkung bestreiten.

Kontakt

Theo Wehner, Prof. Dr. (wehner@ifap.bep.r.ethz.ch)

Publikation

Wehner, T., Legler, A., Sigrist, M., Fend, H., Maag Merki, K., Hollenweger, J., Sieber, P. (2003). *Wissenschaftliche Evaluation der Mitarbeiterbeurteilung für Lehrkräfte der Zürcher Volksschule (Eva-MAB)*. Zürich: ETH Zürich, Institut für Arbeitspsychologie (Bericht im Auftrag der Bildungsdirektion des Kantons Zürich).

Zusätzlich liegen drei Ergänzungsberichte vor. Die Publikationen finden sich im PDF-Format auch auf der Site des Volksschulamts des Kantons Zürich (www.volksschulamt.zh.ch).

Lehrerbeurteilung als Instrument zur Förderung der Qualität von Unterricht

Die Beurteilung der Arbeit von Lehrpersonen ist ein viel diskutiertes Thema; insbesondere die Lehrerschaft selber sträubt sich oft dagegen – und dies insbesondere dann, wenn sie glaubt, es gehe nur darum, sie ohne Berücksichtigung pädagogischer Aspekte einer bürokratischen Kontrolle zu unterwerfen. Im Verlauf der 90er-Jahre sind aber Beurteilungsverfahren entwickelt worden, die den Anspruch erheben, sowohl zur qualitativen Entwicklung des Unterrichts beizutragen wie auch den legitimen Aufsichtsbedürfnissen der Schulbehörden entgegenzukommen. Die Verfasserin der hier vorgestellten Dissertation wollte wissen, ob Verbesserungen von Unterrichtsqualität infolge der Anwendung von Lehrerbeurteilungsverfahren belegbar sind.

Eines der Beurteilungssysteme, die sowohl den Anliegen der Lehrerschaft wie auch der Aufsichtsbehörden nachzukommen versprechen, trägt den Kurznamen 2Q (Qualität und Qualifizierung) und wurde 1990/91 im Rahmen eines Auftrags des Kantons Schwyz von Karl Frey und Mitarbeitenden entwickelt. Das Prinzip von 2Q besteht darin, dass Gruppen von Lehrerinnen und Lehrern gemeinsam kleinere Entwicklungsvorhaben konzipieren und durchführen. Gegenstand der Beurteilung der Arbeit einer Lehrerin oder eines Lehrers ist der an die Erreichung der Ziele geleistete Beitrag. Beurteilende Instanz ist die Schulleitung bzw. der Rektor, und die Beurteilung basiert auf im Voraus klar festgelegten Kriterien. Die Gesamtheit

der während eines Schuljahrs erfolgten Beurteilungen bilden die Grundlage eines Gesprächs zwischen Schulleiter und Lehrperson gegen Ende des Schuljahrs. Nach den Gesprächen mit allen Lehrpersonen unterbreitet die Schulleitung dem Erziehungsdepartement die Beurteilungen und schlägt gleichzeitig die Personen vor, die laut eigener Einschätzung eine Beförderung und damit verbunden auch eine Besoldungserhöhung verdienen würden.

Die Autorin dieser Dissertation war bei der wissenschaftlichen Begleitung der Einführung des 2Q-Modells in den Kantonen Schwyz und Bern beteiligt. Für den empirischen Teil der Dissertation hat sie die Gesamtheit der im Rahmen dieser Begleitung erhobenen Daten ausgewertet (Sekundäranalyse). Sie zeigt auf, dass mit Hilfe des Systems 2Q nachweislich Entwicklungsprozesse in Gang gebracht werden können, namentlich wenn gewisse Bedingungen erfüllt sind. Die Dissertation schliesst demzufolge mit einer Reihe von Empfehlungen zuhanden Interessierter, die ein Lehrerbeurteilungssystem einführen möchten und damit gleichzeitig auf die Entwicklung der Schulqualität abzielen.

Kontakt

Doris Kunz Heim, doris.kunz@ag.ch

Publikation

Kunz Heim, D. (2002). *Qualität durch Qualifizierung. Lehrerbeurteilung als Instrument zur Förderung der Qualität von Unterricht*. Weinheim: Juventa.

Die Nutzung von ICT in der Lehrerbildung und den Schulen. NETD@YS 2002 und 5. Kolloquium der SFIB "USE ICT TO TEACH"

Seit 1997 führt die Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen SFIB im Auftrag des Bundesamtes für Bildung und Technologie BBT und der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren EDK ICT-Tagungen durch. Die Initiative des Bundes "Public Private Partnership – Schule im Netz" (PPP-SiN) macht es sich zur Aufgabe, den Einbezug von Computer und Internet in die Schulen und ihre sinnvolle, didaktisch reflektierte Nutzung zu fördern sowie eine den neuen Lehr- und Lernmöglichkeiten Rechnung tragende Ausbildung der Lehrpersonen zu unterstützen.

NETD@YS, 18.–24.11.2002

Die jährlich stattfindenden NETD@YS zur Förderung der ICT im Bildungswesen geben europaweit Einblick in die Praxis computer- und internetgestützter Arbeit im Unterricht. Schulklassen stellen ihre Projekte vor. Ungeachtet der Vielfalt der präsentierten Anwendungen von ICT ist davon auszugehen, dass das technologisch hoch entwickelte Instrumentarium in der Lehrerbildung und im Unterricht immer noch unzureichend genutzt wird. Damit die Möglichkeiten, die das Internet und der Computer erschliessen, in die Lehr- und Lernarrangements besser integriert werden, sind alle Lehrpersonen entsprechend aus- und weiterzubilden. Dabei geht es nicht in erster Linie um ihre anwendungsspezifische Schulung (technische Kompetenz), sondern um den Aufbau eines neuen Berufsrollenverständnisses und, davon ausgehend, um einen pädagogischen Neuanfang (mediendidaktische Kompetenz). Wenn es nicht gelingt, die Lehrpersonen beiderlei Geschlechts kurzfristig effizient so auszubilden, dass sie im Unterricht mit ICT professionell zu arbeiten wissen, kommen sie immer mehr unter Druck – nicht seitens der Behörden, wohl aber von "unten", indem die Schüler und Schülerinnen, ausserschulisches und schulisches Lernen verknüpfend, die Lehrenden in der Applikation der ICT überflügeln.

Im Rahmen der NETD@YS 2002 befasste sich das von Robert Ruoff (Leiter Bildung SF DRS) moderierte Gespräch mit der Frage, welchen Einfluss die Einführung von ICT in die Schule auf die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen hat. Es äusserten sich dazu Anita Fetz (Nationalrätin) Beat Hotz-Hart (Vizedirektor des BBT), Serge Ramel (Verantwortlicher für das E-Learning im Kanton Waadt) und Beat W. Zemp (Präsident LCH). Vorgängig sprach Anita Fetz über das Problem der Gleichstellung der Geschlechter in der ICT-Anwendung. Die bisherigen Erfahrungswerte zeigen, dass 80% der Schüler mit einem PC umgehen können, dass sich jedoch lediglich 20% der Schülerinnen in der Handhabung des PC auskennen. Anita Fetz erachtet es als dringlich, diese geschlechterspezifischen Unterschiede abzubauen und in der ICT-gestützten Bildung keine Chancenungleichheit aufkommen zu lassen. Das bedinge, dass in der Lehrerbildung vordringlich "das weibliche Potenzial" zu fördern sei. Zudem sei zu beachten, dass die Lernvoraussetzungen und damit

die Bildungschancen der Schüler und Schülerinnen zufolge ihrer unterschiedlichen sozialen Herkunftsbedingungen ungleich sind. Die Schule habe diesem Umstand im Einbezug der ICT in den Unterricht Rechnung zu tragen.

Fünftes Kolloquium der SFIB über die Anwendung von Internet und Computer im Bildungswesen, 14.–15.3.2003

Die Tagung gab den über 200 teilnehmenden Lehrpersonen und Studierenden, aber auch ihren Aus- und Weiterbildnern die Möglichkeit, sich in Plenumsveranstaltungen und Workshops über den Stand der Nutzung elektronischer Informations- und Kommunikationsmittel in Schule und Lehrerbildung zu orientieren. Experten bilanzierten in Referaten den aktuellen Status des Einbezugs der ICT ins schulische Lehren und Lernen und des Aufbaus der diesbezüglichen Kompetenz der Lehrenden. Sie informierten über den Stand der didaktischen Forschung in diesem Bereich und über Konzepte der darauf abgestützten Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen.

Ausgehend von grundlegenden mediendidaktischen Ansätzen und Lehr- und Lernprogrammen zeigte Lars Ingesman (Dänisches Rechenzentrum für Ausbildung und Forschung), wie die dänischen Lehrpersonen in speziellen Kursen auf den Einsatz von ICT vorbereitet werden und was der nachhaltige Effekt dieser Zusatzausbildung ist. In Dänemark haben die Lehrpersonen ihre mediendidaktische Kompetenz mit dem Erwerb eines "pädagogischen ICT-Führerscheins" auszuweisen. Raymond Morel (Centre pédagogique de l'information et de la communication CPTIC Genève) äusserte sich zur Frage der Professionalisierung der Lehrpersonen in der Internetnutzung und in der Gestaltung des E-Learnings resp. des 'Blended Learnings'. Er verwies auf die Ziele und Rahmenbedingungen dieses didaktischen Neuansatzes und definierte die "paramètres à maîtriser pour avoir un réel e-pilotage", dies – nach seinen Worten – mit dem Ziel der "Education to Professional Development for e-Learning in an e-Society".

Parallel geführte Workshops vermittelten einen Einblick in diverse Aus- und Weiterbildungskonzepte. Präsentiert und diskutiert wurden

- der Modellausbildungsgang für Auszubildende im Bereich ICT in der Zentralschweiz (Fernfachhochschule Schweiz/brain-tec: Per Bergamin)
- die Projets intercantonaux de formation des formateurs dans le domaine des médias, de l'image et des TIC F3-MITIC (CPTIC Genève: Raymond Morel und BEJUNE: Louis-Joseph Fleury & Roberto Segalla)
- das Konzept einer ICT-Weiterbildung von 240 Lehrpersonen bis zum Jahr 2006 in den Kantonen Aargau und Zürich (PHZH und FHA-Pädagogik: Ronnie Fink)
- die Erfahrungen aus dem deutschen Projekt eL3, der Vermittlung von Medienkompetenz und medienpädagogischer Kompetenzen an Lehrer und Lehrerinnen (Universität Oldenburg, Institut für Angewandte Informatik: Peter Gorny.
- Réflexions pédagogiques liées à l'usage des MITIC (IFMES Genève, formation initiale: Bernard Jousson)

- Réflexions et expériences de plus de 10 ans de formation continue MITIC (CP-TIC Genève: Raymond Morel)
- Virtueller Campus Pädagogik. ICT-gestützte Lehrveranstaltungen in der bernischen Lehrerbildung (Universität Bern, Projektgruppe VC-Paed: Armin Hollenstein)

Der zweite Tag des Kolloquiums war schwerpunktmässig auf die Praxis des Einsatzes der elektronischen Lehr- und Lernmittel und der Nutzung des Internets im Unterricht ausgerichtet. Eine Ausstellung von Hardware, Software und Büchern ergänzte die Präsentationen. Als "Markt" ermöglichte sie das Gespräch mit Fachleuten und förderte den Kontakt und den Erfahrungsaustausch unter den Tagungsteilnehmenden.

Heinz Wyss

Unterrichtsentwicklung als zielorientierte Entwicklung der Qualität des schulischen Lernens. Zum Kongress "Unterrichtsentwicklung" 30.04.2003–02.05.2003 in Luzern

Der dreitägige Luzerner Kongress hat in der grosszügigen, am See gelegenen Schulanlage des Luzerner Gymnasiums Alpenquai über 500 Lehrpersonen der Sekundarstufe II und Fachleute der Bildungs- und Erziehungswissenschaften zusammengeführt: die an allgemeinbildenden Schulen Unterrichtenden und die Lehrkräfte der Berufsbildung als Praktiker und Praktikerinnen, und die an Pädagogischen Hochschulen sowie an berufspädagogischen und universitären Institutionen der Lehrerbildung in Lehre und Forschung tätigen Dozenten und Dozentinnen. Erstmals hat eine Weiterbildungsveranstaltung dieser Grössenordnung die Schranken zwischen den verschiedenen Bildungswelten und Lernkulturen der sekundären und tertiären Stufen durchbrochen und aus ganzheitlicher Sicht die Entwicklung der Qualität schulischer Bildung zum Gegenstand der Information und des pädagogisch-didaktischen Nachdenkens gemacht.

Das Thema der Unterrichtsentwicklung steht seit einiger Zeit im Zentrum der Diskussion, ausgehend von der Frage, wie sich die schulischen Lehr- und Lernvorgänge optimieren und in ihrer Wirkung verbessern lassen. Studien wie TIMSS und PISA haben die Lernleistung der Schüler und Schülerinnen weltweit vergleichend untersucht. Die Befunde dieser internationalen Erhebung der Lernergebnisse sind für viele Länder alarmierend und Anlass zu heftiger Kritik seitens der Wirtschaft und der Bildungspolitik. Beide fordern ein besseres Qualitätsmanagement des Kernbereichs der Schule, des Unterrichts, und eine grundlegende Veränderung ihrer Lernkultur.

In Referaten, Workshops und moderierten Diskussionen gab der Kongress dieser Suche nach Möglichkeiten innovativer Neugestaltung des Unterrichts Raum. Er vermittelte mannigfache Impulse, wie sich der Unterricht lernanregender und dadurch in seiner Wirkung nachhaltiger gestalten lässt, und dies im Wissen darum, dass diese effizienzsteigernden Reformen in einem gesellschaftlichen Umfeld zu vollziehen sind, das die Lehrer und Lehrerinnen in ihrem Berufsalltag durch wachsende Aufgaben immer stärker belastet, insbesondere durch sozialpädagogische Implikationen des Unterrichts.

Die alle Kongressveranstaltungen übergreifenden Fragen waren die nach den Zielen und Standards, an denen sich die Unterrichtsentwicklung als Grundlage und Vorbedingung jeder Art von Schulentwicklung zu orientieren hat, und die nach den Massstäben zur Bewertung des Lernprozesses und der Evaluation ihres Erfolges. Dabei ging es darum, in der Zusammenschau der schultypenspezifischen Leistungsaufträge das Gemeinsame wahrzunehmen und zugleich gegebene Differenzen zu klären.

Der äusserst knapp zu fassende Kongressbericht kann auf die Hauptreferate nicht so eingehen, wie sie es verdienen. Er hat sich auf einzelne Spots zu beschränken

und nimmt im Rückblick Bezug auf den ebenso gescheiterten wie sachbezogenen treffenden und zugleich erheiternden Kommentar des "Tagungsbeobachters" Ludwig Hasler. Als scharfsinniger und redegewandter Philosoph zog er zum Schluss des Kongresses aus kritischer Distanz bei gleichzeitiger Nähe zur Sache die Summe dessen, was während der Kongresstage Gegenstand der Referate und des Diskurses war. Er tat es als einer, "der sich das Fragen nicht habe ausreden lassen", auch das Hinterfragen des Selbstverständlichen nicht, sei doch Philosophie so etwas wie "institutionalisierte Naivität". Er liess die Referate Revue passieren und wertete dabei positiv, dass die Tagung den Blick geweitet und im Zusammengehen unterschiedlicher schulischer Milieus das "kongressübliche Rudelverhalten" und die berufliche "Selbstbefangenheit" durchbrochen habe. Die Qualität des Kongresses zeige sich in seiner Vielfalt. So Hasler, der sich "eine Pädagogik in vielfältiger Ausformung" wünscht. In seiner Würdigung der akademischen Referate und der in den Workshops vorgestellten didaktischen Konkretisierungen fragte er sich, was die "hohe Pädagogik" und die "rüde Praxis" eigentlich miteinander zu tun hätten und was die "Gelehrsamkeit" der Praxis bringe. Hinter dieser provokativ rhetorischen Frage stand indessen ein echtes Anliegen: die Forderung nach mehr Transparenz im Zusammengehen von Wissenschaft und Unterrichtspraxis, die Frage nach der Eindringtiefe des akademischen Wissens. Vorauszusetzen sei der Abschied vom "hochstaplerischen" Sprachgebrauch des wissenschaftlichen Jargons. Im Lehrberuf bedeute jede Sprachsünde ein berufliches Versagen, denn Lehrpersonen wirkten allein durch ihre Sprache, und die müsse klar und verständlich sein wie die Sache selbst, um die es geht.

Das Fazit des Kongresses lässt sich zusammenfassen im Appell zur Stärkung der professionellen Reflexions-, Handlungs- und Innovationsfähigkeit aller im System Schule Tätigen. Dazu schuf Regula Kyburz (Universität Zürich) mit ihrem Einführungsreferat "Vom Defizitdenken zur gemeinsamen Lernkultur" eine erste, grundlegende Voraussetzung. Ausgehend von einer systemischen Betrachtung der Schule als Organisation unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen, Normen und Werten, stellte sie die Entwicklung des Unterrichts dar als Suchprozess, der wegführt vom Feststellen dessen, was fehlt oder nicht genügt. Sie beschrieb die Unterrichtsentwicklung als Aufgabe der kooperativen Praxisforschung und als Ergebnis eines professionellen, im Miteinander sich vollziehenden Selbstentwicklungsprozesses, hinführend zu einer von allen Beteiligten mitgestalteten und mitgetragenen Lehr- und Lernkultur.

Die Begegnung mit Wolfgang Klafki und Christoph Berg (beide Universität Marburg) zeigte, dass es sich gelegentlich lohnt, erneut zu hören, was man nicht zum ersten Mal hört (oder des Längern schon aus Publikationen kennt). Klafki verwies auf die kategorialen Sinndimensionen des Bildungsbegriffs als dem pädagogischen Zielbegriff. Der Bogen seiner bildungsphilosophischen Betrachtung spannte sich weit und "hoch über die Niederungen des Unterrichts" (Ludwig Hasler). In "norma-

tiven Thesen" fasste er all das zusammen, was die Essenz einer Bildung ist, die sich als "allgemeine Bildung", als Aneignung der allen Menschen gemeinsamen Anliegen" und als "Kern" des Verbindlichen versteht, als Summe dessen, was hinführt zu selbstbestimmendem, mitbestimmungsfähigem, mitverantwortendem und solidaritätsfähigem Menschsein. Diese Bildung kennt nach Klafki vier Dimensionen: (1) die pragmatische des einsichtigen, überprüfbaren Wirklichkeitsverständnisses und der darauf abgestützten Handlungsfähigkeit, (2) das Verstehen epochentypischer Schlüsselprobleme und die Bereitschaft und Fähigkeit, angesichts dieser erkannten Problematiken zu handeln, (3) die ästhetische Wahrnehmungs- und Gestaltungsfähigkeit und (4) das Verstehen epochenübergreifender Probleme. Von dieser letzten (abgehobenen) Dimension, der des "umfassenden Bildungsverständnisses", fand Klafki zurück zum realen Vorgang des Lehrens und Lernens, und das – wie nicht anders zu erwarten – im Rückgriff auf die Didaktik Wagenscheins, auf das genetische, sokratische und exemplarische Lernen als Suchprozess, der die Lernenden durch Beobachten und Erproben zu eigenen Einsichten finden lässt. Hier setzte Christoph Bergs Erläuterung seines "Lehrstückunterrichts" ein, der "nicht die Wissensgegenstände, sondern die an ihnen geschulten Erkenntniskräfte" zum Ziel und Inhalt der "Lehrkunst" macht, einer "Bildungsdidaktik, die auf Wagenschein aufbaut und sich in Lehrstücken konkretisiert" (Berg). Die "Lehrstücke" werden in kollegialen "Lehrkunstwerkstätten" erarbeitet und sie gipfeln in "Lehrstück-Sternstunden" (ein überstrapazierter Begriff!). Wie man weiss, vollzieht sich der Bergsche "Lehrstückunterricht im Horizont von Schulkultur".

Soll sich der Unterricht entwickeln, so hat dies durch "forschende Lehrer und Lehrerinnen" zu geschehen. So Herbert Altrichter (Universität Linz). Dies gelinge dann, wenn die Lehrpersonen aus dem Muster individueller Verantwortung heraustreten, als "reflective practitioners" zu ihrer eigenen beruflichen Identität finden und die an die Schule herangetragenen Forschungsergebnisse und Innovationen nicht einfach umsetzen, sondern sie entsprechend den lokalen Gegebenheiten adaptieren und sie weiterentwickeln. Sie sollen sich eingebettet wissen in eine "community of practice" und als an der Forschung aktiv teilnehmende Lehrkräfte auch in die "community of practice-based research". Wie Hasler kommentierte, "hielt Altrichter einen Unterricht", alle einschlägigen Publikationen referierend, mit dem Inhalt, dass "sich Lehrer selber aus dem Sumpf ziehen müssen".

Eines der von Klafki angesprochenen epochentypischen "Schlüsselprobleme" ergibt sich mit dem Einbezug moderner Informations- und Kommunikationstechnologien ICT in die ökonomischen Produktionssysteme – und in die Bildungswelt. Dieter Schürch fragte in seinem eindrücklichen, mit besonderem Beifall verdankten Referat, ob es in der Informationsgesellschaft überhaupt noch Lehrer und Lehrerinnen brauche. Vor dem Hintergrund seiner langjährigen Forschungsarbeit und seiner Erfahrung in der didaktischen Nutzung der neuen Medien zum Zwecke der Bildung auf Distanz mittels interaktiver Lehr- und Lernprogramme leuchtete er "als

altmodisch freiheitsverliebter Melancholiker" und zugleich "Virtuose der Powerpoint-Technik" (Hasler) das globalisierte Umfeld der Schule aus. Zurückgezogen in die "arrière-boutiques" einer durchrationalisierten, sinnenfeindlichen Produktionsgesellschaft wird sie zur "Hüterin einer Restfreiheit". Sie setzt sich zur Wehr gegen die Diktatur der gleich machenden Technologien. Schürch wünscht sich, dass sie bei allem notwendigen Trachten nach mehr Effizienz und Effektivität die jungen Menschen als Lernende träumerisch, erfinderisch und vor allem sich selber sein lässt. Dabei ist er kein Kulturkämpfer, der sich der Moderne verschliesst. Er fragt sich bloss, wie weit sich die Welt der auf Nutzen und Profit bedachten Wirtschaft, der Unternehmensführung und der digitalen Technik auf die Schule übertragen lässt. Er lehnt den Uniformismus ihres monokulturellen Umfeldes ab, weil mit dem Abbau der Vielfalt der Respekt vor dem Unterschied und damit die Kultur des Widerspruchs verloren gehe.

Die vier weiteren Referate mit anschliessender Diskussion fanden je zu zweit gleichzeitig statt, so dass sich die Berichterstattung auf die Nennung der Themen beschränken muss. Es sprachen Peter Labudde (Universität Bern) über den Unterricht im Spiegel von TIMSS und PISA, Hansjörg Neubert (FU Berlin) über Lehrkompetenzen, didaktische Dramaturgie und Unterrichtsentwicklung, Ursula Renold (BBT) über die Unterrichtsentwicklung im Kontext des neuen Berufsbildungsgesetzes und Hans Ulrich Grunder (Universität Tübingen) über den Zusammenhang von Schulentwicklung und Unterrichtsentwicklung. Dazu kamen die Workshops, die sich in drei Blöcke zu je zwei Stunden gliederten. Zudem ermöglichte ein "Markt", spezielle Instrumente der Unterrichtsentwicklung kennen zu lernen, und ein von Iwan Rickenbacher geleitetes Podiumsgespräch – in das die Anwesenden und mit ihnen die am Kongress teilnehmenden Schüler und Schülerinnen von Anbeginn einbezogen waren – gab Gelegenheit, Erfahrungen und Anregungen einzubringen.

Insgesamt hat der Kongress erkennen lassen, dass eine Verständigung darauf, was "guten" Unterricht ausmacht, einer klärenden Definition der Qualitätsindikatoren bedarf. Im Interesse der Optimierung des Unterrichts auf der Ebene der Einzelschule gilt es Gütekriterien zu entwickeln, an denen sich in schulinterner und externer Evaluation die Lernprozesse und deren Ergebnisse messen lassen. Diesbezüglich gehen vom Kongress "Unterrichtsentwicklung" wesentliche Impulse aus. Damit hat die Tagung einen wirksamen Beitrag zur Entwicklung der Qualität des an übergeordneten Bildungszielen orientierten intentionalen Lehrens und Lernens geleistet. Dafür gilt es den Organisatoren und allen die den Kongress durch finanzielle Zuwendungen ermöglicht haben, zu danken.

Heinz Wyss

Wie beziehen wir die Studierenden in die Forschung mit ein? Zum 8. Forum Lehrerinnen- und Lehrerbildung vom 05.05.2003 in Freiburg

"Die Studierenden können sich an Forschungs- und Entwicklungsprojekten beteiligen". So zu lesen im Studienführer der PH Solothurn¹. Ähnliches liesse sich den Studienunterlagen der anderen Pädagogischen Hochschulen entnehmen, auch in verbindlicherer Formulierung. Dass dies so zu sein hat, ist unbestritten; doch welche Forschung ist gemeint? Welches sind ausbildungskompatible, professionalitätsfördernde Forschungsprozesse? Was sind ihre Ziele, was ist ihre Rolle, was ihr Status? Wie grenzt sich die Partizipation an Forschungsprojekten vom forschenden Lernen ab? Ist die didaktisch notwendige Reduktion der Komplexität der Forschungsvorhaben vereinbar mit den Standards, die zu beachten sind, damit die Forschungsaktivitäten der Pädagogischen Hochschulen in der scientific community Anerkennung finden und beachtet werden? Und welches sind die sachbezogenen und wissenschaftsmethodologischen Vorbedingungen einer Initiation der Studierenden in die Forschung? Welche sozialen Einstellungen und Verhaltensweisen, welche Verfahrenskompetenzen sind vorauszusetzen?

Noch sind der Fragen viele, der schlüssigen Antworten wenige. Sollte, ehe von der "Beteiligung der Studierenden an der Forschung und Entwicklung" die Rede ist, nicht vorweg geklärt werden, über welche Wissens- und Verfahrenskompetenzen sich die Dozierenden der Pädagogischen Hochschulen auszuweisen haben, damit sie sich selber als Forschende legitimieren und in der Lage sind, die Forschungsarbeiten der Studierenden zu konzipieren, in Gang zu setzen, zu begleiten und zu evaluieren? Ehe vom Einbezug der Studierenden die Rede sein kann, gilt es darüber nachzudenken, wie sie als Lehrpersonen im Schuldienst befähigt und motiviert werden können, die praxisrelevanten Ergebnisse der Forschung zu rezipieren und sie in ihrem beruflichen Handeln umzusetzen. Wie lässt sich sicherstellen, dass an den Institutionen der Aus- und Weiterbildung gelehrt und gelernt wird, was dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis entspricht? Vor mehr als 25 Jahren hat Hans Aebli im Bericht "Lehrerbildung von morgen" (LEMO) dargelegt, dass dem "Prinzip der Wissenschaftlichkeit der Ausbildung" nur dann Genüge getan sei, wenn die Lehrerbildung "nicht Dinge vermittele, welche vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnissen widersprechen" (LEMO, S. 118). Sie dürfe hinter der fortschreitenden Wissenschaft nicht zurückbleiben und habe die gesicherten Ergebnisse der Forschung laufend einzubeziehen und das neue Wissen in die Lehre zu integrieren. Damit öffnet sich der Lehrerbildung ein weites Aufgaben- und Entwicklungsfeld, das sich im Rahmen eines eintägigen Forums bloss in Ansätzen hat beschreiten lassen.

¹ PH Solothurn, Studienführer (Ausgabe März 2003): Abschnitt "Aus- und Weiterbildung sowie Forschung und Entwicklung unter einem Dach", S. 6.

Es referierten Prof. Dr. Paul Senn über die Organisation der anwendungsbezogenen Forschung an der Hochschule für Wirtschaft HSW in Luzern und Prof. Dr. Jean-Marc Groff über "Le mémoire professionnel comme espace de recherche en formation" am Institut universitaire pour la formation des maîtres IUFM der Académie de Lyon. Zudem informierten vier Workshops, je zwei aufgeteilt auf die Sprachregionen, über Konkretisierungen von Forschung in der Ausbildung. Ihre Themen: "Didaktik als Forschungsbereich" (Dr. Richard Bessoth, Universität Koblenz/Landau) und "Der Einbezug von Studierenden in F & E-Projekte an der PHZH (Prof. Dres. Alex Buff und Matthias Baer) einerseits; "Les étudiants en formation initiale d'enseignant et la recherche" (Prof. Dr. François Audigier FPSE, Université de Genève) und "Articulation recherche-enseignement dans la formation des enseignants" (Dr. Abdeljalil Akkari, HEP BEJUNE) andererseits. Zum Abschluss der von ca. 35 Fachleuten besuchten Tagung zog Prof. Dr. Albert Tanner (Institut für Lehrerinnen- und Lehrerbildung Bern-Marzili) Bilanz.

Wenn es darum geht, sich umzusehen, was andere als forschend lehrende Ausbildungsinstitutionen tun, und von ihnen zu lernen, dann sind die Bezugsstudiengänge gut gewählt. An der Hochschule für Wirtschaft HSW Luzern fordert das Fachhochschulgesetz FHSZ 1995 den Einbezug der "anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung" in die "praxisorientierte Grundausbildung auf wissenschaftlicher Basis", und die Schweizerischen Konferenzen der kantonalen Erziehungs- und der Volkswirtschaftsdirektoren schreiben vor, dass die Studierenden im Rahmen der Ausbildung in die Forschung einzubeziehen sind. In seinem Referat stellte Paul Senn dar, wie die HSW diesen Leistungsauftrag im System- und Organisationszusammenhang von Lehre, Weiterbildung, Forschung, Entwicklung und Dienstleistung sowie durch ihre Kooperation mit anderen Ausbildungs- und Forschungsinstitutionen des In- und Auslandes erfüllt. Die Studierenden sind gehalten, auf Grund berufsrelevanter Problemstellungen, abgestützt auf vorhandenes und neu zu generierendes Wissen sowie auf praktische Erfahrung, in überprüfbarer Weise an der Forschung zu partizipieren, mit dem Ziel, einen in Fachkreisen anerkannten, innovativen, in der Praxis nutzbaren theoretischen Beitrag zur Optimierung gegebener Verfahren der Produktion zu leisten. Sie sind zu befähigen, in kooperativem Vorgehen selbständig Problemlösestrategien zu entwickeln. Die voraussetzenden wissenschafts- und systemtheoretischen Einsichten und Kenntnisse sowie die Sozial- und Methodenkompetenzen erwerben sie sich in der vorgängigen projektbezogenen Bearbeitung von Querschnittsthemen. Dadurch werden sie in die Methodologie des wissenschaftlichen Arbeitens eingeführt und eignen sich so die Fähigkeit des Problemlösens an. Auf diese Weise führt situiertes forschendes Lernen hin zu empirischem anwendungsorientiertem Forschen unter Anleitung entsprechend qualifizierter Dozenten. Diese Forschungstätigkeit soll dem "state of the art" entsprechen und den Anforderungen an die Forschungsstandards so weit gerecht werden, wie dies in einer Ausbildung möglich ist, die "nach den neusten Erkenntnissen in Wissenschaft, Technik und Wirtschaft" (FHSZ, Art.3) im Wechselbezug von Lehre, Forschung und Entwicklung die Studierenden zu reflektivem beruflichem Handeln zu befähigen hat.

Nicht weniger ambitiös präsentierte sich im Referat von Jean-Marc Groff die "formation des maîtres" an der Académie de Lyon im Zusammengehen von "chercheurs, professeurs, praticiens", mit dem Ziel "de familiariser les enseignants spécialisés avec les méthodes de la recherche en éducation". Im Rahmen der Praktika haben die "stagiaires", ausgehend von definierten praxisnahen Problemen, im Hinblick auf die Abfassung eines Forschungsberichts, ("mémoire professionnel": dissertation scientifique im Umfang von 30 Seiten) eine spezifische "expérimentation et analyse" zu planen und die Untersuchung, abgestützt auf wissenschaftliche Befunde und in Kenntnis wissenschaftlicher Methoden, durchzuführen und auszuwerten. Die Fallstudie soll nachweisbar zur "production du savoir" beitragen und ebenso zur Optimierung des "savoir faire". Nach Groff sind Effizienz und Effektivität dieser Forschungsaktivitäten dann gewährleistet, wenn die von den Lehrpersonen geübte Praxis dank ihnen wekommt von unreflektiert nachvollzogenen Routinen und sich zu einer professionalisierten "activité savante" entwickelt.

Die künftigen Lehrpersonen sollen fähig werden, "d'élaborer et de conduire une expérimentation visant à enrichir la pratique" und im Hinblick auf die Professionalisierung der Lehrberufe "de savoir conduire une analyse réfléchie des pratiques". Die "élaboration scientifique d'un mémoire professionnel comme espace de recherche en formation" erweist sich dann als wirksam, wenn diese Tätigkeit zu einem vertieften epistemologischen Verständnis führt, wenn sie Distanz zum praktischen Tun schafft, die Theorie mit der Praxis vernetzt und im aktiven Dialog mit der professionellen Forschung einen "fremden Blick" auf die Praxis ermöglicht. Auf diese Weise werde die wissenschaftliche Forschung "demystifiziert" und der Lehrberuf lasse sich "rational" wahrnehmen. Anhand eines Forschungsleitfadens – nach französischer Art "à perfection" durchkomponiert und hier seiner Exemplarität wegen gerafft referiert – zeigte Groff, wie die Studierenden schrittweise in die Methodologie des wissenschaftlichen Arbeitens eingeführt werden. Dieser Behelf konfrontiert sie mit den Aufgaben "de formuler une thématique pour la recherche et de la préciser", "de passer d'une thématique à la formulation d'une question à explorer", "de passer de la problématique à l'hypothèse à valider", "de prendre en compte un paradigme: d'inscrire l'hypothèse de recherche dans un champ théorique plus large", "de définir des variables et de passer des variables aux indicateurs", "de mettre en place une méthode de recueil et d'analyse des données (approches expérimentales et cliniques)". Dieser Vorgehenssystematik ist ein entsprechend detailliert beschriebenes Evaluationsinstrument mit präzise definierten Kriterien zur Beurteilung der Untersuchungsergebnisse beigegeben.

In seinem summativen Rückblick auf das 8. Forum für Lehrerbildung verwies Albert Tanner auf die eingangs formulierten Grundfragen zurück. Er erachtete die Fokussierung der Gespräche auf den Aspekt der Beteiligung der Studierenden an Forschungs- und Entwicklungsvorhaben als zu eng. Nachzudenken gelte es zunächst über das unterschiedliche Verständnis von Wissenschaftlichkeit und Forschung

im Kontext der Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen, über die Wissens-, Erfahrungs- und Handlungsvoraussetzungen, die sich die meisten Dozierenden erst noch erwerben und über die sie sich ausweisen müssen, und über ihre Handlungsspielräume in Anbetracht eines immer noch einseitig auf die Lehre bezogenen Auftrags- und Pensenverständnisses. Dringend sei es, den Prozess der behutsamen Entwicklung des Zusammengehens von Forschung und Lehre dadurch in Gang zu setzen, was bedinge, dass die nötigen Handlungsräume geschaffen und Zeitfenster geöffnet werden. Fürs erste müsse der Weg das Ziel sein. Walter Weibel hatte als Mitorganisator des Forums wohl recht, wenn er in seinem Schlusswort erklärte, die Aufgabe des Forschens sei es, Lehrpersonen hinzuführen zum Bewusstsein und besseren Verständnis dessen, was sie in ihrem beruflichen Alltag tun: "chercher pour comprendre!"

Heinz Wyss

Innovative Lernkultur an Pädagogischen Hochschulen. Zweite Tagung der Schweizerischen Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung SGL vom 21.05.2003 an der Pädagogischen Hochschule Zürich PHZH

Ziel der zweiten Tagung innerhalb einer vierteiligen Veranstaltungsreihe war es, darüber nachzudenken, welche Voraussetzungen und welche steuernden Rahmenbedingungen gegeben sein müssen, damit sich Visionen der Erneuerung und Optimierung der Lehr- und Lernkultur zu innovativen Leitkonzepten verdichten und sich in ihnen so konkretisieren, dass sie sich in der Praxis der Aus- und Weiterbildung umsetzen lassen. Dieser Entwicklungslinie folgend, hatte die Organisatorin der Tagung, Regina Meister (Leiterin des Tagungszentrums Schloss Au der PHZH), nach den einführenden Worten des Präsidenten der SGL (Willi Stadelmann) und der Leitung der PHZH (Peter Sieber) den Innovationsspezialisten Prof. Dr. Michael Schratz (Institut für Lehrerinnen- und Lehrerbildung und Schulforschung der Universität Innsbruck) zum Referat geladen. Sein Thema: "Kulturwandel als Innovationspotenzial". Anschliessend wurden in zwei sich wiederholenden Sequenzen anwendungsbezogener Workshops einschlägige Beispiele innovativer Lehr- und Lernkonzepte vorgestellt und diskutiert. Da war die Rede vom "Problem-Based Learning" und von den zu erwerbenden Skills in der Krankenpflege (Iris Ludwig), vom Einblick in Forschungsprojekte und der Initiation der Studierenden in die Methoden des sozialwissenschaftlichen empirischen Forschens im Erkunden des Schulalltags (Franziska Vogt & Christian Brühwiler), vom kooperativen Lernen als "komplexe Instruktion" (Petra Hild), vom Projektstudium am Beispiel von Entwicklungsarbeiten Studierender (Andrea Bertschi-Kaufmann), sowie von der Unterstützung der Lernprozesse durch den Einsatz des E-Learnings (Peter Suter).

Die Formulierung des Themas des Hauptreferates von Michael Schratz lässt im Ungewissen, ob der "Kulturwandel" Voraussetzung gelingender Innovation oder deren Ziel ist. Im Abstract seines Vortrages fragt er danach, "welches Innovationspotenzial für Lernen und Lehren sich für einen Kulturwandel nutzen lässt". Das klärt den Sachverhalt und die Zielausrichtung.

Schratz kündigte zehn "Prinzipien des Wandels" an, die, abgestützt auf die einschlägige, meist amerikanische Fachliteratur, die "preconditions and basic requirements of implementing change" beschreiben. Im Rahmen der Schratz zugemessenen Zeit waren es schliesslich deren sieben, die er in seinem Referat aufgriff und beleuchtete:

- 1 "Wandel ist ein Prozess, kein Ereignis". Vielleicht doch ein "Ereignis", jedoch eines, das nicht für sich steht, sondern weiter geht und zum Ereignisprozess wird. Damit er zum Erfolg führt und nachhaltige Veränderungen bewirkt, bedürfen Entwicklungen eines innovationsfreundlichen Umfeldes, eines Commitments der Beteiligten, das Verbindlichkeit herstellt, definierter Ziele und klarer Leitlinien, einer steuernden Struktur und einer kooperativen Vernetzung nach innen und nach aussen. Schratz zitierte Peter Senge, ins Deutsche übersetzt, wie folgt:

"Eine lernende Hochschule ist eine Organisation, in der die Menschen kontinuierlich Fähigkeiten entfalten, ihre wahren Ziele zu verwirklichen, in denen neue Denkformen gefördert und gemeinsame Hoffnungen freigesetzt werden, indem Menschen lernen, miteinander zu lernen".

- 2 "Visonen" sind das "nährende Potenzial", das die Bereitschaft zur Innovation lebendig hält. "Radikal neue Ideen sind zumeist gute Ideen", so Schratz. Zu schaffen ist freilich der Übergang von der Vision zur innovativen Aktion, und dies im Ausgleich der hierarchischen Machtstrategien und der darauf abgestützten Fremdsteuerungstendenzen, wie sie von Instanzen mit politischem Anspruch ausgehen, und der professionellen Aussensteuerung durch Experten, einerseits mit dem Anrecht auf kompetenzgestützte Selbststeuerung und mit den Partizipationsstrategien andererseits.
- 3 "Eine Organisation ändert sich erst, wenn sich die Individuen darin ändern". Ebenso wichtig wie die Arbeit an Strukturen und Inhalten ist die Beschäftigung mit den in den Innovationsprozess involvierten Personen: die Stärkung ihrer Bereitschaft zur Öffnung und zur Veränderung und die Belebung ihrer Motivation resp. die Überwindung ihrer Skepsis, ihrer Verunsicherung und ihrer tief liegenden Ängste vor dem Neuen und Ungewohnten. Dabei ist es hilfreich, sich auf die Faktoren zu besinnen, die die Zufriedenheit der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen in Unternehmungen beeinflussen resp. ihr entgegen stehen. Die Erfahrung lehrt, dass es wesentlich ist, dass die Beteiligten Innovationen als ihre eigene Leistung erkennen, weil sie sich in ihrem Denken und Tun anerkannt und gestützt sehen und weil sie sich für das Gelingen der Entwicklung verantwortlich wissen.
- 4 Die Entwicklung einer Hochschule als Organisationseinheit wird angetrieben vom "Schwungrad" der Unterrichtsentwicklung und sie geht aus von einer "appreciative inquiry", von der Wahrnehmung der Probleme. "Wer Probleme analysiert wird Probleme finden" (Schratz). Lösungsstrategien orientieren sich an der "best practice".
- 5 "Interventionen sind die Schlüssel zum erfolgreichen Veränderungsprozess". Sie sind es, sofern sie sich von innovationsbestimmenden Paradigmen leiten lassen.
- 6 Veränderungen verwirklichen sich nicht top-down, auch nicht bottom-up, sondern horizontal.
- 7 Letztes von Schratz erwähntes Prinzip und Hauptkriterium des Innovationserfolgs bezieht sich auf das Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren im Erneuerungsprozess. Letztlich hängt ein effektives Innovationsmanagement ab von der "leadership for change" und von einer "wirksamen Beziehung zwischen Führenden und Geführten".

Am Ende der Tagung fasste Michael Schratz in einem Schlusswort zusammen, was aus seiner Sicht das Ergebnis des Nachdenkens über Innovationsprozesse und des Vorstellens von Praxisbeispielen im wechselseitigen Bezug von Aus- und Weiterbildung und im Zusammengehen mit Forschung und Entwicklung ist:

- Lernaufgaben, die das problemorientierte Lernen anregen, lösen einen "kognitiven Konflikt" aus, der die Lernenden stimuliert, "Wissensdefizite aufzudecken"

- und entsprechende Lernziele zu definieren, Ziele, die dem selbstorganisierten konstruktiven Lernprozess die Richtung weisen.
- Subjektive Theorien sind ein zentraler Ansatzpunkt für Veränderungsprozesse. Wissenschaftlich gestützte und begleitete "Erkundungen", konzipiert als Projekte empirischer Sozialforschung, ermöglichen während der Ausbildung die kritische Überprüfung der Alltagstheorien über Unterricht und Schule mit wissenschaftlichen Methoden und befähigen zu distanzierter Reflexion der eigenen Praxis.
 - Forschungsbefunde (u.a. aus der Lese- und Medienforschung) sind "Orientierungshilfen bei der Gestaltung von Fördermodellen für die Schulpraxis".
 - Das Konzept "komplexer Instruktion" (cooperative learning in intercultural projects CLIP) zeigt, dass "Wissen nicht geheim" ist, sondern dass es sich in kooperativer Interaktion mitteilen lässt.
 - Und zum Schluss eine pointierte, bei aller rhetorischer Geschliffenheit jedoch durchaus ernst zu nehmende Aussage zum Stellenwert des E-Learnings in Schule und Lehrerbildung, zu seinen Möglichkeiten und Grenzen: "ICT sind nicht der Mittelpunkt (schulischen Lehrens und Lernens); sie sind Mittel. Punkt".

Heinz Wyss

Jahrestagung der DGfE-Kommission Professionsforschung und Lehrerbildung zum Thema "Wissen und pädagogisches Handeln. Neue theoretische Konzepte und empirische Zugänge" vom 19.–21. Juni 2003 in Frankfurt¹

Wird Wissen Wirklichkeit? Kann Wissen weitergegeben werden, so dass es handlungswirksam wird? Mit welchen Problemen ist eine Lehrerbildung, die diesen Anspruch hat, konfrontiert? Diese Fragen waren Gegenstand der zweiten Jahrestagung der DGfE-Kommission Professionsforschung und Lehrerbildung zum Thema "Wissen und pädagogisches Handeln".

Frank-Olaf Radtke, Frankfurt, der zu dieser Tagung eingeladen hatte, bezeichnete einleitend das Theorie-Praxisproblem als zentrale Frage der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. Über Möglichkeiten der Neugestaltung der Lehrerbildung sollte unter diesem Blickwinkel interdisziplinär nachgedacht werden.

Interdisziplinarität wurde im ersten Referat von *Lutz Eckensberger*, Frankfurt aufgegriffen, indem Grenzen zwischen nomothetischen und geisteswissenschaftlichen Methoden untersucht und der Versuch unternommen wurde, diese mit handlungstheoretischen Ansätzen zu überschreiten. Erziehung als interdisziplinäre, institutionelle und kulturelle Angelegenheit verweist auf Alltagskultur und Wissenschaft. Die im sozialen und kulturellen Kontext verankerte Wissenschaft muss als Praxis verstanden werden, die von Akteuren als reflexive Subjekte gestaltet wird. Erst mit der handlungstheoretischen Sichtweise auf die Erziehung kann das Phänomen im und mit dem Kontext erklärt werden.

Jochen Gestenmaier, München, betrachtete mit handlungstheoretischer Zugangsweise das Transferproblem: Es wird als suboptimale Wissensorganisation interpretiert, in der distale Wissensformen zur Übereinstimmung gebracht werden müssen. Am Beispiel des ökologischen Wissens, das nicht zwingend zu ökologischem Handeln führt, wird das Transferproblem illustriert und mit "Kostenabwägung" erklärt: Überzeugung, Bequemlichkeit, Werte und Interessen interagieren. Diejenige Handlung, die subjektiv am wenigsten "Kosten" verursacht, wird ausgeführt. Dies zeigt wiederum die Notwendigkeit auf, die psychische Struktur der handelnden Person im Kontext der Handlung mit zu bedenken.

Die Grenzen der Perspektive von handlungsleitendem Wissen wurden von *Georg Hans Neuweg*, Linz, ausgelotet. Wissen Lehrpersonen immer, was sie tun? Intelligentes Handeln kann nicht als Doppelakt von Denken und Tun, Wissen und Anwenden verstanden werden. Zwei Begriffe illustrieren dies: *Eunuchenwissen*

¹ Ich danke Hermann Josef Abs, Frankfurt, für das freundliche Überlassen seiner Notizen vom 21. Juni.

veranschaulicht, etwas zu wissen, ohne es tun zu können; *implizites Wissen* fasst zusammen, dass Handlungsexperten nicht immer Verbalisierungsexperten sind. Die Kategorien von Handeln *und* Denken als getrennte Konstrukte sollten aufgegeben und das *denkende Handeln* in den Vordergrund gerückt werden. Tacit knowledge, knowing in action, Handlung im Flow sind Begriffe, die auf das denkende Handeln verweisen, das nicht reflektiert werden kann. Die Konsequenzen dieser Sicht für Forschung und Vermittlung münden darin, dass die Forschung zu subjektiven Theorien in Frage gestellt und Reflexion nur bei scheiterndem Handeln als unverzichtbar bezeichnet wird. Ist Handeln jedoch geglückt, kann Reflexion möglicherweise auch schaden, da Wissen dem Handeln auch hinderlich sein kann.

Dass professionelles Lernen weder ohne intuitives Wissen noch ohne Praxisbezug möglich sei, führte *Bernd Hackl*, Graz, aus. Denken wird hier als subjektives *und* objektives Phänomen verstanden, das nicht nur im Kopf, sondern auch im Leib und in der sozialen Welt der Semiose situiert ist. Das diskursive und das intuitive Denken stehen in Interaktion und beeinflussen sich gegenseitig: Funktionale Möglichkeiten, die auch diskursiv bedingt sein können, bestimmen einen Korridor für individuelle Problemhandlungen.

Magdalene Lampert, Michigan, zeigte die hohe Komplexität des Lehrhandelns im Kontext der Klasse aus der Perspektive von Lehrerbildnern und Lehrpersonen auf. Lehrhandeln wurde als sozial fundierte Tätigkeit beschrieben, das flexible, intelligente und situative Improvisationen erfordert. Die Öffentlichkeit der Handlungen, die verschiedenen Bedürfnisse der Akteure und der mehrdimensionale Kontext bedingen die komplexen Probleme der Lehrarbeit. Videos können für Lehramtsstudierende eine wichtige Rolle spielen, die Komplexität als Herausforderung in ihr Berufsbild einzubeziehen.

Reaktionen von Lehrpersonen, die von der Komplexität des Lehrberufs überfordert sind, wurden von *Andreas Wernet*, Potsdam, in transkribierten Beispielen aufgezeigt. Diese wurden mit objektiver Hermeneutik interpretiert, um damit den Begriff der Entgrenzung als Auflösung der pädagogischen Beziehung auszubreiten. Lehramtsstudierende bringen den Entgrenzungshabitus schon mit: Die Dekonstruktion dieses Habitus wurde als Aufgabe der Lehrerbildung bestimmt. Um dies zu leisten, kann jedoch keine Technologie angeboten werden.

Mit der Betrachtung der Zeitbestimmtheit der Gegenstände der Pädagogik widmete sich *Walter Herzog*, Bern, einem zentralen Problem der Pädagogik. Der geisteswissenschaftliche Anspruch der evolutionären Theorie wurde auf die Kommunikationsbeziehung zwischen Schüler und Lehrperson bezogen und die Suche nach der Beziehung als grundsätzlicher Gegenstand der pädagogischen Kommunikation aufgezeigt. Im Rahmen einer evolutionären Theorie muss das professionelle Wissen

Unvorhersehbarkeit erfassen. Die kommende Artikulation der Komplexität des Unterrichts ist immer unabsehbar. Deshalb ist nicht Technologie, sondern nachträglich greifende Reflexion die Wissensform, die den Pädagogen angemessen ist.

Wolfgang Ludwig Schneider, Giessen, untersuchte vor dem Hintergrund des Technologiedefizits den Skriptbegriff mit Luhmann. Demnach ist pädagogisches Handeln durch konditionale Programme typisiert, die durch Schemata und Skripts bedingt werden. Die Organisation von Skripts könnte als Ordnung von Subskripts und Superskripts verstanden werden, die helfen, know how (prozedurales Wissen) und know that (deklaratives Wissen) zu überbrücken. Transkribierte Unterrichtsbeispiele wurden auf mögliche zugrundeliegende Schemata und Skripts hin untersucht.

Zum Abschluss zeigte *Johannes Wildt*, Dortmund, eine hochschuldidaktische Perspektive auf die Didaktik der Lehrerbildung. Eine Professionalisierung versucht, den hochschuldidaktischen und den professionstheoretischen Diskurs in Beziehung zu setzen. Subjektive und wissenschaftliche Theorien, hochschuldidaktische und pädagogische Praxis müssen aufeinander bezogen werden, um forschendes und reflektierendes Lernen zu ermöglichen.

Den Lehrberuf zu lehren, zu lernen und auszuüben erweist sich als hochkomplex, kontextgebunden und beziehungsreich. Wissen wird im Handeln Wirklichkeit, Technologien zum Aufbau eines professionellen, handlungswirksamen Wissens stehen jedoch keine zur Verfügung. Diese Erkenntnis wurde durch den Ansatz der Interdisziplinarität bekräftigt und damit auf die Wichtigkeit der Verknüpfung verschiedener Disziplinen für das pädagogische Denken hingewiesen.

Literaturhinweise

- Eckensberger, L. und Gähde, U.** (Hrsg.). (1993). *Ethische Norm und empirische Hypothese*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hackl, B.** (2000). *Systemisch denken – pädagogisch handeln? Reichweite, Paradoxien und Selbstmissverständnisse eines populären Idioms*. Innsbruck: Studien Verlag.
- Herzog, W.** (2002). *Zeitgemäße Erziehung: die Konstruktion pädagogischer Wirklichkeit*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Lampert, M.** (2001). *Teaching problems and the problems of teaching*. New Haven: Yale University Press.
- Mandl, H. & Gerstenmaier, J.** (Hrsg.). (2000). *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: empirische und theoretische Lösungsansätze*. Göttingen: Hogrefe.
- Neuweg, G.H.** (1999). *Könnerschaft und implizites Wissen: zur lehr-lerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis*. Georg Hans Neuweg. Münster: Waxmann.
- Radtke, F.-O.** (1996). *Wissen und Können: die Rolle der Erziehungswissenschaft in der Erziehung*. Opladen: Leske und Budrich.
- Scheidler, M., Hilberath B.J. & Wildt, J.** (Hrsg.). (2002). *Theologie lehren: Hochschuldidaktik und Reform der Theologie*. Freiburg: Herder.
- Schneider, W.L.** (2000–2001). *Grundlagen der soziologischen Theorie*. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Wernet, A. (2003, Herbst). *Pädagogische Permissivität: Schulische Sozialisation und pädagogisches Handeln jenseits der Professionalisierungsfrage*. Opladen: Leske und Budrich.

Autorin

Miriam Leuchter, lic. phil., Pädagogisches Institut, Universität Zürich, leuchter@paed.unizh.ch

Literatur zum Thema "Didaktische Gestaltung mediengestützter Lernumgebungen"

Die Gestaltung elektronischer wie nicht-elektronischer Lernangebote ist ein anspruchsvolles Unterfangen. Bei beiden Varianten stehen klassische Themen der Didaktik wie z.B. die Formulierung von Zielen, die Aufbereitung von Lerninhalten und die Gestaltung von Arbeitssequenzen und Unterstützungsmassnahmen im Zentrum. Es bleibt die zentrale didaktische Aufgabe, anregende und sinnvolle Lerngelegenheiten zu schaffen. Dennoch muss – trotz des Primats genereller didaktischer Überlegungen – bei der Konstruktion computerunterstützter Lernumgebungen den Merkmalen der elektronischen Lernwerkzeuge Rechnung getragen werden. Die hier vorgestellten Bücher informieren über Begrifflichkeit, Voraussetzungen, Rahmenbedingungen und praktische Realisierungen von medienbasiertem Lehren und Lernen.

Das erste Werk gibt einen Überblick über Theorie und Anwendungen von Multimedia und Internet. Die folgenden drei Werke bieten je unterschiedliche, aber sich nicht ausschliessende Leitlinien für die systematische didaktische Planung elektronischer Lernumgebungen.

Issing, L.J. & Klimsa, P. (Hrsg.). (2002). Information und Lernen mit Multimedia und Internet: Lehrbuch für Studium und Praxis (3. Aufl.). Weinheim: Beltz Psychologische Verlags Union

Dieses Buch zeigt in insgesamt 31 Kapiteln einen Querschnitt der vielfältigen didaktischen und technologischen Aspekte, die das Lernen und Lehren mit digitalen Medien beeinflussen. Die Beiträge in Teil I erhellen unter mehreren Blickwinkeln den Begriff "Multimedia". Dieses Thema wird in Teil II hinsichtlich der Informationsverarbeitung multimedialer und hypermedialer Lernangebote differenziert. Insbesondere wird der kognitiven Verarbeitung von Bildinformation und nicht-linearen Textstrukturen nachgegangen. Teil III ist der Entwicklung, der Anwendung und der Evaluation multimedialer und internetbasierter Lernangebote gewidmet. Dabei reichen die Schwerpunkte der Beiträge von technischen Vorgehensweisen (z.B. mit Autorenwerkzeugen) über neue Bildungsaufgaben bis zu Bewertungskriterien für Lernsoftware und Evaluationsgrundsätzen entlang der Theorie des "Instructional Design". Teil IV öffnet den Blick für utopisch anmutende und bisher noch unausgereifte dreidimensionale Lernwelten sowie curriculare und berufliche Aspekte des Lernens mit Medien. Ein Glossar schliesst das Buch ab.

Das Werk zeigt, dass viele verschiedene Perspektiven auf das Gebiet des Lehrens und Lernens mit neuen Medien möglich und nötig sind. Es wird aber auch klar, dass dieses Wissensgebiet noch nicht konsolidiert ist. Umso mehr ist zu begrüßen, dass viele Beiträge die Metaphern, die im Zusammenhang mit neuen Medien häufig gebraucht werden (z.B. Multimedia, Internet, Hypertext, Hypermedia, Adaptivität, Interaktivität), differenziert beleuchten.

Kerres, M. (2001). Multimediale und telemediale Lernumgebungen: Konzeption und Entwicklung (2. vollst. überarb. Aufl.). München: Oldenburg

Kerres spannt in vier Buchteilen eine grosse Vielfalt von theoretischen Konzepten und praxisrelevanten Entscheidungsgrundlagen für die Entwicklung medienbasierter Lernangebote auf. Nach einem Orientierungsteil (A), der das Begriffsfeld rund um alte und neue Medien, Mediendidaktik und mediendidaktische Forschung klärt, folgt im Teil B eine Darstellung der lehr-lerntheoretischen Ansätze, die für das Lehren und Lernen mit Medien eine wichtige Rolle spielten und spielen. Das Zentrum der Ausführungen bildet Teil C, in dem ein Ablaufmodell für die Konzeption multi- und telemedialer Lernangebote entfaltet wird. Kerres' Ausgangspunkt ist, dass die Gestaltung (mediengestützter) Lernumgebungen als Operationalisierung eines Bildungsziels zu betrachten sei. Er weist darauf hin, dass Begründungen für einen Medieneinsatz nicht aus der Überlegenheit gewisser Medien über andere abgeleitet werden können, da bisherige Forschungen keine eindeutigen Ergebnisse dazu hervorgebracht haben. Auch über Vor- und Nachteile eines bestimmten didaktischen Settings (z.B. Online-Lernen, Präsenzunterricht etc.) kann nicht grundsätzlich entschieden werden. Vielmehr gehe es darum, die Vorteile von unterschiedlichen Methoden und Medien so zu kombinieren, dass im Blick auf ein Bildungsanliegen, eine Zielgruppe und ökonomische Rahmenbedingungen eine möglichst optimale Lernumgebung geschaffen werde.

Das Modell, das Kerres für die Planung mediengestützter Lernangebote vorschlägt, umfasst fünf Entscheidungsfelder. Nach einer expliziten Begründung für einen bestimmten Medieneinsatz folgt zweitens die Analyse der Zielgruppe und der Lernsituation. Diese Überlegungen bilden die Basis, auf der drittens Lehrziele ausgearbeitet und viertens die Lerninhalte aufbereitet und die Lernaufgaben konstruiert werden. Dabei unterscheidet Kerres zwei Typen von Lernangeboten, die je ganz unterschiedliche Gestaltungsentscheidungen bedingen: Sequentiell strukturierte Lernangebote beruhen darauf, dass Lehrpersonen Lernwege zeitlich und inhaltlich strukturieren. Im Gegensatz dazu stellen logisch strukturierte Lernangebote den Lernenden eine Umgebung zur Verfügung, die sie dazu anregen soll, ein Inhaltsgebiet selbst zu erkunden, Probleme eigenständig zu lösen und alle damit verbundenen iterativen Prozesse zu durchlaufen. Das fünfte Entscheidungsfeld "Lernorganisation" schliesst wieder an den Ausgangspunkt des Buches an. Es geht dem Autor darum, Medien nicht als sich gegenseitig ausschliessende Alternativen zu betrachten, sondern die grosse Auswahl an medialen Möglichkeiten so zu kombinieren, dass ein bestimmtes Bildungsanliegen für eine bestimmte Zielgruppe im Rahmen einer bestimmten Bildungsorganisation möglichst optimal verwirklicht werden kann.

Im Teil D des Buches werden informationstechnische und wirtschaftliche Aspekte der konkreten Medienproduktion mit lehr-lerntheoretischen Grundlagen verknüpft. Ganz am Schluss des Buches findet sich ein Leitfaden, der die oben beschriebenen Gestaltungsfelder zusammenfasst und im Überblick darstellt.

Kerres bietet eine Fülle von Informationen zu theoretischen und praktischen Fragen des Lehrens und Lernens mit (neuen) Medien an. Darum kann dieses Buch als reicher Fundus für die Entwicklung verschiedenster Medienprojekte kleineren und grösseren Umfanges genutzt werden.

Goodyear, P. (2001). Effective networked learning in higher education: notes and guidelines. <http://csalt.lancs.ac.uk/jisc/advice.htm>.

Dieses Buch ist als Arbeitsbuch für Teams gedacht, die ein netzbasiertes Fern-Lernangebot entwickeln möchten. In insgesamt elf Kapiteln werden Vorgehensweisen für die Planung, Umsetzung und Evaluation netzbasierter Kurse vorgelegt. Im Anschluss an die meisten Kapitel findet sich eine "Aufgabe", die als Einladung gedacht ist, die vorgeschlagenen Entwicklungsschritte auf ein eigenes Projekt anzuwenden.

Im ersten Kapitel legt der Autor die Intention des Buches, Definitionen relevanter Begriffe und potenzielle Stärken und Schwächen netzbasierter Lernszenarien dar. Das zweite Kapitel stellt als erstes Werkzeug ein Planungsmodell ("Lifecycle-Modell") vor, das Gestaltungsentscheide in fünf Prozessphasen im "Lebenszyklus" eines netzbasierten Lernangebotes anregt:

- 1 Überlegungen zur Machbarkeit des Projekts
- 2 Analyse der Ziele, Erwartungen und Möglichkeiten der beteiligten Gruppen
- 3 Entwicklung der Lernumgebung (Inhalte planen, Lernaufgaben und -sequenzen planen, Interaktionsräume vorbereiten)
- 4 Gestaltung der Lehr-Lernplattform (Homepage, Inhalte, Foren etc.)
- 5 Evaluation von Lernprozessen und/oder Ergebnissen

Das Folgekapitel vertieft und differenziert den obigen dritten Punkt (Entwicklung der Lernumgebung) anhand eines weiteren Modells. Dieses veranschaulicht theoretische, didaktische und institutionelle Komponenten, die E-Learning-Projekte beeinflussen. Die Kapitel 4-6 bieten Hilfestellungen an, sich im Team der eigenen Überzeugungen hinsichtlich des Lehrens und Lernens klarer zu werden. Die restlichen Kapitel sind der Durchführung und Begleitung von Online-Lernen gewidmet. Am Schluss des Buches finden sich Literaturempfehlungen und ein Glossar.

Dieses Buch zeichnet sich durch die pragmatische und schlüssige Beschreibung eines vollständigen Planungsablaufs für netzbasierte Lernumgebungen aus. Zudem enthält es viele gute praktische Ideen für die konkrete Umsetzung aller Phasen eines Online-Projektes.

Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001). Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung: drei Beispiele aus der Praxis. Bern: Huber.

Ausgehend von Gedanken zur Wissensgesellschaft, die mit sich bringt, dass neue Medien und Wissen eine zunehmend wichtige Rolle in individuellen und gesellschaftlichen Kontexten spielen, entfalten die Autoren ihre lehr-lernpsychologische

Position für die Gestaltung virtueller Lernumgebungen. Sie plädieren für eine "integrative Lehr-Lernauffassung", in der instruktionale Anteile und selbstständige bzw. kooperative Wissenskonstruktion je nach Inhaltsgebiet, Ausbildungssituation, Lernereigenschaften und Lehrzielen variabel gewichtet werden. Auf diesem Hintergrund generieren die Autoren fünf Prinzipien für die Gestaltung virtueller Lernumgebungen: Es geht darum, in Lernumgebungen a) Authentizität, b) Multiple Kontexte, c) Soziale Lernarrangements, d) Informations- und Konstruktionsangebote und e) Unterstützungsmassnahmen zu realisieren.

In den folgenden Kapiteln (2-4) werden drei didaktische Umsetzungen dieser Prinzipien, ein Weiterbildungsseminar und zwei Hochschulseminare, vorgestellt. In einem eigenen Kapitel (5) über Evaluationsmöglichkeiten virtueller Seminare benennen Reinmann-Rothmeier & Mandl (S. 132) zwei leitende Interessen für die Evaluation virtueller Lernumgebungen. Das eine Interesse umfasst institutionelle Evaluationsanliegen wie z.B. Kontrollfunktionen oder das Verfassen von politischen Entscheidungsgrundlagen. Das andere Interesse verfolgt Erkenntnis- und Optimierungsanliegen im eigentlichen Lehr-Lernfeld. Zu diesem Feld legen die Autoren Ergebnisse aus den im Buch beschriebenen Lehrveranstaltungen vor.

Die Publikation enthält viele Anregungen, in welcher Weise auf didaktisch-konzeptioneller Ebene, aber auch auf der Ebene der konkreten Aufgabenkonstruktion, Lernunterstützung, Gruppenbildung etc. netzbasierte Lernszenarien fachgerecht geplant werden können. Besonders aufschlussreich ist dabei die ausführliche Dokumentation der inhaltlichen und kommunikativen Lernaufgaben. Auch die Beschreibung der Ziele, der Inhalte und der technischen Lösungen gibt einen Einblick in bereits bewährte Strukturierungsmöglichkeiten für netzbasierte Lehr-Lernprojekte.

Autorin

Susanne Haab, Pädagogisches Institut der Universität Zürich, Gloriastr. 18A, 8006 Zürich, shaab@paed.unizh.ch

Schärer, H.-R. (Hrsg.). (2000). *Lehrerbildung im Wandel: Grundlagen – Ansprüche – Impulse*. Aarau: Sauerländer, 352 Seiten.

Manchmal lohnt es sich, gewisse Sachen, wie zum Beispiel Rezensionen von programmatischen Schriften, aufzuschieben. Im Extremfall erübrigen sie sich, weil sich die Wirklichkeit zu wenig an die Programmatik gehalten hat. Sicher lässt sich jedoch ihre Bedeutsamkeit mit einer gewissen Distanz besser und vor allem einfacher beurteilen. Programmatisch ist dieser 2000 erschienene Artikelband insofern, als dass die Autorinnen und Autoren verschiedene Leitungsfunktionen in der und um die Lehrpersonenbildung der (Zentral-) Schweiz besetzen und sich je aus ihrer Perspektive Gedanken zur zukünftigen (zentral)schweizerischen Lehrpersonenbildung machen (S. 13). Der Fokus dieser Rezension soll es denn auch sein, die Programmatik des Bandes auf der Folie der bisherigen Entwicklung der schweizerischen Lehrpersonenbildung zu beschreiben und zu beurteilen.

Der Aufriss des Artikels von Willi Stadelmann verspricht viel: Seine These ist, dass sich vieles verändert: die Gesellschaft im Allgemeinen (S. 20), im Speziellen die Familie (S. 23), die Schülerinnen und Schüler (S. 24), die Werte (S. 26), die Arbeit (S. 27), die Bildung (S. 28), die Schule und der Unterricht (S. 31). Leider findet sich neben den durchaus einleuchtenden, an anderen Stellen jedoch profunder beschriebenen Entwicklungen nur eine kurze Programmatik mit Konsequenzen dieses Wandels für die Lehrpersonenbildung. Stadelmann konstatiert, dass Lehrpersonen aufgrund des Wandels viele verschiedene berufliche Funktionen übernehmen müssen und personale Fähigkeiten ein besonderes Gewicht erhalten werden (S. 33 f.). Während der erste Punkt von Stadelmann im Ansatz ausdifferenziert werden müsste, ist der zweite nicht viel mehr als ein Gemeinplatz, der für alle Berufe gilt.

Deutlich mehr Programmatik findet sich im Artikel von Hans Ambühl über "Notwendigkeiten und Möglichkeiten föderalistischen Zusammenwirkens. Zu staatsrechtlichen und bildungspolitischen Aspekten der Lehrerinnen- und Lehrerbildung". Einerseits bewegt sich Ambühl konform in den Bahnen föderalistischer schweizerischer Bildungspolitik und bestätigt die kantonale Schulhoheit, die auch die eng mit ihr verknüpfte Lehrpersonenbildung einschliessen müsse (S. 38 f.). Dabei argumentiert er mit der höheren Intelligenz dezentraler gegenüber zentraler Systeme. Dann verteidigt er jedoch vehement den eingeschlagenen Weg der nationalen Bildungskoordination (S. 41 ff.), wehrt sich gegen den Vorwurf eines Demokratiedefizits dieser Koordination (S. 48 ff.) und zeigt, wie die Lehrpersonenbildung mit den Instrumenten der Empfehlungen und Diplomanerkennungen harmonisiert wurde (S. 52 ff.). Starke programmatische Aussagen finden sich am Schluss des Artikels: Ambühl fordert eine Eingliederung der Pädagogischen Hochschulen ins schweizerische Fachhochschulsystem und wehrt sich gegen ein triales schweizerisches Hochschulsystem, in welchem die Pädagogischen Hochschulen neben den Universitäten und Fachhochschulen isoliert und unverbunden wären (S.

58 ff.). Ambühl nimmt mit seinen Aussagen eine mutige Position in einer lange andauernden Diskussion ein. Es scheint jedoch, dass sie zum heutigen Zeitpunkt nicht mehrheitsfähig ist. Denn im eidgenössischen Fachhochschulgesetz, welches sich derzeit in der politischen Vernehmlassung befindet, ist die Integration der Lehrpersonenbildung nicht vorgesehen, was jedoch einen zwingenden Schritt für die Realisierung von Ambühls Vision darstellen würde. Vermutlich sind verschiedene Gründe Ursache für diese verpasste Chance: Uneinigkeit bezüglich der akademischen Verortung der Lehrpersonenbildung, insbesondere für die Sekundarstufe I und II, und auch der altbekannte Reflex der Kantone gegenüber einem eidgenössischen Bildungsvogt. Auch die zweite Vision von Ambühl, die einer national gestützten und geförderten Weiterbildung der Lehrpersonen, trotz ihrer Realisierung. Zwar wurde mittlerweile von der EDK ein Projekt initiiert, Empfehlungen zur Weiterbildung der Lehrpersonen aller Stufen zu erarbeiten. Der Plan eines nationalen Kompetenzzentrums für die Weiterbildung von Lehrpersonen der Sekundarstufe II stiess in einer Expertenkonsultation jedoch auf wenig Resonanz. Unter anderem wurde darauf hingewiesen, dass die zukünftigen Pädagogischen Hochschulen auch die Aufgabe der Weiterbildung der Lehrpersonen übernehmen werden, weshalb kein Bedarf für ein entsprechendes Kompetenzzentrum bestehe.

Brigitte Mürner-Gilli geht in ihrem Artikel "Die Lehrerinnen- und Lehrerbildung im Spiegel der Volksschulentwicklung" von den drei bildungspolitischen Maximen der Öffentlichkeit, der Unabhängigkeit und der Qualität der Volksschule aus, welche das Fundament der Volksschule von ihrer Entstehung in der Helvetik bis heute bilden. Sie zeigt auf, dass nicht nur diese Grundprinzipien, sondern auch die Strukturen des Volksschulwesens erstaunlich langlebig sind. Während die Prinzipien zu bewahren seien, seien jedoch die Bildungsziele, die Klassenorganisation und die Schulorganisation an die Bedürfnisse einer modernen Gesellschaft anzupassen. Auf die Ausbildung der Lehrpersonen als Kaderleute des Schulsystems sei besonderes Augenmerk zu legen. Sie seien in einer praxisbezogenen Berufsausbildung an einer Fachhochschule auszubilden.

Rolf Burki beschreibt in seinem Artikel "Von der Reform der Seminare zur Schaffung einer Pädagogischen Hochschule. Stationen der Luzerner Lehrerinnen- und Lehrerbildungsreform" vermutlich exemplarisch für viele Kantone, wie sich diese Reform seit den 1960er Jahren entwickelte. Zentral in seinen Ausführungen ist der Bericht "Lehrerbildung von morgen" in den 1970er Jahren, welcher viel zur inhaltlichen Entwicklung der Primarlehrerinnen- und Primarlehrerbildung beitrug, deren Erstarrung auf der Sekundarstufe II mit einer dilemmatisch verbundenen Allgemein- und Berufsbildung jedoch nicht lösen konnte. Burki beschreibt detailliert, wie sich dieses Ringen um die Verortung der Primarlehrerbildung im Kanton Luzern artikuliert und schliesst seinen Artikel mit grundsätzlichen Empfehlungen über den Umgang mit Reformprojekten im Bildungswesen.

Michael Fuchs' Artikel trägt den Titel "Mehr als nur unterrichten können. Kernkompetenzen in der neu zu gestaltenden Lehrerinnen- und Lehrerbildung". Es ist der Versuch, ein Rahmencurriculum für die neu entstehende Lehrpersonenbildung abzustecken. Ihre Pfeiler sind für Fuchs Unterrichtskompetenz in der Gestaltung von Lernarrangements (S. 122 ff.), Kommunikationskompetenz in der Begleitung von Lernprozessen (S. 124 f.), Teamfähigkeit in der gemeinsamen Gestaltung des Systems Schule (S. 125 f.) und Selbstkompetenz als Lehrperson, die für ihre kontinuierliche berufliche Entwicklung besorgt ist (S. 126 f.). Fuchs plädiert dafür, in der tertiarierten Lehrpersonenbildung spezifische Lerngefässe zu institutionalisieren, welche eine Vielfalt an Lern-, Erkenntnis- und Verarbeitungsformen anbieten. Neben dem traditionellen kursorischen Unterricht nennt er themenzentriertes Lernen in Seminarform, teilnehmendes Lernen in der Schulpraxis, forschendes, beobachtendes Lernen in Projekten, Supervision in Gruppen und erprobendes Lernen in Praktika und Übungsschule (S. 128 ff.). Für jedes dieser Gefässe müsse ausdifferenziert werden, zu welchen Kompetenzen es führen und wie diese Kompetenzen gemessen werden sollen. Nur so lasse sich das Ziel erreichen, mit der tertiarierten Lehrpersonenbildung einen Schritt nach vorne zu tun. Fuchs' Artikel weist aus verschiedenen Gründen in die richtige Richtung. Grundsätzlich ist die Tatsache begrüssenswert, dass Fuchs sein Gerüst eines Curriculums der Lehrpersonenbildung vorstellt. Solche Modelle existieren vermutlich als Erfahrungswissen von Professionellen, die sich seit Jahr und Tag mit der Ausbildung von Lehrpersonen beschäftigen, in allen Institutionen der Lehrpersonenbildung. Allerdings sind sie häufig implizit, ihre offensichtliche Qualität kommt nur denjenigen Personen zugute, welche in den jeweiligen Institutionen arbeiten. Die Veröffentlichung dieser Konzepte ermöglicht ihre Diskussion, ihre Verbreiterung und schliesslich auch ihre Weiterentwicklung. Dann macht die Publikation dieses Modells auch sichtbar, woran vermutlich die meisten dieser Konzepte krankten: Sie sind zwar von Wissenschaftlern entworfen oder festgeschrieben, jedoch fehlt ihnen sowohl eine theoretische als auch eine empirische Fundierung. Hier muss die wissenschaftliche Forschung ansetzen und theoretisch und empirisch Kompetenzmodelle der Tätigkeit in sozialen Berufen entwickeln. Wir wissen wenig darüber, welche Kompetenzen von Lehrpersonen in ihrer beruflichen Tätigkeit effektiv gefragt sind oder wie sich diese zwischen Lehrpersonen verschiedener Schulstufen und Schultypen unterscheiden. Es ist zu hoffen, dass der praktische und wissenschaftliche Diskurs um die Curricula der Lehrpersonenbildungen gerade im Zusammenhang der neu entstehenden Lehrpersonenbildung intensiv weitergeführt wird.

Ruth Zemp-Twerenbolds Artikel "Veränderte Anforderungen an die Kindergartenlehrpersonen – höhere Ansprüche an die Ausbildung. Ergebnisse einer Umfrage unter amtierenden Kindergartenlehrpersonen im Kanton Luzern" ist der Versuch, Meinungen von Kindergärtnerinnen über ihre Arbeit in die Neukonzeption ihrer Ausbildung einfließen zu lassen. Der Artikel spricht nicht die wissenschaftliche Sprache, die man sich normalerweise von Befragungen gewohnt ist. So wird nicht

deutlich, welche Fragen wie gestellt und wie diese ausgewertet wurden. Dafür ist der Artikel offensichtlich sehr praxisnah geschrieben. Als Leser erhält man einen sehr konkreten Einblick, wie Kindergärtnerinnen ihre Berufspraxis wahrnehmen und welche Ansprüche sie an ihre Ausbildung stellen. Der Artikel beschreibt zuerst, wie gesellschaftliche Veränderungen insgesamt zu einer höheren Heterogenität der Familienverhältnisse und der Kindergruppen führen und wie dadurch die Arbeit mit den Kindern beeinflusst wird. Hinzu kommen neue Anforderungen an die Kindergärtnerinnen, wie die Zusammenarbeit im Schulteam oder Öffentlichkeitsarbeit. "Auffangen", "Integration", "Kommunikation", "Flexibilität" oder "Belastbarkeit" sind Schlüsselbegriffe, die von den Kindergärtnerinnen gefordert werden. Als Konsequenz für die Ausbildung wird in erster Linie eine umfassende Allgemeinbildung mit einem entsprechenden Abschluss auf der Sekundarstufe II gefordert. Meiner Meinung nach ist es höchst erfreulich und zeugt von der Richtigkeit des eingeschlagenen Weges, dass sich die Kindergärtnerinnen selbst für die an den Stammtischen häufig negativ apostrophierte Kindergärtnerin mit Matura einsetzen.

Hans-Rudolf Schärer beginnt seinen Beitrag "Selbst-Kohärenz, Kreativität und Einfühlungskraft. Zur Bedeutung der Psychoanalyse und der psychoanalytischen Narzissmustheorie für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung" mit einem Plädoyer dafür, als Lehrperson die Erziehungsaufgabe wahrzunehmen. Der Beziehungsaspekt der Berufstätigkeit trete in den Vordergrund, wenn sich Lehrpersonen als Erziehungsfachleute verstehen. Schärer versteht die Psychoanalyse als wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Beziehungsfragen, und obwohl sie aus verschiedenen Gründen in einer Krise stecke, behalte sie als Anthropologie, als Sozialpsychologie und als Kulturtheorie ihre zentrale Bedeutung. Im Folgenden beschreibt Schärer verschiedene psychoanalytische Konzepte, welchen er einen Beitrag zum Verständnis des Lehrerhandelns beimisst. Ins Zentrum stellt er dabei die Narzissmustheorie und vertritt dabei die These, dass eine narzisstische Disposition für die moderne Lebensweise kennzeichnend sei, so dass man vom Narzissten als einem neuen Sozialisierungstyp und von einem Zeitalter des Narzissmus sprechen könne. In den Lehrberufen seien viele Menschen tätig, welche zumindest ansatzweise Merkmale einer narzisstischen Persönlichkeit aufweisen. Die Ursache dafür bestehe darin, dass der Lehrberuf aus narzissmustheoretischer Sicht in verschiedener Hinsicht attraktiv sei. Schärer fragt sich abschliessend, wie die Lehrerinnen- und Lehrerbildung zu reagieren habe. Schärer zählt eine Vielzahl von Massnahmen auf, welche dazu dienen sollen, die Selbst-Kohärenz und das Selbstwertgefühl zu stärken, Kreativität, Einfühlungsfähigkeit und Objektliebe zu entwickeln. Narzisstische Persönlichkeiten und Störungen hätten durch die Unterstützung solcher Prozesse eine günstige Entwicklungschance. Schärers psychoanalytisch begründete Konzepte und Deutungen zur Deutung von Lehrverhalten und Lehrpersönlichkeit sind ungewohnt, durchaus auch provokativ und anregend. Trotzdem fällt es schwer, ihnen empirische Evidenz zuzusprechen, auch wenn man in seiner Umgebung, natürlich nicht bei sich selber, schon verschiedenes Verhalten im Lehrberuf beobachten konnte, welches in die Ka-

tegorien der Narzissmustheorie zu passen scheinen. Vielleicht liegt das Problem der Psychoanalyse und ihrer Darstellungen gerade darin, dass sie kaum mit empirischen Resultaten belegt sind. Behauptungen wie zum Beispiel, dass der Lehrberuf für narzisstische Persönlichkeiten attraktiv sei, können deshalb nur geglaubt oder nicht geglaubt werden, was zu wenig oder zu viel für die wissenschaftliche Arbeit ist.

Kurt Aregger beschäftigt sich in seinem Artikel "Lehrerinnen- und Lehrerbildung als anspruchsvolle Berufs- und Erwachsenenbildung" mit Fragen der Qualität und der Wirksamkeit der Lehre. Aregger geht dafür vom Theorie-Praxis-Bezug aus, dessen gelingende Gestaltung für ihn vermutlich die hauptsächliche Herausforderung der als Berufsausbildung verstandenen Lehrerinnen- und Lehrerbildung darstellt. Er stellt die Konzepte "Praktisches" und "Theoretisches" einander vergleichend gegenüber und setzt sie dadurch in Beziehung, dass er persönliche Bildung einerseits als Erwerb von Handlungskompetenz und andererseits von Wissenskompetenz definiert. Handlungskompetenz gewinne man durch situative Bildung, welche durch abstrahierende, topische Bildung zu persönlicher Bildung werde. Wissenskompetenz hingegen erwerbe man zuerst durch materiale Bildung an verschiedenen Inhalten, welche über kategoriale Bildung zu persönlicher Bildung werden müsse. Alle diese Konzepte stünden in wechselseitiger Beziehung. Um diesen Theorie-Praxis Bezug in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung wirksam umzusetzen, setzt sich Aregger anschliessend mit den Instrumenten "Beratung" und "Evaluation der Lehre" auseinander. Er diskutiert verschiedene Modelle der Beratung und stellt sie einander gegenüber. Interessant an den vorgestellten Beratungsmodellen ist die Idee, mit systematischen empirischen Daten der Selbst- oder Fremdeinschätzung zu arbeiten. Leider fehlen empirische Daten zu ihrer Wirksamkeit. Umgekehrt sind die Ausführungen Areggers zur Evaluation der Lehre weniger detailreich. Dafür basieren sie auf empirischen Ergebnissen, welche allerdings auch heute, zehn Jahre nach dem Artikel von Kramis über "Quellen des Wissens über guten Unterricht" noch immer nicht viel konkreter sind, als dass ausschliesslich summative Evaluationen wenig wirksam sind und dass Dozierende zur Unterschätzung negativer Effekte neigen. Trotzdem schliesst Aregger seinen Artikel mit einem Plädoyer für die Einrichtung eines hochschuldidaktischen Zentrums, welches die effizienteste und kostengünstigste Form der Qualitätssicherung darstelle. Dieses Plädoyer mutet insofern ein bisschen willkürlich an, als die wirksame Gestaltung des Theorie-Praxis-Bezugs nicht nur aus der Perspektive der Evaluation der Lehre und allenfalls der Beratung, sondern aus zahlreichen weiteren Perspektiven, wie zum Beispiel der Modelle der berufspraktischen Ausbildung, betrachtet werden muss.

Markus Diebold setzt sich in seinem Artikel "Der umfassende Leistungsauftrag der Pädagogischen Hochschule" mit der Gesamtorganisation einer Pädagogischen Hochschule (PH) auseinander. Er weist zuerst daraufhin, dass neue Strukturen nicht zwangsläufig zu einer höheren Qualität der Lehre führen und rekapituliert, weshalb diese neuen Strukturen trotzdem ultimativ gefordert und umgesetzt und

welche Erwartungen in diese Reorganisation gesetzt wurden. Im Zentrum des 2. Kapitels steht Diebolds These, dass sich die PHs zu Kompetenzzentren entwickeln müssten, die nicht nur lehren, sondern auch Forschung und Entwicklung betreiben. Umgekehrt findet Diebold, dass ein Verzicht auf eine PH "auch den Verzicht auf wesentliche Impulsgebung und Zuständigkeit im Bereich Schulentwicklung" (S. 230) bedeute. Allerdings ist Diebold die Frage zu stellen, ob Schulentwicklung wirklich um jeden Preis kantonal zu erfolgen habe oder ob man sich Schulentwicklung nicht auch regional vorstellen könnte. Diebolds Haltung zementiert leider die Ansicht, die Lehrerinnen- und Lehrerbildung nicht dem eidgenössischen Fachhochschulgesetz zu unterstellen und erschwert dadurch die gesamtschweizerische Koordination. In seinem dritten Kapitel fordert Diebold eine Teilautonomie für die einzelnen Auftragsbereiche einer PH, die institutionelle und personelle Verknüpfung innerhalb der Gesamtinstitution sowie ein Personalmanagement mit Personalbeurteilung und -entwicklung. Im vierten Kapitel stellt Diebold Überlegungen zur Stellung von Forschung und Entwicklung in PHs an. Er plädiert für eine eigenständige, von Aufträgen unabhängige Forschung, einen mit den kantonalen Stellen koordinierten und allenfalls an die PH delegierten Entwicklungsbereich sowie eine Profilierung und Schwerpunktbildung in der Forschung und Entwicklung unter den verschiedenen PHs. Das letzte Kapitel widmet Diebold der Frage nach der Positionierung des Weiterbildungsbereichs. Er sieht die PH als zunehmend wichtiger werdenden Anbieter unter anderen Anbietern, welcher Synergien aus der Nähe zur Grundausbildung der Lehrpersonen schöpfen kann.

Hugo Eichhorn schreibt einen eindrücklichen Artikel mit dem Titel "Kooperation zwischen Grundausbildung und Weiterbildung als Grundlage eines Programms berufslanger Qualifikation", in welchem er sich aus der Sicht eines langjährigen Verantwortlichen einer kantonalen Dienststelle für die Weiterbildung von Lehrpersonen mit der absehbaren Eingliederung seines Bereichs in die Pädagogische Hochschule auseinandersetzt. Er beschreibt, wie das Konstrukt einer institutionellen Verbindung von Grund- und Weiterbildung bereits in den sechziger Jahren existierte, in den achtziger Jahren jedoch aufgelöst wurde, weil die Weiterbildung nur als Annex der Grundausbildung behandelt wurde und die Bildungsverwaltung mit der Implementierung verschiedener Reformprojekte gleichzeitig einen grösseren Einfluss auf die Weiterbildung nehmen wollte. Eichhorn erachtet es als unumgänglich, die Weiterbildung in die Pädagogische Hochschule zu integrieren, weil sonst einer tertiarierten Grundausbildung im Hochschulbereich eine tertiarierte Weiterbildung im Nicht-Hochschulbereich gegenüberstehen würde. Allerdings seien strukturelle Änderungen in der Grundausbildung und Weiterbildung notwendig, um trotz der Unterschiedlichkeit der Bereiche sinnvolle Kooperationen entstehen zu lassen. Dazu skizziert Eichhorn ein berufsbiographisch orientiertes Organisationsmodell und plädiert für eine Modularisierung als organisatorisches und inhaltliches Bindeglied zwischen Grundausbildung und Weiterbildung.

Kathrin Kramis-Aebischer und Jo Kramis beginnen ihren Artikel über "Burnout bei Lehrpersonen. Verbreitung-Entstehung-Prävention" mit der Frage, ob sich die Leserin oder der Leser ausgebrannt fühlt und präsentieren einen kurzen Fragebogen für die Selbstdiagnose. Als typische Symptome von Burnout bezeichnen sie Ermüdung und Erschöpfung, Depersonalisation sowie negative Einstellung zur eigenen Arbeit. Sie referieren empirische Ergebnisse zur Verbreitung von Burnout und beschreiben einen typischen Verlauf dieser Krankheit. Äussere Belastungsfaktoren, wie eine schlecht beurteilte Schule, ungepflegte Klassenräume und Schulgebäude oder Disziplinprobleme mit den Schülerinnen und Schülern sowie innere Belastungsfaktoren, wie ungünstige Bewältigungsmuster können zur Entstehung von Burnout führen. Die Verhinderung von Burnout ist mehrdimensional anzugehen und umfasst die Nutzung individueller, institutioneller sowie sozialer Ressourcen. Eigene Untersuchungen hätten gezeigt, dass sich durch Coaching, Supervision und Beratung die Güte der Belastungsverarbeitung hoch signifikant verbessern lässt. Die Autoren schliessen mit einem bunten Strauss von Empfehlungen, wie die neue Lehrerinnen- und Lehrerbildung zur Burnout-Prävention beitragen kann.

Kurt Messmer plädiert in seinem Artikel "Das Handwerk verstehen. Didaktische Impulse für Ausbildung und Unterrichtspraxis am Beispiel Geschichte" für einen methodenorientierten Geschichtsunterricht und eine entsprechende Fachdidaktik. Schülerinnen und Schüler müssten sich geschichtsspezifische Methoden aneignen, um sich schliesslich selbstständig mit geschichtlichen Themen auseinandersetzen zu können. Im Kern seien es die Methoden der Analyse und Interpretation historischer Quellen, in welchen die Schülerinnen und Schüler ausgebildet werden müssten. Messmer macht in zahlreichen Beispielen deutlich, wie ein solcher Geschichtsunterricht aussehen könnte, in welchem fachspezifische Arbeitsmethoden und Denkweisen erlernt werden können.

Die vorgelegte Artikelsammlung ist vielfältig und reicht von allgemeinen Politikanalysen bei Ambühl bis zu fachdidaktischen Konzepten bei Messmer. In dieser Vielfalt liegen die Stärken und Schwächen des Buchs: Viele verschiedene Ansätze zu vielen verschiedenen Problemstellungen sind in diesem Buch zu finden. Die einzelnen Ansätze stehen jedoch relativ isoliert nebeneinander, werden nicht zu anderen Ansätzen in Beziehung gesetzt und erfordern vom Leser je eine eigene Beurteilung, ohne Vergleichspunkte im Buch zu besitzen. Für die weitere Entwicklungsarbeit wäre eher zu wünschen, Monographien zu einzelnen Problemstellungen zu erarbeiten.

Insgesamt ist zu konstatieren, dass sich vieles, was in den verschiedenen Artikeln prospektiv entwickelt wurde, langsam durchsetzt. Beispielsweise gleichen viele der heutigen PHs dem von Diebold skizzierten Modell. Ebenso wird Eichhorns Einschätzung, die kantonalen Weiterbildungen würden in die PHs eingegliedert, langsam Realität. In anderen Punkten ist die Realität zäher und zugleich schnell-

lebiger als die visionäre Ahnung: So ist Ambühls Forderung nach einer nationalen Koordination der Lehrerinnen- und Lehrerbildung noch lange nicht verwirklicht, weil dazu zuerst Fortschritte in der Koordination der föderalen Bildungssysteme erzielt werden müssten. Vielleicht ist Eichhorns Irrtum, der das bereits nicht mehr existierende Bernermodell von marktoffenen, miteinander konkurrenzierenden regionalen Instituten mit eigenen Weiterbildungsbereichen anpreist, exemplarisch für die noch lange nicht abgeschlossenen Reorganisationen in der schweizerischen Lehrerinnen- und Lehrerbildung.

Autor

Martin Wild-Näf, Dr., stellvertr. Direktor, Schweizerisches Institut für Berufspädagogik SIBP, Kirch-
lindachstr. 79, 3052 Zollikofen, martin.wild@bbt.admin.ch

Drei neuere didaktische Werke von Schweizer Autoren

Aregger, K. & Buholzer, A. (2002). Didaktische Prinzipien. Studienbuch für die Unterrichtsgestaltung. Aarau: Sauerländer. 184 Seiten, CHF 48.–

Berner, H. (1999). Didaktische Kompetenz. Zugänge zu einer theoriegestützten bildungsorientierten Planung und Reflexion des Unterrichts. Bern: Haupt. 300 Seiten, CHF 34.80

Städeli, Ch., Obrist, W. & Sägesser, P. (2003). Kerngeschäft Unterricht. Ein Leitfaden für die Praxis. Bern: HEP Verlag. 104 Seiten, CHF 29.–

In den Medien war die Schule in den vergangenen zwei Jahren präsenter als auch schon. Gemäss dem Gemeinplatz, dass für die Medien nur schlechte Nachrichten veröffentlichungswürdig sind, wurde viel über bestimmte unbefriedigende Lernergebnisse in der Schweiz geschrieben, wobei aber kaum je das konkrete Unterrichtsgeschehen – und damit der Alltag der Lehrpersonen – in den Blick geriet. Nach wie vor bleibt diese Domäne der Didaktik vorbehalten. Sie beschreibt Unterricht und normiert ihn, indem sie sich auf eine spezifische – möglichst gute – Praxis hin entwirft.

Was guter Unterricht ist und wie er verwirklicht werden kann, das lässt sich auf sehr verschiedene Art beschreiben. Davon legen die nachfolgend besprochenen drei Bücher Zeugnis ab. Sie gehen von sehr disparaten Ansätzen aus und unterscheiden sich in ihren Anliegen und den gewählten Systematisierungen grundlegend. Hans Berners Zugangsweise zur Didaktik ist eine bildungstheoretische. Berner entwickelt in seinem Buch "Didaktische Kompetenz" sehr sorgfältig, was mit Didaktik gemeint ist (Kap 2), welche verschiedenen Verständnisse von Didaktik existieren (ebd.) und wie die Bezüge der Didaktik zur Bildungstheorie aussehen (Kap 3). Die Frage, was unter Bildung zu verstehen ist, wird breit entfaltet, der Bildungsbegriff in seiner widersprüchlichen und mehrdimensionalen Ausrichtung aufgezeigt. Diese Bestimmung ist Hans Berner wichtig, weil jede Didaktik auf einem bestimmten Bildungsverständnis gründet und ihre Ziele davon ableitet. Dieser erste grössere Teil des Buches ist als eine gute Einführung in die Grundsätze des didaktischen Denkens konzipiert, es handelt sich um eine eigentliche Propädeutik. Im zweiten Teil, den Kapiteln 5, 6 und 7, werden verschiedene didaktische Ansätze und Unterrichtskonzeptionen vorgestellt. In der für ihn typischen Art (vgl. Berners Bücher "Aktuelle Strömungen in der Pädagogik" und "Über-Blicke. Ein-Blicke") werden die didaktischen Ansätze in die pädagogischen Strömungen dieses Jahrhunderts eingeordnet und auf diese Weise in der pädagogischen Mentalitätsgeschichte positioniert. Die Auswahl der behandelten didaktischen Ansätze ist reichhaltig: Berner referiert die bildungstheoretische, die kognitionspsychologische, die lerntheoretische, die informationstheoretisch-kybernetische, die lernzielorientierte, die kritisch-kommunikative und die lehrtheoretische Didaktik, ergänzt durch die Unterrichtskonzeptionen des exemplarischen (Wagenschein), des interaktiven (Gallin/Ruf) und des projektartigen Unterrichts (Dewey/Kilpatrick/Frey).

Jeder dieser Ansätze und die Unterrichtskonzeptionen werden anhand exemplarisch ausgewählter Problemstellungen eingängig und verdichtet vorgestellt. Der letzte Teil von Berners Buch ist den grossen Dichotomien gewidmet: Theorie vs. Praxis und (Schul-)Alltag vs. Wissenschaftlichkeit. In den Schlusskapiteln plädiert Berner für die Überwindung dieser Dichotomien zu Gunsten eines aufgeklärten Verständnisses von Didaktik, das die konstruktivistische Ausrichtung auf den Schüler mit dem Blick auf die Gesellschaft und die je aktuelle Pädagogik vereint. Hans Berners Buch ist m.E. nicht primär auf konkretes didaktisches Handeln ausgerichtet, vielmehr ist es eine gute Einführung in didaktisches Denken. Der Zugang zur Didaktik wird nicht handlungstheoretisch, sondern hermeneutisch gesucht. Das bezeichnet sowohl die Stärke wie die Grenze des Buches. Es ist ästhetisch sehr ansprechend gestaltet und mit vielen anregenden Querbezügen zu Literatur und Kunst versehen. Hans Berner hat nicht nur ein Buch über Didaktik geschrieben, ein gelehrtes Buch notabene, sondern vor allem ein didaktisches Buch verfasst. Damit ist gemeint, dass das Werk selber einer impliziten Didaktik folgt, also einen klaren Aufbau enthält, die didaktischen Sachverhalte mit Tabellen, Skizzen, Bildern und Prosaliteratur angemessen veranschaulicht, an geeigneten Stellen "advance organizers" und Zusammenfassungen enthält. Es gibt einen guten Überblick über das Gebiet der Allgemeinen Didaktik als solcher und ist durch die Art der Präsentation eine Fundgrube für jede Didaktiklehrperson. Wer allerdings beabsichtigt, Studierende für die Schulstufe handlungsfähig zu machen, wird Hans Berners Buch wahrscheinlich nicht als Grundlagenlektüre wählen. Dazu ist die Anlage zu akademisch gewählt, auf didaktisches Überblickswissen ausgerichtet und zu wenig klar auf die Bedürfnisse von Studierenden, welche Praktika bewältigen müssen, abgestimmt. Der akademische Umweg scheint mir für die Studierenden (zu) gross zu sein.

Direkter auf didaktische Umsetzungen ausgerichtet ist die als Studienbuch bezeichnete Publikation von Kurt Aregger und Alois Buholzer. Die beiden Autoren wählen den Zugang zum didaktischen Handeln über sogenannte didaktische Prinzipien und bauen das Buch diesen Prinzipien entlang auf. Didaktische Prinzipien werden von den Autoren definiert als "Soll-Aussagen mit Grundsatzgehalt, die eine wünschenswerte Ausrichtung eines Lehr-/Lernprozesses skizzieren. (...) Sie wirken wie Perspektiven, unter denen gearbeitet wird, sie enthalten somit eine Zieldimension. Didaktische Prinzipien sind konkreten Arbeitszielen und fachlichen Lernzielen übergeordnet. (...) Didaktische Prinzipien entstammen einem bewussten (oder unbewussten) Menschenbild und dem damit verbundenen Normgefüge" (S. 12). Die Autoren gehen von sechs Prinzipien aus, wobei deren vier dichotomischer Natur sind. Die sechs Prinzipien lauten: Klima, Spiel, Anschauung und Abstraktion, Entspannung und Konzentration, Individualbezug und Gruppenbezug, Tradition (Fachbezug) und Innovation (Ganzheitsbezug). Unter dem letztgenannten Stichwort werden diverse neuere Lehr- und Lernformen wie die Projektmethode, Freiarbeit, forschendes Lernen, metakognitives und selbstgesteuertes Lernen, TZI-Lernen, neurolinguistisches Programmieren, entdeckendes und imaginatives Lernen refe-

riert. Durch die ausgewählten Prinzipien werden relevante Bereiche des Unterrichts erfasst. Sie ermöglichen den Leserinnen und Lesern, das Unterrichtsgeschehen aus der Perspektive von Grundsätzen kennen zu lernen.

Das Buch ist, wie der Untertitel sagt, ein Studienbuch mit knapp gehaltenen Texten. Es lässt der Didaktiklehrkraft, welche das Buch verwendet, genügend Spielräume, um einen eigenen Unterricht "um das Buch herum" zu gestalten und die Texte der Publikation als Grundlage, als einführenden oder zusammenfassenden Studientext, zu gebrauchen. Die konsequente Orientierung an didaktischen Prinzipien hat allerdings ihren Preis: Weil der Schwerpunkt auf den Prinzipien liegt, treten in der Didaktik von Aregger und Buholzer die Schülerinnen und Schüler als Subjekte mit eigenen Lernwegen etwas in den Hintergrund. Das geschieht nicht zuletzt deshalb, weil das Buch durch seine Studientextstruktur auf Fallbeispiele fast vollständig verzichtet und auf der grundsätzlichen Ebene verbleibt. Der Fokus liegt damit auf dem Unterricht als solchem, auf einem Unterricht, der gemäss Prinzipien gestaltet wird.

Ein direkter Bezug zu den Entwicklungsgesetzmässigkeiten von Kindern wird explizit kaum vorgenommen. Das bedeutet aber nicht, dass die Perspektive der Lernenden gar nicht zum Zuge käme, denn wer wie Aregger und Buholzer Unterrichtsprinzipien darstellt, bezieht die Perspektive der Lernenden natürlich implizit – an einigen Stellen durchaus auch explizit – stets ein. Am Ende jedes Kapitels sind beispielsweise Fragen formuliert, die zur Reflexion anregen, und diese fordern öfters dazu auf, die Lernenden genau in den Blick zu nehmen. Der Fokus des Buches liegt aber ganz klar nicht auf den individuellen Lernprozessen, sondern auf dem Unterrichten, einem Unterrichten, das sich an Regeln der Unterrichtskunst (eben den Prinzipien) orientiert. Nun sind beim Unterrichten die Lehrpersonen ständig aufgefordert, die Balance zu finden zwischen den verschiedenen Lernständen und Bedürfnissen der Kinder, den Zielsetzungen, die eine Lehrperson mit ihren Kindern erreichen will, den eigenen Leitbildern und normativen Setzungen von gutem Unterricht, den Erwartungen der Gesellschaft, den Eltern usw. Areggers und Buholzers Unterrichtsprinzipien helfen der Lehrperson, einen angemessenen Rahmen und günstige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Tätigkeit zu setzen. Das ist bereits eine grosse Leistung. Der Einbezug der Psychologie der Lernenden würde der Didaktik eine zusätzliche Tiefendimension, welche die herkömmliche Aufteilung in Lehrkunst hier und Psychologie und Pädagogik da überwinden hilft, erschliessen. Diese Ergänzung durch die lernpsychologische Seite obliegt der Didaktiklehrperson, die mit Areggers und Buholzers Studienbuch arbeitet, zum Beispiel indem sie die Anregungen zur weiterführenden Reflexion am Ende jedes Kapitels aufnimmt und in den Unterricht einbezieht. Wenn dies geschieht, ist das Werk als Grundlagentext sehr hilfreich und bietet viele Anregungen. Der Unterricht erscheint als Gestaltungsaufgabe, an die verschiedene Beurteilungskategorien angelegt werden können. Sympathisch am Buch ist, dass es die wesentlichen Dinge, die es zum Unterricht zu sagen gibt, präzise und sachlich angemessen darbietet und sich nicht in

Details verliert. Den Didaktiklehrpersonen, die mit dem Buch arbeiten, werden auf diese Weise eigene Schwerpunktsetzungen und das Illustrieren mit eigenen Praxisbeispielen ermöglicht bzw. nahe gelegt.

Den ultimativen Kern von Unterricht herausarbeiten wollen Christoph Städeli, Willy Obrist und Peter Sägesser in ihrem Buch "Kerngeschäft Unterricht. Ein Leitfaden für die Praxis". Dieses Buch folgt in seiner Systematik den von einer Lehrperson zur Erfüllung ihres Geschäftes notwendigen Tätigkeiten. Die Publikation ist einem sehr pragmatischen Ansatz verpflichtet. Das hat den Vorteil, dass Aufgaben von Lehrerinnen und Lehrern klar benannt werden: Analyse der Rahmenbedingungen vor Ort, Formulierung von Zielen, Auswahl und Strukturierung von Inhalten, Wahl von Methoden und Medien, Begleitung von Lernprozessen und Durchführung von Lernkontrollen. Das ist das Kerngeschäft des Unterrichtens. So einfach ist das. (Man vergleiche dazu die Ansprüche, die im unlängst erschienenen Leitbild für den Lehrberuf der EDK formuliert sind!) Die Autoren machen auch aus dem Unterrichten keine allzu komplizierte Sache. Auf 93 teilweise nur sehr locker gefüllten Seiten ist die Sache beschreibbar. Ergänzungen gibt's beim HEP-Verlag auf der Website.

Ich gebe es zu: Das Buch hat mich zuerst arg irritiert. Geradezu geärgert hat mich der Titel, weil nun offenbar in der Schweiz sogar Erziehungswissenschaftler und Lehrer aus dem Unterricht ein Geschäft (*Kerngeschäft* Unterricht) und nicht etwa eine Aufgabe oder einen Auftrag machen. Ob das hinreichend reflektiert ist? Persönlich meine ich, dass die Sprache, in der wir über Schule und Unterricht sprechen, durchaus eine gewisse Eigenständigkeit bewahren darf und nicht leichtfertig der sich modern gebenden schulisch eingefärbten Business-Sprache, die aus der Aufgabe ein Geschäft, aus den Schülerinnen und Schülern Kunden und aus den Eltern Stakeholder macht, geopfert werden sollte. Und dann ist das Unterrichten beileibe nicht ganz so einfach, wie es im Buch dargestellt wird. Beim zweiten Durchgang habe ich mich dann aber mit dem Werk versöhnt. Es will ein Leitfaden sein und gemäss Deklaration des Verlages in einfacher und praxisnaher Form die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Unterrichten vorstellen, Basiswissen kurz und knapp vermitteln und im Internet Instrumente zur Verfügung stellen, um die eigene Unterrichtsarbeit zu analysieren und neue Kompetenzen zu erwerben. Diese Leistung erbringt das Buch. Es eignet sich für Personen, die sich mit beschränkten Zeitrressourcen auf eine Unterrichtstätigkeit vorbereiten wollen oder müssen, z.B. angehende Fachlehrpersonen an Berufsschulen. Für diese Berufsgruppe bietet das Buch eine Beschreibung der zentralen Kompetenzen. Auch ist die Verschränkung von Buch und Internet-Werkzeugen anmutig gelungen. Aber eben: Das Buch stellt die Basiskompetenzen des Unterrichtens auf allzu einfache Art dar. Weil das Unterrichten in der Praxis dann doch nicht ganz so einfach ist, wie es das Werk glauben macht, ist zu hoffen, dass die Lehrpersonen, die es einsetzen, die nötigen Differenzierungen noch anbringen. Für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung an den Pädagogischen Hochschulen kommt das Buch als Basislehrmittel der allzu grossen

Vereinfachung wegen kaum in Frage. Man soll, wie ein grosser Kopf des letzten Jahrhunderts gesagt hat, die Dinge zwar so einfach wie möglich machen, aber nicht einfacher.

Jedes der drei besprochenen Bücher erbringt auf seine Art einen Beitrag, um guten Unterricht zu definieren und eine entsprechende Praxis anzuregen, und jedes enthält wertvolle Anregungen. Will man sie als Lehrbuch in den eigenen Unterricht integrieren, muss man bereit sein, die Prämissen der jeweiligen Bücher zum Prinzip des Aufbaus des eigenen Unterrichts zu machen. Persönlich würde mir das mit keinem der drei Bücher vollständig gelingen, was selbstverständlich weniger ein Problem der besprochenen Werke, sondern eines meiner eigenen didaktischen Sozialisation ist. Wohl in keinem anderen Fach ist die Kongruenz zwischen dem didaktischen Aufbau, den die Didaktiklehrperson wählt, und dem Aufbau des Lehrbuches derart zentral wie in der Allgemeinen Didaktik. Als Quelle für Anregungen stelle ich alle drei Publikationen gerne in mein Bücherregal. Sie werden dort sicher nicht verstauben, sondern bei Bedarf hervorgeholt werden, um mir wertvolle Materialien für den Didaktikunterricht zu liefern.

Autor

Michael Fuchs, Dr., Pädagogische Hochschule Zentralschweiz Luzern, Rektorat, Museggstr. 22,
6004 Luzern, michael.fuchs@phz.ch

Neuerscheinungen

Allgemeine Pädagogik

- Brezinka, W.** (2003). *Erziehung und Pädagogik im Kulturwandel*. München: Reinhardt.
Hentig, H. von (2003). *Rousseau oder die wohlgeordnete Freiheit*. München: Beck.
Mangold, M. & Oelkers, J. (Hrsg.). (2003). *Demokratie, Bildung und Markt*. Bern: Schweizerische Gesellschaft für Bildungsforschung.

Didaktik/Fachdidaktik/Praxisforschung

- Glöckel, H.** (2003). *Vom Unterricht. Lehrbuch der Allgemeinen Didaktik*. 4. durchgesehene und ergänzte Auflage. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
Gudjons, H. (2003). *Didaktik zum Anfassen. Lehrer/in-Persönlichkeit und lebendiger Unterricht*. 3. durchgesehene Auflage. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
Gudjons, H. (2003). *Frontalunterricht – neu entdeckt. Integration in offene Unterrichtsformen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
Hess, K. (2003). *Lehren – zwischen Belehrung und Lernbegleitung. Einstellungen, Umsetzungen und Wirkungen im mathematischen Anfangsunterricht*. Bern: h.e.p. verlag ag.
Musolff, A.-U. & Hellekamps, S. (2003). *Die Bildung und die Sachen. Zur Hermeneutik der modernen Schule und ihrer Didaktik*. Frankfurt: Studien zur Pädagogik der Schule.
Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning*. Bern: Hans Huber.
Schüpbach, E. (2003). (Hrsg.). *Didaktischer Leitfaden für E-Learning*. Bern: h.e.p. verlag ag.
Wagenschein, M. (2003). *Kinder auf dem Weg zur Physik*. Weinheim: Beltz.

Entwicklungspsychologie

- Eichhorn, Ch.** (2003). *Eltern sind nicht immer schuld. Warum manche Kinder schwieriger sind*. Stuttgart: Klett-Cotta.
Papousek, M. & von Gontard, A. (Hrsg.). (2003). *Spiel und Kreativität in der frühen Kindheit*. München: Pfeiffer bei Klett-Cotta.
Reinder, H. (2003). *Jugendtypen. Ansätze zu einer differenzierten Theorie der Adoleszenz*. Opladen: Leske & Budrich.

Lehrerbildung und -weiterbildung, Lehrerberuf, Schulentwicklung

- Friebs, B.** (2003). *Wissensmanagement im schulischen Kontext. Lehrer und Lehrerinnen im Spannungsfeld organisatorischen Lernens*. Frankfurt: Europäische Hochschulschriften.
Landwehr, N. & Steiner, P. (2003). *Qualität durch Evaluation und Entwicklung. Konzepte, Verfahren und Instrumente zum Aufbau eines Qualitätsmanagements an Schulen*. Bern: h.e.p. verlag ag.
Merkens, H. (Hrsg.). (2003). *Lehrerbildung in der Diskussion*. Opladen: Leske & Budrich.
Obolenski, A. & Meyer, H. (2003). *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Sonder- und Integrationspädagogik/Hochbegabung

- Eitle, W.** (2003). *Basiswissen Heilpädagogik*. Troisdorf: Bildungsverlag EINS.
- Häberlin, U.** (2003). (Hrsg.). *Die Integration von Lernbehinderten. Versuche, Theorien, Forschungen, Enttäuschungen, Hoffnungen*. Bern: Haupt.
- Heller, K.A.** (Hrsg.). (2003). *Begabtenförderung im Gymnasium. Ergebnisse einer zehnjährigen Längsschnittstudie*. Opladen: Leske & Budrich.
- Irbllich, D. & Stahl, B.** (Hrsg.). (2003). *Menschen mit geistiger Behinderung*. Göttingen: Hogrefe.

Interkulturelle Pädagogik

- Laffon, M. & Laffon, C.** (2003). *Kinder in den Kulturen der Welt*. Hildesheim: Gerstenberg.

Pädagogische Psychologie

- Alsaker, F.** (2003). *Quälgeister und ihre Opfer. Mobbing unter Kindern – und wie man damit umgeht*. Bern: Hans Huber.
- Babosik, I. & Olechowski, R.** (Hrsg.). (2003). *Lehren – Lernen – Prüfen*. Frankfurt: Schule-Wissenschaft-Politik.
- Gehrmann, P. & Hüwe, B.** (Hrsg.). (2003). *Kinder und Jugendliche in erschwerten Lernsituationen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Gürtler, T.** (2003). *Trainingsprogramm zur Förderung selbstregulativer Kompetenz in Kombination mit Problemlösestrategien PROSEKKO*. Frankfurt: Europäische Hochschulschriftenreihe.
- Haug, F.** (2003). *Lernverhältnisse. Selbstbewegungen und Selbstblockierungen*. Hamburg: Argument.
- Henninger, M. & Mandl, H.** (2003). *Zuhören – verstehen – miteinander reden. Ein multimediales Kommunikationstrainings- und Ausbildungskonzept*. Bern: Hans Huber.
- Martin, L. & Martin, P.** (2003). *Gewalt in Schule und Erziehung. Ursachen – Grundformen der Prävention und Intervention*. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Tabbert-Haug, C.** (2003). *Alpträum Prüfung. Gestörtes Prüfungsverhalten als Ausdruck von Schwelgenängsten und Identitätskrisen*. München: Pfeiffer bei Klett-Cotta.

Bildungsforschung/Unterrichtsforschung

- Baumert, J., Artelt, C., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Tillmann, K.-J. & Weiss, M.** (Hrsg.). (2003). *Pisa 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland*. Opladen: Leske & Budrich.
- Bos, W.** (Hrsg.). (2003). *Erste Ergebnisse aus IGLU. Schülerleistungen am Ende der 4. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.

Zeitschriftenspiegel

Lehrerinnen- und Lehrerbildung/Weiterbildung von Lehrpersonen

Bertschi-Kaufmann, A. (2003). Das Lesen und Schreiben verstehen, beobachten, unterstützen. Zur Bedeutung der Fachkompetenz von Lehrerinnen und Lehrern für die Förderung der Schriftfähigkeiten. *Journal für LehrerInnenbildung*, 3(1), 8–16.

Friedel, A. & Dalbert, C. (2003). Belastung und Bewältigung bei Grundschullehrerinnen: Die Auswirkungen einer Versetzung an die Förderstufe und der Einfluss der Ungewissheitstoleranz. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 17(1), 55–68.

Krause, A. (2003). Lehrerbelastungsforschung – Erweiterung durch ein handlungspsychologisches Belastungskonzept. *Zeitschrift für Pädagogik*, 49(2), 254–273.

Smith III, J. & Girod, M. (2003). John Dewey & Psychologizing the subject-matter: big ideas, ambitious teaching, and teacher education. *Teaching and teacher education*, 19(3), 295–308.

Zutavern, M. (2003). Professionelles Ethos von Lehrerinnen und Lehrern – ein Thema für die Ausbildung? *Journal für LehrerInnenbildung*, 3(1), 26–40.

Didaktik/Methodik

Böttcher, W. (2003). Bildung, Standards, Kerncurricula: Eine Verteidigung gegen Missverständnisse und Vorbehalte. *Die deutsche Schule*, 95(2), 152–164.

Allgemeine Pädagogik

Barz, H. & Tippelt, R. (2003). Bildung und soziales Milieu: Determinanten des lebenslangen Lernens in einer Metropole. *Zeitschrift für Pädagogik*, 49(2), 323–340.

Mehlhorn, G. & Mehlhorn, H.-G. (2003). Kreativitätspädagogik – Entwicklung eines Konzeptes in Theorie und Praxis. *Bildung und Erziehung*, 56(1), 23–45.

Titze, H. (2003). Zur Tiefenstruktur des Bildungswachstums von 1800–2000. *Die deutsche Schule*, 95(2), 180–196.

Pädagogische Psychologie

Bannert, M. (2003). Effekte metakognitiver Lernhilfen auf den Wissenserwerb in vernetzten Lernumgebungen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 17(1), 13–26.

Beilmann, A. (2003). Wirksamkeit eines sozialen Problemlösetrainings bei entwicklungsverzögerten Vorschulkindern. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 17(1), 27–42.

Satow, L. & Schwarzer, R. (2003). Entwicklung schulischer und sozialer Selbstwirksamkeitserwartung. Eine Analyse individueller Wachstumskurven. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 50(2), 168–181.

Shute, V. & Towle, B. (2003). Adaptive E-Learning. *Educational Psychologist*, 38(2), 105–114.

Woltz, D. (2003). Implicit cognitive processes as aptitudes for learning. *Educational Psychologist*, 38(2), 95–104.

Bildungsforschung/Unterrichtsforschung

- Blömeke, S., Eichler, D. & Müller, C.** (2003). Rekonstruktion kognitiver Strukturen von Lehrpersonen als Herausforderung für die empirische Unterrichtsforschung. Theoretische und methodologische Überlegungen zu Chancen und Grenzen von Videostudien. *Unterrichtswissenschaft*, 31(2), 103–121.
- Clausen, M., Reusser, K. & Klieme, E.** (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hoch-inferenter Unterrichtsbeurteilungen: Ein Vergleich zwischen Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz. *Unterrichtswissenschaft*, 31(2), 122–141.
- Roeder, P.M.** (2003). TIMSS und PISA – Chancen eines neuen Anfangs in Bildungspolitik, -planung, -verwaltung und Unterricht. Endlich ein Schock mit Folgen? *Zeitschrift für Pädagogik*, 49(2), 180–197.
- Seidel, T., Rimmele, R. & Prenzel, M.** (2003). Gelegenheitsstrukturen beim Klassengespräch und ihre Bedeutung für die Lernmotivation – Videoanalysen in Kombination mit Schülerelbsteinschätzungen. *Unterrichtswissenschaft*, 31(2), 142–165.
- Seidel, T. & Prenzel, M.** (2003). Videoanalyse als Methode in der Lehr-Lernforschung. *Journal für LehrerInnenbildung*, 3(1), 54–61.
- Trautwein, U. & Köller, O.** (2003). The relationship between homework and achievement – still much of mystery. *Educational Psychology Review*, 15(2), 115–146.

Veranstaltungskalender

07.10.2003 bis 10.10.2003

Kongress der Schweizerischen Gesellschaft für Bildungsforschung und der Schweizerischen Gesellschaft für Lehrerinnen und Lehrerbildung: Schule und Familie – Perspektiven einer Differenz

Ort: Bern

Themenfelder: Kindheit und Jugend im gesellschaftlichen Wandel – Das Individuum unter familialen und schulischen Einflüssen – Familie und Schule als Bedingungen für Lebenschancen – Neubestimmung des Verhältnisses von Familie und Schule.

Informationen: www.kongress03.ch. Kongress-Sekretariat: Kongress 2003, c/o Kanton und Universität Bern, Lehrerinnen- und Lehrerbildung, Stelle für Forschung und Entwicklung, Schwarztorstr. 36, CH-3007 Bern. E-Mail: info@kongress03.ch

9.10.2003

Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sprecherziehung und Sprechwissenschaft

Ort: Saarbrücken, D

Informationen: <http://uni-saarland.de> oder www.dgss.de

14.10.2003 bis 15.10.2003

Forschungslandschaft Schweiz. 8. Kongress der Schweizerischen Gesellschaft für Psychologie (SGP/SSP)

Ort: Bern

Informationen: Prof. Dr. Alexander Grob, Unitobler, 3000 Bern 9, Tel: +41 (0)31 631 31 21, Fax: +41 (0)31 631 82 12. E-Mail: sekr.grob@psy.unibe.ch

22.10.2003 bis 24.10.2003

4. Internationale Tagung für Psychologie an Fachhochschulen

Ort: Freiburg i.Br., D

Schwerpunktthema: "Psychologie lehren und lernen"

Informationen: steinebach@kfh-freiburg.de

23.10.2003

Prüfungen in lernfeldstrukturierten Berufen

Ort: Kassel, D

Veranstalter: Deutsche Gesellschaft für Bildungsverwaltung

Informationen: <http://www.dgbv.de/veranstaltungen/veranstaltungen.htm>. E-Mail: dgbv@bbf.dipf.de

11.11.2003 bis 12.11.2003

edut@in – Kongress und Fachmesse für neue Lernkonzepte in Schule, Berufs- Erwachsenenbildung

Ort: Karlsruhe, Kongresszentrum

Informationen: <http://www.edutain.de>. E-Mail: christine-albrecht@edutain.de

19.11.2003

Vom Wert der Werte – Unterrichten in einer wertunsicheren Gesellschaft. Impulstagung 2003

Ort: Thun/Schadau

Veranstalter: Abteilung für das Höhere Lehramt, Projekt-Team Gymnasium der Bernischen Lehrerinnen- und Lehrerfortbildung, Bernischer Gymnasiallehrerverein

Adressaten: Lehrkräfte der Sekundarstufe II und Interessierte der Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Informationen: Abteilung für das Höhere Lehramt der Universität Bern, Muesmattstrasse 27a, Postfach, 300 Bern 9. E-Mail: ahl@sis.unibe.ch

3.12.2003 bis 5.12.2003

9. Online Educa Berlin 2003 – Internationale Konferenz für technologisch gestützte Aus- und Weiterbildung

Ort: Berlin, D

Veranstalter: ICWE GmbH, Tagungssprache englisch

Informationen: <http://www.online-educa.com>. E-Mail: info@online-educa.com

16.1.2004 bis 17.1.2004

7. Bundesweiter Methodenworkshop zur qualitativen Bildungs-, Beratungs- und Sozialforschung

Ort: Magdeburg, D

Veranstalter: Zentrum für qualitative Bildungs-, Beratungs- und Sozialforschung (ZBBS) in Magdeburg

Informationen: <http://www.zbbs.de>. E-Mail: ZBBS@gse-w.uni-magdeburg.de

10.2.2004 bis 13.2.2004

LEARNTEC – Europäischer Kongress und Fachmesse für Bildungs- und Informationstechnologie

Ort: Karlsruhe, D

Informationen: <http://www.learntec.de>. E-Mail: joch.georg@learntec.de

21.03. 2004 bis 24.03.2004

Bildung über die Lebenszeit

Gemeinsamer Kongress der Schweizerischen Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung, der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaften, der Schweizerischen Gesellschaft für Bildungsforschung und der Österreichischen Gesellschaft für Forschung und Entwicklung im Bildungswesen.

Ort: Zürich

Informationen: http://dgfe-aktuell.uni-duisburg.de/tagung/CfP_Kongr2004.rtf oder Prof. Dr. Hans Merckens (Freie Universität Berlin, Arbeitsbereich Empirische Erziehungswissenschaft, Fabeckstr. 13, D-14195 Berlin)

Kurznachrichten

Bund und Kantone

Das Bundesamt für Bildung und Wissenschaft (BBW), das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) sowie die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) haben auf dem Bildungsserver zum ersten Mal eine umfassende Gesamtdarstellung des Bildungssystems Schweiz vom Kindergarten bis zur Erwachsenenbildung auf Internet zugänglich gemacht. Das Informationsangebot liegt in allen vier Landessprachen vor. In deutscher Sprache: <http://www.educa.ch/bildungswesen>.

Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

Der Nationalfonds hat eine zweite Serie von Nationalen Forschungsschwerpunkten (NFS) angekündigt. Die Ausschreibung wird auf die Geistes- und Sozialwissenschaften konzentriert, die Wahl der Themenschwerpunkte ist frei, d.h. der Nationalfonds wird keine inhaltlichen Vorgaben machen. Die Ausschreibung soll im Oktober 2003 erfolgen, Skizzen müssen bis Januar 2004 eingereicht werden. Weitere Informationen: <http://www.snf.ch> → Ausschreibungen → Nationale Forschungsschwerpunkte.

Der Schweizerische Nationalfonds hat im Juli 2003 einzelne ergänzende Themen aus dem Nationalen Forschungsprogramm 52 "Kindheit, Jugend und Generationenbeziehungen im gesellschaftlichen Wandel" ausgeschrieben. Weitere Informationen: <http://www.snf.ch> → Ausschreibungen → Nationale Forschungsprogramme → NFP 52.

Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren (EDK)

Anerkennung der Abschlüsse von Fachmittelschulen

Die EDK hat an ihrer Plenarversammlung vom 12. Juni 2003 ein Reglement über die Anerkennung der Abschlüsse von Fachmittelschulen verabschiedet. Die bisherigen Diplommittelschulen sollen zu Fachmittelschulen weiterentwickelt werden. An Fachmittelschulen soll auch der Erwerb einer Fachmaturität möglich sein. Die neu als Fachmittelschulen bezeichneten Schulen werden als Vollzeitschulen zu höheren Berufsausbildungen (Höheren Fachschulen, Fachhochschulen) in folgenden Berufsfeldern hinführen: Gesundheit, Soziales, Pädagogik, Kommunikation und Information (Angewandte Linguistik), Gestaltung und Kunst, Musik und Theater sowie Angewandte Psychologie. Der Fachmittelschulabschluss erlaubt den Zugang zu Höheren Fachschulen des gewählten Berufsfeldes, das Fachmaturitätszeugnis den Zugang zu Fachhochschulstudiengängen des gewählten Berufsfeldes. Für die Fachmaturität definiert das neue Anerkennungsreglement die zusätzlichen Auflagen zum Fachmittelschulabschluss bereichsspezifisch. Für den Zugang zu den Pädagogischen Hochschulen ist als Auflage eine Ergänzung der Allgemeinbildung vorgesehen. Damit zeigt die EDK eine Lösung für das Problem der sehr unterschiedlichen Zugangsregelungen für DMS-Absolventen und -absolventinnen zu den einzelnen Pädagogischen Hochschulen in der Schweiz auf. Das Problem bleibt für Absolventinnen und Absolventen einer Berufslehre bzw. einer Berufsmaturität vorderhand jedoch bestehen. Weitere Informationen: <http://www.edk.ch> → Pressemitteilungen → 18.6.2003 Diplommittelschulen werden zu Fachmittelschulen.

PISA: Folgemaßnahmen

Die EDK hat einen Aktionsplan mit PISA-2000-Folgemaßnahmen verabschiedet. Er umfasst konkrete Maßnahmen zur Sprachförderung, Schulqualität und flexibleren Einschulung. Hinzu kommen außerschulische Maßnahmen, denn PISA 2000 zeigt, dass die Lesefähigkeiten stark vom sozialen und kulturellen Hintergrund abhängen. Als Grundlage für die Erarbeitung von konkreten Maßnahmen

dienten verschiedene Vertiefungsstudien, die inzwischen vom Bundesamt für Statistik und von der EDK publiziert worden sind (vgl. <http://www.pisa.admin.ch>). Weitere Informationen: <http://www.edk.ch> → Pressemitteilung → 23.6.2003: PISA 2000-Folgemaßnahmen.

Leitbild Lehrberuf

Die EDK hat im Sommer 2001 eine Task-Force "Lehrberufsstand" ins Leben gerufen, die sich mit den Perspektiven des Lehrberufs beschäftigte. Im Frühsommer 2003 sind nun zwei Berichte zum Thema erschienen: Bucher, B. & Nicolet, M. (2003). Leitbild Lehrberuf. Bern: EDK; Müller Kucera, K., Bortolotti, R. & Bottani, R. in Zusammenarbeit mit Bürgisser, M. (2003). Strategie zur Rekrutierung von Lehrpersonen. Bern: EDK. Die EDK hat zudem ein Thesenpapier "Leitbild Lehrberuf" publiziert und eine breite Diskussion dieses Thesenpapiers bis Frühling 2004 angekündigt. Weitere Informationen: <http://www.edk.ch> → Pressemitteilung → 20. Mai 2003 → Leitbild Lehrberuf.

IRDP Neuchâtel

Bevorstehender Wechsel in der Direktion des Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDP) Neuchâtel: Der amtierende Direktor des IRDP, Jacques Weiss, wird im Herbst diesen Jahres in den Ruhestand treten. Als Nachfolger wurde Matthias Behrens, bisher am Schweizerischen Institut für Berufspädagogik in Lausanne tätig, designiert.



2004

Der neue Nachdiplomstudiengang enthält gleich zwei markante innovative Elemente:

- er lässt **gestufte Abschlussdiplome** zu,
- er bezieht sich auf den Fachbereich **Mensch und Umwelt, Natur-Mensch-Mitwelt, Mensch und Gesellschaft** (kantonale Bezeichnungen). Das Nachdiplomstudium strebt eine kohärente Didaktik der integrierten Fächer an.

Abgeschlossen werden kann der Nachdiplomstudiengang mit dem Weiterbildungsdiplom für Fachdidaktik der Universität Bern oder – nach rund der Hälfte des Gesamtprogramms – mit einem Weiterbildungsdiplom der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz und der Pädagogischen Hochschule Rorschach.

Wiederum ist es gelungen, hervorragende Persönlichkeiten aus dem In- und Ausland als Dozentinnen und Dozenten zu gewinnen. Das internationale Dozententeam garantiert Qualität und Bezug zum Berufsfeld in gleicher Weise.

Neuer Nachdiplomstudiengang ab Sommer 2004

Broschüren können ab Anfang Oktober 2003 unter der angegebenen Adresse bezogen werden.

Für Auskünfte und Unterlagen

Universität Bern
Institut für Pädagogik und Schulpädagogik
Abteilung Fachdidaktik
Nachdiplomstudium

Muesmattstr. 27
CH-3012 Bern

Tel. 031 631 83 60
Fax 031 631 31 85

E-mail: rauscher@sis.unibe.ch
Homepage: <http://www.nds-fd.unibe.ch>

Impressum

Manuskripte

Manuskripte können bei einem Mitglied der Redaktion eingereicht werden.
Richtlinien für die Gestaltung von Beiträgen sind auf www.bzl-online.ch verfügbar.

Abdruckerlaubnis

Der Abdruck redaktioneller Beiträge ist mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Inserate und Büro

Kontakt: Heidi Lehmann, Büro CLIP, Postfach 563, Schreinerweg 7, 3000 Bern 9,
Tel./Fax 031 305 71 05, E-Mail: heidilehmann@bluewin.ch

Abonnementspreise

Mitglieder SGL: CHF 50.– (im Jahresbeitrag eingeschlossen)
Nichtmitglieder SGL: CHF 60.– Institutionen CHF 70.–
Das Jahresabonnement dauert ein Kalenderjahr und umfasst jeweils drei Nummern. Bereits erschienene Hefte eines laufenden Jahrgangs werden nachgeliefert.

Abonnementsmitteilungen/Adressänderungen

Schriftlich an: Geschäftsstelle SGL/BzL, Postfach 3506 Grosshöchstetten (Frau Eveline Schneuwly),
Tel. 031 711 43 44
Hier können auch Einzelnummern der BzL zu CHF 20.– (exkl. Versandkosten) bestellt werden
(solange Vorrat).

Internetadressen

Beiträge zur Lehrerbildung, <http://www.bzl-online.ch>
Schweizerische Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (SGL), <http://www.sgl-ssfe.ch>

Gestaltung

Regula Wernli, Birchstrasse 8, 8057 Zürich, Mobile 079 639 38 44, E-Mail: regula.wernli@bluewin.ch

Layout

Goetz Desktop GmbH, Ifangstr. 1, 8153 Rümlang, Tel. 01 880 73 70, E-Mail: info@gdtp.ch, www.gdtp.ch

Druck

Suter Print AG, Postfach, 3072 Ostermundigen

Kurt Reusser "E-Learning" als Katalysator und Werkzeug didaktischer Innovation

Urs Ruf, Nicole Frei und Tobias Zimmermann Leitfaden für den ICT-Einsatz in kooperativen und dialogischen Lehr-Lern-Umgebungen

Dominik Petko Diskutieren in virtuellen Lehrveranstaltungen

Kurt Reusser, Susanne Haab, Dominik Petko und Monika Waldis Online-Didaktik: Elemente und Prozesse

Susanne Haab, Kurt Reusser, Monika Waldis und Dominik Petko "Stimmungsbarometer": ein interaktives Steuer- und Evaluationsinstrument für Online-Kurse

Caspar Noetzli Technische Begleitung von Online-Lehrveranstaltungen. Lessons learned und Praxistipps

Walter Scheuble und Heinz Moser Online-Lernen: Innovationen und Dilemmas

ISBN 0259-353X