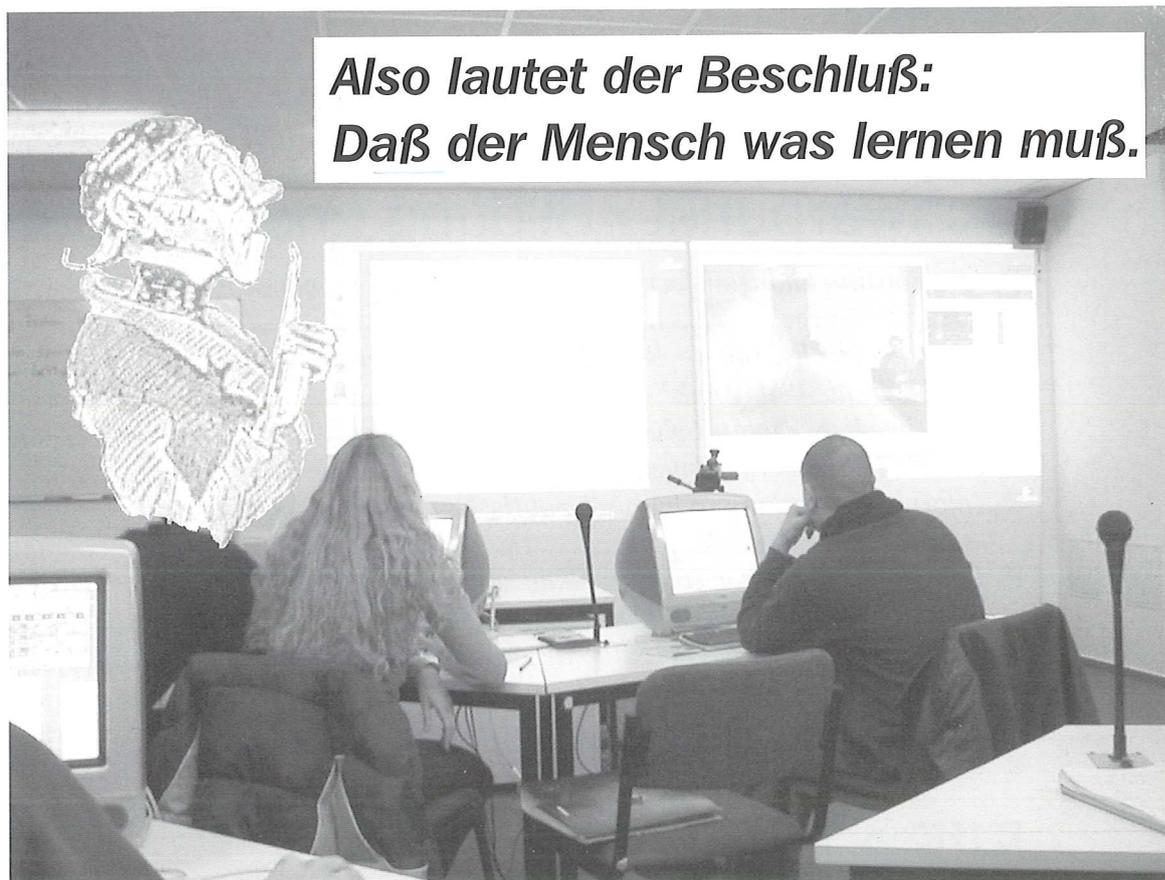


1/2001

März 2001

G 7625



**Also lautet der Beschluß:
Daß der Mensch was lernen muß.**

BILDUNG UND COMPUTER

ISSN 0938-3476

Inhalt

Editorial

- *Bildung und Computer* – Britta Schinzel, Johannes Busse, Dirk Siefkes3

Aktuell

- *2001 – Odyssee im Cyberspace? – 17. FIF-Jahrestagung in Bremen*.....7
- *Die FIF-Geschäftsstelle ist umgezogen – Neue Adresse*.....8
- *Internationale Konferenz zum Thema »Rüstungskontrolle im Cyberspace?«*9

Schwerpunkt »Bildung und Computer«

- *Confronting and transforming the international economic and financial system*
– Susan George 12
- *Virtuelle Hochschulen – Reale Herausforderungen* – Tilman Kuchler 17
- *Wo bleibt die Pädagogik?* – Johannes Busse 24
- *Multimediale Zukunft ohne Sinn und Sinnlichkeit* – Detlev Krause 27
- *Soziale Herausforderungen durch das Internet* – Ute Bernhardt 29
- *Informationstechnik in bildungspolitischen Programmen von Bund und Ländern*
– Hans-Georg Wischkowski 32
- *Didaktischer Mehrwert durch Neue Medien in der Lehre?*
– Léa Meyer, Christine Zimmer 35
- *Virtuelle Universität als Unterstützung von Interaktionen* – Heidi Schelhowe 42
- *Virtuelles Lernen* – Heike Wiesner 44
- *Mythenkiller* – Reinhard Keil-Slawik 49
- *Die Autoren* 56

FIF e.V.

- *FIF e.V., Vorstand und Regionales* 58

Rubriken

- *Adressen*..... 59
- *FIF-Bibliothek* 60
- *Vielzweckschnipsel*..... 62
- *Impressum* 63

Britta Schinzel, Johannes Busse, Dirk Siefkes

Bildung und Computer

Bildung ist out, Ausbildung ist in. Noch nach dem 2. Weltkrieg wurden deutsche Universitäten wieder oder neu eröffnet mit dem dringenden Auftrag, das Humboldtsche Bildungsideal hochzuhalten. Nur eine breite Bildung der Jugend könne verhindern, daß Deutschland noch einmal solch einen Irrweg gehe wie in der Zeit des Nationalsozialismus. Natur- und Ingenieurwissenschaftler sollten Verbindungen zu den Geistes- und Sozialwissenschaften herstellen, um sich aus der fachlichen Engstirnigkeit zu befreien. Studenten der ersteren sollten durch ein Studium Generale der letzteren gar nicht erst in die Gefahr einer solchen Enge geraten.

Der Aufschwung war kurz, das Wirtschaftswunder versprach steileren Aufstieg auf materiellen Pfaden. So gab es zwanzig Jahre später einen neuen Bildungsnotstand. Die Revolutionäre und Bildungsplaner der späten 60er und frühen 70er Jahre träumten von interdisziplinären Verflechtungen, von gemeinsamen Grundlagen, von überlappenden Curricula. (Einer von uns dreien hat 1968/69 in Heidelberg als Doktorand der Mathematik ein »Doktorandenkolleg« geleitet, in dem Doktoranden aller Disziplinen sich wechselseitig in ihren Fächern bilden sollten. Er fiel in Ungnade, nicht bei den professoralen Kuratoren, aber bei den anderen Doktoranden, als er »Zukunftsforschung« als Semesterthema vorschlug; das schien zu eng naturwissenschaftlich.) Gleichzeitig wurde der Computer in immer mehr Bereichen ein dominierendes Hilfsmittel. Die Fähigkeit, ihn zu bedienen, und die Neue Mathematik, die den Zugang dazu versprach, sollten von der 1. Schulklasse an zur allgemeinen Bildung gehören.

Heute ist von Bildung höchstens verschämt die Rede. Natürlich sollen

an den Hochschulen keine Fachidioten herangezogen werden; aber um den Studenten mehr als das Allernötigste beizubringen, reicht weder Zeit noch Geld: Die Hochschulen werden immer ärmer, und die Fächer werden immer zahlreicher, spezialisierter und umfanglicher. Interdisziplinäre Forschung wird forciert, soweit sie sich für die beteiligten Fächer auszahlt, nicht, sofern sie Fachgrenzen in Frage stellt. Interdisziplinäre Lehre ist immer aufwendig und despektierlich. Sie wird daher durch modulares Studium ersetzt: Fachbereiche bieten nicht mehr ganze Studiengänge an, sondern Studienmodule – Wissenspakete, die Studenten nach bestimmten Regeln wählen und kombinieren. Alle bestimmen Umfang und Inhalt ihres Studiums selbst, ist die Vision. In der Praxis verschwinden an den Neuen Hochschulen als erstes die fachübergreifend finanzierten Lehrveranstaltungen.

Aus diesem Szenario ist der Computer nicht wegzudenken. Mit Computern können wir Wissen beliebig speichern, verarbeiten, verteilen. Ist alles Wissen einmal elektronisch verfügbar, sind die Studenten nicht mehr auf Hochschulen angewiesen, die Hochschulen nicht mehr auf Hörsäle, die Hörsäle nicht mehr auf Professoren, und die Professoren nicht mehr auf Studenten. Als elektronische Vermittlung von Wissen ist Lehren und Lernen endlich von den Klebrigkeiten und Unwägbarkeiten räumlicher und zeitlicher Bindung befreit. Verbindungen zwischen Bildung und Politik werden nicht mehr hergestellt: In Berlin demonstrierten getrennte Gruppen am 9.11.00 gegen Gewalt von Rechts und am 11.11.00 für die Zukunft der Bildung.

Lehrer vermitteln Lernern kein Wissen. So wenig, wie Ausbildung Bil-

dung vermittelt. Wir sind nicht Schränke oder Fässer, in die Leute – wir selbst oder andere – Wissen einfüllen. Wir sind lebendig, unser Wissen wächst oder schrumpft, entsteht oder vergeht. Diese Prozesse sind von äußeren Einflüssen abhängig, die sie befruchten und ihre Richtung lenken; wir selbst können sie nur beschleunigen oder bremsen. Deswegen lernen wir am besten in der Gruppe. In der gemeinsamen Arbeit an einem Vorhaben, im Gespräch. Wenn wir beim Zuhören die Fragen formulieren, auf die das Gehörte eine Antwort ist. Und beim Reden auf solche leisen Fragen achten, sie zu wecken versuchen. Lernen ist wie Lehren ein sozialer Vorgang.

Lernen ist wie Lehren ein emotionaler Vorgang. Wir sind nicht Maschinen, die Wissen teilnahmslos verarbeiten. Was wir auch lernen, ist für immer mit den Gefühlen verknüpft, die uns beim Lernen bewegen, die das Lernen in uns weckte. Gefühle bestimmen, was wir lernen oder weghalten, was wir behalten oder vergessen, was wir für uns behalten oder weitergeben können. Auch deswegen ist Lernen in der Gruppe am schwierigsten und am ergiebigsten: Andere Menschen können uns den emotionalen Frieden oder Antrieb geben oder nehmen, den wir fürs Lernen brauchen; sie mildern oder verstärken die Ängste oder Freuden, die das Neue in uns weckt. Ohne Gefühle lernen wir nicht.

Das alles gilt auch für die Arbeit in Wissenschaft und Technik, insbesondere in der Informatik, um die es hier geht. Wir können technische Fähigkeiten und formale Sachverhalte nicht technisch und formal lernen. Gewiß kommen wir in der Mathematik nicht ohne klare Definitionen und Aussagen und in der Technik nicht ohne harte

Fakten und Gesetze aus; das charakterisiert sie, und darin liegt ihre Stärke. Aber diese geistigen Gerüste können wir so wenig in den Kopf einziehen wie Knochengerüste in den Körper; wir müssen erreichen, daß sie in uns wachsen. Informatik lernen wir nicht durch Lesen oder Zuhören. Wir müssen an der Wissenschaft arbeiten wie an der Technik, darüber reden und schreiben, daran uns begeistern und verzweifeln.

Das alles gilt auch fürs einsame Lernen. Wir lesen besser, wenn wir nicht uns informieren, sondern unsere Fragen beantwortet, unsere Neugier gestillt haben wollen. Dann ändern sich die Fragen beim Lesen. »Stoff lernen« ist die schlechteste Prüfungsvorbereitung. Und »Stoff lehren« ist menschenverachtend. Da ist ein Buch oder eine elektronische Konserve besser, die können wir zuklappen, zurückspulen, ausmachen. Um nachzudenken, Aufgaben zu bearbeiten, neue Fragen zu überlegen. Vor allem, um mit anderen darüber zu reden.

Deswegen ist ein elektronisches Studium nur so gut, wie es soziales Lernen fördert. Durch das technische Medium ist die Gefahr noch größer als beim Buch oder der großen Vorlesung, aus Lehrenden und Lernenden Sender und Empfänger zu machen, nur Stoff rüberzuschieben. Die virtuelle Uni als Drogenumschlagplatz. Andererseits kann virtuelles Studium gemeinsames Lernen besser unterstützen als die herkömmliche Massenuniversität: Kleine Arbeitsgruppen, die sich je nach Wunsch und Vermögen virtuell oder tatsächlich treffen. Interaktives Arbeiten mit Prototypen: Beim Lösen von Aufgaben und Schreiben von Texten werden Versionen solange zwischen Studierenden, vernetzten Kleingruppen und Lehrenden ausgetauscht, kommentiert, korrigiert, bis alle Beteiligten zufrieden sind. Unterstützung durch Hilfsmittel und Darstellungen aller Art. Dann kann elektronisches Studium das herkömmliche mit Vorteil ergänzen oder ersetzen. Wichtig ist nur, daß die elektronische Kommunikation das persönliche Gegenüber und Miteinander unterstützt und nicht verdrängt. Das ist die kritische Frage an die Befürworter des virtuellen Studiums:

Seid Ihr bereit, Eure »Lehrpläne« an diesen Grundsätzen zu orientieren und nicht nur Wissen vermitteln zu wollen?

Mehr noch als die Lehrformen könnte das virtuelle Studium die Studienorganisation verändern. Die derzeitigen durch Studien- und Prüfungsordnungen mit ihrer Einteilung in Grund- und Hauptstudium festgezurrt Studiengänge zwingen Studierende und Lehrende in überholte Disziplinergrenzen und Berufsprofile. Ein frei fliegendes Studienangebot aus dem Netz könnte überraschend zu einem »offenen Himmel« über den Universitäten führen, unter dem Lernwillige sich »ihr« Studium selbst zusammenstellen. Zusammen mit dem strikten Gegenüber von Dozent und Student im Hörsaal, das beiden Seiten erlaubt, sich in ihre Rollen zu verschanzen, könnten auch die starren Grenzen zwischen Aus- und Weiterbildung, zwischen Schulung und Umschulung, zwischen Lernen für einen Beruf, einen Job oder fürs Leben fallen. Wieder müssen sich die Befürworter des virtuellen Studiums fragen lassen: Seid Ihr bereit, die Vorteile und Probleme, die sich dabei genauso wie bei den entsprechenden Auflösungen in der Arbeitswelt ergeben werden, bei der Planung abzuwägen? Seid Ihr insbesondere selber bereit, das sichere Dach Eures Fachs, Eurer Hochschule, Eures Berufs mit einem solchen freien Himmel zu vertauschen?

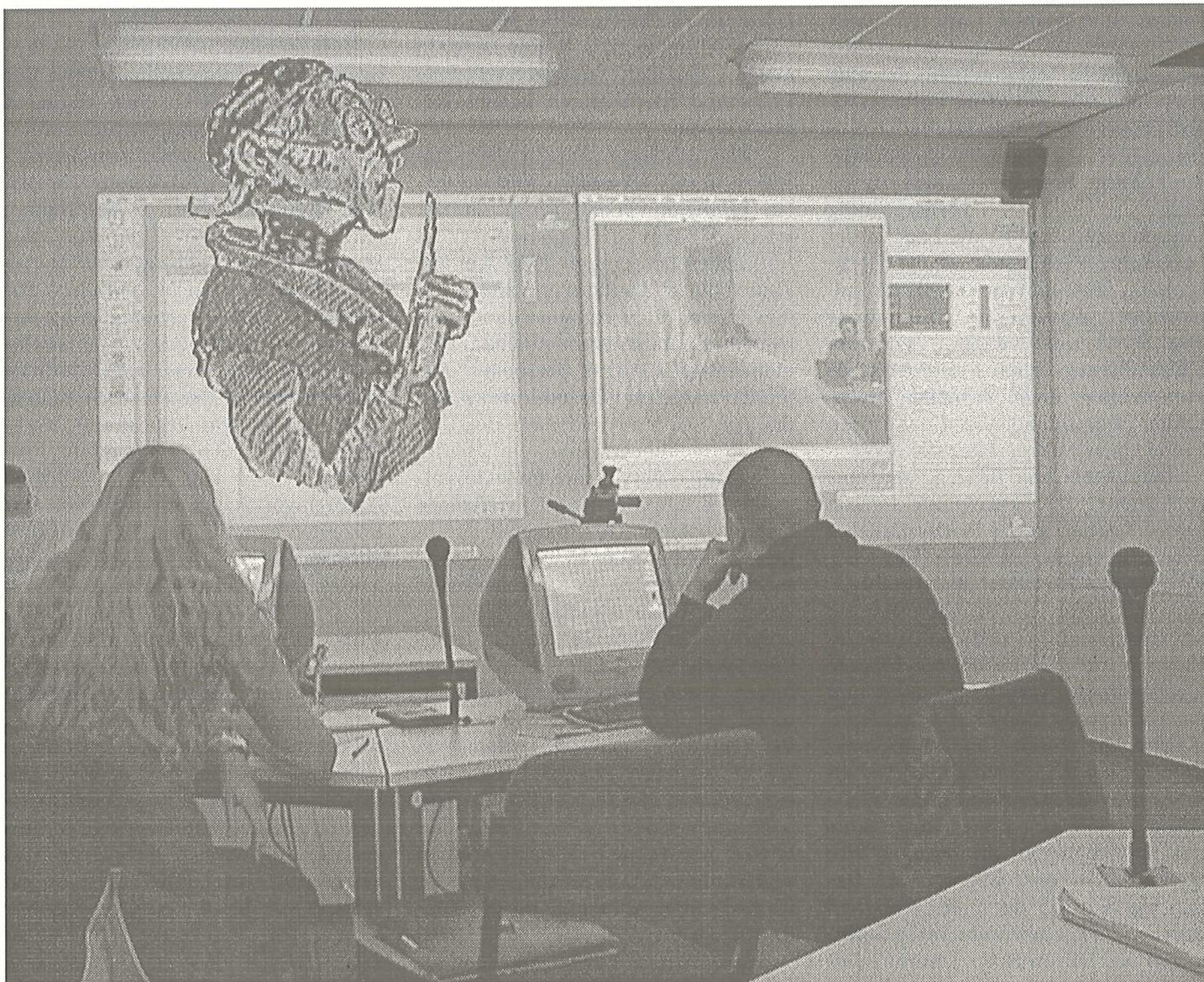
In diesem weiten Spektrum von Euphorie bis Entrüstung markieren die Beiträge zu unserem Schwerpunktthema ganz unterschiedliche Positionen.

Den Beitrag von *Susan George* haben wir aufgenommen, um einen Kontext herauszustellen, aufgrund dessen solcher Druck auf die Mediatisierung der Lehre ausgeübt wird. Sie prangert in ihrem Artikel die Vorherrschaft der transnationalen Konzerne an: Sie kontrollieren und dominieren das internationale System von Wirtschaft und Finanzen – zu ihrem eigenen Vorteil und zum Schaden der kleineren Staaten, der Umwelt und der Menschen überall. Ihr wichtigstes Instrument dafür ist freier Handel, nicht nur mit Geld und Gütern, son-

dern auch mit Dienstleistungen aller Art, einschließlich der Erziehung. Da die nationalen Regierungen an dieser Entwicklung beteiligt oder von ihr abhängig sind, sieht die Autorin das Engagement von vernetzten lokalen, insbesondere Bürgerinitiativen als das einzige erfolgversprechende Gegenmittel. Die Konsequenzen für unser Thema sind zwiespältig: Der Computer ist ein unerläßliches Hilfsmittel zur Bildung verteilter lokaler Bewegungen mit kritischem Bewußtsein; aber gleichzeitig ist die Digitalisierung von Wissen ein entscheidender Beitrag zur Kommerzialisierung von Erziehung. Was sollen wir tun?

Die drei folgenden Arbeiten illustrieren dieses Dilemma. Für *Tilman Kießler* müssen Hochschul- und Medienentwicklung verzahnt vorangetrieben werden, wenn sie nachhaltig werden sollen. Dazu betrachtet er die »alma mater virtualis« aus der Perspektive unterschiedlicher Markt- oder Geschäftsmodelle, Forschung und Lehre stellen darin eine Wertschöpfungskette dar, Wissen ist eine Ware wie jede andere. Dabei geht es ihm nicht nur um Finanzierung und Wettbewerbsfähigkeit; er erhofft sich von einer auf Digitalisierung hin organisierten Hochschule auch eine menschennähere Ausbildung.

Dagegen fordert *Johannes Busse* in seinem Artikel eine stärkere Beteiligung professioneller Pädagogik in Medienprojekten zur Lehre. Insbesondere werde wenig berücksichtigt, daß an Hochschulen Erwachsene, nicht Kinder zu erziehen sind, die Dozenten eher zum Lernen anregende Umgebungen schaffen müssen als direkt zu belehren. Stattdessen geht es in den Mediatisierungsprojekten fast immer nur um Technik, ihre Möglichkeiten und Probleme. Die alten Lehrformen werden kaum in Frage gestellt, sondern im Gegenteil durch Virtualisierung stabilisiert. Als mögliche Ursache arbeitet der Autor die ökonomisierende Sprache heraus, die eine Verständigung zwischen Pädagogen und Technikwissenschaftlern verhindert. In Forschung und Lehre geht es um das Lernen von Menschen, nicht um das Herstellen und Verkaufen von Produkten. Will man die Debatte um die Neuen Medien wissenschaftlich



führen, müssen Informatiker und Pädagogen in interdisziplinären Teams zusammenarbeiten.

Detlev Krause stellt die Beziehung zwischen Technik und Bildung, die wir im Thema des Heftes herstellen, spöttisch in Frage.¹ Bildung im klassischen Sinn sollte die Bürger befähigen, die Welt aus der Distanz zu verstehen. Multimediale Präsentationen lassen uns dagegen in eine simulierte Zweitwelt eintauchen, die, weil sie symbolisch konstruiert ist, beliebig manipulierbar scheint. Aber uns fehlt die technische Kompetenz, sie wirklich wohnlich zu machen. Und für die

wirkliche Welt bleibt weder Zeit noch Geld. Begehen geht über Verstehen.

In den nächsten beiden Beiträgen geht es um politische Aspekte. Ute Bernhardt thematisiert in ihrem Artikel den widersprüchlichen Zusammenhang zwischen Informationstechnologie und Bildung aus sozialpolitischer Sicht. Der Übergang zur Informationsgesellschaft erfordert von den Beteiligten nicht nur Fähigkeiten im Umgang mit der neuen Technik, sondern auch zu ihrer Verwendung in den unterschiedlichsten Gebieten, setzt also interdisziplinäres, qualifiziertes Wissen voraus. Der Einsatz von Informationstechnologie führt daher eine »digitale Wasserscheide« herbei, statt Unter- und Überprivilegierte näher zusammenzubringen. Sozialpolitische Gegenmaßnahmen sind in

Deutschland bisher kaum auszumachen. Selbstorganisierte Initiativen Betroffener, die meist auf technische Fertigkeiten abzielen, reichen nicht aus, um eine demokratische und sozial gerechte Informationsgesellschaft herbeizuführen. Außer Geld sind Konzepte und politischer Wille nötig.

Hans-Georg Wischnewski berichtet von den aktuellen politischen Bemühungen in Deutschland, Informationstechnik stärker in Bildung und Ausbildung einzubringen. Die meisten Schwierigkeiten und Auseinandersetzungen gibt es in den Schulen. Von Industrie, Schülern und Eltern wird immer lauter gefordert, die junge Generation früher auf die Informationsgesellschaft vorzubereiten, und es gibt vielfältige Initiativen aus Wirt-

1. Für eine anspruchsvollere und experimentelle Version im Netz verweist er auf die URL <http://www-pu.informatik.uni-tuebingen.de/users/krause/Multimedia.html>

schaft und Politik, Schulen mit Computern auszustatten und die dafür nötigen Erkenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln. Vielen scheint das aber nach wie vor mit dem Bildungsanspruch der Schule unvereinbar, und es mangelt an entsprechend ausgebildeten Lehrern. Einheitlicher und zumindest vordergründig unproblematischer ist die Lage in der beruflichen Bildung und an den Hochschulen. Hier gibt es zahlreiche aufeinander abgestimmte Programme von Bund und Ländern, von der Unterstützung durch Multimedia bis zum Aufbau einer Virtuellen Hochschule Deutschland. Von didaktischen Problemen ist dabei selten die Rede.

Die letzten vier Beiträge sind aus praktischen Projekten zum Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre hervorgegangen. *Léa Meyer und Christine Zimmer* berichten über Erfahrungen mit einer Telelehrveranstaltung »Informatik und Gesellschaft«, die im Rahmen der Virtuellen Hochschule Oberrhein in Freiburg gehalten und nach Karlsruhe, Mannheim und Bonn übertragen wurde. Im Mittelpunkt ihrer Untersuchung stehen die technischen und didaktischen Probleme, die Telelehre mit sich bringt. Angesichts der zwiespältigen Erfahrungen der Studierenden und DozentInnen fragen sie sich, ob der hohe Aufwand durch didaktischen Mehrwert gerechtfertigt sei. Die Antwort kommt überraschend, passt aber zu Busses Forderungen: Telelehre zeigt vor allem die Schwächen klassischen Frontalunterrichts. Bei der Verwendung Neuer Medien müssen also verstärkt alternative, aber wohlbekanntere didaktische Konzepte wie Gruppenarbeit und eigenverantwortliches Lernen untersucht werden, die die sozialen Aspekte des Lernens in den Mittelpunkt stellen. Der Mehrwert Neuer Medien in der Lehre liegt zum einen darin, dass die Technik – auch auf spielerische und faszinierende Weise – genutzt werden kann, um die Studierenden in ihren Fähigkeiten zur Selbstorganisation zu unterstützen.

Zum anderen kann ortsübergreifende Lehre für die Studierenden tatsächlich zum Medium werden, durch das sie in neuer Qualität unterschiedlichste Lehr- und Lernkulturen kennen lernen können.

Heidi Schelhowe schreibt über ihre Arbeit in der Virtuellen Internationalen Frauenuniversität (vifu). In der Internationalen Frauenuniversität (ifu) haben im Sommer 2000 über 800 Frauen aus 80 Ländern an verschiedenen Orten in Norddeutschland und Dänemark an unterschiedlichen Themen interdisziplinär gearbeitet. Die Studentinnen und Dozentinnen konnten vor, während und nach der Präsenzphase über einen in Berlin aufgebauten Server ihre Projekte vorstellen, Erfahrungen und persönliche Daten austauschen, Probleme diskutieren, Material suchen, und organisatorische Probleme lösen. Der Server wurde nach partizipativen Methoden aufgebaut und konnte von den Beteiligten weiterentwickelt werden. Daher haben ihn die Studentinnen zunehmend als »ihr« Medium verstanden und intensiv genutzt. Interaktion wurde so zum zentralen Orientierungsmuster der ifu. Der Server dient nach wie vor der Kommunikation der wieder verstreuten Teilnehmerinnen und könnte dazu beitragen, wenn die ifu fortgesetzt werden sollte, die Kontinuität zu sichern.

Heike Wiesner hat im Zentrum für Interdisziplinäre Frauenforschung an der Universität Kiel an einem Projekt zur Vorbereitung der vifu (s.o.) mitgearbeitet, in dem es um Geschlechterunterschiede im Zugang und Nutzen des Internet ging. In ihrem Beitrag stellt sie die Ergebnisse einer Befragung von DozentInnen virtueller Lehrveranstaltungen vor, die gut mit denen der beiden vorigen Beiträge korrespondieren: Die euphorische Aufbruchsstimmung trüben lange Vorlauf- und Entwicklungszeiten sowie hohe Personalkosten; didaktische Konzeption und Qualifikation der DozentInnen sind entscheidend; Geschlecht und Kultur wirken

selektiv; Interaktion muß im Mittelpunkt stehen, nicht Belehrung.

Reinhard Keil-Slawik beschreibt Probleme und Erfolge beim Aufbau der Paderborner DISCO, einer digitalen Infrastruktur für computerunterstütztes kooperatives Lernen. Um Schwierigkeiten und Möglichkeiten technisch mediatisierter Lehre zu bestimmen, hat die Gruppe Computer zur Unterstützung geistiger Prozesse theoretisch untersucht, praktisch für eine multimediale Lernumgebung eingesetzt und technisch weiterentwickelt. Ziel war eine lernförderliche Infrastruktur für den Hochschulalltag. Das Ergebnis war begeisternd; trotzdem zeigten sich gravierende Probleme: Die üblichen Autorenwerkzeuge erfordern von den Dozenten einen hohen Aufwand und reduzieren die Studenten auf auswählendes Lesen, degradieren sie damit zu passiven Konsumenten. DISCO wird deswegen in STeam (Strukturieren von Informationen im Team) weiterentwickelt: Nicht mehr Dozenten für einzelne Lehrveranstaltungen, sondern Studenten legen Lernumgebungen nach ihren Bedürfnissen an. Eine solche verteilte Wissensorganisation ist auf zentrale Dienste der Universität angewiesen, technische und Hochschulentwicklung sind also zu verbinden. Die Bedeutung digitaler Medien für die Bildung ist nicht zu unterschätzen: Wie mit Stahl und Beton kann man mit ihnen neue Strukturen schaffen, aber auch zementieren.

Zusammenfassend können wir aus den Beiträgen den Schluß ziehen: Durch die Neuen Medien kommt Bewegung in eine alte Debatte. Ob der Computer uns hilft, einen neuen Zugang zur Bildung zu finden oder die Hochschulen endgültig auf Ausbildung zu reduzieren, scheint offen. Aus für die Bildung oder Neue Bildung? Es ist noch viel Erziehungsarbeit zu leisten.

Aktuell

2001 - Odyssee im Cyberspace?

Wege und Irrwege der Informationstechnik

17. FIF-Jahrestagung vom 28. bis 30. September 2001 in Bremen

Wohin wird es gehen? Wohin soll es gehen? Was können wir tun?

Die FIF-Jahrestagung 2001 wird sich auf breiter Basis mit Veränderungen der Gesellschaft in Zusammenhang mit der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnik beschäftigen. Von Freitagabend bis Sonntag werden in mehreren Hauptvorträgen, Arbeitsgruppen und weiteren Veranstaltungen Zukunftsperspektiven und Handlungsspielräume ausgeleuchtet. Neue und weiterhin aktuelle Themen werden vorgestellt und diskutiert.

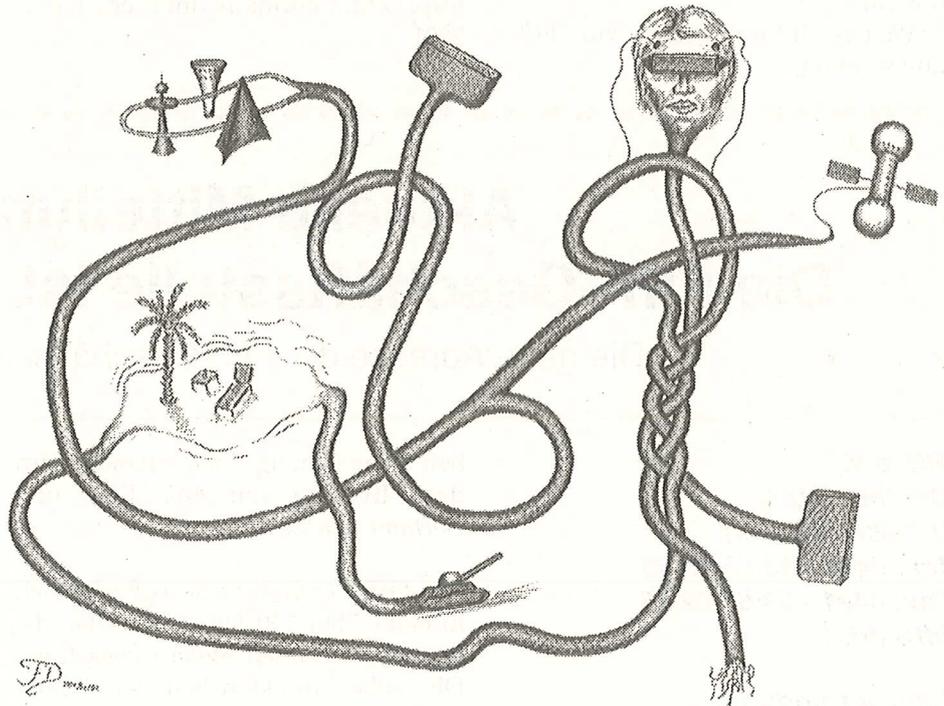
Aktuelle Informationen zur Tagung sowie das Programm finden sich im WWW unter:

<http://fif.informatik.uni-bremen.de/2001>

Hauptvorträge:

- Wolfgang Coy (Humboldt Universität Berlin)
- Gabriele Hooffacker (Münchner Medienladen / Journalistenakademie)
- David L. Parnas (McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada)
- Jürgen Scheffran (IANUS, Darmstadt)

Während der Tagung wollen wir uns in einer Reihe von Arbeitsgruppen bestimmten Themen intensiver widmen. Vorgesehen sind sowohl ganz als auch halbtägige AGs, so daß auch die Möglichkeit besteht, AGs zu unterschiedlichen Themen zu besuchen. Wer aktiv etwas beitragen möchte, sollte sich umgehend mit der



Organisationsgruppe der Tagung in Verbindung setzen.

Arbeitsgruppen:

- Vertrauen - die (un)bekannte Größe (Jens Woinowski)
- Gencomputing (Britta Schinzel & Sigrid Schmitz)
- Bildung (Heidi Schelhowe)
- Dritte Welt (Uwe Afemann)
- Veränderung von Öffentlichkeit/Medien/Journalismus in der Informationsgesellschaft (Gabriele Hooffacker)
- Der Informatiker als Macher! Oder: Die Suche nach einer verantwortbaren Informatikkultur (Peter Bittner & Eva Hornecker)

- Globalisierung / Vernetzung von Euro-Betriebsräten (Michael Ahlmann)
- Zeit, Medien, Raum (Bernd Robben)
- Informationstechnik und Behinderung (Ralf E. Streibl)
- New Economy (angefragt)

Erstmalig auf einer FIF-Tagung sollen zu wichtigen FIF-Themen »Tutorials« angeboten werden, die Interessierten einen kompakten und kompetenten Einstieg in einen FIF-relevanten Themenbereich ermöglichen sollen:

Tutorials:

- Verantwortlichkeiten im Internet (Rolf Goessner)
- Security und Datenschutz am privaten Surf PC (Kai Nothdurft)

- Information Warfare
(Ralf Bendrath)
- Kryptographie
(Michael Hortmann)

Samstag abends gibt es nach der FIF-Mitgliederversammlung ein Buffet für die TagungsteilnehmerInnen.

Bitte helft uns, die Tagung bekannt zu machen: Fordert Plakate, Flyer etc. im Organisationsbüro an und sagt allen Euren FreundInnen, GeschäftspartnerInnen und KollegInnen Bescheid: Treffpunkt Ende September in Bremen!

Weitere Informationen zur FIF-Jahrestagung

»2001 - Odyssee im Cyberspace: Wege und Irrwege der Informationstechnik«

gibt es bei der Organisationsgruppe:

FIF-Jahrestagung 2001
z.Hd. Ralf E. Streibl
Universität Bremen
FB 3 - Informatik
Postfach 330 440
D-28334 Bremen
Tel.: 0421 / 218-4044
Fax: 0421 / 218-3308
fiff2001@informatik.uni-bremen.de
<http://fiff.informatik.uni-bremen.de/2001>

ICSC 2001:

Direkt im Anschluß an die FIF-Jahrestagung 2001 findet vom 1. bis 3. Oktober ebenfalls in Bremen die »International Conference on Social Computing: Governing the Network Society« (ICSC 2001) statt. Das FIF ist »Co-Organizer« dieser Tagung (Call for Papers in der FIF-Kommunikation 3/2000, S.14f).

Informationen zu dieser Tagung:
<http://icsc2001.informatik.uni-bremen.de>

Aktuelle Mitteilung

Die FIF-Geschäftsstelle ist umgezogen

Die neue Adresse der FIF Geschäftsstelle lautet:

FIF e.V.
Goetheplatz 4
D-28203 Bremen
Tel.: 0421 - 33 65 92 55
Fax: 0421 - 33 65 92 56
fiff@fiff.de

Bankverbindung:
Konto-Nr.: 927929
Sparda Bank Hannover eG
BLZ: 250 905 00

FIF im WWW:
<http://www.fiff.de>

Bürozeiten:

Mittwochs 13 bis 16 Uhr

Freitags 10 bis 13 Uhr

Doch nicht nur räumlich hat sich etwas verändert, auch personell:

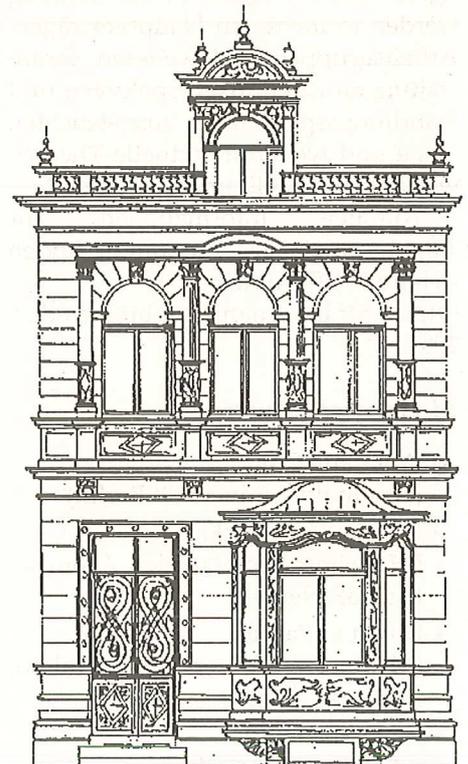
Wir bedanken uns herzlich bei *Ingrid Engelke*, die sich in den letzten zwei Jahren (unterstützt von Werner Hülsmann) in Medemstade um das FIF-Büro gekümmert hat.

Seit dem Umzug nach Bremen wird das FIF-Büro von *Anja Wilts* und *Hartmut Scheckerka* betreut.

Die FIF-Geschäftsstelle befindet sich in einer über 150 Jahre alte Villa, die heute den Namen »Villa Ichon« trägt. Die Villa - direkt neben der Bremer Innenstadt gelegen - hat eine sehr bewegte Geschichte und stand 1968 kurz vor dem Abriß. Doch dies konnte verhindert werden und fünf Jahre später wurde sie in die Denkmalsliste eingetragen. Heute bietet die Villa Ichon Raum für mehrere politische und kulturelle Vereine und Initiativen und bietet zusätzlich Platz für viele interessante Veranstaltungen.

In der nächsten FIF-Kommunikation soll ein ausführlicherer Bericht über die neue FIF-Geschäftsstelle erscheinen.

(Ralf E. Streibl)



Villa Ichon

29. Juni bis 1. Juli 2001
Internationale Konferenz

Rüstungskontrolle im Cyberspace?

Perspektiven der Friedenspolitik im Zeitalter von Computerattacken

Heinrich Böll Stiftung

In Zusammenarbeit mit

FoG:IS Forschungsgesellschaft
und Sicherheitspolitik

FIF Forum InformatikerInnen für Frieden und
Gesellschaftliche Verantwortung

HSFK Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung

IFSH Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik der
Universität Hamburg

NNM Netzwerk neue Medien

**Galerie der Heinrich Böll Stiftung,
Hackesche Höfe,
Rosenthaler Str. 40/41,
10178 Berlin**

Der »Cyberkrieg« droht. Während die USA sich seit Jahren mit der militärischen Nutzung der Datennetze befassen und bereits eine Einheit für Computerattacken gegründet haben, nehmen sich andere Staaten wie Rußland oder China des Themas erst seit neuestem an. Auch die Bundeswehr arbeitet derzeit an einer Doktrin für »Informationsoperationen«, die auch die offensive Nutzung des Cyberspace einschließen wird. Es besteht die Gefahr, daß auf diesem Wege ein neuer elektronischer Rüstungswettlauf entsteht. Noch kann er gebremst und vielleicht angehalten werden.

Gleichzeitig wird das Risiko von Hacker-Angriffen auf kritische Infrastrukturen oft als »Cyberwar« diskutiert, und staatliche Sicherheitsorgane verlangen in diesem Zusammenhang erweiterte Kompetenzen. Hier ist es nötig, in Zusammenarbeit mit den überwiegend privaten Infrastrukturbetreibern, aber auch mit Datenschützern eine angemessene und für alle Beteiligten tragbare Umgehensweise zu finden, die eine repressive Strategie vermeidet und auf Vorsorge setzt.

Die militärische Nutzung des Cyberspace und die Verteidigung der zivilen Datennetze gegen Hackerangriffe sind zwei Seiten einer Entwicklung, die zu einer Militari-

sierung der weltweiten Datennetze führen kann. Eine »Cyber-Friedenspolitik« ist gefragt.

Mit dieser Konferenz wollen wir daher neue Möglichkeiten der Cyber-Rüstungskontrolle ausloten. Es wird darum gehen, Ansätze für zivile Strategien im Grenzbe-
reich von Außen- und Sicherheitspolitik, Technologiepolitik, Wirtschaftspolitik und Innenpolitik zu entwerfen. Aufgrund der Komplexität muss dieses Thema zwangsläufig ressortübergreifend und interdisziplinär diskutiert werden.

Wissenschaftlich wollen wir Konzepte der Rüstungskontrolle und Abrüstung auswerten und ihre Übertragbarkeit auf den neuen Bereich der »Computer Network Attacks« prüfen. *Politisch* soll daraus ein »Memorandum zur friedlichen Nutzung des Cyberspace« skizziert werden. *Sozial* soll die Konferenz die in unterschiedlichen Disziplinen, Politikfeldern und Denktraditionen organisierten Akteure in diesem Bereich zusammenbringen und so eine zivile Entwicklung der Computernutzung befördern.

Konferenzsprachen: deutsch/englisch. Simultanübersetzung wird bereitgestellt.

Programm**Freitag, 29.6.2001**

- 15:00 **Begrüßung**
Olga Drossou, HBS, Berlin
- 15:15 **Grusswort**
Ludger Volmer, Staatsminister im Auswärtigen Amt, Berlin (angefragt)
- 15:30 **Einführung ins Thema**
Olivier Minkwitz, FoG:IS, Berlin
- 15:45 **Sicherheitspolitik in der Informationsgesellschaft – Eine militärische Aufgabe?**
Überblicksvorträge (je 30 Minuten)
- Computer Network Attacks – militärische Planungen und Entwicklungen
Ingo Rulmann, FIFF, Bonn
 - Hacker-Angriffe – Problem der nationalen Sicherheit?
Ralf Bendrath, FoG:IS, Berlin
- Diskussion (45 Minuten)
- 17:30 **Pause**
- 17:45 **Stand und Perspektiven der Rüstungskontrolle**
Überblicksvorträge (je 20 Minuten)
- konventionelle Rüstungskontrolle: Lessons learned
Hans-Joachim Schmidt, HSFK
 - präventive Rüstungskontrolle – ein praktikabler neuer Ansatz?
Christian Mölling/Götz Neuneck, IFSH
 - Trends in Rüstungsdynamik und Rüstungskontrolle
Ulrich Albrecht, Freie Universität Berlin (angefragt)
- Diskussion (60 Minuten)
- 19:45 **Abendessen**
- 20:45 **Cyberkrieg als neue Herausforderung für die Rüstungskontrolle**
Überblicksvortrag (30 Minuten)
- Ansatzmöglichkeiten der Cyber-Rüstungskontrolle
Georg Schöfbänker, Österreichisches Informationsbüro für Sicherheitspolitik und Rüstungskontrolle (ÖISR)/FoG:IS, Linz
- Kurzkommentare á 10 Minuten von
- *Hans-Joachim Schmidt, HSFK, Frankfurt*
 - *Götz Neuneck, IFSH, Hamburg*
 - *Otfried Nassauer, Berliner Informationszentrum für Transatlantische Sicherheit (BITS), Berlin (angefragt)*
- Diskussion (45 Minuten)
- 22:30 **Ende**

Samstag, 30.6.2001

- 10:00 **Bestandsaufnahme I – Normen und Ideen**
Vorträge (je 15 Minuten)
- Attempts of regulation in the United Nations
Jackie Seck, Research Programme Manager, UNIDIR, Genf (angefragt)
 - Die völkerrechtliche Debatte um Informationsoperationen
Viktor Mayer-Schönberger, Harvard University, Cambridge/Mass. (angefragt)
 - Strategische Kontexte des Cyberkrieges
Martin Kahl, Universität Saarbrücken
- Diskussion (45 Minuten)
- 11:30 **Pause**
- 11:45 **Bestandsaufnahme II – Technologien**
Vorträge (je 15 Minuten)
- Hacker-Tools, Viren und andere Software-»Waffen«
Klaus Brunnstein, FB Informatik, Universität Hamburg (angefragt)
 - Elektromagnetische Waffen
Caroline Mojert, FB Physik, Universität Hamburg (angefragt)
 - IT-Sicherheit und kritische Infrastrukturen
Susanne Jantsch, Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft (IABG), Ottobrunn (angefragt)
- Diskussion (45 Minuten)
- 13:15 **Mittagessen**
- 14:30 **Bestandsaufnahme III – Politik**
Vorträge (je 15 Minuten)
- Internationale Aktivitäten der Bundesregierung I: Militärpolitik
Paul Malessa, Bundesministerium der Verteidigung, Berlin (angefragt)
 - Internationale Aktivitäten der Bundesregierung II: Rüstungskontrolle
N.N. Referat 241 (Rüstungskontrolle u. Abrüstung), Auswärtiges Amt, Berlin (angefragt)
 - Internationale Aktivitäten der Bundesregierung III: IT-Sicherheit
Joachim Weber, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), Bonn (angefragt)
 - Internationale Aktivitäten der Bundesregierung IV: IT-Wirtschaft
Hubertus Soquat, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Berlin (angefragt)
- Diskussion (60 Minuten)
- 16:30 **Pause**

- 16:45 **Perspektiven I – Normen und Ideen**
Impulsreferate (je 10 Minuten)
- Zivilisierung des Risikodiskurses und der IT-Sicherheit
Ute Bernhardt, Fiff, Bonn
 - »No first use« und die Einbindung nicht-staatlicher Akteure
Andy Müller-Maguhn, Chaos Computer Club, Berlin (angefragt)
 - A Convention for the Ban of Information Warfare?
Andrew Rathmell, Information Assurance Advisory Council/Kings College London (angefragt)
- Diskussion (60 Minuten)
- 18:15 **Pause**
- 18:30 **Perspektiven II - Technologien**
Impulsreferate (je 10 Minuten)
- mehrseitige IT-Sicherheit und zivile Technologiepolitik
Olaf Winkel, Europäisches Institut für IT-Sicherheit an der Ruhr-Universität Bochum (EURUBITS) (angefragt)
 - präventive Rüstungskontrolle im IT-Bereich
John Grin, Universität Amsterdam/Arbeitsgemeinschaft Friedensforschung und Europäische Sicherheit (AFES-PRESS) (angefragt)
 - Open Source-Systeme als Mittel der Vertrauensbildung?
N.N.
- Diskussion (60 Minuten)
- 20:00 **Abendessen**
- bis 22:00 offene Gespräche auf der Galerie

Sonntag, 1.7.2001

- 10:00 **Perspektiven III - Politik**
Impulsreferate (je 10 Minuten)
- International legal and political options for hedging information war: Ban, regulation, unilateral renunciation?
O.J. Sheaks, Assistant Secretary of State for Verification and Compliance, Department of State, Washington, D.C. (angefragt)
 - Internationale Cyber-Rüstungskontrolle im Kontext der »Revolution in Military Affairs«
Otfried Nassauer, BITS (angefragt)
 - Obstacles and options in implementing cyber arms control
Dorothy Denning, Georgetown Institute for Information Assurance, Georgetown University, Washington, D.C.
- Diskussion (60 Minuten)
- 11:30 **Pause**

- 11:45 **Perspektiven der Cyber-Rüstungskontrolle**
Impulsreferate (je 15 Minuten)
- Das »Memorandum zur friedlichen Nutzung des Cyberspace«
N.N., FoG:IS/Kooperationspartner
 - Offene Fragen und Perspektiven der Weiterarbeit
N.N. Referat 241 (Rüstungskontrolle u. Abrüstung), Auswärtiges Amt, Berlin (angefragt)
- Diskussion (60 Minuten)
- 13:15 **Mittagessen**
- 14:30 **Pressekonferenz**
- 15:00 **Ende**

Kontakt

FoG:IS, Ralf Bendrath
<http://www.fogis.de>
bendrath@zedat.fu-berlin.de

bis 30. März 2001:

Center for International Science and Technology Policy/
Security Policy Studies Program, The Elliott School of
International Affairs, George Washington University
2013 G Street, NW, Washington D.C. 20052, USA
Tel. +1 (202) 994-1589,
Fax. +1 (202) 994-1639,
Mobil +1 (202) 489-6271

ab 1. April 2001:

Arbeitsstelle Transatlantische Aussen- und Sicherheitspolitik (ATASP), Otto-Suhr-Institut für Politikwissenschaft,
Freie Universität Berlin
Innestrasse 22,
14195 Berlin,
Deutschland
Tel. +49 (30) 838-55261,
Fax +49 (30) 838-54160,
Mobil +49 (179) 215 4614

Heinrich Böll Stiftung

Olga Drossou
<http://www.boell.de>
drossou@boell.de
Hackesche Höfe
Rosenthaler Strasse 40/41
10178 Berlin
Tel. +49 (30) 28534-183,
Fax +49 (30) 28534-108

Schwerpunkt

Susan George

Confronting and transforming the international economic and financial system

A succinct user's guide

First, I shall try to describe very succinctly what the international economic and financial system is, how it works, and to whose benefit. Second, I will suggest ways in which it can indeed be confronted and transformed. Obviously this plan is far too ambitious for a forty minute talk! The great British economist Joan Robinson once said, »To know anything, one must know everything. But to talk about anything, one must leave out a great deal.« I'm not an economist, I'm certainly not Joan Robinson and I demonstrably don't know everything, so I can only ask for your indulgence. Where I will be true to Joan is by leaving out a great deal. So here it goes.

The international economic and financial system

The international economic and financial system is dominated by industrial and financial Transnational corporations [TNCs] whose simple if unwritten programme is based on a trinity of freedoms. They demand:

- Freedom of investment
- Freedom of capital flows
- Freedom of trade in all goods and all services including living organisms and intellectual property

Their ultimate goal is to be free to produce, distribute and invest what they want, where they want, for as long as they choose and to be able to move capital, personnel and goods at will. Sub-categories of these essential freedoms naturally include massive privatisation of publicly held companies and public services. Nothing should be excluded *a priori* from the market – neither health care nor education, human body parts or genetic material; food, seeds, water, air or forests, art, music or sport.

TNCs can usually remain above the law, even when they cause grievous harm and damage to people and the environment. Let us recall the cases of Union Carbide in Bhopal, Shell's actions in Nigeria against the Ogoni people or the recent oil-spill on the French Breton coast as a result of Total-Fina's irresponsibility. These corporations demand deregulation and strict limitations on government intervention, except in the case of corporate welfare such as tax-breaks or publicly funded research support, which should be maintained; although welfare payments to citizens should not. In their view, all taxes, particularly those on employment, are bad, except for taxes paid by consumers, salaried employees and wage earners.

TNCs measure their success by profit rates and »shareholder value«, meaning the market price of the company's stock. Some corporations even buy up their own stock to cause the

market price to rise. Cost-cutting, especially through massive layoffs, is another way to increase shareholder value. Loyalty to employees or to the communities where they happen to be located is a thing of the past.

The United Nations claims there are now about 60.000 TNCs with half a million affiliates, but the ones to watch are the top one, two or five hundred. Of the top one hundred economic entities in the world, 51 are corporations, only 49 are states. General Motors or General Electric are much larger than Saudi Arabia or Poland, and so on. The top 200 firms are responsible for about a quarter of all the measured economic activity in the world – or Gross World Product.

All told, the 60.000 TNCs counted by the UN employ only about 60 million people world-wide. Let us generously assume that each of these jobs generates another two jobs somewhere else in the economy: this still amounts to only 180 million people employed by TNCs, or well under 10% of the world's available work force. In the space of five years in the 1990s, the top 100 TNCs increased their sales by 20% while slightly reducing their total employment.

So TNCs employ relatively few people compared to their size. They also invest much less in genuine economic activity than most people believe. During the past five years, more than three-quarters of what the press and the UN label as »foreign

1. Copy from the invited talk at INES [International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility], Stockholm, 14 June 2000.

direct investment« was actually cross-border mergers and acquisitions. The TNCs are constantly in search of greater market shares which they can obtain more easily by buying up other companies than by creating new ones.

The UN does not publish figures on financial TNCs – such as commercial banks, insurance companies, pension funds and mutual funds or brokerage houses, even though their turnover is in the billions of dollars and often rivals the sales of the industrial giants. The last reliable figures I know of date from 1995 and were published by the Bank for International Settlements – the Central Bank of Central Banks in Basle.

At that time, banks, insurance companies, pension funds and institutional investors were handling \$28 trillion worth of funds; a figure which has quite possibly doubled today. As the BIS notes, the managers of this money routinely display »herding behaviour«, meaning that they all race for the exit as soon as any unfavourable signs are perceived, particularly in fragile, so-called »emerging markets«. As the BIS further explains, a mere one percent shift in the holdings of these giants is equivalent to more than a quarter of the entire stock market capitalisation of all the emerging markets of Asia taken together, and to two-thirds of the value of all Latin American equity markets.

So no one should be at all surprised that sudden financial crises have plagued countries such as Thailand, Korea, Indonesia or Brazil. Considering the volume and the volatility of funds floating around the world in search of profits, the miracle is that these crises are not more frequent.

Not just any profit will do: the World Economic Forum – the Davos people – publish an annual competitiveness index on which, for example, France and Germany get compara-

tively low rankings [like 22 and 24]. Why? Because in these countries, average rates of return to corporate capital are »only« about 12%. This is not high enough – pension funds and other institutional investors demand rates of at least 15% and in some places have been known to garner 23%. When capital is rewarded in this way, there is clearly not going to be an enormous amount left over for remunerating labour which has, indeed, seen its share of the pie decline over the past twenty years.

So these are a few characteristics of the giant corporations that make the world economic and financial system go round. They are few in number and they hold, of course, disproportionate power. For this reason, I try never to use the word »globalisation« without qualifying it: we are living in the era of corporate-led, corporate-driven globalisation. Although the TNCs have not yet been able to impose totally their political programme, they are adept at using a variety of official and unofficial instruments to impose the three basic freedoms I alluded to at the beginning: freedom of investment, freedom of capital flows, freedom of trade of goods and services.

The three major official institutions helping to push forward the corporate agenda are the World Bank, the International Monetary Fund and the World Trade Organisation. The IMF is the architect of so-called Structural Adjustment Plans in the poorer, highly indebted countries of the South and the East – about 95 countries at the moment. Because of their debt burdens, these countries must earn the IMF's stamp of approval in order to receive loans from any source, and to obtain the Fund's approval, they must adopt its neo-liberal views about economic management. These views, taken together, are also sometimes referred to as the »Washington Consensus«.

Rules of the Washington Consensus and of Structural Adjustment

include strict fiscal discipline, which means limiting budget deficits and reduced government spending on fields such as health, education and infrastructure; tax reform to benefit corporations and higher income individuals; market-determined interest rates; open borders with regard to capital flows, imports, exports and foreign direct investment, plus privatisation, deregulation and downsizing of civil servants. Basic necessities invariably rise in price because subsidies are outlawed; exports are encouraged at the expense of local production for satisfying local needs. Mass unemployment often results as governments fire employees and small businesses fail due to high interest rates, shedding their personnel. While the IMF may call these measures Structural Adjustment, ordinary people call them hardship and austerity packages. And many of us sum up this doctrine as neo-liberalism.

The World Bank is the world's most important »development« lender. In tandem with the Fund, it shapes policy in dozens of countries. It cooperates with Transnational Corporations not only through procurement but also by its policy choices; for example, it lends 25 times as much to fossil-fuel-based energy projects as to sustainable/renewable energy projects. The Bank also oversees massive privatisation policies from which local and foreign investors profit.

The role of the Bank and the Fund, especially the Fund, in managing recent financial crises in Thailand, Korea, Indonesia, Russia, Brazil and Mexico has been sharply criticised, not just by progressives but by important Establishment figures like Harvard economist Jeffrey Sachs and the Meltzer Commission, named by the US Congress. This group of eleven mainstream economists recommended a much-reduced role for both the Fund and the Bank but the US Treasury so far refuses to follow these recommendations.

2. Bank for International Settlements, 68th Annual Report, Basle, 8 June 1998, Chapter V and p. 90.

Treasury recognises, quite correctly, that the combination of debt plus structural adjustment plus massive privatisation, is a far more efficient instrument than colonialism ever was for keeping countries in line. The international institutions that implement these policies help both transnational corporations and elites in the poorer countries who profit from structural adjustment because wages are lower. It's worth noting as well that every time a financial crisis strikes, cash-strapped local businesses can be bought up on the cheap. TNCs again benefit from these fire-sale prices as do local elites.

Perhaps most useful of all to the corporate programme is the World Trade Organisation because it is spearheading the drive towards total freedom of trade and its rules are binding. The decisions of the WTO's »Dispute Resolution Mechanism« [panels of trade experts, meeting behind closed doors] are enforceable through sanctions and apply to all 136 member-countries, developed and less developed, soon to be joined by China and others. The WTO's future negotiations will concern not merely the liberalisation of trade in goods and agricultural products, but also rules pertaining to intellectual property, investment and government procurement. Through the General Agreement on Trade in Services, it is bringing virtually all areas of human existence under its purview, including health, education, culture, the environment, tourism, energy, etc. Its Dispute Resolution Body is proving a highly effective tool for reducing standards of food safety and environmental protection; on the whole the WTO is perhaps the greatest institutional threat to democracy now functioning.

Transnationals are quite naturally interested in the greatest possible freedom of trade since fully one-third of world trade takes place between subsidiaries of the same company [e.g. IBM »trading« with IBM, Ford with Ford and so on]; a further third is trade between subsidiaries of different TNCs [e.g. Ford trading with IBM]. Corporations have shaped the agenda of the WTO from the beginning. As the Director of the WTO Services Divi-

sion, David Hartridge, explained, »Without the enormous pressure generated by the American financial services sector, particularly companies like American Express and CitiCorp, there would have been no services agreement and therefore perhaps no Uruguay Round and no WTO.«

That's a very quick overview of the official instruments transnationals use to further the trinity of freedoms. Let me now turn briefly to some of the unofficial instruments, a variety of highly effective lobbies through which TNCs influence opinion-shapers and governments. Most people think of highly visible gatherings like Davos when they think of transnational lobbies; in reality the most important organizations are far more discrete. They include:

- The European Round Table of Industrialists [ERT] made up of the Chief Executive Officers of 47 of the largest European TNCs. The ERT works closely with the European Commission and individual heads of states; it has virtually written some of the Commission's most important »White Papers« and has taken primary responsibility for the European Transport Network [»TEN«];
- The TransAtlantic Business Dialogue [TABD] composed of CEOs from North America and Europe. The TABD holds regular meetings with top politicians and international agency leaders; it strongly influences international trade negotiations and maintains permanent working committees on a variety of topics including standard-setting for goods and services so that products may be freely sold in all markets;
- The US Coalition of Service Industries. USCSI coordinates a wide variety of sectoral service groups; works closely with the US Special

Trade Representative in targeting the WTO;

- The US Council for International Business was particularly visible during the attempt to establish the Multilateral Agreement on Investment.

With regard to negotiations at the WTO, both the US government and the European Commission have set up TNC advisory groups to guide them. The US Special Trade Representative has established over two dozen committees, by industry, with over 800 people from TNCs represented. When US environmental groups brought a lawsuit against the government because they were not represented in the Wood and Paper Products Committee, a Federal judge ruled in their favour. Rather than include the environmentalists, the US government is appealing the decision. The European Commission put together the European Services Forum, chaired by the President of Barclays Bank, and recently called on it to identify the most promising markets and existing trade barriers in the fields of »education, environmental, health and social services and audio-visual services«.

No other group in civil society has anywhere near the access to political decision makers that transnational corporations enjoy.

Confrontation and Transformation

After that lightning tour of the world economy, you may have the impression that these actors – the industrial and financial Transnationals and their assorted lobbies, plus the Bank, the Fund, the WTO are simply too powerful to confront, much less transform. Perhaps it's true, as they keep telling us, that corporate-led globalisation is inevitable and we may as well learn to live with it. Conservative American foundations and think-tanks have spent hundreds of millions of dollars over the past two decades to convince us that resistance is vain and, in any case, the system is good for us. Even-

3. David Hartridge, Director of Trade in Services Division, WTO, »What the General Agreement on Trade in Services [GATS] can do«, Clifford Chance conference on »Opening Markets for Banking Worldwide«. www.cliffordchance.com/library/publications/wto/section3.html

4. See Corporate European Observatory [CEO], Europe, Inc., Pluto Press, London, 1999.

5. Robert Madelin, DGI, Directorate M, to Andrew Buxton, Chair of the ESF, 24 January 2000.

tually, we are assured, everyone will benefit from globalisation, no one will be excluded, so not to worry.

I want to devote the rest of this talk to showing that all of this is nonsense. In the first place, the ideological arguments of the Washington Consensus and the TNCs are false. Second, corporate-led, neo-liberal globalisation is not a force of nature like gravity. What some people have built – and it is a construction – others can dismantle and put better and fairer rules in place. Third, and finally, significant victories have already been won. They have been, like most victories, partial and they may be fragile, but they are nonetheless signs that times are changing. The Corporate Consensus, however powerful, is running scared and the proof of that is that they are holding one crisis meeting after another and consulting their public relations firms non-stop in an attempt to figure out how they can discredit social movements, how they can cut off their funding or coopt them. – Let me take these points in turn.

First the ideology: The Corporate Consensus claims that their kind of globalisation is good for everyone. I've already explained that these companies are not employment-friendly or environment-friendly and are interested only in shareholder value. So it is no surprise that neo-liberal style globalisation is not good for everyone: since the early 1990s, in the United States, average corporate profits have increased by 108%, the Standard and Poor stock market index has increased by 224% and the compensation packages of Corporate Chief Executives have increased by a whopping 481%. During the same period, average annual wages for workers have risen only 28%, just barely ahead of inflation.

Indeed, if workers had been rewarded like their CEOs they would be making an average of \$110.000 a year, not \$23.000 and the minimum hourly wage in the US would be \$22, not \$5.15. In the US, instead, a person working 40 hours a week, 52 weeks a year at the minimum wage earns only \$10.700 a year. This is 40% below the official poverty line for a family of four.

Furthermore, studies by both UNCTAD and the United Nations University show that inequalities in most countries are inexorably rising, whether in China, Russia, Latin America or the West. 85% of the world's population now lives in countries where inequalities are growing, not diminishing. Aggravating this situation is third world debt which continues to rise and creates an unbearable burden.

As for inequalities at the global level, the difference between the top 20% and the bottom 20% of the world's population stood at about 30 to 1 at the end of World War II, about 60 to 1 in the early 1970s and is now about 82 to 1 and increasing. Economics professor Robin Hahnel points out that during the immediate post-war period until the early 1970s – a period that favoured capital controls, restrictions on foreign investment and diverse models of development, growth rates for GDP per capita were about twice as high as in the more recent, neo-liberal, TNC-dominated era which began at the end of the 1970s.

In any given society, globalisation benefits mainly the top 20%, and the higher they are on the social scale, the more they benefit. In contrast, the lower they are, the more they lose of the little they have. The TNCs and their allies, the Fund, the Bank and the WTO, cannot build an inclusive world. Their policies are in fact throwing petrol on the fires of inequality.

On the second point, neo-liberal, corporate-driven globalisation is not a force of nature and it is not inevitable although lobbies plus ideological conditioning plus the Corporate Consensus have often made it seem that way. Globalisation as we know it has been put in place particularly since the fall of the Berlin Wall, before most people understood what was happening.

The third world has been largely silenced because it is indebted and dependent on the IMF/ World Bank and on the good will of the North;

southern elites have been largely coopted. As for the elites and the governments of the North, with few exceptions, they are delighted with the status quo – the elites because they have enriched themselves beyond all historical precedent, the governments because they listen chiefly to the Consensus and seem to have acquiesced to the erosion of their powers. The so-called Third Way is a dead end. So who is left? Who might possibly change the current course of globalisation? Isn't it an illusion to believe it can be done?

The answer – the only answer – lies in the citizen's movement, also known as social movements, or non-government organizations, or civil society, which has a difficult but not impossible task. Here it is important to remember the successes already registered. You will recall that one of the freedoms I mentioned in the Trinity of freedoms the TNCs demand is freedom of investment. Between 1995 and 1998 they attempted to push through a treaty called the Multilateral Agreement on Investment, the MAI, which would have given them complete control over this vital domain, including the option to sue governments directly if any government regulation or law might impair their expected profits. In spite of the secrecy – the MAI was being negotiated behind closed doors at the OECD – citizens learned about this scandalous treaty and were able to force governments to abandon it.

Some companies that sought to impose genetically modified organisms on consumers have discovered that people-power is not dead: for example, Monsanto's agricultural division is, today, worth approximately zero dollars. Shell has received very bad publicity because of its oil platforms and its environmental and human rights record in Nigeria. In France, after the devastating oil-spill of the Erika, Total-Fina declared that it had played by the rules and was not responsible. Only days later, due to public pressure, the company promised to cough up several hundred million francs to help pay for the damage.

And need I remind you of the Battle of Seattle and of the April demonstrations against the Bank and the Fund in Washington? These highly

6. Hahnel gives full figures in his commentary of 8 April 2000 for the ZNet network [a subscriber service]. Only Asia grew slightly faster in the 2nd period compared to the first and that growth fell drastically after the 1997-98 crisis.

visible events didn't just happen – they were the outcome of years of patient organising by groups throughout the world.

This movement is international and it is broadly based. The different national coalitions that make up the citizens movement are workers and unions, small farmers and their organisations, consumers, environmentalists, students, women, the unemployed, indigenous people, religious believers. There are some scientists, technicians and other intellectual workers as well, but not nearly enough. These people have widely differing backgrounds, they have set out on this journey from very different places and most of them didn't even know each other five years ago. Nonetheless, and in spite of the cultural and organisational difficulties, they have arrived at a common analysis and are well on the way to common platforms and common strategies. They are the backlash against corporate-led globalisation and they are not going to go away. Here, in telegraphic style, are a few of the demands they are making:

- *We need fair trade, not free trade.* Like any other system, the world trading system needs rules, but not the rules now in place at the WTO. Education, health, culture and the environment should not be treated as merchandise and food security is above trade in agriculture. The WTO dispute resolution mechanism – its court of law – should be subordinate to international law such as human rights, multilateral environmental agreements and the core conventions of the ILO. The body has already entirely too much

power and should not be granted any new ones.

- *We need to tax international capital.* \$1.5 trillion dollars is traded every day on foreign exchange markets alone and most of it is purely speculative and has nothing to do with the real economy. A »Tobin Tax« – a very small burden – should be applied to Forex; one could also tax mergers and acquisitions and TNC sales worldwide. The money should be used for the excluded throughout the world, to abolish poverty and at least begin to reduce the North-South gap.
- *We need to close down the tax havens.* The criminal economy is flourishing partly because legitimate governments tolerate money-laundering and financial crimes. While we're at it, why not abolish flags of convenience?
- *We need rules to protect the environment, starting with the precautionary principle.* And poor people must be given material incentives to protect their environment. World Bank lending to ecologically destructive projects must stop.
- *We need to make corporations both financially and legally responsible for all their actions, that is, for the actions of all their subsidiaries.* No more Bhopals, no more oil-spills.

And, of course, *we need to cancel third world debt*, otherwise we are condemning countless millions to continued misery and death.

This is only for starters... The organisers of INES suggested that my paper be titled »Confronting and Transforming the International Econo-

mic and Financial System: a Task for Global Governance«. However, since I'm not entirely sure what Global Governance means, and since the citizens movement, myself included, doesn't trust the institutions we have at present; I preferred to call this brief effort »A Succinct User's Guide«. Surely we need more diversity and more responsibility at the local level, more democratic national governments, more control over TNCs, but so far, we don't have any blueprints, just some guidelines and frankly, we have been too busy putting out fires. So I don't know about »global governance«, but I'm sure I don't want a single world government: let's go, rather, for subsidiarity, a complicated name for saying decisions should be taken as close as possible to the people who will be affected by them. Various layers of governance are possible and desirable.

I also speak out for a diversified citizens movement and I see no reason why we shouldn't win. The Corporate Consensus is not even economically efficient. They may have the money, they may have most of the power for now, but their way is guaranteed to be ecologically unsustainable, culturally homogenised, socially polarising, financially destabilising and democratically unacceptable. On our side, we have the numbers, we have excellent ideas, and we are, slowly, getting organised nationally and internationally. What's even better is that we are on the right side of the argument because we are fighting for dignity, decency and democracy. I hope you will want to join us.

Tilman Küchler

Virtuelle Hochschulen – Reale Herausforderungen

Zur Nachhaltigkeit der Hochschulentwicklung durch neue Medien

Hochschulentwicklung und Medienentwicklung

Die Virtuelle Hochschule als seelenloser Wissenstrichter, als anonyme Wissensfabrik für niveaulose »Bildungsprodukte« – so die nicht selten geäußerte Befürchtung. Doch mit der »Realität« der virtuellen Hochschule hat dieses Zerrbild nicht viel zu tun. So wenig das Büro 2000 papierlos geworden ist, so wenig wird auch die virtuelle Hochschule eine menschenleere sein. Im Gegenteil: Nicht unberechtigt ist die Erwartung, »daß die neuen digitalen Techniken auch die herkömmliche Studentenausbildung dazu zwingen werden, menschlicher, zwischenmenschlicher und stärker studentenorientiert zu werden.«¹ Dies allerdings nur unter der Voraussetzung, daß Initiativen und Projekte zum Medieneinsatz in eine nachhaltige Medienentwicklung münden und die Verstetigung von Innovationen gelingt. Dafür ist in den Hochschulen aber ein Umfeld erforderlich, das die Entwicklung und den Einsatz neuer Medien als strategische Option erkennt, diese mit einer gewissen Priorität verfolgt und dafür die entsprechenden organisatorischen und infrastrukturellen Voraussetzungen schafft.

Daher die These: Nur durch eine enge Verzahnung von Medienentwicklung einerseits und »allgemeiner« Hochschulentwicklung andererseits wird Nachhaltigkeit von Innovationen in der technologiegestützten Lehre zu erzielen sein. Und

weiter: Nur eine *nachhaltige* Medienentwicklung wird letztlich diejenigen Effekte erzielen können, die mit der inzwischen ja recht intensiv betriebenen Förderung von Medienprojekten intendiert werden: eine verbesserte Lehr- und Ausbildungsqualität, mehr Flexibilität von Studium und Lehre, »economies of scale« bei der Durchführung von Lehrangeboten sowie erweiterte Zugangsmöglichkeiten zu Studien- und Qualifizierungsangeboten insbesondere im Zusammenhang mit den Erfordernissen lebenslangen Lernens.

Problemfelder

Nun ist aber die Verbindung zwischen Hochschulentwicklung und Medienentwicklung – und damit der Beitrag informationstechnologischer (IT) Innovationen zur Organisations- und Strukturentwicklung an Hochschulen – nach wie vor unterentwickelt. Eine Reihe von Gründen kann dafür genannt werden:

1. Medienentwicklung wird überwiegend unter forschungsnahen Fragestellungen betrieben, was nicht nur dem Interesse engagierter Hochschullehrer entspricht, sondern auch im Einklang mit den bestehenden Anreizstrukturen im Wissenschaftsbereich steht. Dies führt zu interessanten und anspruchsvollen Projektzielen, -strukturen und -ergebnissen, vielfach allerdings ohne daß die IT-spezifischen Potentiale zur organisatorisch-strukturellen Weiterentwicklung von Hochschulen zur vollen Entfaltung kommen. Folglich treten Aspekte der Verstetigung von Projektergebnissen, ihre Übertragbarkeit und Alltagstauglichkeit in den Hintergrund.
2. Medienprojekte werden in erster Linie nach dem Modus der antragsinduzierten Forschungsförderung durch Drittmittel finanziert, d.h., die Förderung erfolgt projektorientiert und von vornherein zeitlich befristet, wohingegen die Frage der Nachhaltigkeit von Projektergebnissen tendenziell außerhalb des Förder- und des Forschungsinteresses liegt. Ebenso schwächt die Validierung von Projektideen in Form genehmigter Mittel durch Dritte die übergreifenden inhaltlichen, organisatorischen und strategischen Bezüge zur jeweiligen Hochschule als Institution.
3. Medienentwicklung ist derzeit noch kaum Gegenstand der strategischen Entwicklungsplanung von Hochschulen. Institutionelle Prioritätensetzungen zugunsten der Entwicklung und des Einsatzes von IT für Lehr- und Ausbildungszwecke sind selten.
4. Medienprojekte weisen häufig eine ausgeprägte Technologieorientierung auf. Die didaktisch-pädagogische Fundierung in neuen, übertragbaren Lehr-/Lernkonzepten ist tendenziell unterentwickelt, eine konsequente Lernerorientierung an Stelle einer Fokussierung auf den Lehrprozeß eher selten.

Die Hochschulen selbst treten somit noch viel zu wenig als Initiatoren, Träger und Förderer einer Medienentwicklung auf, die ihrer wissenschaftlichen Profilbildung und der Stärkung ihrer Wettbewerbsfähigkeit dienen kann. Dies ist der Grund dafür, daß der Zusammenhang zur hochschulinternen Struktur- und Organisationsentwicklung unterbelichtet bleibt. Oder anders formuliert: Medienentwicklung, also die Förde-

1. Greg Farrington, »Das Hochschulstudium im Informationszeitalter. Eine amerikanische Perspektive,« in: Ingrid Hamm, Detlef Müller-Böling (Hrsg.), *Hochschulentwicklung durch neue Medien. Erfahrungen-Projekte-Perspektiven. Mit einer Bestandsaufnahme über Multi-Media-Projekte an deutschen Hochschulen.* Gütersloh, 1997, S. 67.

zung und der Einsatz neuer Medien in der Hochschullehre, wird noch viel zu wenig als *Managementaufgabe* begriffen,² als Teil einer wissenschaftsnahen Organisations-, Struktur- und Strategieentwicklung.

Medienentwicklung als Managementaufgabe

Medienentwicklung als Managementaufgabe bedeutet zunächst, daß Fragen der Entwicklung technologiegestützter Formen der Wissensvermittlung Eingang in die strategisch orientierte Hochschulentwicklungsplanung finden müssen: Der Einsatz neuer Medien in der Lehre kann ein strategisch wichtiges Profil- und Qualitätselement eines (Aus-)Bildungsangebots darstellen, und als solches ist er auch unter dem Aspekt der Sicherung von Wettbewerbspositionen in die Strategie- und Entwicklungsplanung einzubeziehen.

Auf der Grundlage von strategischen Prioritätensetzungen müssen entsprechende Initiativen dann im Rahmen der hochschulinternen Mittelallokation finanziert werden: Interne Budgetierungsprozesse müssen Innovationen in der technologiegestützten Lehre fördern; entsprechende Mittelzuweisungen müssen zu ihrer Verstetigung beitragen. Ansatzpunkte hierzu liefern derzeit diskutierte Budgetierungsmodelle mit innovations-, volumen- und leistungs- bzw. belastungsbezogenen Finanzierungskomponenten, auf deren Grundlage Anstöße gegeben, Anreize gesetzt und entsprechende Anstrengungen honoriert werden können. Darüber hinaus eröffnen Zielvereinbarungen mit entsprechenden diskretionären Mittelzuweisungen Möglichkeiten, Initiativen zur Medienentwicklung hochschulintern anzustoßen und dafür erforderliche Finanzmittel – auch über die Entwicklungsphase hinaus – zur Verfügung zu stellen.

Zwangsläufig wird diese Integration von Initiativen zur Medienentwicklung in einen übergreifenden hochschulinternen Planungs- und

Steuerungskontext auch dazu führen, daß Wirtschaftlichkeitsaspekte des Medieneinsatzes an Bedeutung gewinnen, und zwar mit Blick auf tatsächlich erreichte Veränderungen wie auch unter Berücksichtigung von qualitativen Dimensionen und des erreichten Mehrwerts. Darüber hinaus ist zu erwarten, daß dadurch der Frage der didaktisch-pädagogischen Fundierung sowie der Einbettung technologiegestützter Lehr-/Lernformen in übergreifende Programmstrukturen und –angebote eine größere Bedeutung zugemessen wird.

Letztlich verdeutlichen diese Entwicklungsmöglichkeiten aber, wie eng eine im Sinne der Nachhaltigkeit von Innovationen erfolgreiche Medienentwicklung vom Erfolg einer Hochschulreform abhängig ist, die auf eine Erweiterung und Stärkung von Autonomie und Eigenverantwortlichkeit – und damit zugleich der *Strategiefähigkeit* – der Hochschulen ausgerichtet ist.³ Daher ist das inzwischen geläufige Diktum einer »Hochschulentwicklung durch Neue Medien« um seinen Umkehrschluß zu erweitern, d.h. um den Hinweis auf die Notwendigkeit einer Hochschulentwicklung, die auf die Stärkung der institutionellen Handlungsfähigkeit von Hochschulen zielt und damit erst die Voraussetzung schafft für eine nachhaltig wirkende Medienentwicklung *in der Verantwortung der Hochschulen selbst*.

In diesem Sinne sind denn auch deutliche Akzentverlagerungen in den derzeitigen Formen der Medienentwicklung und –förderung angezeigt, nämlich

- von fach- oder disziplinenorientierten Problemstellungen und –lösungen hin zu einer Verbindung von medienspezifischen Anliegen mit den übergreifenden Leitlinien der Hochschulentwicklung;
- von der individuellen Auseinandersetzung mit Fragen der Entwicklung und des Einsatzes neuer Medien hin zu einer Verknüpfung von Medienentwicklung und institutioneller »policy«;

- von einer schwer zu harmonisierenden bottom-up-Orientierung hin zu einer stärker top-down-getragenen und –geförderten Strategie- und Profilentwicklung und deren Implementierung;
- von projektförmigen, an forschungsnahen Fragestellungen orientierten Arbeitsformen hin zu einer stärkeren Institutionalisierung und Professionalisierung von Aufgaben und Zuständigkeiten;
- von der Entwicklung idiosynkratischer Strategien und Lösungen hin zu einer stärkeren Harmonisierung, Standardisierung und »Normierung« – insbesondere im technischen Bereich – auf institutioneller wie auf institutionenübergreifender Ebene.

Medienentwicklung und staatliche Steuerung

Wenn Medienentwicklung eine Aufgabe des Hochschulmanagements werden soll, dann setzt dies auch eine Neukalibrierung des Verhältnisses zwischen dem Staat und seinen Hochschulen voraus. Erforderlich ist also auch eine Entwicklung hin zu einem neuen Steuerungsmodell,⁴ in dem sich der Staat in erster Linie auf die Gestaltung des regulatorischen Kontextes für eine größtmögliche Hochschulautonomie konzentriert. Die Stichworte in diesem Zusammenhang lauten: Organisations-, Personal- und Finanzautonomie für die Hochschulen, die ihrerseits dann vor der Herausforderung stehen, ihre Autonomie »mit Leben« zu erfüllen und zur eigenen, stärker wettbewerbsorientierten Positionierung und Profilbildung zu nutzen.

Nirgendwo treten die neuen Anforderungen an die staatliche Steuerung zur Förderung der Medienentwicklung als strategische Aufgabe der Hochschulen deutlicher zu Tage als im Bereich der Finanzierung. Drei Aspekte sind in diesem Zusammenhang von ausschlaggebender Bedeutung:

2. Dazu: A.W. (Tony) Bates, *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders*, San Francisco, 2000.

3. Dazu: Detlef Müller-Böling, *Die entfesselte Hochschule*, Gütersloh, 2000.

4. Detlef Müller-Böling, Tilman Küchler, »Elemente eines neuen Steuerungsmodells im Hochschulbereich,« in: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 6/97, S. 653-670.

auf dem Gebiet der Medienentwicklung zu erhöhen, sie bei der Entwicklung innovativer und qualitativ hochwertiger IT-gestützter Studienangebote zu unterstützen und darüber ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit zu sichern – dies sind hochschulpolitische Anliegen, die auf dem gegenwärtigen Stand sowohl der Hochschulentwicklung als auch der Medienentwicklung mit hoher Priorität verfolgt werden müssen.

Gegenüber allen Ansätzen, die auf die Entwicklung virtueller »Super«-Strukturen jenseits und losgelöst von institutionellen Strategien und Strukturen existierender Hochschulen zielen, ist die Förderung der Medienentwicklung *an den Hochschulen* und auf der Grundlage ihrer Kernkompetenzen in Forschung und Lehre somit das bildungspolitisch prioritäre Ziel.

»Fernuniversität online« und »Alma mater virtualis«

Aus förderpolitischer Sicht ergibt sich hieraus eine doppelte Perspektive (s. Abb. 2): Zum einen sind die Bemü-

entwickeln Angebote für Zielgruppen, die unabhängig von ihrer physischen Präsenz auf dem »Campus« erreicht werden sollen.

Zum anderen sind die Förderbemühungen zu richten auf die Weiterentwicklung bestehender »Campus«-Hochschulen zu »teil-virtualisierten« Hochschulen, die Präsenzlehre durch mediengestützte, »virtuelle« Angebote im grundständigen Studium bzw. in der Weiterbildung ergänzen. Dabei können die Angebote dieser sich zur »Alma mater virtualis« entwickelnden Hochschule in unterschiedlichem Maße virtuelle Elemente aufweisen – von technologiegestützten Modulen über einzelne Studienabschnitte, die »virtuell« durchlaufen werden können bis hin zu vollständig technologiegestützten Lehrangeboten.⁹ Zudem kann der Einsatz IT-gestützter Lehr-/Lernformen in den Präsenzangeboten »on campus« oder im Rahmen von »off campus«-Aktivitäten erfolgen, die als zusätzliches »Geschäftsfeld« neben die – mehr oder weniger »virtualisierte« – Präsenzlehre treten.

Förderpolitisch zweifelhaft sind dagegen auf dem derzeitigen Stand der Medienentwicklung Bildungs-»Portale,« die mehr oder weniger freien und unstrukturierten Zugang zu Lernmodulen anderer Träger eröffnen. Derart »ins Netz gestellte« Angebote sind nicht nur von unterschiedlichster Art und »Granularität,« so daß ein kohärentes, auf Nachhaltigkeit angelegtes und in sich stimmiges Angebot nicht entstehen kann; ihnen fehlt auch eine strategische Orientierung, die sich in einer adressatenspezifischen Fokussierung niederschlagen und zu einer hinreichenden Ausrichtung auf erkennbare Qualitätsziele führen könnte. Ein nennenswerter bildungspolitischer Ertrag ist daher von Bildungsportalen ohne eigene Strategieformulierung, ohne dezidierte Qualitätsfokussierung und ohne deutliche Wettbewerbsorientierung – und das heißt auch: ohne Regulierung der Zugangsbestimmungen und Zugriffsberechtigungen – zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht zu erwarten.

»Alma mater virtualis«: »On campus«-Strategien

Nun gibt es für »Campus«-Hochschulen – und diese sollen im folgenden näher betrachtet werden – auf ihrem Weg zur »Alma mater virtualis« kein Standardvorgehen, keinen »Königsweg«, an dessen Ende die virtuelle Hochschule stehen könnte. Vielmehr eröffnet sich eine Reihe unterschiedlicher strategischer Optionen, die vor dem Hintergrund der jeweils eigenen Tradition und Hochschulstruktur, der besonderen Kompetenzen und Ressourcen sowie der generellen Strategieorientierung einer Hochschule geprüft werden müssen.

So können neue Medien und Technologien zum einen genutzt werden, um bestehende oder neue »on campus«-Angebote zu optimieren, etwa in qualitativer oder wirtschaftlicher Hinsicht. Dies ist sowohl im grundständigen Studium, aber auch im Bereich der (beruflichen) Weiterbildung möglich. Zielgruppe dieser Angebote sind Studierende der jeweiligen Hochschule bzw. der Verbundhochschulen, sollte die Angebotsentwicklung im

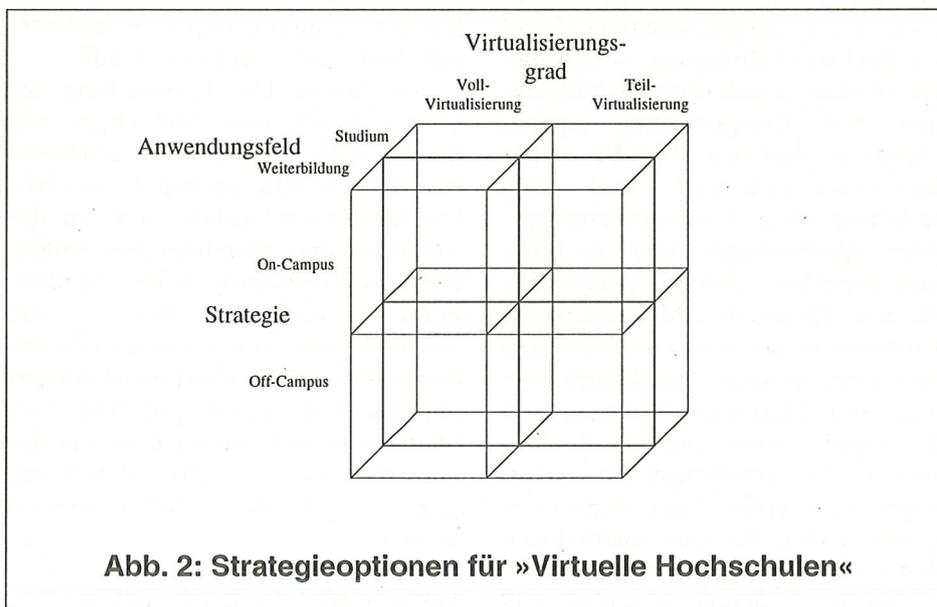


Abb. 2: Strategieoptionen für »Virtuelle Hochschulen«

hungen zu richten auf den Ausbau derjenigen Hochschulen, die im Bereich des Fernstudiums als »voll-virtualisierte« Anbieter im grundständigen Studium wie im Bereich der beruflichen Weiterbildung tätig sind. Diese »online«-Fernuniversitäten – oder »Mega-Universities«⁸ – verfolgen eine »off campus«-Strategie, d.h. sie

8. John S. Daniel, *Mega-Universities and Knowledge Media. Technology Strategies for Higher Education*, London, 1996.

9. »Teil-Virtualisierung« besitzt somit im folgenden in erster Linie einen *institutionellen* Bezug. An »Campus«-Hochschulen werden mediengestützte Angebote immer nur einen Ausschnitt im gesamten Angebots- und Aufgabenspektrum darstellen, auch wenn einzelne Angebote selbst vollständig technologiegestützt durchgeführt werden.

Rahmen von Kooperationsstrukturen erfolgen.

Denkbar ist zum anderen eine strategische Fokussierung der Virtualisierungsbemühungen auf den Bereich der post-gradualen Ausbildung. Technologiegestützte Lehr-/Lernformen werden hier in der forschungsintensiven wissenschaftlichen Weiterqualifizierung eingesetzt, z.B. im Rahmen virtueller Graduiertenkollegs. Im Vordergrund einer derart fokussierten, für forschungsintensive Universitäten relevanten Strategie dürften Überlegungen zur Profilbildung über Exzellenzförderung und Internationalisierung stehen, wohingegen aufgrund der zwangsläufig begrenzteren quantitativen Dimensionen wirtschaftliche Aspekte in den Hintergrund rücken. Auch hier stehen intra-universitäre wie inter-universitäre Lösungswege offen.

»Alma mater virtualis«: »Off-Campus«-Strategien

Virtuelle Angebote können aber auch für Interessenten außerhalb der jeweiligen Hochschule entwickelt werden (»off campus«). Diese Strategieoption wird in erster Linie in der Weiterbildung für größere Zielgruppen und ggf. als Ergänzung zu den (z.T. medien-gestützten) Präsenzangeboten einer Hochschule im Weiterbildungssektor von Interesse sein. Hochschulen, die sich für dieses »Geschäftsfeld« entscheiden, vereinigen Merkmale von Fernuniversitäten und (traditionellen)

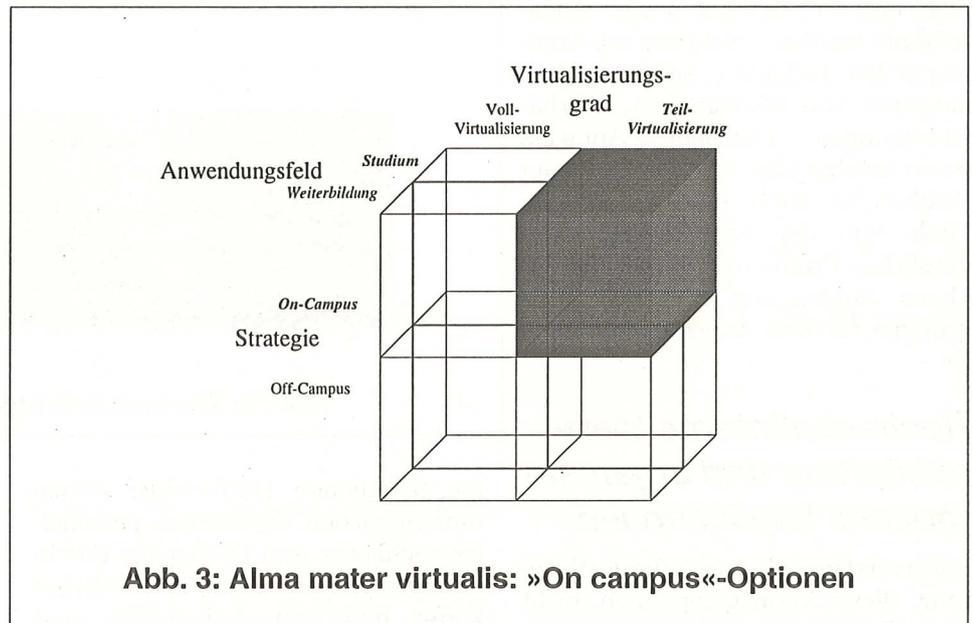


Abb. 3: Alma mater virtualis: »On campus«-Optionen

Campus-Hochschulen. Dabei können Angebote im Rahmen inter-universitärer Kooperationen entwickelt und administriert werden; derartige Kooperationsformen sind jedoch nicht zwingend.

Off-campus-Angebote sind aber auch in der grundständigen Hochschulausbildung für Interessenten außerhalb der jeweiligen Institution denkbar, wobei hier – und in Abgrenzung zu den Aktivitäten von Fernuniversitäten – ein eher begrenzter Adressatenkreis sowie eine eher selektive Angebotsentwicklung anzutreffen sein wird. Zu denken wäre hier etwa an Angebote für Konsortialpartner oder sonstige Anbieter, die ihrerseits die Administration eines Komplet-

programms oder Broker-Funktionen¹⁰ übernehmen.

Wenngleich noch eher schematisch, so macht diese Unterscheidung verschiedener Strategieoptionen dennoch deutlich, daß der Einsatz technologiegestützter Lehr-/Lernformen differenzierten Zielsetzungen folgen kann. Gerade mit Blick auf die Nachhaltigkeit von Innovationen im Bereich der medien-gestützten Lehre müssen daher auf institutioneller Ebene bewußte Entscheidungen für eine bestimmte Strategieoption gefällt und in hochschulweite »policy«-Entscheidungen umgesetzt werden. Zudem ist eine entsprechende organisatorische Einbettung und infrastrukturelle Absicherung der Medienentwicklung im Rahmen der jeweiligen Hochschulstrategie erforderlich.

Darüber hinaus wird deutlich, daß der Einsatz von Medien im Hochschulbereich nicht gleichbedeutend ist mit einem Übergang zu »virtuellen Hochschulen« mit Angeboten, die für jedermann zu jeder Zeit und an jedem Ort in gleichem Maße zugänglich sind. Denn die prinzipielle Schranken- und Grenzenlosigkeit von neuen Medien und virtuellen Angeboten kann durch restriktive Handhabung von Zugangsberechtigungen sehr

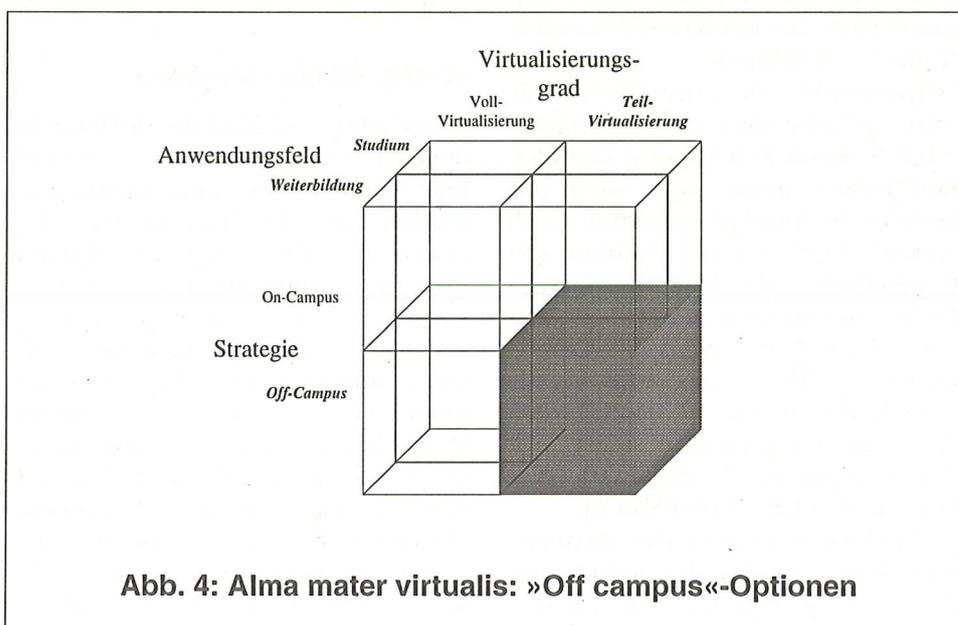


Abb. 4: Alma mater virtualis: »Off campus«-Optionen

10. Wolfgang Kraemer, Education Brokerage - Eine Chance für die Hochschulen, in: Baron, E. (Hrsg.): *Elektronische Medien in der wissenschaftlichen Weiterbildung*, Braunschweig 1999.

wohl und sehr deutlich wieder eingeschränkt werden – nicht nur aus kommerziellen Gründen, sondern auch aufgrund von strategischen Prioritätensetzungen einzelner Anbieter, deren erfolgreiche Positionierung im Wettbewerb auch und in starkem Maße von der Entwicklung eines deutlichen Profils und damit von der klaren Abgrenzung relevanter Zielgruppen für ihre Angebote abhängig ist.

Hochschulinterne Wertschöpfung und organisatorische Implikationen

Selbstverständlich bleibt die Realisierung dieser Strategieoptionen nicht ohne Rückwirkungen auf das Leistungsspektrum von Hochschulen – oder auf ihre »Wertschöpfung« – und die konkrete Ausgestaltung hochschulinterner Organisationsformen. Auch hier eröffnet sich eine relativ große Bandbreite an Realisierungsmöglichkeiten, und der Wettbewerb um die besseren Lösungen wird sich letztlich auch beim Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in einer stärkeren strategischen und organisatorischen Differenzierung im Hochschulbereich niederschlagen (müssen).

Grundmodell

Zur Verdeutlichung unterschiedlicher Ausprägungen kann das folgende schematische Grundmodell als Ausgangspunkt herangezogen werden (Abb.5): Neues Wissen wird in unterschiedlichen Forschungskontexten generiert. Das für die universitäre Lehre relevante Wissen wird zu Lehrprogrammen verdichtet, in Studiengänge bzw. andere Lehrangebote integriert und multi-medial aufbereitet. Mit entsprechender administrativer Unterstützung (z.B. Studentenverwaltung) werden diese Inhalte vermittelt; die Prüfung und Zertifizierung von erworbenem Wissen steht am Ende des Prozesses.

Dieses Modell liegt sowohl den »on campus«- als auch den »off campus«-Strategien der »Alma mater virtualis« zugrunde. Es stellt hohe organisatorische Anforderungen an

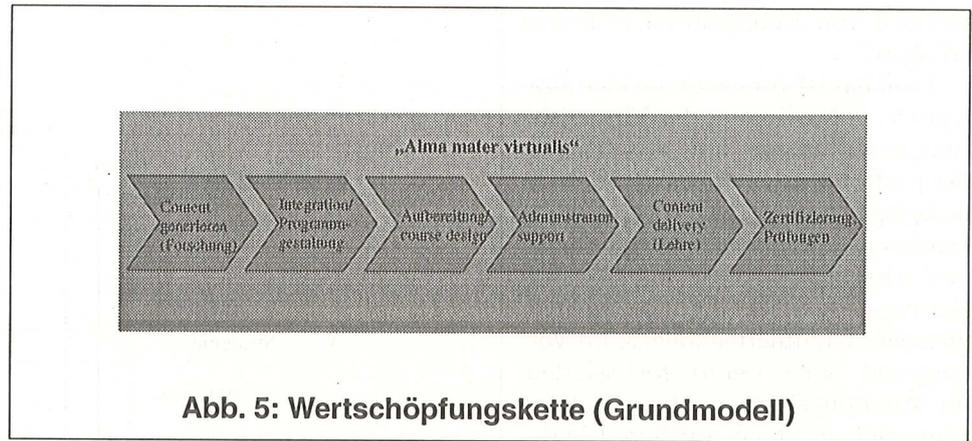


Abb. 5: Wertschöpfungskette (Grundmodell)

die betreffende Hochschule: Neben umfangreichen Kapazitäten personeller, sächlicher und finanzieller Art in Forschung und Lehre ist internes know how zur technischen und (medien-)didaktischen Aufbereitung der Inhalte erforderlich. Zudem sind eine entsprechende Infrastruktur sowie technische und administrative Unterstützungsleistungen durch Rechenzentren, Medienzentren, Bibliotheken etc. erforderlich. Hinzu kommt die gesamte »Nutzerverwaltung«, also die Anpassung unterschiedlicher Verwaltungsprozesse an die Anforderungen der mediengestützten Lehre.

Modell »Wissensimport«

Nun ist es durchaus denkbar, daß Studieninhalte, einschließlich ihrer Strukturierung und Aufbereitung, an einer Hochschule nicht selbst generiert, sondern von extern »erworben« werden. Dies wäre z.B. der Fall, wenn aufgrund eines beschränkten Fächerspektrums bestimmte disziplinäre Schwerpunkte an einer Hochschule nicht vertreten sind, das Lehrangebot folglich durch Lehrimporte komplettiert werden müßte; oder wenn das bestehende Angebotsspektrum durch Spezialgebiete ergänzt werden soll (upgrading). Dabei kann die »Granularität« von Importen durchaus variieren: Importiert werden können kleinere Module, aber auch bereits arrondierte Programme, so daß auch die Programmgestaltung nicht von der betreffenden Hochschule selbst geleistet werden müßte (Abb. 6).

Denkbar wäre auch eine Auslagerung (Outsourcing) der technischen Aufbereitung von Inhalten, so daß

sich die Leistungserbringung der Hochschule auf die Generierung bzw. den Erwerb von Inhalten (mit entsprechendem »Service«), die eigentliche Wissensvermittlung (Lehre) und die abschließende Prüfung und Zertifizierung verkürzt. An die Stelle intern erbrachter Leistungen tritt dann eine Kooperations- oder Geschäftsbeziehung zu einem externen Anbieter, der die geforderte Leistung erbringt.

In diesem Fall sind die organisatorischen Anforderungen an die betreffende Hochschule deutlich reduzierter. Forschungskapazitäten in den relevanten Gebieten müssen nicht aufgebaut bzw. vorgehalten werden; die technische Aufbereitung von Wissen für die Lehre könnte entfallen, der technische und administrative »support« den reduzierten Anforderungen angepaßt werden. Dagegen müßten Kompetenzen in der Akquisition von Inhalten entwickelt und die dafür erforderlichen Ressourcen bereitgestellt werden.

Modell »Wissensexport«

Umgekehrt sind Modelle denkbar, in denen Hochschulen nicht als Importeur von Inhalten und Leistungen, sondern als Leistungsanbieter für andere in Erscheinung treten, also auf ihre Kernkompetenzen in der Forschung bzw. Wissensgenerierung sowie in der Wissensaufbereitung aufbauen und die entsprechenden »Produkte« in andere Vermittlungskontexte einbringen (Abb. 7). Dieses Modell ist für »off campus«-Strategien von Bedeutung, etwa wenn eine Hochschule als Partner und Leistungsanbieter im Rahmen von (Hochschul-)Konsortien auftritt;

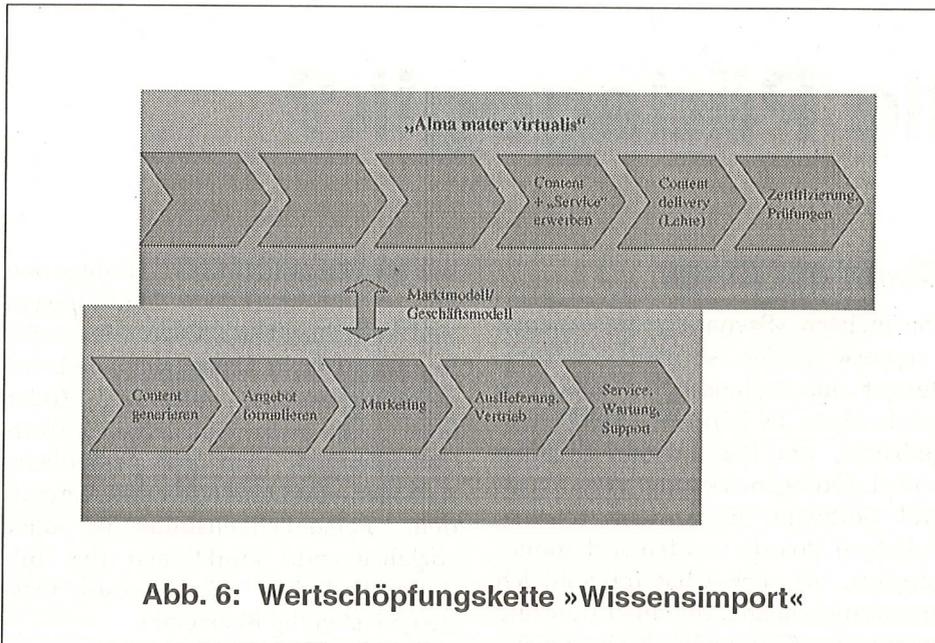


Abb. 6: Wertschöpfungskette »Wissensimport«

oder wenn sie sich im erwerbswirtschaftlichen Bereich der »Corporate Education« agiert und als Geschäftspartner z.B. für firmeninterne »Corporate Universities« in Erscheinung tritt.

Eigene Ressourcen für die Wissensvermittlung, die administrative Unterstützung IT-gestützter Lehr-/Lernformen sowie für die abschließende Zertifizierung sind in diesem Fall nicht erforderlich. Hohe Anforderungen stellt jedoch die technische und didaktische Aufbereitung von Wissen sowie die »Vermarktung« entsprechender Bildungs-»Produkte«.

Zusammenfassend ist festzuhalten: »Die« virtuelle Hochschule gibt es nicht. Vielmehr münden unterschiedliche Zielsetzungen in der Medienentwicklung in unterschiedliche Organisations- und »Geschäfts«-Modelle, die auf institutioneller Ebene und in Eigenverantwortung der Hochschulen ausgestaltet werden müssen. Diese Unterschiede in der strategischen Zielsetzung sowie ihre organisatorischen Implikationen müssen bei Entscheidungen – auf staatlicher Ebene wie auch hochschulintern – über die Initiierung und Förderung von Projekten sowie bei der entsprechenden Allokation von Mitteln berücksichtigt werden. Denn ohne strategische Absicherung auf Hochschulebene, ohne Einbettung in ein passendes strategisches Entwicklungskonzept werden Einzelinitiativen auf Dauer nicht den gewünschten

Erfolg erzielen können. Spätestens mit Ablauf der Projektförderung werden konfligierende strategische Zielsetzungen auf Projekt- und Hochschulebene das Ziel einer Verstetigung von Projektergebnissen und damit die Nachhaltigkeit innovativer Entwicklungen konterkarieren.

Fazit

Nach einer Phase der intensiven Förderung von Projekten zum Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in den Hochschulen muß nunmehr die Nachhaltigkeit von Innovationen in diesem Bereich verstärkt in den Blick genommen werden. Dies aber bedeu-

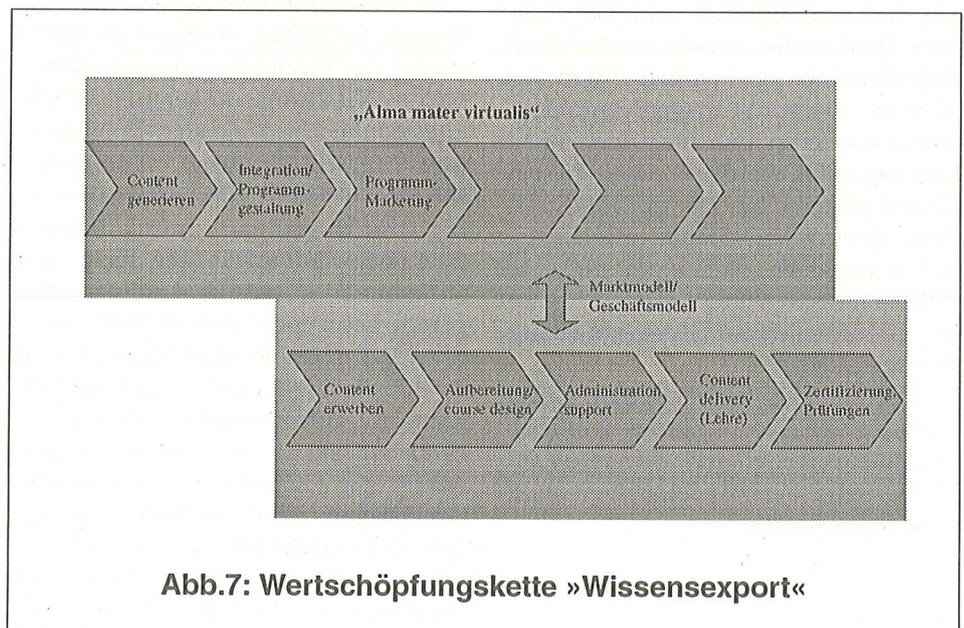


Abb.7: Wertschöpfungskette »Wissensexport«

tet, daß die strategischen und organisatorischen Aspekte der »Hochschulentwicklung durch Neue Medien« in den Vordergrund treten müssen.

Für die hochschulpolitischen Akteure in den Ministerien bedeutet dies, die Finanzierung der Medienentwicklung nicht ohne Berücksichtigung übergreifender strategischer und organisatorischer Fragestellungen vorzunehmen. Vielmehr müssen die zur Förderung des Medieneinsatzes im tertiären Bereich verfügbaren Mittel künftig dorthin gelangen, wo Medienentwicklung von einer institutionellen Gesamtverantwortung getragen wird. Dies bedeutet letztlich auch, daß die Medienentwicklung nicht in erster Linie aus »Sondertöpfen« gefördert werden sollte, sondern im Rahmen der im neuen Steuerungsmodell zur Verfügung stehenden Instrumente und Verfahren.

Für die Hochschulen wiederum bedeutet dies, unterschiedliche Strategieoptionen und »Geschäftsmodelle« zu prüfen und für deren eigenverantwortliche Umsetzung die organisatorischen Voraussetzungen zu entwickeln. Dies erfordert ein aktives Management interner Veränderungsprozesse mit Blick auf das, was zu einer deutlichen Stärkung der institutionellen Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit führen kann: Die Nachhaltigkeit einer strategisch orientierten Medienentwicklung.

Johannes Busse

Wo bleibt die Pädagogik?

Neue Medien boomen in der Bildung: Hochschulentwicklung wird an Medienentwicklung gebunden, die Forschungsförderung hierzu brummt, das Geld dazu liegt auf der Straße. Da wird denn auch fleißig zugegriffen – nur, so mein subjektiver Eindruck, viel zu selten von den Fachleuten für Lehren und Lernen selbst. Die meisten Teams der großen Leitprojekte scheinen mir nicht ausreichend mit erziehungswissenschaftlicher Fachkompetenz ausgerüstet zu sein – nicht ausreichend verglichen mit der Schlüsselstellung, die der Erziehungswissenschaft in der aktuellen Entwicklung eigentlich zukommen müsste.

Warum ist die Pädagogik nicht breiter beteiligt? Diese Frage behandle ich in meinem kleinen Essay auf der Ebene der Metakommunikation. Ich diskutiere Randbedingungen der Debatte um die neuen Medien in der Bildung.

Methodisch heißt das: Selbst wenn ich in der Debatte noch so sehr Experte wäre, wäre ich es doch in ihrer Methodologie – d.h. der Wissenschaft der methodischen Reflexion von Debatten wie unserer – noch lange nicht. (Das ist sehr subjektiv formuliert. Allgemeiner formuliert glaube ich, dass nicht hilfreich wäre, bei unserem Thema sehr verwissenschaftlicht daherkommen zu wollen. Weil das aber ein Zielpunkt meiner Argumentation ist, kann das hier noch nicht vorausgesetzt werden). Aus diesem Grund schreibe ich hier einen »Lust«-Text: statt vielen Zitaten oder Bezug auf Autoritäten eine ganz und gar selbstständige Argumentation. Und so freue ich mich auf Diskussionen mit Ihnen als Leser.

Doch nun zur These: In den derzeit laufenden Medienprojekten sind professionelle pädagogisch-erwachsenenbildnerische Aspekte stark unterrepräsentiert.

Stand der Dinge

Die meisten »Szenarien« des »neuen Lernens« werden, so mein Eindruck, derzeit aus technischer Perspektive beschrieben: Es geht, überspitzt ausgedrückt, um Bandbreiten, Systeme und Leistungsmerkmale von Hard- und Software. Email und (News-, Bulletin-) Boards werden fast immer genannt, oft auch Chat (obwohl ich nur wenige kenne, die aus Erfahrung heraus dem Chat mehr als eine spielerische Funktionalität zuerkennen), um dann ausführlich auf die Architektur des verwendeten Dokumenten- und Kommunikationsservers einzugehen.

Im Vordergrund steht fast immer die eingesetzte Technik. Eine Diskussion um ihren richtigen Einsatz und Nutzen verschwindet meist zugunsten der unkritischen Hervorhebung von Kommunikationsmöglichkeiten. Die ausgetüftelte Architektur von Dokumenten und Kommunikationsservern wird bestaunt, wobei die funktionale Integration mit offenen Standards dann doch nur selten gelingt. So innovativ das alles technisch sein mag – aus didaktischer Sicht macht sich die Technik meist sehr bescheiden aus.

Lernen wird überwiegend nicht als Prozess betrachtet, sondern als Effekt – oder gar Produkt? – einer multimedialen Belehrungsumgebung. Wichtige didaktische Ziele sind Konsistenz und Geschlossenheit. Wissensbestände werden in einer Weise präsentiert, die Fragen nach ihrer Gültigkeit oder Anwendbarkeit gar nicht erst aufkommen lassen. Dass Lernen aber gerade heute mehr mit der Suche nach offenen Problemlösungs-Strategien zu tun hat als mit der isolierten Beschäftigung mit aufbereitetem Stoff, entgeht einer solchen Perspektive. Fragen oder gar Zweifel, unerlässliche Grundlagen jeder Veränderung, als Lehrziel – tatsächlich undenkbar?

Es geht meist um technische Begriffe, sehr viel seltener um erzie-

hungswissenschaftliche Kategorien wie (nichtinhaltliche) Lehranliegen und Lernziele, Didaktiken oder erziehungspraktische Kategorien wie Lehr-Selbstverständnis, realisierte (oder auch nicht mehr realisierbare) Wertvorstellungen, oder gar persönliche Anliegen von Lehrenden und Lernenden. Persönlichkeitsbildende oder sozialisierende Funktionen des Bildungsabschnittes »Studienzeit« werden meist völlig übersehen.

Und wenn dann doch einmal Dinge wie »Methoden« oder »Veranstaltungsformen« zur Sprache kommen, könnte man bisweilen meinen, dass es die Hauptaufgabe der neuen Medien sei, alte Strukturen, die ohne technologische Unterstützung schon längst durch fruchtbarere Strukturen hätten ersetzt werden müssen, durch »Virtualisierung« zu stabilisieren. Das rote Tuch ist für mich dabei die Übertragung und Konservierung von Vorträgen (Vorlesungen, Referate in Seminaren, dozentenzentrierte Frage- und Antwort-»Diskussionen«) über das Netz. In starren, traditionsorientierten Settings wirken auch Innovationen reaktionär.

Ein Kollege aus einem Projekt der Virtuellen Hochschule meinte neulich: Sein Professor setze mit viel Aufwand die neuesten und ausgefeiltesten technischen Kooperationstools ein – doch sei er völlig überfordert, wenn er in seinen Seminaren auch nur ein einfaches Medium wie Karteikarten an einer Pinwand oder das grundsätzliche didaktische Element einer Erwartungsabfrage einsetzen solle. Er habe einfach keine Vorstellung davon, wie dem Medium ein angemessener didaktischer Platz einzuräumen sei, geschweige denn, wie auf die Erwartungen der Teilnehmer konstruktiv eingegangen werden könne.

Kurz: Es mangelt an fundiertem pädagogisch-didaktischen Wissen und Können.

Gesucht: Pädagogische Kompetenz

Unter Pädagogik verstehe ich in erster Näherung das curricular verhältnismäßig eindeutig identifizierbare Fach der Erziehungswissenschaft. Für den Kontext der neuen Medien besonders einschlägig sind hier Vertiefungen wie Erwachsenenbildung (Andragogik) und Weiterbildung. Der zentrale Bezugspunkt für Pädagogen scheint natürlich das Lernen zu sein. Doch was heißt das genau?

Insofern man unter Lernen so etwas wie den zielgerichteten Erwerb von Wissen versteht, hat es die pädagogische Psychologie übernommen, hier in eigentlichem Sinn »wissenschaftliche« Forschung zu betreiben. (Und weil die pädagogische Psychologie wissenschaftstheoretisch meist einer empir(ist)isch-szientistischen Methodik verpflichtet ist und faktisch meist von empirischen Psychologen vertreten wird, kann sie – bezogen auf Lernen als Wissenserwerb – auch ernstzunehmende, »harte« Ergebnisse vorweisen.)

Man kann unter Lernen jedoch auch mehr verstehen als den zielgerichteten Erwerb von Wissen. Lernen in weiterem Sinn ist eine geistige Veränderung, eine Bewegung, die für den Lernenden als Person bedeutsam ist.

Bei Kindern ist diese Veränderung, dieses Heran- und Herausbilden von Neuem sehr fremdgesteuert. Erwachsene sind dagegen unbelehrbar, jedoch durchaus lern- und veränderungsfähig. Der Pädagoge – besser: der Andragoge – versteht sich als Arrangeur von Lernmöglichkeiten und als Begleiter in Übergangssituationen. Erwachsenenbildung hat sehr viel mehr mit Organisations- und Unterstützungs- als mit Belehrungskompetenzen zu tun. Falls man Studierende an Hochschulen als Erwachsene bezeichnen möchte, weisen aus einer solchen andragogischen Perspektive einige aktuelle Medien-Projekte zum Teil noch deutliche Entwicklungsmöglichkeiten auf.

Was fehlt?

Ich kann hier nur andeuten, was man besser machen könnte:

1. In der Erwachsenenbildung gibt es didaktisch-organisatorische Prinzipien, die einige Relevanz für die derzeitigen Entwicklungen aufweisen. Trotz einiger terminologischer Vernebelung lassen sich in der Medien-Forschungslandschaft teilweise erstaunliche didaktische Konstruktionen erkennen. Sie lassen darauf schließen, dass es – aus didaktischer Sicht – derzeit fast darum zu gehen scheint, das Rad neu zu erfinden.

Wünschenswert wäre, wenn ein auch pädagogisch geschultes Team ein elegantes Gefährt konstruierte, indem es fertige Bauteile am Markt einkaufte. Erkennungsmerkmale einer angemessenen Konstruktion wären begründete Positionen zu Handlungsfeldern wie Gruppendynamik, Zeitlichkeit, Handlungsorientierung, biografische und situative Verankerung von Lerninhalten, Selbststeuerung, gemeinsame Aushandlung der Ziele und Inhalte von Lernen, u.v.m.

2. Aus Sicht der Pädagogik verfolgt ein nicht unbedeutender Teil heutiger Forschung Projekte, die sich fachintern bereits in den 70-er Jahren als Chimäre erwiesen hatten. Man hatte diese Ideen mit guten Gründen ad acta gelegt und in den Archiven der Rezeptionsgeschichte katalogisiert – siehe z.B. das Konzept des programmierten Unterrichts. Zwar mag es begrüßenswert sein, museale Schätze zeitweise auszustellen oder gar in Aktion zu zeigen. Bedenklich stimmt es aber, wenn aus Unkenntnis die Aussteller selbst Ramschware als Neuheit propagieren. Solches ist m.E. zu beobachten rund um Etikette wie »Konstruktivismus«, »cognitive apprenticeship« oder »intelligent tutoring systems«.

Wünschenswert wäre ein kleines Täfelchen mit Herkunfts- und Zeitangabe sowie einem erläuternden Museumstext.

3. Pädagogik und Informatik ergänzen sich m.E. als Wissenschaften ideal. Gemeinsam, wenngleich aus unterschiedlichen Perspektiven beachtete Bereiche sind z.B. die Konservierung und Kommunikation von Wissen, die Gestaltung von Mensch-Maschine-Systemen mit der zugehörigen Personal- und Organisationsentwicklung, oder allgemeiner: die Gestaltung von Übergängen in einer hochdynamischen Welt. Schade wäre, wenn sich angesichts dieses thematischen Reichtums (und dessen Komplexität!) der Blick auf die neuen Medien auf die Herstellung von angeblich effizienten Nürnberger-Trichter-Technologien verengte. Gemeinsam wäre da viel Innovativeres zu leisten.

Nötig hierzu wäre mehr Offenheit und mehr Verständnis gegenüber der jeweils anderen, heutzutage doch noch als fremd empfundenen Wissenschaft.

Hierin sehe ich das eigentliche Problem: Die Pädagogik ist nicht in der Weise an der Forschung der neuen Medien in der Bildung beteiligt, wie es ihrer Relevanz entsprechen würde.

Woher resultiert die mangelnde Beteiligung?

»Die Pädagogik ist nicht beteiligt.« Wer oder was ist das genau, die sich da mehr beteiligen sollten – und woran? Es kommen in Frage: die Pädagogen erstens als Individuen, zweitens als Vertreter eines wissenschaftlichen Faches, und drittens als Teilnehmer des (hier bildungs-) politischen Diskurses. Entsprechend ergeben sich auch verschiedene Gründe für die unzureichende Beteiligung:

1. Persönliches Unvermögen?

Möglicherweise sind Pädagogen als natürliche Personen in der neuen Forschungslandschaft deshalb unterrepräsentiert, weil sie – als einzelne Personen und als Mitglieder in technisch meist völlig unterausgestatteten Instituten – die notwendige Technik nicht ausreichend beherrschen. Dazu kommt, dass oft die erforderliche Antragstellungskompetenz für techni-

sche Förderprogramme noch weiter entwickelt werden muss.

Diese Gründe würden Anlass zu Bedauern geben, wären aber durch geeignete forschungs- und bildungspolitisch begründete Fördermaßnahmen durchaus zu beheben.

2. Wissenschaftlich leere Schnittmengen?

Erklärbar wäre der Beteiligungsmangel auch damit, dass die Pädagogik als Wissenschaft bisher zu wenig Instrumente entwickelt haben könnte, traditionell als »außerpädagogisch« eingeordnete – nämlich technologische! – Entwicklungen zu steuern. Das wäre eine wissenschaftstheoretische Erklärung, die eine ernsthafte Besorgnis begründen würde.

Die Leitfrage lautet: Wie gestalten sich die Schnittstellen zwischen Pädagogik/Didaktik, Technikgestaltung und Technischeinsatz? Denn wenn die Schnittstellen zwischen Pädagogik und Technikentwicklung aus wissenschaftstheoretischen Gründen nicht zusammenpassen, würde man tatsächlich die Fortentwicklung von Hochschul-, Lehr- und Lernstrukturen einer – aus fachwissenschaftlicher Sicht – zufälligen, der Beliebigkeit anheim gestellten Technikentwicklung überlassen. Ist die Pädagogik in ihrem eigenen Bereich gestaltungsunfähig?

3. Sprachbarrieren wegen unzulässiger Theoriereduktion!

Erklärbar wäre der Beteiligungsmangel drittens aus Sprachbarrieren, namentlich solchen, die irrational als Mode-Erscheinung auftreten.

Verschiedene Fächer, die sich dem gleichen Gegenstandsbereich zuwenden, in interdisziplinären Dialog zusammenzubringen ist sehr komplex. Keinesfalls darf es darum gehen, Begriffsraaster wechselseitig zu übersetzen: Schließlich wäre dies ein Theoriereduktionismus, der doch meist einseitig auszufallen droht. Statt dessen gilt es, eine gemeinsame, von der disziplinären Einzeltheorie nicht all zu sehr durchdrungene Sprache zu entwickeln. Sie muss erlauben, die wesentlichen Grundgedanken verkürzt und exemplarisch, jedoch nicht verfälscht zu erläutern.

Die größte Versuchung für den aktuellen Diskurs um neue Medien in

der Bildung liegt darin, den Diskurs selbst zu verfachwissenschaftlichen, d.h. ihm disziplinäre Rituale, Methoden und Terminologien überzustülpen, um aus der Unbehaglichkeit subjektiver Stellungnahmen heraus wieder – scheinbar – die Ideale des wissenschaftlichen Diskurses einzuholen.

Leider geschieht genau dies derzeit viel zu sehr. Heute ist es eine Mode-Erscheinung, in der Hochschulentwicklung und Forschungspolitik die Sprache der Betriebswirtschaft zu bemühen: Man spricht von »Produkten«, die arbeitsteilig »erzeugt« und »distribuiert« werden sollen; von einem »Markt«, der (natürliche? geweckte? von wem gesteuerte?) »Bedarfe« decken soll; und insbesondere von »Kosten«, die man idealerweise durch Massenproduktion senken will.

Mir geht es hier nicht darum, ob solche Aussagen zutreffend sind oder nicht. Mir geht es um die Sprache, in der solche Aussagen formuliert werden. Konkret: Ist eine wirtschaftswissenschaftliche Theorie, die auf dem fachspezifischen Erkenntnisinteresse des partikularen Sieges in Konkurrenzsituationen für den Gegenstandsbereich des so genannten »Marktes« beruht, tatsächlich geeignet, auch den Gegenstandsbereich des Forschungs- und Bildungswesens angemessen zu beschreiben?

Das Verhältnis von Forschung und Lehre wäre gründlich missverstanden, würde man es mit der Herstellung und der Distribution des »Produkt Wissen« vergleichen. Die Idee der Universität basiert auf der Idee von Lernen durch Teilhabe an Handeln, nämlich Forschungshandeln. Ebenso wäre die Praxis wissenschaftlichen Forschungshandelns gründlich missverstanden, würde man es mit der Terminologie ökonomischen Handelns beschreiben. (Natürlich konkurrieren Wissenschaftler miteinander. Das ist gut so, und man kann diese Konkurrenz durchaus angemessen ökonomisch beschreiben. Und doch ist diese Konkurrenz einem höheren Ideal untergeordnet, das sich der ökonomischen Beschreibung grundsätzlich entzieht: dem Ideal der Wahrheitsfindung). Lernen wie For-

schen sind immer auch individuelle Wachstumsprozesse, die nicht die Übernahme von Wissen, sondern innere Beteiligung erfordern.

Selbstverständlich birgt eine Außenperspektive wie die der Wirtschaftswissenschaften einiges an Erkenntnispotenzial – jedoch in der Hauptsache dadurch, dass hier etwas verknüpft wird, das eigentlich nicht zusammengehört. Deshalb muss bei einem solchen Vorgehen immer das Ausnahmehafte mitgedacht werden, will man nicht unbemerkt einem illegitimen Theoriereduktionismus erliegen.

Denn dass Ökonomie und Wissenschaft als grundsätzlich unterschiedliche Systeme zu betrachten und zu beschreiben sind: dafür würden sich einige wissenschaftstheoretische oder soziologische Argumentationslinien anführen lassen. Der Zielpunkt dieser Argumentationen läuft auf eine grundsätzliche kategoriale Trennung hinaus: Hier das System der Ökonomie mit Händlern als Protagonisten, die sich dem regulativen Ideal des partikularen Erfolgs des Stärkeren in Aushandlungsprozessen verpflichtet haben. Dort das System der Wissenschaft mit Suchenden als Protagonisten, die sich dem regulativen Ideal der Erkenntnis als universale Geltung von Wissen im herrschaftsfreien Diskurs verschrieben haben. Diese Systeme beanspruchen jeweils eigene Geltung. Sie lassen sich nicht miteinander vergleichen, nicht ineinander überführen. Sie stehen sich kontradiktorisch gegenüber.

Mehr Wissenschaft, weniger Verwissenschaftlichung!

Könnte es nicht sein, dass gerade in der politisierten und um enorme Forschungstöpfe konkurrierende Debatte im Umkreis der neuen Medien Sprachen und Denkweisen Einzug gehalten haben, die – in der subjektiven Interpretation der bisher außenstehenden Communities – dazu führen, dass die Debatte Gefahr läuft, sich von den regulativen Idealen der Wissenschaft selbst zu entfernen?

Das allerdings wäre fatal. Wir sollten es uns nicht leisten, in einer öko-

nomisch induzierten und technologisch gesteuerten Umbruchsituation wie heute die Lehr- und Lernforschung zu einem sozialen Realexperiment mit einem verengten Blickwinkel geraten zu lassen. Wir brauchen Rahmenbedingungen, die

den wissenschaftlichen und forschungspolitischen Diskurs interdisziplinär offen halten; eine Forschungsförderung, die Strukturen unterstützt, in denen auch »kleine« interdisziplinäre Forschung eine Chance bekommt; und nicht zuletzt

Forscher, die den Mut haben, in Grenzgebiete nicht nur aufzubrechen, sondern auch neue wissenschaftliche Kulturen an sich heranzulassen.

Detlev Krause

Multimediale Zukunft ohne Sinn und Sinnlichkeit

Seit es Computer gibt, hat unsere Gesellschaft wieder eine *Zukunft*. Eine Zukunft, die man nicht verpassen darf. Und weil der Computer kein einfaches Gerät ist, müssen wir uns »bilden«, um den Anforderungen der computerisierten Zukunft entsprechen zu können. Wer wollte auch schon auf Zukunft verzichten?

Zukunft und Informationstechnik – diese beiden Begriffe werden ohnehin gerne in einem Atemzug verwendet. Hier kommt also der Technologie eine ähnliche Verweiskategorie wie einst der Religion zu. Findet doch auch für die Kirche das wahre Leben erst in der Zukunft statt, nachdem man gestorben ist. Stimmt dieser Vergleich, so muss man schon sehr atheistisch und materialistisch eingestellt sein, um den technologischen Verheißungen widerstehen zu können.

Das bin ich selbst leider gar nicht. Daher besuche ich gerade einen virtuellen, multimedialen Kurs, der ebenfalls eine Investition in die Zukunft darstellt, weil in ihm die Sprache XML (extensible markup language) vermittelt wird. Außerdem setze ich in meinen Seminaren gerne neue Medien ein und habe gerade Mittel im Rahmen des Förderprogramms »Multimedia und Hochschule« beantragt, mit dem die Ex-Computer-Kritiker der rot-grünen Regierung den Anschluss nicht

verpassen wollen – den an die Zukunft natürlich. Im Rahmen dieser Tätigkeiten wäge ich als praktisch denkender Mensch Vor- und Nachteile der technischen Optionen gegeneinander ab, baue ordentlich auf den Ergebnissen anderer auf und denke in klaren Kosten-Nutzen-Kategorien.

In meinem Beitrag hier will ich jedoch die gegebene Freiheit nutzen, darüber nachdenken, was denn den Charakter der multimedialen Zukunft unter dem Aspekt der Bildung ausmacht. Dafür verwende ich, recht ungezwungen, die beiden Begriffe *Sinn* und *Sinnlichkeit*. Sinn soll für ein weit gefasstes, klassisches Bildungsverständnis stehen, in dessen Mittelpunkt die Kunst des *Verstehens* der Wirklichkeit liegt. Medien der klassischen Bildung waren vor allem die Schrift und andere Zeichensysteme. Man widmete sich Texten und Texturen.

Dem klassischen Bildungsideal geht es aber nicht allein um die Texte an und für sich. Es findet seinen übergeordneten Sinn erst in der *Erziehung* und *Belehrung* des bildungswilligen Bürgers (Bürgerinnen kamen andere Aufgaben zu): Bildung soll ihm helfen, seine individuellen Urteile und Entscheidungen auf einen zunehmend trittfester werdenden Boden zu gründen. Seine Persönlichkeit wächst,

seine Erkenntnis vertieft sich und seine innere Moral wird geschult.

So ungefähr könnte man das Ideal einer sinnhaften Bildung umreißen, das vor allem in der Aufklärung entwickelt und gefördert wurde. Die Sinnlichkeit spielt dabei keine Rolle, ja, wird zuweilen sogar als störend empfunden. Das aufklärerische Ideal der Bildung lässt sinnliche Wahrnehmung als Instanz der Erkenntnis nicht zu – höchstens noch, so bei Kant, als Voraussetzung der *höheren* Denk- und Verstehensprozesse, die in ihrem Charakter *abstrakt* bleiben. Sie beruhen auf einer *Distanz* zur beobachteten und zu erklärenden Wirklichkeit.

Sinn und Sinnlichkeit werden also als Gegensätze konstruiert.

Anders sieht dies in der Vision einer multimedialen Bildung aus: Der Sinn tritt zurück und die Sinne werden in den Bildungsprozess einbezogen. Lernen soll per *Anschauung* ermöglicht werden. Die Inhalte sollen *lebendig* präsentiert werden, in Bild- und Tonsequenzen, die *vertraute*, oft gegenständliche Muster mit Wiedererkennungswert anbieten. Multimedia geht es offensichtlich um Sinnlichkeit – zumindest in der Vision, an der wir arbeiten: Wir schaffen uns ein multimedial repräsentiertes, jederzeit abrufbares und sogar interaktiv manipulierbares Doppel der Wirklichkeit,

das ich gerne als »begehbare Bild« beschreibe.

Multimedia setzt damit die Arbeit von Film, Funk und Fernsehen fort. Sie fügt jedoch diesen altbekannten Einweg-Medien etwas Neues hinzu: die Möglichkeit, Teil der Präsentation zu werden und sie individuell zu beeinflussen. Wir betreten das multimedial erzeugte Bild und ändern die Parameter, um uns anzuschauen, was jetzt passiert. Wir suchen also nicht nach Strukturen, sondern verhalten uns in der multimedialen Umgebung (in der Cyber-Lern- und Erfahrungswelt) wie experimentierfreudige Jugendliche vor den Reglern im Tonstudio.

Reine, also unsinnliche, Texte ließen ein solches Verhalten nicht zu. Hier fanden die Bilder und Töne, wenn überhaupt, im Kopf des Lesenden statt. Er war insofern sein eigener Bildungs-Produzent. Multimedia-Designer nehmen uns diese Arbeit heutzutage ab. Wir brauchen keine originär eigenen sinnlichen Erfahrungen mehr, sondern können uns den perfekteren, vorgefertigten Produkten überlassen. Überhaupt werden wir kaum in der Lage sein, eine gelungene Computer-Simulation mittels unserer Fantasie zu »toppen«.

Multimedia versöhnt daher Sinn und Sinnlichkeit.

Denn natürlich ist der Sinn, auch wenn Multimedia eher die Sinne anspricht, weiterhin mit im Geschäft. Gerade die Beherrschung vernetzter Systeme – oft genug Kurs-Inhalt und nicht nur notwendige »Kompetenz« der Multimedia-Macher – verlangt ja erhebliche Abstraktions-Leistungen. Daher sehen sich diejenigen, die Computer in der Bildung einsetzen, sehr komplexen Anforderungen gegenüber. Um alles möglichst einfach zu präsentieren, müssen sie äußerst

abstrakte Werkzeuge und Sprachen beherrschen.

Nun könnte man erwarten, dass wenigstens der Bildungskunde von der Pflicht frei sei, sich um den neuesten Stand von Wissenschaft und Technik zu kümmern. Dieser neueste Stand hat inzwischen ein knappes Verfallsdatum. Wer seine Künste anwenden will, muss sich auf jeden Fall beeilen – schließlich ist der Maßstab, wie wir oben gelesen haben, die Zukunft, nicht die Gegenwart (geschweige denn, die Vergangenheit).

Doch auch der Bildungskunde muss heute mehr beherrschen als die Fähigkeit, einen Text zu lesen. Will er interaktiv in den Lehr- und Lernumwelten mitmischen, benötigt er nicht nur ein beeindruckendes technisches Equipment, sondern auch noch genügend Know-How über Übertragungsformate, Kommunikationsformen und einschlägige Software-Bündel. Kein Wunder, dass von der Kunst, Texte zu lesen und zu deuten, heute kaum noch die Rede ist.

Insofern ist das Lernen der *Zukunft* und für die *Zukunft*, das dann leider doch in der Gegenwart stattfinden muss, immer auch ein kleines technisches Abenteuer: Es findet abends statt und ist teuer. Die neue Sinnlichkeit der Multimedia-Bildung hat ihren Preis und fordert von den Bildungshungrigen (die oft genug schon übersättigt sind, wenn sie endlich beginnen können, sich dem eigentlichen Inhalt des Bildungsangebots zu widmen) ständiges Bemühen, Toleranz (gegenüber den technischen Unzulänglichkeiten) und Zeit, vor allem viel Zeit.

Was kommt dabei rüber? Ein unvollständiges Mosaik aus Einzelkursen, von denen man hofft, dass sie einem für das weitere berufliche Fortkommen, sprich: Überleben, helfen mögen. Sicher kann man sich dessen

natürlich nicht sein. Denn – wer weiß schon, was die *Zukunft* bringt (außer, dass sie multimedial ist)?

Ich rate also dringend, sich vor der Entscheidung für ein multimedial aufbereitetes Bildungsangebot mit dem persönlichen Nutzen auseinander zu setzen. Vielleicht möchten Sie zu diesem Zweck einmal die Hintergründe meiner Überlegungen kennen lernen und genauer diskutieren? Ich würde, finden sich genügend Interessenten, gerne einen Online-Kurs dafür anbieten. Schließlich haben Sie wenig Zeit und müssen gut überlegen, wofür Sie die Zeit investieren, die Ihnen für Ihr Bildungsinteresse, sorry: Ihre Bildungsverpflichtung, bleibt.

Mein Angebot steht also: Ein natürlich multimedial präsentierter Kurs über die Zukunft von Multimedia-Angeboten im Bereich der Bildung. Fragestellung: Was *bringt* es mir persönlich?

Wir können dafür auch gerne den überkommenen, aufklärerischen Bildungsbegriff mal andiskutieren (etwa zehn Minuten müssten reichen, denke ich – nachdem Sie schon eine Stunde für die Installation eines neuen Browsers investiert haben, der Ihnen eine mit Sound untermalte Animation über die Vorteile multimedialer Kursangebote optimal auf den Bildschirm ausgab). Dann würden Sie vermutlich ein wenig glücklicher darüber werden, wie schön simpel wir uns heute doch bilden können, wo schon ein kleines Gerät genügt, um auf alles Wissen der Welt den einfachsten und eingängigsten Zugriff zu haben, den es je gab...

Wenden Sie sich also vertrauensvoll an Ihren persönlichen Bildungsberater, Content-Manager und Online-Moderator, also an mich. Und vergessen Sie nicht, mir Ihre Kreditkartennummer zu nennen.

Ute Bernhardt

Soziale Herausforderungen durch das Internet

Der Wechsel zur Industriegesellschaft brachte die so genannte soziale Frage und neue Ansätze in der Politik. Der Wandel zur Informationsgesellschaft hat erste, bislang jedoch eher unzureichende sozialpolitische Reaktionen hervorgerufen. Für eine wirkliche Überwindung der digitalen Spaltung der Gesellschaft fehlen Geld, Konzepte und politischer Wille.

Es sind die kleinen Details, die ein Signet für den Umbruch in unserer Gesellschaft darstellen. Wenn mit Booz, Allen & Hamilton eine der bedeutendsten internationalen Unternehmensberatungen im Auftrag von über 90 der größten IT-Unternehmen Deutschlands ebenso wie die Regierungen der USA, Großbritanniens und Deutschlands vor der drohenden digitalen Spaltung der Gesellschaft warnen, dann ist dies kein Ausdruck für eine neue globale soziale Initiative, sondern das Charakteristikum der Informationsgesellschaft: die Bildung völlig neuer Allianzen.

Was bringt Sozialdemokraten und Unternehmensberater gleichermaßen dazu, eine soziale Ungleichentwicklung zu ihrem Thema zu machen? Und dies ausgerechnet auch noch in einem Gebiet, das zum Kern der New Economy gehört, in der jeder seines Glückes eigener Schmied ist?

Unabhängig von den Motiven sind verschiedene Analysen aus unterschiedlicher Quelle mittlerweile zu einer weitgehend übereinstimmenden Lagebewertung gekommen. Die Informations- und Kommunikationstechnologie ist die Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts und auf absehbare Zeit auch einer der größten Wachstumsmärkte. World Wide Web und Internet sind die Oberfläche einer grenzenlosen Vernetzung von Produktionsstätten, Distributoren und Kunden. Netzbasierte Dienste und Technologien wälzen Arbeiten und

Wirtschaften in der postindustriellen Ökonomie und Gesellschaft auf fundamentale Weise um. Die Effizienzgewinne durch den intelligenten Einsatz von Informationstechnik (IT) machen eine Verweigerungshaltung für Unternehmen zur Existenzbedrohung. Gleichermäßen ist auf dem Arbeitsmarkt nicht mehr gefragt, wer nicht über die notwendigen Fähigkeiten im Umgang mit IT verfügt.

Elektronischer Handel, elektronische Rathäuser, virtuelle Universitäten und digitale Demokratie weiten die Anforderungen an die IT-Kompetenz auf jede Bürgerin und jeden Bürger in den hoch entwickelten Industrienationen aus. Die IT, versinnbildlicht durch das Internet als zentrale Infrastruktur, berührt alle Bereiche des menschlichen Lebens in zunehmend entscheidendem Maße.

Die Entwicklung der Informationsgesellschaft ist heute so weit gediehen, dass es nicht mehr darum geht, Nischen zu erhalten. Genau wie der Wandel im 19. Jahrhundert zur Industriegesellschaft so stellt uns auch der Wandel zur Informationsgesellschaft vor die »Soziale Frage«, nur diesmal auf anderer Ebene: Heute geht es nicht um die Verteilung der Zugewinne einer neuen Gesellschaftsform wie in der Industriegesellschaft, sondern um die prinzipielle Teilhabe an der Informationsgesellschaft. Der Riss durch die Gesellschaft zieht sich entlang der Spaltung information-rich und -poor oder den information-haves und -have-nots.

Die Aktion machte den Zusammenhang von Internet und Arbeitsplätzen schlagartig klar.

Zu Beginn des Jahres 2000 machte in Deutschland eine Aktion den Zusammenhang von Internet und Arbeitsplätzen schlagartig klar. Um

den Mangel an inländischen IT-Spezialisten zu beheben, startete die deutsche Bundesregierung eine Aktion zur befristeten Anwerbung ausländischer Computerexperten. Gesucht waren Fachleute vor allem aus Indien, einem Land, das gleichzeitig Entwicklungshilfe bezieht und High-Tech-Arbeitskräfte exportiert und das seine Basis an High-Tech-Arbeitskräften durch arbeitsteilige Programmierung via Internet entwickelt hat. Damit hatte Indien die Bedeutung von IT für die zukünftigen Arbeitsmärkte besser zu nutzen verstanden, als all jene, aus deren Argumenten der Glaube sprach, dass sich Qualifikation durch Fremdenfeindlichkeit ersetzen ließe.

Der Kern des Problems ist in den Begriffen Information und Wissen erklärt

Der Kern des Problems ist bereits in den zentralen Begriffen Information und Wissen erklärt. In der Industriegesellschaft wurden von den Industriearbeitern neue Kenntnisse und Fähigkeiten verlangt, für die sie erst ausgebildet werden mussten. Kern der Informations- oder Wissensgesellschaft ist nicht nur das Verständnis einer neuen Technologie, sondern der Einsatz in unterschiedlichsten Anwendungsgebieten auf möglichst effiziente Weise. Zum entscheidenden Erfolgsfaktor wird multidisziplinäres, hoch qualifiziertes Wissen.

Strukturelle Voraussetzung zur Teilhabe an der Informationsgesellschaft ist damit Qualifikation. Doch selbst von jenen 20 Prozent der Bundesbürger, die an einer Qualifikationsmaßnahme teilnehmen, lernen heute nur ein Bruchteil Kompetenzen für die Informationsgesellschaft. Die private Aneignung von Kompetenzen scheitert in der Breite an den Kosten für Computer und Netzzugang sowie an dem dafür notwendigen Zeitaufwand.

Die Geschwindigkeit des Wandels zur Informationsgesellschaft lässt keine Zeit für den Umbau schwerfälliger gesellschaftlicher Institutionen. Die Entwicklung von alternativen Ansätzen ist jedoch auch nicht weit gediehen.

Entwicklung der digitalen Kluft

Ebenso wie die Begriffspaare information-rich und -poor oder -haves und -haves-not stammt der Begriff »Digital Divide« – digitale Kluft – aus den USA. Dort bezeichnete er zu Anfang den Unterschied zwischen denjenigen, die Zugang zu Informationstechnologien haben, und denjenigen, die keinen haben.

Die umfangreiche, im Auftrag des US-amerikanischen Wirtschaftsministeriums erstellte Studie der National Telecommunications and Information Administration (NTIA) »Falling through the Net: Defining the Digital Divide«¹ kommt als Dritte in einer mehrjährigen Reihe von Studien zu dem Ergebnis, dass die Kommunikation über Internet und Telefon in US-Haushalten so groß ist wie nie zuvor. Mittlerweile verfügen in den USA über 60 Prozent, in Deutschland über 40 Prozent der Bevölkerung über Computer und Internetzugang. Paradoxerweise wuchs mit der Zunahme der Nutzung das soziale Ungleichgewicht. Faktoren wie Einkommen, Hautfarbe und Bildung wirken sich auf die Teilhabe an der Informationsgesellschaft aus. Unterdurchschnittlich beteiligen sich Schwarze und Hispanics am Internet, Unterschiede gibt es ebenfalls in Bezug auf Alter und Geschlecht. Diese Effekte wirken kumulativ: Alleinerziehende schwarze Mütter sind in besonders hohem Maße technikfern.

Einrichtung öffentlicher Internetzugänge in Schulen, Bibliotheken und Nachbarschaftszentren

Aus den Analysen folgte seit einiger Zeit schon ein Bündel von Maßnahmen. Abgeleitet wurden aus diesen Befunden in den USA die »e-rate«, die Verbilligung der Zugangskosten für Bildungseinrichtungen auf der Basis des »universal service«, und die Einrichtung öffentlicher Internetzugänge in Schulen, Bibliotheken, aber auch in Nachbarschaftszentren von sozialen Brennpunkten.

Doch immer noch ist in den USA der typische Internetnutzer weiß, männlich, gebildet und wohlhabend. »Digital Divide« ist heute wesentlich umfassender zu sehen. Die Kluft entsteht durch Unterschiede in den Ressourcen und dem Training, die zum kompetenten Umgang mit Informationstechnik befähigen.

Durch den Einsatz von IT werden also die existierenden Unterschiede in puncto Einkommen und Bildung größer, wird die soziale Kohärenz hoch entwickelter Gesellschaften gefährdet.

Digitaler Sozialstaat?

In Deutschland sieht es dagegen noch etwas anders aus. Untersuchungen wie in den USA gibt es nicht. Politische Papiere unter diesem Titel werden hierzulande von IT-Unternehmen publiziert.² Deren Motivlage ist nahe liegend: Wenn sich IT-Unternehmen beklagen, dass sich 21 Millionen Bundesbürger – knapp über ein Viertel – »dem Internet verweigern«, steht die Suche nach Maßnahmen im Mittelpunkt, mit denen die sich abzeichnenden Marktgrenzen zu überwinden sind.

Hinter der Frage nach Marktgrenzen im Internet steckt das Verständnis, dass das Internet die Infrastruktur darstellt für eine Vielzahl von Aktivitäten aus allen Lebensbereichen, deren Benutzung privat zu finanzieren ist. Wie bei einer Mautstelle steht nun zwischen Bürgerinnen und Bürgern einerseits und Verwaltung, Bank oder Arbeitsplatz andererseits der Internetanbieter mit einer kostenpflichtigen Dienstleistung. Dies ist so lange kein soziales Problem, wie ausreichende Alternativen existieren. Doch die Ent-

wicklungsrichtung ist derzeit unbestimmt.

Anders als das Telefon

Der öffentliche Zugang zu Computer und Internet stellt die Grundvoraussetzung für eine Teilhabe dar. Dafür fehlt es allerdings an wesentlichen Voraussetzungen. Das Internet wird zwar als Telekommunikationsdienstleistung verstanden, aber es wird zugleich von wichtigen Auflagen ausgenommen. Anders als das Telefon, für das nicht nur Sozialhilferegeln gelten, sondern in den wichtigsten westlichen Ländern auch die Pflicht der Betreiber zum Anschluss von Kunden besteht, können sich Internetprovider ihre Kunden aussuchen. Bei der Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes in Deutschland wurde von der Mehrheit des Parlaments die Verquickung von Anschlusspflicht und Internet abgewiesen. Das Internet als Element der Grundversorgung konnte sich in Deutschland nicht etablieren.

Abgelehnt wurde damit die Übertragung des »e-rate«-Modells der USA. Dort ist der »universal service« Voraussetzung für den Anschluss abgelegener Gebiete an das Telefonnetz, zugleich aber Basis für die Internetanbindung von Schulen und anderen öffentlichen Bildungseinrichtungen. Nach Aussagen des US Department of Education wäre die Internetanbindung der Schulen in den USA ohne die Pflicht zur kostengünstigen Versorgung der Schulen niemals so weit gediehen. In Deutschland änderte sich diese Haltung erst, nachdem 1998 gerade einmal 35% der bundesdeutschen Schulen am Internet einer Quote von über 80% in den USA gegenüberstand. Als Marketingaktion schließt nun die Deutsche Telekom alle deutschen Schulen ans Netz an.

Damit erwies sich die US-Politik als weitsichtiger. Durch ihre Erfahrungen und den Vorsprung bei der Entwicklung einer Internetökonomie war in den USA schon früher erkennbar, in welchem Maße IT und Internet die Lebensgrundlagen verändern. Die Überlegung ist einfach: Wer mit PC und Internet nicht umgehen kann, hat heute und erst recht in Zukunft keine

1. Falling through the Net: Defining the Digital Divide; <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/digitaldivide/>

2. Digitale Spaltung in Deutschland. <http://www.i-d21.de>

echten Chancen auf dem Arbeitsmarkt mehr und kann damit für seinen Lebensunterhalt immer weniger sorgen.

Modellvorhaben »Media@kom« in Bremen

Bis zu einem wirklichen Zugang für die Allgemeinheit ist es aber noch ein langer Weg. Eines der wenigen Beispiele ist das Modellvorhaben »Media@kom« in Bremen. In mehreren Stufen entsteht ein kommunales Bürgerinformationssystem, das sich nicht als digitale Hochglanzbroschüre versteht, sondern das von Informationskiosken für alle Bürgerinnen und Bürger und damit von der Nutzungsseite her strukturiert ist. Die Situation sieht selbst in den europäischen Nachbarländern nicht viel anders aus, die in der Internetnutzung so weit oder sogar weiter als Deutschland sind. Die britische Regierung fördert zur Vermeidung einer digitalen Spaltung öffentliche Internetzugänge in Pubs.³ In Finnland hinkt die Internetnutzung dem Mobiltelefoneinsatz hinterher.⁴

Schweden verzeichnet zwar die höchste PC-Dichte pro Einwohner und betrachtet Schulen als grundlegende Motivationsstätte für die Internetnutzung, lässt aber offen, wie diejenigen zu motivieren sind, die nicht vom herkömmlichen Bildungssystem erreicht werden.⁵ In den Niederlanden werden immerhin die Defizite einer offiziellen Untersuchung der digitalen Kluft ebenso gesehen wie die Effekte einer Nutzung von IT am Arbeitsplatz auf den Einsatz zu Hause und die determinierenden Faktoren Alter, Geschlecht, Ausbildung und Einkommen. Anders als in anderen Länderstudien heben die Niederländer die Kosten der IT-Anschaffung und -Nutzung besonders hervor.⁶

Schlußfolgerungen

Die individuelle Aneignung von Medienkompetenz wird in allen hoch entwickelten Ländern als Voraussetzung für den Übergang in eine Informationsgesellschaft gesehen. Die Bekämpfung des »Digital Divide« dient damit gleichermaßen drei Zielen: der Entwicklung von Märkten, der Gewinnung von Arbeitskräften und der Erhaltung der sozialen Stabilität der Gesellschaft.

Nur in geringem Maße spielt die soziale Frage im herkömmlichen Sinne eine Rolle

In den USA und in Europa ist der Lösungsansatz derselbe: öffentlicher Zugang in Bibliotheken und Schulen, Bildungsprogramme und Werbemaßnahmen für einzelne Zielgruppen aus unterrepräsentierten Bevölkerungsschichten. Im Kern ist das Ziel aller Maßnahmen die Aneignung von IT-Kompetenz durch die breitere Nutzung von Computern und Internet. Nur in geringem Maße spielt die soziale Frage im herkömmlichen Sinne eine Rolle, die da lautet: Wie sollen sich arme Bevölkerungsschichten einen PC und Internetanschluss leisten?

Zwei Beispiele machen die Pfade deutlich. Mit dem Telefon wurde die Kommunikation einfacher. Gleichzeitig war das Telefon preiswert genug, um für die Masse der Bevölkerung erschwinglich zu sein. Für Empfänger von Sozialhilfe gehört zumindest eine Erreichbarkeit per Telefon zum sozialstaatlichen Prinzip. Nach der Einführung des Girokontos gehört das Einkaufen zu den letzten großen Bastionen von Bargeldtransaktionen. Binnen weniger Jahre verschwand so gut wie jede Möglichkeit wichtiger Geldtransaktionen ohne die Bank. Die Zahlung von Gehalt, Miete, selbst die von Arbeitslosengeld und Sozialhilfe laufen heute über Girokonto. Weil die Banken nicht verpflichtet sind, Kunden mit geringem Umsatz anzunehmen, führte die Kündigung von Girokonten mittelloser Zeitgenossen durch einige Banken vor etwa drei Jahren in Deutschland zu der Diskussion, ob es einen gesetzlichen Anspruch auf ein Girokonto geben

müsse. Abgewendet wurde dies bislang durch eine Selbstverpflichtung der Banken, keine soziale Ausgrenzung zu betreiben.

Die Verhinderung der digitalen Spaltung erfordert schon deswegen neue Ansätze, weil im Gegensatz zu Telefon und Girokonto die Kosten für Beschaffung und Nutzung von IT wesentlich größer sind und gleichzeitig Nutzungskompetenzen voraussetzen, die das bisher von Alltagsgegenständen gewohnte Maß übersteigt.

Ein sozialstaatliches Modell wie beim Telefon scheitert bei der Übertragung auf Computer an deren Preis. Ein Selbstverpflichtungsmodell wie beim Girokonto scheitert an der notwendigen IT-Nutzungskompetenz, die kein Serviceangebot ausgleichen kann. Wer die Informationsgesellschaft für alle propagiert, müsste konsequenterweise allen Bedürftigen einen PC kostenlos zur Verfügung stellen und die erforderlichen Kompetenzen vermitteln. Derartige Ansätze sind weder finanzierbar noch politisch durchsetzbar. Solange aber diese digitale Kluft nicht in letzter Konsequenz angegangen wird, bleibt es bei einer digitalen Spaltung zwischen den Promotoren der Informationsgesellschaft in Wirtschaft und Politik einerseits und den Bürgerinnen und Bürgern andererseits. Während Wirtschaft und Politik ein Wettrennen zwischen verschiedenen Nationen um die beste Ausgangsposition auf dem Weg in die Informationsgesellschaft austragen, verweigern sich signifikante Teile der Bevölkerung diesem Wettbewerb. Studien von staatlicher und Unternehmensseite zur digitalen Spaltung haben die Mobilisierung dieser »Verweigerer« zum Ziel. Effektive Hilfen für wirklich Bedürftige oder sozial orientierte Bildungspolitik für die Informationsgesellschaft sind dagegen nicht als Ziel auszumachen.

Der Wert der Analysen einer sich entwickelnden digitalen Spaltung liegt darin, auf soziale Probleme der nahen Zukunft aufmerksam zu machen. Die bisherigen Lösungsansätze werden diesem Problem jedoch nicht gerecht. Die Folgerung daraus kann nur sein, dass die sozialen Spannungen zunehmen werden.

3. James Stewart, The Digital Divide in the UK: A Review of Quantitative Indicators and Public Policies. <http://www.stepping-stones.de>

4. Juha Nurmela/Marja-Liisa Viherra, Communication Capability is an Intrinsic Determinant for the Information Society, ebd.

5. Towards a Swedish Information Society for All, ebd.

6. Paul Windrum/Simone de Jong, Internet Access in The Netherlands. Themes and Issues, ebd.

Neue Initiativen aus der Selbstorganisation der Betroffenen

Gesellschaftliche Umbrüche wie das Heraufziehen der Industriegesellschaft haben neue Initiativen hervorgebracht, die teilweise aus der Selbstorganisation der Betroffenen erwachsen sind. Die heutigen sozialdemokratischen Parteien sind hervorgegangen aus Arbeiterbildungsvereinen, die das Lernen für eine neue Gesellschafts-

form politisch und kulturell entwickelt haben. Lernen für die Informationsgesellschaft – und damit heute lebenslanges Lernen – findet schon statt als informelle Privatangelegenheit unter Bekannten und Kollegen, aber allein bezogen auf technische Fertigkeiten. In dem Maße, wie der IT-Einsatz die Gesellschaft tiefgreifend verändert, wird sich diesen informellen Lernprozessen eine politische Sichtweise hinzugesellen. Ob diese Sichtweise durch die Verlie-

rer der Entwicklung oder durch eine sozial verträgliche Perspektive bestimmt werden wird, ist offen.

Die nach dem Befund einer wachsenden digitalen Kluft ergriffenen Maßnahmen sind kaum tauglich zum Ausgleich von Ungleichgewichten. Die entscheidende Rolle kommt nun jenen zu, die der Informationsgesellschaft eine demokratische und soziale Richtung geben wollen.

Hans-Georg Wischkowski

Informationstechnik in bildungspolitischen Programmen von Bund und Ländern

Mehr als jedes Argument machen einige Beispiele deutlich, in welchem Maße Bildung zum politischen Thema geworden ist: Da wirbt das Land Hessen den umliegenden Bundesländern Lehrer ab, die F.D.P. bestritt den Landtagswahlkampf in Nordrhein-Westfalen mit der Kritik an der schlechten PC-Ausstattung der Schulen und die Bayerische Landes-SPD macht das gleiche gegen die CSU zum Thema. Unterstützt wird dies durch eine intensive Berichterstattung in der Presse.

Bildung ist Thema, weil sie in der Krise steckt. Schon lange werden Schulklassen nicht kleiner, werden kaum noch Lehrer eingestellt, fehlt es vor allem an Lehrkräften in naturwissenschaftlichen Fächern. Die Weiterentwicklung von Curricula und deren Umsetzung in den Unterricht läuft zäh. Die Auseinandersetzungen konzentrierten sich hauptsächlich auf die Frage, welchen Stellenwert Gesamtschulen haben sollten. Abgesehen von den ideologischen Auseinandersetzungen um Schulformen produzierten in den letzten Jahrzehnten alle Landesregierungen im wesentlichen die-

selben Fehler, als status quo einvernehmlich abgesegnet von der Kultusministerkonferenz.

Ergebnisse wie die der TIMSS-Studie oder die Statistiken der OECD über staatliche Bildungsausgaben führen alljährlich zu denselben Disputen. Während die OECD-Statistiken, bei denen Deutschland seit längerem auf einem der letzten Ränge rangiert, gern in der parlamentarischen Debatte gegen die jeweilige Regierung genutzt werden, setzen nach den TIMSS-Ratings über deutsche Schüler, die allenfalls im Mittelfeld landen, die Klage über zu alte Lehrer ein, die zu viel kosten und zu unflexibel sind, um die nötigen Veränderungen mitzumachen. Als Problemlösung reichen aber weder diese Klagen noch ein gegenseitiges Abwerben der nicht in genügender Zahl ausgebildeten Lehrkräfte aus. So verfestigt sich der Eindruck, dass sich die Bildungskrise in den nächsten Jahren eher verschärfen wird.

Mangels Vorausschau kulminieren derzeit länger schon absehbare Entwicklungen:

- Zu lange wurde am Glauben an abnehmende Schülerzahlen festgehalten. Fehlende Kindergartenplätze hätte jedoch schon vor Jahren zeigen können, dass die geburtenstarken Jahrgänge ihrerseits Kinder bekommen haben, die nun in die Schulen drängen.
- Die Lehrerschaft weist eine unausgewogene Altersstruktur auf. Grund sind die - nach der in den 60er Jahren geführten Debatte um die deutsche Bildungskatastrophe - in den 70er Jahren ausgebildeten und eingestellten Lehrer. Durch diese Alterskohorte gab es jahrelang keinen Platz für Neueinstellungen; nun geht sie innerhalb weniger Jahre in den Ruhestand. Fehlende Berufsperspektiven wiederum machten die Lehrerausbildung unattraktiv. Heute steht dem seit längerer Zeit absehbaren, schnell wachsenden Bedarf an Lehrkräften kein Angebot an Pädagogen gegenüber.
- Über den in den letzten Jahren gern geführten Fehden um die korrekte pädagogische Richtung

wurde vergessen, Bildung an die Bedürfnisse der Zukunft anzupassen - Beispiel Computer. Der Computer im Unterricht wird immer noch mit den über 10 Jahre alten Argumenten aus der ITG-Debatte gefordert oder bekämpft – nur dass es in dieser Debatte um die informationstechnische Grundbildung (ITG) ging und darum, ob Technik im deutschen Schulsystem überhaupt ein Fach sein könne. Diese Argumente versagen, wenn es darum geht, den Computer als Mittel im Unterricht allgemein einzusetzen.

Der Computer in den Schulen ist zweifellos einer der wichtigsten Brennpunkte der gegenwärtigen Auseinandersetzung. Er gilt als Symbol für die Zukunftsorientierung von Bildungssystemen – eine Sicht, die besonders die USA und die skandinavischen Staaten, aber auch die Länder der EU hervorheben. Abgeleitet aus einem Mangel an ausgebildeten IT-Fachkräften, ebenso aber aus einem Mangel an Konsumenten, die mit Computer und Internet umgehen können und E-Commerce oder E-Government nutzen können, wird in Initiativpapieren der EU recht konkret Computerwissen und eher allgemein Umgang mit dem Medium Computer im Unterricht mit der Begründung gefordert, dass früh genug für die IT-Arbeitsplätze der Zukunft ausgebildet werden müsse.

Die Bildung in Deutschland steht damit nicht allein vor dem Problem, die überkommenen Aufgaben kaum noch erledigen zu können. Dazu ist der Anspruch gekommen, für die Erfordernisse einer Informationsgesellschaft auszubilden. Vor diesem Hintergrund mutiert speziell in Deutschland der Computereinsatz in der Bildung zum Symbol, Zankapfel und politischen Credo. Es geht zum Teil um Inhalte, viel aber um Veränderung an sich.

Sehr plastisch wird dies an den prägnantesten Papieren der letzten Monate und den Reaktionen darauf. Im Sommer 2000 stellte die nach der »Ruck«-Rede des ehemaligen Bundespräsidenten Herzog von IBM-Chef Staudt initiierte und mittlerweile von über 100 Unternehmen vor allem aus

der IT-Branche getragene "Initiative Deutschland 21" mehrere Memoranden und Studien vor, deren gemeinsamer Nenner zu Bildungsfragen die Klage über die mangelnden Anstrengungen der Politik und des Bildungssystems war, genügend qualifizierte IT-Experten auszubilden. Dass die IT-Branchenvertreter mit der Aussicht auf gute IT-Jobs den Nerv der Eltern und der Jugendlichen recht präzise getroffen hatten, ließ sich an der hohen Nachfrage nach Ausbildungsplätzen in den IT-Berufen einerseits und an dem wieder an das Niveau der 80er Jahre heranreichenden Interesse am Informatikstudium andererseits ablesen. Einen schwierigen Stand hat, wer als Lehrer dagegen mit dem humanistischen Bildungsideal argumentiert, das einem umfassenden Bildungsansatz verpflichtet ist und nicht auf ein Berufsbild hin orientieren will.

Die Bildungspolitik ist damit in der ungemütlichen Lage zwischen den Anforderungen von Industrie, Schülern und Eltern, das Bildungssystem müsse für die Zukunft fit machen, und der Sichtweise vieler Pädagogen, die – nicht zuletzt mit Blick auf die Debatten der letzten 20 Jahre – das meiste dieser Zukunftsvisionen für eine vorübergehende Mode halten. Die Summe der einzelnen Maßnahmen der Länder und des Bundes zeigt jedoch eine eindeutige Ausrichtung hin auf eine stärkere Integration von Computern in die Schulen, was sowohl mit den Erfordernissen des späteren Berufslebens als auch – zumindest rhetorisch – mit Modernisierungsabsichten verbunden wird.

Auf Länderseite sehen die wichtigsten Programme derzeit den Ausbau der Nutzung von IT im Bildungswesen vor.

- In der »e-initiative NRW« stehen 80 Millionen Mark zur Verfügung, um ein Bildungsnetz aufzubauen, die Schulen mit IT auszustatten und diese zu warten, Lehrkräfte zu qualifizieren, multimediale Bildungsinhalte zu entwickeln und Multimedia in der Hochschullehre zu verbreiten.
- Im Rahmen des »Aktionsplans Multimedia in Rheinland-Pfalz« standen im Jahr 2000 allein 10 Millionen Mark für die Computerausstattung

in Schulen und weitere Mittel für die Lehrerausbildung, Entwicklung von Bildungssoftware, IT-Ausstattung der Hochschulen und Multimedia in der Lehre zur Verfügung. Für die Aus- und Weiterbildung im IT-Sektor stehen 2000 und 2001 zusätzliche 20 Millionen bereit.

- Die »Bildungsinitiative Thüringen für das 21. Jahrhundert« (BIT 21) – ein Zusammenschluss von Landesregierung, Wirtschaft, Medien und Schulträgern – will die IT-Ausstattung der Schulen samt Wartung und Pflege mit 29 Millionen Mark bis 2002 verbessern und passende Bildungssoftware entwickeln.
- Die Berliner Initiative »Computer in die Schulen« (Cids) versorgt alle Berliner Schulen mit Netzanbindung und Support und strebt eine Komplettversorgung an.
- Die niedersächsische Multimediainitiative n-21 e.V. hat ein Aktionsprogramm aufgelegt, das aufeinander abgestimmt die Ausstattung von Schulen, die Qualifizierung von Lehrkräften sowie die Entwicklung didaktischer Konzepte und multimedialer Lernumgebungen mit der Intensivierung der Ausbildung im IT- und Medienbereich in enger Kooperation mit der Wirtschaft koppelt.

Nicht zu verkennen ist die Doppelstrategie einiger Initiativen, bei denen Bildungsthemen vor allem aus einer verstärkten IT-Qualifizierung bestehen. Vorreiterländer in Sachen IT wie Bayern und Baden-Württemberg stehen nicht weiter hervor, sondern verfolgen ihre Programme ohne aktuelle Maßnahmenkataloge weiter. Nur wenige Länder weisen nicht auf ihre IT-bezogene Schwerpunkte hin. Wegen der bildungspolitischen Rhetorik der Landesregierung besonders aufschlussreich ist Hessen, das Unterrichtsausfälle allgemein verringern will, bei dem aber zum Thema IT kaum eindeutige Aussagen zu finden sind.

Ein ebenfalls sehr weitgehendes Programm hat sich der Bund vorgenommen, der Teile der durch die UMTS-Versteigerung verfügbaren Zinsersparnisse in Projekte zum IT-

Einsatz in der Bildung steckt. Nach Aussagen des Staatssekretärs im Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Uwe Thomas, auf der Bildungsmesse Online Educa in Berlin steigen die bis 2004 verfügbaren Mittel für diesen Bereich von 750 Millionen auf 1,4 Milliarden Mark. Wie Thomas betonte, steht bei den Maßnahmen des BMBF deutlich im Vordergrund, das Bildungssystem zu modernisieren, um es den veränderten Bedingungen der Informationsgesellschaft anzupassen. Als Leitfaden dabei dient dem BMBF das Handlungskonzept »Anschluss statt Ausschluss – IT in der Bildung«. Darin werden für die drei Bereiche Schule, berufliche Bildung und Hochschule unterschiedliche Maßnahmen definiert.

Ausgangspunkt in der Schule ist die absehbare Vollversorgung aller Schulen mit einer kostenlosen Internetanbindung durch die Telekom, die damit ihre in dem gemeinsam mit dem BMBF gegründeten Verein »Schulen ans Netz« begonnene Aktion abschließt. Mangels genuiner Zuständigkeiten in der Lehrerqualifizierung und Schulausstattung legt das BMBF den Schwerpunkt auf Bildungssoftware und das Management von IT in der Schule. Bei der Ausstattung der Schulen mit PC wird deutliche Skepsis geäußert: »Eine angemessene, flächendeckende Ausstattung der Schulen ist ohne privates Engagement kaum realisierbar.« Als Lösung vorgeschlagen wird Sponsoring durch die Industrie und die Mobilisierung der PCs in den Kinderzimmern durch eine Orientierung auf Laptops, was allerdings durch »finanzielle Unterstützungsmaßnahmen flankiert« werden müsse, um soziale Ungleichgewichte zu verhindern. Damit Computer im Unterricht eingesetzt werden können, sollen pädagogisch hochwertige multimediale Bildungsinhalte entwickelt und für die Lehrer über Informationsangebote erschlossen werden. Gleichzeitig werden die Defizite in Aufbau und Erhaltung der PC-Netze in Schulen und der dortigen Infrastruktur insgesamt gesehen. Offenbar um nicht in wenigen Jahren vor Investitionsruinen zu stehen, setzt das BMBF hier auf die Entwicklung und Verbreitung von Modellen, die den Computereinsatz

erleichtern, verbilligen und damit für die Schulen tragbar machen sollen.

Das IT-Konzept des BMBF in der beruflichen Bildung wird von dem Problem fehlender IT-Fachkräfte dominiert. Erkennbares Schwergewicht ist die Gewinnung von Ausbildungskapazitäten sowie die Verbesserung der Weiterbildung im IT- und Multimediasektor. Vage geht es ebenfalls darum, IT in die berufliche Ausbildung in der Breite einzuführen. Das Handwerk und einige andere wichtige Branchen werden immerhin schon dabei gefördert, das Lernen auf virtuelle und multimediale Formen umzustellen, um damit ortsunabhängig lernen zu können. Zur Beseitigung grundlegender Defizite hat das BMBF mittlerweile mit den Ländern vereinbart, 255 Millionen Mark zur Verbesserung der IT-Ausstattung von Berufsschulen zur Verfügung zu stellen.

Finanzieller Schwerpunkt der BMBF-Aktivitäten bleibt die Hochschule, bei der es im Wesentlichen um die Förderung eines Angebots an virtuellen Lehrangeboten, aber auch um »die Stärkung der IT-Ausbildung« geht. Das Handlungskonzept nennt als »Ziel, Neue Medien in der Hochschullehre einzusetzen. [...] Neben der reinen Produktion von Lehr- und Lernsoftware geht es um die schnelle Integration Neuer Medien in die Hochschullehre und in den Hochschulalltag, den Einsatz aller Medien zur Wissensvermittlung in z.B. interaktiven Vorlesungen, virtuellen Laboren und nicht zuletzt die Nutzung neuester Informationen in Aus- und Weiterbildung.« Das Motiv dahinter ist die - im BMBF als Konkurrenz wahrgenommene - Möglichkeit vor allem der US-Universitäten, ihre Angebote per Internet zu vertreiben, und die bislang zu geringe Neigung deutscher Unis, darauf zu reagieren:

»Die neuen Medien ermöglichen zeit- und ortsunabhängig eine weltweite Verbreitung von Wissens- und Bildungsinhalten. Dadurch werden neue Dimensionen im Wettbewerb der Bildungsanbieter entstehen. Bildungsangebote insbesondere ausländischer Anbieter aus dem Netz erfahren eine schnell wachsende Nachfrage und Verbreitung. Viele deutsche Hochschulen

üben sich immer noch in Zurückhaltung. Ziel muss es sein, deutsche Hochschulen zu aktivieren, sich gemeinsam aktiv diesem Wettbewerb zu stellen.«

BMBF-Staatssekretär Thomas erläuterte, dass über 100 positiv begutachtete Projekte zur Entwicklung virtueller Lehrangebote – etwa ein Viertel davon aus der Medizin – eingegangen seien, mit deren Förderung begonnen werde. Zur besseren Vermarktung der Studienangebote soll mit den Ländern eine Virtuelle Hochschule Deutschland aufgebaut werden.

Im Vergleich zeigt sich, dass die Programme des Bundes und der meisten Länder gut miteinander kompatibel sind. Lageanalyse und Ziele scheinen bei den Akteuren im Wesentlichen deckungsgleich:

- Das Interesse für IT in der Schule wecken und die in multimedialen Inhalten steckenden pädagogischen Möglichkeiten im flächendeckenden IT-Einsatz in Schulen ausschöpfen,
- die Aus- und Weiterbildung in IT-Berufen verbessern und die durch IT-Einsatz mögliche Flexibilität für die Weiterbildung nutzbar machen sowie
- die Hochschule für den Wettbewerb aus dem Ausland konkurrenzfähig machen.

Klar wird damit auch, warum die Schule den größten Konfliktherd bei der Frage nach IT in der Bildung darstellt: In der beruflichen und universitären Bildung zielen die bildungspolitischen Initiativen darauf ab, eine dort schon vorhandene Krisenwahrnehmung aufzugreifen und mit veränderungswilligen Partnern Innovationen voran zu bringen. In der Schule ist dagegen – auch unabhängig von der Motivationsstruktur dort – weder so recht klar, was der größte Krisenfaktor ist, noch herrscht Einigkeit darüber, wie das Ziel einer Veränderung konkret aussehen sollte. Zu grundsätzlichen Vorbehalten gegen Veränderungen kommt die Zurückhaltung gegenüber einem Technikeinsatz in der Schule. Ob es gelingen wird, diese Konflikte produktiv zu wenden, muss die Zukunft zeigen.

Léa Meyer, Christine Zimmer

Didaktischer Mehrwert durch Neue Medien in der Lehre?

Erfahrungen und Ergebnisse aus der Televorlesung »Informatik und Gesellschaft«

Das Bestreben, die Neuen Medien und das Internet sinnvoll und gewinnbringend in die Hochschullehre einzubauen, geht gegenwärtig quer durch die universitären Disziplinen. Diese Bewegung an den Universitäten korrespondiert mit der gegenwärtigen Entwicklung hin zur Informationsgesellschaft. Lebenslanges Lernen, Medienkompetenz, Flexibilisierung, Globalisierung und vernetztes Arbeiten sind nur einige der Schlüsselbegriffe, die die damit gemeinte gesellschaftliche Veränderung umreißen – eine Veränderung, die sich einerseits in der gesellschaftlichen Praxis tatsächlich abzeichnet, deren Eintreffen man andererseits nicht müde wird, in ausgefeilten Szenarien heraufzubeschwören. Ob die Neuen Medien tatsächlich den didaktischen Mehrwert erzielen werden, der ihnen allerorten zugeschrieben wird, ist derzeit unsicher. Sicher ist, dass sie einen immer größeren Raum bei der Gestaltung von Lehr- und Lernszenarien einnehmen werden. Und insofern bedürfen sie einer experimentellen Überprüfung und Bewertung.

Im Rahmen des Forschungsverbundes VIROR (VIRTuelle Hochschule OberRhein) hat die Abteilung 1 des Instituts für Informatik und Gesellschaft in Freiburg im Sommersemester 1999 eine Telelehrveranstaltung zum Themenbereich »Informatik und Gesellschaft« (I&G) gehalten und nach Mannheim und Bonn übertragen. Dieser Artikel informiert über die inhaltlichen und technischen Rahmenbedingungen der Veranstaltung und das in ihr verwendete didaktische Konzept. Nach der anschließenden Schilderung unserer Erfahrungen diskutieren und interpretieren wir mögliche Konsequenzen.

Inhalte der Telelehrveranstaltung »Informatik und Gesellschaft«

Die Telelehrveranstaltung I&G setzte sich zusammen aus einer zweistündigen Televorlesung, einer zweistündigen Teleübung und der via Internet angebotenen Informations-Infrastruktur bestehend aus Webseiten mit Lehr- und Lernmaterial sowie einer Mailingliste. Die Vorlesung und die Übung fanden in der Regel wöchentlich statt.

Mit der Vorlesung sollte den Studierenden ein Überblick über ausgewählte Themenbereiche von I&G gegeben werden. Aus dem vielfältigen Themenpool von I&G (vgl. Friedrich et al. 1995) wurden für die Vorlesung die folgenden Inhalte ausgewählt: Theorie der Informatik, Software Engineering, Grundlagen der Organisationswissenschaft und CSCW, Softwareergonomie, Geschlechterforschung in der Informatik, Technikfolgenabschätzung und ethische Aspekte in der Informatik, Informationsgesellschaft und Arbeitswelt, Urheberrecht und Datenschutz. In der Übung wurden einzelne dieser Themen diskursiv vertieft. Die Informationsinfrastruktur auf dem Internet sollte den Studierenden zur eigenständigen Beschäftigung mit dem Stoff dienen. Sie konnten dazu vor den Veranstaltungen auf Vorbereitungsmaterial (Literatur, Lernmaterial, Literaturverweise, Links zu interessanten Webseiten etc.) und später auf das in den Veranstaltungen verwendete Material (Folien, vorgefertigte Bausteine) zugreifen. Durch die Mailingliste bestand die Möglichkeit zur vertiefenden Diskussion der Themen im Kreis der VeranstaltungsteilnehmerInnen. Zudem wurde gegen Semesterende in Freiburg ein halbtägiger

Workshop mit Studierenden aus Freiburg und Bonn veranstaltet.

Besonderheiten der Veranstaltung durch I&G

Da die bisherigen VIROR-Veranstaltungen in erster Linie naturwissenschaftlich-technische Stoffe (Informatik, Physik, Statistik) und wirtschaftswissenschaftliche Themen behandelten, hob sich unsere Veranstaltung mit den stark interdisziplinär ausgerichteten Inhalten und Methoden von I&G deutlich von diesem Programm ab. Eine weitere Besonderheit der I&G-Lehrveranstaltung bestand darin, dass dieses Fachgebiet der Informatik in unterschiedlicher Weise im Curriculum der beteiligten Standorte verankert war: Während in Freiburg I&G gelehrt wird und für die Studierenden scheinpflichtig ist, ist das Fachgebiet an den Standorten Mannheim, Karlsruhe und Bonn institutionell nicht vertreten. Das bedeutete, dass die in der Veranstaltung behandelten Themen mit Ausnahme von Bonn, wo eine Sonderregelung innerhalb des Fachbereichs für CSCW vereinbart wurde, an keinem dieser Standorte schein- oder prüfungsrelevant waren. Da die Motivation von Studierenden, sich mit einem Stoff zu beschäftigen, nach ihren eigenen Aussagen in der Regel sehr stark von seiner Prüfungsrelevanz abhängt, war in dieser Situation mit einer fakultativen Teilnahme von Studierenden für Karlsruhe und Mannheim kaum zu rechnen.

Technik und räumliche Ausstattung

In technischer Hinsicht geht es bei den Telelehre-Settings, zu denen auch unser Szenario gezählt werden kann, um technisch mediierte Mehrpunkt-

Audio- und Videokommunikation. Für das Internet war dabei die Entwicklung der Mbone-Architektur seit 1990 entscheidend (Eriksson 1994, Kumar 1996). Mit dem enthaltenen Multicast-Konzept (Deering 1989) können Kommunikationsnetze geschaltet werden, die das Internet nicht durch redundante Einzelpunktverbindungen belasten, sondern ein intelligentes, redundanzfreies Routing der Datenpakete erlauben. Diese Forschungsaktivitäten wurden in Europa durch die Projekte MUNIN (Bringsrud & Pedersen), MICE (Biltring et al. 1994, Sasse & Bennett 1995) und MERCI (MERC) begleitet und ausgeweitet. Im Mbone-Paket ist ein Shared Whiteboard (wb) enthalten, mit dem sowohl vorbereitete Materialien zur Vortragsunterstützung gezeigt als auch Zeichnungen während des Vortrages erstellt werden können. Später wurden dazu alternative Whiteboards entwickelt und erprobt (Kumar 1996, Ottmann & Bacher 1995, Lienhard & Maass 1998, Geyer & Effelsberg 1998). Zudem wurden Werkzeuge zur Aufzeichnung der Telepräsentationen konstruiert (Bacher et al. 1997).

Bei dem folgenden Überblick über die verwendeten Netzinfrastrukturen und Werkzeuge konzentrieren wir uns auf die Standorte Freiburg als Beispiel einer VIROR-internen und Bonn als Beispiel einer VIROR-externen Konfiguration. Als VIROR-Beteiligte verfügen Freiburg und Mannheim über feste, dem Projektverbund zugeordnete Netzstrukturen und Bandbreiten (10 MBit/sec) im baden-württembergischen BelWü-Netz (Baden-Württembergs extended LAN). Sie sind über das VirtualATM-Protokoll zu einem virtuellen LAN verbunden. Dieses Protokoll wird eingesetzt, da es die gewünschte Bandbreitenreservierung ermöglicht. Der Standort Bonn dagegen musste temporär über das Wissenschaftsnetz WIN angebunden werden und wurde mit einer Bandbreite von nur 2 MBit/sec per VirtualATM in das VIROR-Netzwerk integriert. Für die synchrone Audio/Video-Übertragung über das Internet wurden die (kostenlosen) Mbone-Tools vic (Videoübertragung), vat/rat (Audioübertragung) und sdr (Session-

organisation) gewählt (Kumar 1996, Hardman et al. 1998). Zur Vortragsunterstützung wurde das elektronische Shared Whiteboard digital lecture board (dlb) der Universität Mannheim (Geyer & Effelsberg 1998, Geyer & Weis 1998) eingesetzt. Mit diesem können vorgefertigte Folien in verschiedenen Formaten eingeladen werden. Die Folien werden vom dlb synchron an den zugeschalteten Standorten dargestellt. Weiterhin verfügt das dlb über einen Telepointer, mit dem auf einzelne Elemente innerhalb der Folien gezeigt werden kann. Durch ein integriertes Chat-Tool steht ein paralleler Kommunikationskanal zur Verfügung. Der Unterstützung von verteilten Diskussionen dient ein »Aufzeigetool«, mit dem die TeilnehmerInnen von den verschiedenen Standorten Redebeiträge visuell anmelden können.

Mit den Authoring-on-the-fly-Tools (AOF), die an der Freiburg Informatik entwickelt wurden (vgl. Bacher et al. 1997), haben wir kleine multimediale Lehrmodule produziert und in den Vorlesungen vorgeführt. Diese AOF-Bausteine vereinen Whiteboard-Aktionen (z. B. Folienpräsentation) mit dazu synchronem Audiokanal und können durch Animationen (z. B. Video) ergänzt werden. Vorlesungsbegleitend wurden die Vorlesungsinhalte (Folien, Bausteine) zusammen mit ergänzendem Material (Links, Literatur) über das WWW präsentiert und eine Mailingliste zur asynchronen Kommunikation eingerichtet.

In Freiburg, von wo aus bis auf eine Ausnahme alle Vorlesungen gehalten wurden, fanden die Veranstaltungen in einem Multimediahörssaal statt. Dieser war mit einem Beamer, einem SmartBoard, einer weiteren Leinwand, zwei Videokameras und zwei UNIX-Workstations ausgestattet. Für die Audioübertragung waren eine fest installierte Anlage und zwei kabellose Mikrofone (Vortragende, Auditorium) vorhanden.

Die in dieser Anordnung gegebene Möglichkeit, die Sitzungen mit beiden Workstations und zwei Projektionsmedien (Smartboard und Beamer) zu gestalten, haben wir dazu genutzt, die Projektion der zahlreichen, für die Sitzungen notwendigen Fenster aufzu-

teilen: Das Whiteboard (dlb) und zwei kleine Kontrollfenster wurden auf dem Smartboard gezeigt, während die übrigen Fenster wie Videobilder, weitere Kontrollfenster, Chat etc. mit dem Beamer auf die Leinwand projiziert wurden. Auf diese Weise konnte die typische Überladung der Darstellung vermieden werden.

Der Bonner Hörsaal war mit einer Workstation, einem Beamer, einer Videokamera und einer fest installierten Audio-Anlage ausgerüstet. Für Redebeiträge aus dem Auditorium stand ein Kabelmikrofon zur Verfügung. Mit dem Beamer wurde der Bildschirminhalt der Workstation auf eine Leinwand projiziert. Durch die Beschränkung auf eine Workstation und eine Projektionsmöglichkeit mussten das übertragene Videobild, der Inhalt des Whiteboards und diverse Kontrollfenster (vat, vic, chat etc.) gemeinsam dargestellt werden.

Didaktik: Kennzeichen von Telelehre

In der Medienpädagogik beschäftigte man sich schon früh mit den negativen Effekten, die die Telelehrsituation für Lehrende und Studierenden nach sich zieht (Übersicht in Patrick 1999). Als typische Phänomene wurden beschrieben, dass sich die Aufmerksamkeit der Schüler in dieser Situation vermindert (vgl. dazu Bourdeau et al. 1998, Isaacs et al. 1994, Kies et al. 1995, Kies et al. 1996, Wulf & Schinzel 1997), dass den Lehrenden das von den entfernten Standorten kommende Feedback häufig nicht ausreicht (Jameson et al. 1996, Isaacs et al. 1994, Gemmel & Bell 1997) und dass sich die soziale Komponente des Lernens deutlich verringert (Bourdeau et al. 1998). Einige Erfahrungen zeigten, dass auch der Typ der Lehrveranstaltung (Seminarform, Vorlesung usw.) für einen erfolgreichen Einsatz interaktiver Technologien relevant ist (Kies et al. 1995). Grove trug in ihrer Studie (Grove 1998) aus der Literatur weitere Zufriedenheitsindikatoren zusammen, darunter vor allen Dingen »funktionierende Technik« (Hackman & Walter 1990) und eine intakte Schüler-Lehrer-Beziehung (Nelson 1985). Grundsätzlich wird festgestellt, dass die Produktion telemedialer Lehrmaterialien

wesentlich aufwendiger ist als die konventioneller Präsentationen (z. B. Bourdeau et al. 1998, Wulf und Schinzel 1997).

Didaktik: Theoretische Hintergründe zur Telelehre

Speziell für multimediale Lernumgebungen entwickelte Lerntheorien gibt es bisher keine. Die theoretischen Grundlagen für mediengestütztes Lernen bilden heute instruktionistische und konstruktivistische Modelle. Dabei gehen instruktionistische Ansätze auf den Behaviorismus und die objektivistische Spielart des Kognitivismus (vgl. Duffy and Jonassen 1992) zurück. Die konstruktivistischen Ansätze fußen auf dem »konstruktivistischen Kognitivismus«.

Der objektivistische Mainstream der Kognitionswissenschaft geht davon aus, dass die Welt unabhängig vom Beobachter in Gegenstände, deren Eigenschaften und den Beziehungen zwischen den Gegenständen strukturiert ist. Mentale Prozesse werden als reine Informationsverarbeitung im menschlichen Nervensystem gesehen, wobei dieser Prozess durch die von außen kommenden Informationen determiniert ist. Bei instruktionistischen Lehrkonzepten werden sogenannte Instruktionsmedien als »Transporteure« der als objektiv angenommenen Inhalten und Methoden betrachtet. Mit diesen können bestimmte kognitive Effekte bei den Lernenden erzielt werden. Die wesentliche Aufgabe des Lehrenden besteht dann in der Auswahl des geeigneten Instruktionsmediums, um den Wissenstransfer möglichst effektiv gestalten.

Die konstruktivistische Spielart des Kognitivismus bestreitet, dass es eine unabhängig vom Beobachter existente Strukturierung der Welt gibt. Wahrnehmung ist in diesem Sinne nicht das direkte Resultat der deterministischen Verarbeitung von Umweltreizen, sondern das Ergebnis der Konstruktion und Interpretation dieser Reize. Maturana (1987) geht davon aus, dass Umweltreize lebende Organismen anregen, diese aber autopoietisch geschlossene Einheiten sind. Die auf die Umweltreize erfolgenden Reaktionen werden von deren kognitiven

Strukturen bestimmt und sind von außen nicht vorhersehbar oder bestimmbar. Lernen ist in dieser Perspektive ein konstruktiver Prozess, bei dem der Lernende seine internen Repräsentationen der Welt auf der Basis seiner persönlichen Interpretation von Umweltreizen bildet. In den konstruktivistischen Didaktiken besteht deshalb die Hauptaufgabe des Lehrens darin, anregende Lernumgebungen einzurichten, um den Lernenden den Aufbau eigener Konstruktionen zu ermöglichen. Um Lernerfolge zu erreichen, sind ein praxisbezogener Kontext (à situated learning, vgl. Spiro et al. 1992) und die Gestaltung des Lernvorgangs als sozialer Prozess von entscheidender Bedeutung (vgl. Greeno et al. 1993).

Didaktik: Lehrziele und didaktisches Konzept der Telelehrveranstaltung

Die Telelehrveranstaltung I&G sollte den Studierenden einerseits vorstrukturiertes Wissen über unbekannte Themengebiete und Problemstellungen vermitteln. Als besondere Herausforderung haben wir dabei die Vermittlung geistes- und sozialwissenschaftlicher Themen gesehen, da die Studierenden in diesen Bereichen kaum Vorwissen mitbrachten. Andererseits sollten die Studierenden zu einer aktiven Auseinandersetzung mit der Informatik und ihrem eigenen Handeln in und mit der Informatik angeregt werden. Ein weiteres Ziel, das vor allem in den Übungen verfolgt wurde, lag in der Förderung berufsrelevanter Kompetenzen wie der Präsentation und Dokumentation von Arbeitsergebnissen, der Teamarbeit und der Kommunikation. Zudem sollte die Medienkompetenz der Studierenden entwickelt werden.

Unser didaktischer Ansatz war insgesamt eher konstruktivistisch ausgerichtet, enthielt aber durchaus auch Instruktionskomponenten. Zentral für das Anliegen, in der Telelehrsituation den geschilderten Lernprozess auszulösen, war für uns der Diskurs zwischen allen am Lernprozess Beteiligten. Da ein reger Diskurs nur durch ein hohes Maß an Interaktion zu erreichen ist, lag ein Schwerpunkt

unserer didaktischen Überlegungen auf der Unterstützung der Interaktion. Damit sollte zugleich den negativen Effekten, die als typische Auswirkungen einer Telelehrsituation beschrieben wurden, entgegengesteuert werden. Wir versuchten, eine Lernumgebung zu gestalten, in der die Studierenden Wissen selbständig strukturieren, kritisch reflektieren und auf dieser Grundlage Einstellungen gewinnen können.

Die Vorlesung diente in erster Linie der Präsentation vorstrukturierter Inhalte und der beginnenden Reflexion der Themengebiete durch die Studierenden. Um eine rein passive Rezeptions- und Konsumhaltung bei den Studierenden zu unterbinden, wurde der klassische Frontalunterricht aufgebrochen. Der einführenden Wissensvermittlung folgten Phasen der Reflexion und Vertiefung des Erlernten durch Fragen und Diskussionen. Durch das Einspielen von vorgefertigten AOF-Bausteinen sollte die Aufmerksamkeit gesteigert werden. In mehreren Veranstaltungen (Vorlesung und Übung) waren Experten aus Hochschule und Wirtschaft anwesend, die an der Diskussion teilnahmen und für Fragen der TeilnehmerInnen zur Verfügung standen.

Die didaktische Konzeption der zweistündigen Übung¹ zielte zum einen darauf ab, ausgewählte Themengebiete der Vorlesung inhaltlich zu vertiefen, und zum anderen, die (tele-)kommunikativen Kompetenzen der TeilnehmerInnen zu fördern. Letzteres Ziel erschien uns für eine I&G-Übung von besonderer Relevanz, weil die sozialen und kommunikativen Fähigkeiten der InformatikerInnen in ihrer späteren Berufstätigkeit von zentraler Bedeutung sind, aber in der übrigen Informatikausbildung kaum vermittelt werden. Die Übungsaufgaben waren so gestellt, dass die Studierenden in kleinen Gruppen, deren Bildung in der ersten Stunde initiiert wurden, ein bis zwei komplexere Auf-

1. Entwickelt in Anlehnung an das Übungskonzept, das von Rolf, Klischewski und Schelhowe 1994 am Fachbereich der Universität Hamburg für die Präsenzlehre in »Informatik und Gesellschaft« erprobt wurde. Die Gestaltung der Übung wurde von unserem Bonner Partner, der zu diesem Zeitpunkt auch Gastdozent am IIG war, übernommen.

Ziel	Strategie/Maßnahme	Konkretisierung/Element
Aufmerksamkeit steigern	Medienwechsel Sprecherwechsel	<ul style="list-style-type: none"> • Vortrag mit Folien, Einspielen von AOF-Bausteinen • Wechsel der DozentInnen in einer VL • Wechsel zwischen live Vortragenden und SprecherInnen der AOF-Bausteine
	Aufforderung an die Studierenden zur Eigenbeteiligung	<ul style="list-style-type: none"> • Diskussion in der Vorlesung • Befragungen der Studierenden in der Vorlesung • Gemeinsames Erstellen von Folien während der Veranstaltungen • kleine Referate der Studierenden.
Motivation steigern	Theorie durch Praxis ergänzen	<ul style="list-style-type: none"> • Experten/Praktiker als Gäste in der Vorlesung • Meinung von Experten/Praktikern im Interview als AOF-Baustein konserviert
Aktivierung und Förderung der Interaktion in den Veranstaltungen	Aufforderung an die Studierenden zur Eigenbeteiligung	<ul style="list-style-type: none"> • Diskussion in den Veranstaltungen • Befragungen der Studierenden Interaktives Übungskonzept (Referate): <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation eines Programms durch die Studierenden (Visualisierung von Funktionalität und Nutzungsszenarien) • Computer im Alltag (Auswertung und Präsentation von Interviews mit NutzerInnen von Computersystemen)
Integration und Interaktion außerhalb der Veranstaltungen	Bereitstellung einer Kommunikationsinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Diskussionsmöglichkeiten im Anschluss an die Veranstaltungen • Mailingliste • Gemeinsamer Evaluationsworkshop • Webmaterial zur Vor- und Nachbereitung • Persönliche Betreuung/gemeinsamer Workshop in Freiburg

Tabelle 1: Didaktische Ziele und Umsetzung

gaben (z. B.: Thesen eines vorgegebenen Aufsatzes kritisieren oder die sozialen Implikationen der Nutzung einer Anwendungssoftware untersuchen) zu bearbeiten hatten. Das Ergebnis der Gruppenarbeit wurde dann in der Übung präsentiert und diskutiert. Zur Klärung von Fragen zur Vorlesung und Übung wurde ein Email-Verteiler eingerichtet, der Studierende, Betreuende und Lehrende umfasste.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die von uns gewählten Strategien zur Erreichung unserer Lehr-/Lernziele bei gleichzeitiger Vermeidung der negativen Effekte der Telelehrsituation.

Beobachtungen und Feedback

Für die Evaluation der gesamten Telelehrveranstaltung haben je ein bis zwei BetreuerInnen pro Standort Protokolle über technische und inhaltliche Aspekte der einzelnen Veranstaltungen verfasst. Zusätzlich haben wir vier Sitzungen, darunter die Abschlusssitzung über die Veranstaltung selbst, in Bonn und Frei-

burg auf Video aufgenommen. Mit den Studierenden wurden regelmäßig freie Interviews geführt. Zudem wurde der Diskussionsverlauf des gemeinsamen Workshops protokolliert. Das gesamte Material wurde qualitativ ausgewertet.²

Die Zahl der teilnehmenden Studierenden blieb während des gesamten Semesters gering, aber ab der zweiten Sitzung – bis auf die übliche leichte Abwärtstendenz zum Semesterende hin – relativ konstant. In Freiburg waren in der Vorlesung meist zwischen vier und acht Studierende, in Bonn zwischen zwei und dreizehn, meist aber zwischen fünf und zehn. In Mannheim, das nur an der Vorlesung und nicht an der Übung teilnahm, waren mit Ausnahme einer Veranstaltung (drei Studierende) ausschließlich wissenschaftliche MitarbeiterInnen anwesend. Bei der Übung hatte sich in Freiburg ein fester Kern von vier Stu-

dierenden herausgebildet, in Bonn schwankte die Teilnehmerzahl zwischen drei und zwölf.

Im Vergleich zu der Televorlesung, die schon im Sommersemester 1997 (Wulf & Schinzel 1997) zum selben Themengebiet ebenfalls von Freiburg aus durchgeführt wurde, sind die Technik und die verwendeten Tools deutlich stabiler und benutzerfreundlicher geworden. Dennoch gab es noch immer zahlreiche technische Probleme zu lösen. Am häufigsten traten Fehler bei der Tonübertragung auf, die den Ablauf der Veranstaltungen und die Konzentration der TeilnehmerInnen zum Teil erheblich störten. Auch die Bildübertragung funktionierte nicht immer störungsfrei: Das Bonner Videobild war bei mehreren Veranstaltungen aufgrund ungewöhnlich hoher Verlustraten in Freiburg nur sehr verzögert und/oder verzerrt zu sehen.

Die Routine und Gewöhnung im Umgang mit der Telelehrsituation nahm sowohl bei den Studierenden wie den Lehrenden im Laufe des Semesters deutlich zu. Störungen konnten unauffälliger behoben werden und die Studierenden verloren

2. Aufgrund der geringen Teilnehmerzahlen kann kein Anspruch auf Repräsentativität erhoben werden. Die hier dargestellten Ergebnisse sind stark zusammengefasst. Detailliertere Schilderungen finden sich in Meyer et al. 2000 und Zimmer et al. 2000.

zunehmend ihre Beteiligungshemmnungen, die zunächst durch die ungewohnte Aufnahmesituation (Saalmikrofon, Kamera) entstanden waren. Dementsprechend wurde auch der Einfluss der technischen Störungen auf die Konzentration in der Veranstaltung geringer.

Die Geschwindigkeit der Wissensvermittlung in der Telelehre war im Vergleich zur reinen Präsenzlehre etwas verlangsamt. Zu Zeitverlusten kam es zum einen durch die zumeist technisch bedingten Unterbrechungen, zum anderen durch die Moderation über die verschiedenen Standorte, die für die gemeinsame Diskussion nötig war.

In den Veranstaltungen wurde zum Teil sehr lebhaft und engagiert diskutiert. Allerdings nutzten die Studierenden kaum die angebotene Infrastruktur zu einer darüber hinausgehenden Auseinandersetzung, denn weder die Mailingliste noch das auf dem Internet zur Verfügung gestellte Informationsmaterial fanden besonderen Anklang.

Insgesamt war das Feedback der Studierenden zu der Lehrveranstaltung positiv. Dabei wurden die einzelnen Elemente (siehe Didaktik) individuell unterschiedlich beurteilt. Sehr gut angekommen sind bei allen die Expertengespräche. Die AOF-Bausteine fanden manche TeilnehmerInnen besonders ansprechend, andere wiederum hielten genau sie für langweilig. Bei dieser Beurteilung der AOF-Bausteine wurde wiederum nach den jeweiligen Inhalten unterschieden: Ein Experteninterview mit einem Softwareentwickler wurde von allen als gut bewertet, die darstellenden Fallbeispiele wurden gemischt aufgenommen. Ein Baustein, der Vorlesungsstoff schon zur Vorbereitung aufarbeitete, wurde nur von einem Teilnehmer im Voraus rezipiert.

Der Aspekt der Telelehre allgemein – als hochschulpolitisch stark geförderte Lehrform der Zukunft – wurde zum Teil sehr kritisch bewertet. Akzeptabel fanden die Studierenden diese Lehrform aber auf jeden Fall dann, wenn ein Fachgebiet von der Präsenzlehre nicht abgedeckt wird.

Thesen und Interpretationen

Aufgrund der Beteiligung und des Feedbacks der Studierenden beurteilen wir unsere Strategien zur Förderung der Interaktivität und Aufmerksamkeit als zumindest teilweise erfolgreich. Dennoch wurden in diesem didaktischen Konzept nicht alle Spezifika der Telelehre reflektiert oder in ihren negativen Auswirkungen kompensiert. Die wichtigsten Beobachtungen in diesem Zusammenhang haben wir im Folgenden zusammengefasst.

Die Qualität der Technik in einer synchronen Telelehrveranstaltung verhält sich nicht neutral in Bezug auf andere Qualitäten, sondern dominiert diese! Schon kleinere Störungen in der Bild- und Tonübertragung können die Konzentration und die Kommunikation stark beeinträchtigen.³ Beispielsweise erschwerte die mangelhafte Qualität der Bildübertragung die Kontextualisierung von Whiteboardübertragung und Ton. Auch konnten die TeilnehmerInnen während der Diskussionseinheiten nicht immer erkennen, auf welche Personen oder Artefakte sich ein/e SprecherIn gerade bezog. Für einen ausländischen Teilnehmer fielen die Tonstörungen noch stärker ins Gewicht, da er im Gegensatz zu MuttersprachlerInnen Wortverluste weitaus weniger aus Sprachroutine ergänzen konnte.

Die Kommunikation und das Diskussionsverhalten ändern sich in der Telesituation deutlich! Die Auswirkungen sind unter anderem Verlust von nonverbalen Kontextinformationen (Mimik, Gestik, Proxemik), gerin-

gere Spontaneität, mangelnder Bezug zwischen den Redebeiträgen und schwächere emotionale Eingebundenheit in der Gruppe. Einzelne fanden sogar, dass durch die Distanz keine Streitkultur entstehen könne; Kreativität und Kritikfähigkeit würden nicht gefördert. An diesem sehr kontrovers diskutierten Punkt wurde deutlich, wie stark diese Einschätzungen von subjektiven Gewohnheiten und Ansprüchen abhängen. Denn die Gegenposition behauptete, dass die Distanz eine Anonymität zum Lehrpersonal schaffe, in der es leichter falle, eine Frage zu stellen, als in der Face-to-face-Situation. Diese Faktoren werden zwar mit zunehmender, situationsangepasster Medienkompetenz weniger negativ empfunden, die Effekte sind jedoch nicht vollständig durch Gewöhnung kompensierbar. Andererseits sind auch positive Effekte zu verzeichnen: Durch den moderierten Diskussionsstil üben sich die TeilnehmerInnen evtl. in einem demokratischeren Redeverhalten. Die DozentInnen sind ihrerseits zur bewußten Moderation gezwungen, um die Studierenden an den anderen Orten mit einzubeziehen. Manche Studierende begrüßten es, dass man sich durch das Tele-Setting stärker auf die Inhalte konzentrieren musste; sonstiges Kommunikationsverhalten, wie Plaudern etc., falle automatisch weg.

Für die VorlesungsteilnehmerInnen, die die Vorlesung aus der Ferne rezipieren (hier: Bonn), wirken sich die angesprochenen negativen Effekte durch die räumliche Distanz zur Lehrperson noch stärker aus! Dass in unserem Fall trotz der zeitweise relativ schlechten Übertragungsqualität für Bonn die Interaktivität zwischen den Standorten relativ hoch geblieben ist und in Bonn bis zum Ende des Semesters Studierende teilgenommen haben, ist zumindest teilweise durch die persönliche Anbindung der Studierenden an den Dozenten und die Betreuer in Bonn zu erklären.

AOF-Bausteine, allgemein multimediale Lehrmodule, eignen sich für die Darstellung von Grundlagenwissen (hier: einführende Fallbeispiele) und wenn man Experten zu Wort kommen lassen will, die nicht in die Lehrveranstaltung kommen können

3. Auch in unserer Veranstaltung hat sich bestätigt, dass der Informationsfluss zwischen zwei Standorten durch Störungen des Videokanals weniger gehemmt wird als durch solche des Audiokanals (vgl. dazu Patrick 1999). Insgesamt steht dieses Ergebnis auf den ersten Blick im Widerspruch zu der Evaluation des ebenfalls im Rahmen von VIROR abgehaltenen Seminars »Distance Learning« (vgl. Horz et al. 2000 und Hofer et al. 2000). Die Autoren beobachteten eine relativ hohe Unzufriedenheit der Studierenden mit diesem Seminar, die allerdings weniger auf technische Störungen als auf Probleme mit der Wissensintegration zurückzuführen sei. Da es sich hierbei aber nicht um eine diskursiv ausgerichtete Veranstaltung handelte, sind unserer Meinung nach die Ergebnisse der Evaluationen nicht direkt vergleichbar.

(hier: Interview)! Komplexere Zusammenhänge und Überlegungen, die zur Meinungsbildung beitragen, sollten nicht in Form von Konserven angeboten, sondern in der direkten Kommunikation erarbeitet werden.

Projektionen

Telelehre ist nicht für alle Inhalte, Fächer und Methoden gleichartig einsetzbar. Insbesondere lassen sich didaktische Konzepte zur multimedialen Aufbereitung von Lehrmaterial, die für naturwissenschaftliche oder technische Fächer entwickelt wurden, nicht ohne Weiteres auf geistes- und sozialwissenschaftliche Fächer übertragen. Darüber hinaus hängt die Brauchbarkeit von Telelehre auch von der Situation der Adressaten ab – z. B. unterscheiden sich die Studierenden der Fernuniversität Hagen in Alter, Lebensabschnitt, Motivation und Zielsetzung in der Regel deutlich von den Campusstudierenden. Auch bei Berufstätigen, die sich neben dem Job noch weiterbilden wollen oder müssen – und die eine der zukünftig zunehmenden Zielgruppe der Universitäten sein werden – trifft man auf eine spezifische mentale und arbeitstechnische Grundverfassung.

Gerade für diskursiv ausgerichtete Lehrveranstaltungen sollte – aufgrund der dominanten Auswirkungen von Technikstörungen und durch den Verlust von personalen Kontextinformationen in der Gesprächssituation – die Zielrichtung der Technikentwicklung sein, eine möglichst hohe Qualität in der Bild- und Tonübertragung sowie eine hohe Stabilität zu erreichen. Offen bleibt, ob und wie Kommunikation und Interaktion auch bei perfekter Technik und stärkerer Gewohnheit von denjenigen der Präsenzlehre unterschieden bleiben.

Die Schwächung der persönlichen Beziehungen (zum Lehrpersonal und unter den Studierenden) bei TeilnehmerInnen, die räumlich getrennt bleiben, kann durch punktuelle gemeinsame Präsenzveranstaltungen teilweise kompensiert werden. Derartige Veranstaltungen sollten bereits bei der Konzeption einer Telelehrveranstaltung eingeplant werden. Darüber hinaus kann sich Gruppenarbeit (wie in den Übungsaufgaben) positiv auf die Auseinandersetzung mit den Inhalten der

Veranstaltung und die sozialen Bindungen auswirken.

Auf der kommunikativen Ebene kann man der Demotivierung der Studierenden, die durch die telespezifischen Verzögerungen und Ablenkungen (vor allem für diejenigen an den entfernten Standorten) und durch die für alle veränderte Kommunikationssituation entsteht, durch gezielte und gute Moderation und Förderung der Interaktion entgegenwirken. Ein weitergehendes Modell dazu wäre eine von beiden (allen) Orten gemeinsam gestaltete Lehre und gemeinsame Moderation der einzelnen Sitzungen. Der Effekt wäre, dass alle Studierenden zwischen Präsenz- und Fernrezeption wechselten. Zudem wäre eine stärkere persönliche Anbindung gewährleistet.

Bekanntlich übersteigt der für die Planung und Durchführung einer Televorlesung zu betreibende Aufwand den für eine Präsenzveranstaltung bereits um ein Vielfaches. Moderation an beiden Standorten würde den Koordinationsaufwand zwischen allen Verantwortlichen und damit den Gesamtaufwand noch weiter erhöhen. Deutlich wird hier, dass mit dem Qualitätsanspruch der Aufwand bei der Konzeption und Durchführung einer interaktiven, diskursiven Telelehrveranstaltung weiter anwächst.

Soll Telelehre zu einer alltäglich integrierten Lehr- und Lernform werden, ist eine bessere Qualifizierung und Schulung von Lehrenden und Studierenden notwendig. Andererseits ist das von uns benutzte Setting (einschließlich der Software) trotz seiner insgesamt hohen technischen Qualität noch so wenig alltagstauglich, dass seine Verwendung durch »weniger leidensfähige« Fachleute als die Informatiker im Moment noch relativ unwahrscheinlich ist.⁴

Fazit – didaktischer Mehrwert durch Neue Medien?

Immer wieder hat uns die Frage beschäftigt, in welchem Verhältnis die starke hochschulpolitische Förderung der Telelehre und des Computer-unter-

stützten Lernens zum enormen Aufwand, den die Verwirklichung eines solchen Lehrangebots im Moment noch erfordert⁵, und den bei weitem nicht nur positiven Ergebnissen steht. Ganz sicher bieten diese Technologien ein noch längst nicht erschöpfend ausgelotetes Potential für neue Unterrichts- und Lernformen. Ebenso sicher wird die Kompetenz, in hoch technisierten Umgebungen arbeiten zu können, immer selbstverständlicher zu den notwendigen Qualifikationen in vielen Berufsfeldern gehören.

Aber vergessen wir eines nicht: Schlechte Lehre wird nicht automatisch durch das Hinzufügen von innovativer Technik besser.⁶ Im Gegenteil: Speziell in der Versuchsanordnung der synchronen Lehrveranstaltung werden die Schwächen der herkömmlichen Lehre überdeutlich. Denn bei der Einzu-eins-Übertragung einer klassischen, instruktiven Vorlesung in das Setting der Telelehre werden sich die Studierenden – trotz der Anreicherung mit neuer und faszinierender Technik wie z. B. einem interaktivem Whiteboard – langweilen, sie schalten geistig ab oder nehmen nicht regelmäßig an den Veranstaltungen teil.

Notwendig werden neue Konzepte, mit denen die Aktivität der Studierenden gefördert wird. Nach unseren Beobachtungen haben die Studierenden besonders intensiv und kontinuierlich in den Übungen zusammengearbeitet, in denen sie in den Kleingruppen vor Ort selbständig komplexere Aufgaben vorbereitet und für die anderen präsentiert haben – wo also ihre Aktivität und Kreativität gefragt war. In der Folge soll an unserem Institut dieser konstruktivistische didaktische Ansatz konsequent weiter ausgebaut werden. Geplant sind u. a. verteilte Seminare, bei denen Gruppenarbeit an den jeweiligen Standorten prinzipiell zum didaktischen Konzept gehört. Zusätzlich sollen diesen Kleingruppen virtuelle Seminarräume und Arbeitsplätze (z. B. Gruppenarbeiten über ein MOO = Multi user domain, object oriented) zur Verfügung

4. Auf die Evaluation der Technik möchten wir in diesem Rahmen nicht eingehen. Details dazu und Empfehlungen zur weiteren Entwicklung sind zu finden in: Meyer et al. 2000, Zimmer et al. 2000.

5. Zu bedenken ist, dass es sich in unserem Fall um Themen und Ziele handelte, die weit über die Aufnahme von formalem und beschreibbarem Wissen hinausgehen. Derartige Lehre kann nicht als Standardprodukt von der Stange angeboten werden.

6. Auch dazu vergleiche Horz et al. 2000, Hofer et al. 2000.

stehen, die darüber hinaus auch die Zusammenarbeit der Studierenden zwischen den Standorten unterstützen.

Zwei Deutungen unserer Ergebnisse sind möglich: Die relative Zufriedenheit der Studierenden kam dadurch zustande, dass unser Konzept, mit dem wir die geschilderten Schwierigkeiten der Telelehre kompensieren und die Aktivität der Studierenden fördern wollten, ein Schritt in die richtige Richtung einer neuen Didaktik speziell für die Telelehre war. Oder aber wir haben nur herausgefunden, dass konstruktivistisches Lehren und Lernen bei den Studierenden besser ankommt als die klassische Instruktion.

Über den Umweg der Didaktik der Telelehre wendet sich somit der Blick zurück auf die Praxis der nicht-virtuellen klassischen Lehr- und Lernsituation. Zur Förderung von Aktivität und konstruktivem Lernen benötigen wir nicht unbedingt Medien, obwohl diese dabei eine Bereicherung sein können – an erster Stelle ist noch immer eine Revision der allgemeinen Hochschuldidaktik geboten, die in auffälliger Weise der Schulpädagogik um Jahrzehnte hinterher hinkt und in der die pädagogische Qualifizierung der Lehrenden wenig Raum hat. Die Frage nach dem didaktischen Mehrwert von Telelehre muss also unbeantwortet bleiben, bis die Hochschuldidaktik die Technik »eingeholt« hat. Erst dann wird sich zeigen, welche Lehr- und Lernformen langfristig eine Rolle in der Hochschullehre spielen werden.

Literatur

- Bacher, C., Müller, R., Ottmann, T., Will, M. (1997): *Authoring on the Fly. A new way of [...]*, Proceedings ICCE '97, Kuching, Sarawak, Malaysia, December 1997.
- Biltring, U., Sasse, M.A., Schulz, C.D., Turletti, T. (1994): *International Research Seminars through Multimedia Conferencing: Experiences from the MICE project*; Proceedings of BRIS'94, Hamburg, Germany.
- Bourdeau, J., Ouellet, M., Gauthier, R. (1998): *Interactivity in Videoconference-based Telepresentations*, Proceedings AACE, Charlottesville, VA, pp. 233-237.
- Bringsrud, K.A., Pedersen, G.: *The MUNIN project – Distributed Electronic Class Rooms with Large Electronic White Boards*, USIT, University of Oslo, Sweden. <http://www.uio.no/usit/Utviklingsseksjonen/Munin/MUNIN.html>
- Deering, S. (1989): *Host extensions for IP Multicasting*, Network Working Group RFC 1112, August 1989.
- Duffy, T. M., Jonassen, D. H. (Hrsg.) (1992): *Constructivism and the Technologie of Instruction*, LEA, Hillsdale.
- Eriksson, H. (1994): *Mbone: The Multicast Backbone*, in: *Communications of the ACM*, Vol. 37, No. 8, pp. 37-54.
- Friedrich, J., Herrmann, Th., Pescheck, M., Rolf, A. (Hrsg.) (1995): *Informatik und Gesellschaft*, Heidelberg.
- Gemmel, D.J., Bell, C.G. (1997): *Noncollaborative Telepresentations come of Age*, in: *Communications of the ACM*, April 1997, Vol. 40, No. 4.
- Geyer, W., Effelsberg, W. (1998): *The Digital Lecture Board – A Teaching and Learning Tool for Remote Instruction in Higher Education*, Proceedings ED-Media/ED-Telecom 1998, AACE, Charlottesville, VA, pp. 63-69.
- Geyer, W., Weis, R. (1998): *A Secure, Accountable, and Collaborative Whiteboard*. In: *Proceedings IDMS'98, Interactive Distributed Multimedia Systems and Services*, Oslo, Norway, September 1998.
- Greeno, J.G., Smith, D.R., Moore, J.L. (1993): *Transfer of situated learning*. In: *Detterman, D.K., Sternberg, R.J. (Eds): Transfer on trial: Intelligence, cognition and instruction*. Ablex Publishing, pp 99-167.
- Grove, S.J. (1998): *The effects of two modes of Interactive Televised Video*, Proc. ED-Media/ED-Telecom 1998, AACE, Charlottesville, VA, pp. 499-505.
- Hackman, M.Z., Walker, K.B. (1990): *Instructional Communication in the Televised Classroom: The Effects of [...]*, in: *Communication Education* (39), pp. 196-206.
- Hardman, V., Sasse, M.A., Kouvelas, I. (1998): *Successful Multiparty Audio Communication over the Internet*, in: *Communications of the ACM*, May 1998, Vol. 41, No. 5.
- Hofer, M. et al. (2000). *Pädagogisch-Psychologische Begleitung der »Virtuellen Universität Ober-rhein« (VIOR, WS 98/99)*. In D. Leutner & R. Brünken (Hrsg.), *Neue Medien in Unterricht, Aus- und Weiterbildung: Aktuelle Ergebnisse Empirischer pädagogischer Forschung*. Waxmann: Münster.
- Horz, H.; Buchholz, A. & Hofer, M. (2000): (in Druck) *Neue Lehr-Lernformen durch Tele-teaching?* In: *Praxis der Informatik und Kommunikationstechnik*, Sonderheft 3/2000 »Teleteaching«.
- Isaacs, E.A., Morris, T., Rodriguez, T.K. (1994): *A forum for supporting interactive presentations to distributed audiences*, Proceedings of the Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW '94), ACM Press, Chapel Hill, NC, pp. 23-34.
- Jameson, D.G., Hobsley, M., O'Hanlon, P., Buckton, S. (1996): *Real-time interactivity on the SuperJANET network*, in: *Interacting with Computers*, 8, pp. 285-296.
- Kies, J.K., Kelso, J., Williges, R.C. (1995): *The use of scenarios to evaluate the effects of group configuration and task on video-teleconferencing communication effectiveness*, Paper presented at the Third Annual Mid-Atlantic Human Factors Conference, Blacksburg, VA, March 26-28. http://hci.ise.vt.edu/~hcil/MidAtlantic_Paper.html
- Kies, J.K., Williges, R.C., Rosson, M.B. (1996): *Controlled laboratory experimentation and field study evaluation of video conferencing for distance learning applications*, HCIL Hypermedia Technical Report HCIL-96-02. HCIL, Department of Industrial and Systems Engineering, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg VA. <http://hci.ise.vt.edu/~hcil/htr/HCIL-96-02/HCIL-96-02.htm>
- Kumar, V. (1996): *Mbone: Interactive Multimedia on the Internet*, New Riders, Indianapolis, IN, USA.
- Lienhard, J., Maass, G. (1998): *AOFwb: A New Alternative for the Mbone Whiteboard wb*, Proceedings ED-MEDIA/ED-TELECOM 1998, AACE, Charlottesville, VA.
- Maturana, H.R., Varela, F.J. (1987): *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens, Scherz, Bern und München*.
- MERCI. http://www.tagish.co.uk/ethos/tap/tap/24ea_3a6.htm
- Meyer, L. Pipek, V. Won, M., Zimmer, C. (2000): *Interaktive Lehrformen im Hochschulbetrieb: Neue Herausforderungen*, in: *Uellner, S., Wulf, V. (Hrsg.): Vernetztes Lernen mit digitalen Medien*. Heidelberg, S. 85-99.
- Nelson, R.N. (1985): *Two-way microwave transmission consolidates, improves education*, in: *NAACP Bulletin* (69), pp. 38-42.
- Ottmann, T., Bacher, C. (1995): *Authoring on the fly*, in: *Journal of Universal Computer Science*, Vol. 1, No. 10, Springer, pp. 706-717.
- Patrick, A.S. (1999): *The Human Factors of Mbone Videoconferences: Recommendations [...]*, in: *Journal of Computer-mediated Communication*, Vol. 4, No. 3, March 1999. <http://jcmc.huji.ac.il/vol4/issue3/>
- Sasse, M.A., Bennett, R. (1995): *Multimedia conferencing over the Internet – The MICE Project*, in: *Library & Information Systems Briefings*, Issue 58, March 1995.
- Spiro, R.J. et al. (1992): *Cognitive Flexibility, Constructivism and Hypertext: Random Access [...]*. in: *Duffy, T.M., Jonassen, D.H. (Eds): Constructivism and the technology of instruction: A conversation*. Lawrence Erlbaum, pp 57-75.
- Wulf, V., Schinzel, B. (1997): *Erfahrungsbericht zur Televorlesung und Teleübung »Informatik und Gesellschaft« im Sommersemester 1997*, IIG-Bericht 3/97, Freiburg.
- Zimmer, C., Meyer, L., Pipek, V., Schinzel, B., Won, M., Wulf, V. (2000): *Erfahrungsbericht zur Telelehrveranstaltung »Informatik und Gesellschaft« im Sommersemester 1999*, IIG-Bericht 1/2000, Freiburg.

Wichtige Internetadressen:

- Televorlesung I&G:
<http://modell.iig.uni-freiburg.de/vior/tele99/index.html>
- VIROR:
<http://www.vior.de/>
- Mbone:
<http://www.mbone.de>
- AOF:
<http://ad.informatik.uni-freiburg.de/mmggroup.projects.dfn.AOFwb>
- dlb:
<http://www.informatik.uni-mannheim.de/informatik/pi4/projects/dlb/>

Heidi Schelhowe

Virtuelle Universität als Unterstützung von Interaktionen

Erfahrungen bei der Virtuellen Internationalen Frauenuniversität *ifu*

»Virtuelle Universität« – Zentralisierung und globale Verfügbarkeit von Wissen, versandt aus den Wissenschaftszentren des Westens in alle Welt? Die Virtuelle Internationale Frauenuniversität (*vifu*) verfolgt eine andere Vision von virtueller Universität. Die 800 Frauen aus 115 Ländern (mehr als 60 Prozent aus den Ländern Afrikas, Asiens, Lateinamerikas und Osteuropas), die im Sommer für drei Monate in Hannover, Hamburg, Kassel, Suderburg und (für zwei Wochen) in Bremen in sechs interdisziplinär angelegten Projektbereichen studierten, sollten mit dem Internet und dem *ifu*-Server (www.vifu.de) ein Medium zur Hand haben, das ihre Interaktionen vor, während und nach der Präsenzphase unterstützt.

Die *vifu* bestand aus vier Teilprojekten, dem Projekt zum Aufbau des Servers an der Humboldt-Universität zu Berlin und drei Projekten, die darüber hinaus spezielle Tools und Lernumgebungen für die Projektbereiche »Work«, »Information« und »City« zur Verfügung stellten und erprobten.

Die Chancen der Internettechnologie sehen wir darin, dass sie die Herausforderung von Lern- und Forschungs-Communities über Zeit und Raum hinweg unterstützen und Daten als verknüpft und flexibel darstellbares Wissen organisieren kann. Leitprinzipien der *ifu*, Interkulturalität und Interdisziplinarität in Forschung, Lehre und Lernen, können darin eine angemessene Unterstützung finden.

Beim Aufbau des *ifu*-Servers und in der Gestaltung der technosozialen Umgebung entwickelte sich *Interaktion* in allen Bereichen (Methodik der Softwareentwicklung und -auswahl, funktionales und grafisches Design, Vermittlung von Internetkompetenz, Wissensorganisation) zum zentralen

Orientierungsmuster. Die Technologie, den Server, die Tools und die Lernumgebungen versuchen wir anhand dieser Leitlinie für ein gemeinschaftsbildendes und situiertes Forschen und Lernen zu gestalten; Wissen sehen wir als eine Frage von Kooperation, gemeinsamer interkultureller Konstruktion und Vernetzung.

Kooperative Softwareentwicklung

Der Server wurde in enger Kooperation mit (späteren) NutzerInnen nach partizipativen Methoden (Szenario-Methode, Prototypentwicklung, Diskussionsforen, Workshops) aufgebaut. Vor allem mit Beginn der Präsenzphase wurde die Kooperation mit den NutzerInnen zum entscheidenden Prinzip der Weiterentwicklung des Servers. Die enge Verbindung von Schulungs- und Trainingsangeboten und der Konstruktion des Servers erwies sich dabei als entscheidende Vermittlungsebene zwischen den Nutzungsbedürfnissen der Studentinnen und den Konstruktivitätigkeiten der Informatikerinnen. Das Angebot eines über das Web zugänglichen *vifu*-E-Mail-Accounts und entsprechender Dienste bildete neben der *ifu*-Web-Site eine Basis dafür, dass die Studentinnen den Server zunehmend als »ihr« Medium verstanden.

Studentinnen konzipierten z.B. im Verlauf der Präsenzphase ein Verzeichnis, das vom *vifu*-Team schließlich implementiert wurde. Studentinnen wiederum kümmerten sich darum, dass die TeilnehmerInnen der *ifu* ihre Daten – aktualisierte Personaldaten, Fotos, Angaben zum kulturellen, wissenschaftlichen, politischen Hintergrund, Praxiserfah-

rungen, Interessen – selbst eintrugen. Das Internettraining, das jeden Nachmittag während der Präsenzphase vom *vifu*-Team durchgeführt wurde, wurde auch von den Studentinnen hierfür und für die Überprüfung der Web-Schnittstelle und der Datenbankfunktionalität genutzt.

Die partizipative Methodik hat sich gerade im interkulturellen und ausgesprochen heterogenen Kontext der *ifu*, wo die Anforderungen nur schwer voraussehbar waren, ausgesprochen bewährt und wesentlich zur hohen Akzeptanz des Servers beigetragen.

Die fast ausschließliche Verwendung von Open Source Software (mit dem Betriebssystem LINUX als Basis und verschiedenen Open-Source-Tools wie Email-Dienst, Verzeichnisdienst, Diskussionsforum...) unterstützte dieses Prinzip. Neben den Vorteilen größerer Sicherheit des Servers und der Unentgeltlichkeit der Software war die Zugänglichkeit des Quellcodes und damit eine große Flexibilität und Anpassbarkeit für wechselnde Anforderungen ein entscheidendes Qualitätsmerkmal im Rahmen der partizipativen Entwicklungsmethodik.

Nutzung des Servers

Die Nutzung des Servers, der nach einer Evaluationsphase des Prototypen von zweieinhalb Monaten am 15. März ans Netz gegangen war, war von vornherein außerordentlich hoch. Im Vorfeld der Präsenzphase waren die verschiedenen Diskussionsforen das beliebteste Medium der TeilnehmerInnen, um sich auf die *ifu* vorzubereiten.

Jetzt betreiben wir über 50 Mailing-Listen. Diese sind teils nach Gruppenzusammenhängen organisiert, die sich während der Präsenzphase gebildet

haben, teils nach Themen (z.B. »education«, »health care« oder »sexual rights and violence against women«), in denen projektbereichsübergreifend diskutiert wird, zum Teil auch unter Einbeziehung neuer Personen, die nicht an der *ifu* teilgenommen haben. Die Diskussionen in den öffentlichen Foren haben dagegen im Vergleich zur Phase vor Beginn der *ifu* an Beliebtheit verloren.

Auffallend war von Anfang an die aktive Haltung der *ifu*-Studentinnen zum Server und der große Gestaltungswille. Viele der Projektgruppen oder einzelnen Studentinnen hatten von vornherein den Wunsch, ihre Ergebnisse auf dem Server vorzustellen. 25 studentische Projektpräsentationen liegen gegenwärtig auf dem Server. Dort sind besonders hohe Zugriffsraten zu verzeichnen.

Bemerkenswert ist auch die Gründung verschiedener thematisch oder lokal bezogener Netzwerke, deren Organisationsraum der *ifu*-Server ist. Der Server beherbergt und unterstützt z.B. das African Network, eine Non-Government Organisation, die von *ifu*-Studentinnen des Projektbereichs »Water« gegründet wurde und jetzt online geht. Der Vernetzung dient auch eine kommentierbare Fotogalerie und das vielgenutzte *ifu*-Directory.

Technologische Neugier und Internetkompetenz

Während der Präsenzphase der *ifu*, von Mitte Juli bis Mitte Oktober, unterstützten alle Teilprojekte der *vifu* direkt die rechnerbezogene Arbeit der *ifu*-Projektbereiche, indem sie die Studentinnen und die Technik in den Computer-Pools an den verschiedenen Standorten personell betreuten. Die Computer-Pools waren überraschend stark besucht und wurden für die Studentinnen zu einem zentralen Bezugsort. Es waren nicht nur Räume mit technischen Geräten, sondern Zentren der Begegnung, des (technologischen) Lernens und der persönlichen und wissenschaftlichen Kommunikation. Von seiten der *vifu*-Teams wurden dort kurze Einführungen (Moduln, Workshops, Kurse) zur Erlangung von Medienkompetenz angeboten (Dateiformate, Internet-

dienste, spezielle Tools des *vifu*-Servers, Suchen mit Suchmaschinen, Datensicherheit, HTML-Einführungen...). Diese Angebote waren eng an den Nutzungsbedürfnissen und am Kenntnisstand der Teilnehmerinnen orientiert und auf den *ifu*-Server und die speziellen Lernumgebungen ausgerichtet. Gleichzeitig wurde angestrebt, den Studentinnen verallgemeinertes, übertragbares Wissen zu vermitteln, das ihnen in ihren Heimatländern nützt und weitergegeben werden kann.

Neben den Kursangeboten wurde insbesondere eine kontinuierliche individuelle Betreuung bei allen Fragen angeboten. Mit einem Lehr- und Lernkonzept, das Empowerment von Frauen, Wecken technologischer Neugier und »Learning-by-doing-and-asking« zum Ausgangspunkt hatte, sollte die Selbständigkeit in der Aneignung technischer Kenntnisse gefördert werden. Zentrales Anliegen war, den Prozess der Technikonstruktion selbst, die Entstehung und Erweiterung des Servers, seiner Struktur und seiner Tools, sichtbar und transparent zu machen. Günstig wirkte auch, dass diejenigen, die die Technik selbst konstruierten, direkt präsent waren. Dadurch gelang es, die Vorstellung von Gestaltbarkeit und eigener Einflussnahme auf Technologie, eine Haltung von Interaktion auch in Bezug auf die Technologie und ihre Grundlagen, zu befördern.

Wissensarchitekturen

Auf dem *ifu*-Server ist aus den Curriculumsplanungen, aus Dokumenten (Vorträgen, Vorlesungen) von Dozentinnen, aus den Ergebnissen studentischer Projekte sowie aus den gesammelten Verweisen eine Fülle von inhaltlichem wissenschaftlichem Material zu den im Rahmen der *ifu* relevanten Themen entstanden, die gegenwärtig noch ständig anwächst. Dieser Fundus kann einen Ausgangspunkt für interkulturelle und interdisziplinäre Forschung bieten, die die Geschlechterfrage einbezieht. Dazu müsste er systematisch überarbeitet und um im Web vorhandene Materialien – Dokumente, Datenbanken, elektronische Zeitschriften und Bibliotheken – ergänzt werden. Wir

sehen es als die große Chance des *vifu*-Servers an, dass die während der *ifu* entstandene Community vernetzter Wissenschaftlerinnen, die mit Interesse die Entwicklung des Servers verfolgt, für eine Beteiligung am Aufbau dieser vernetzten, interkulturellen Wissensbasis zu gewinnen wäre. Angesichts der großen weltweiten Klientel und der hohen Zugriffszahlen, die der *ifu*-Server heute schon aufweist und die insbesondere das große Interesse an den studentischen Arbeiten zeigen, und des Vertrauens, den er genießt, wäre eine solche Perspektive, in der Wissen nicht zentral angeboten und geliefert, sondern gemeinsam erzeugt und vernetzt wird, erfolgversprechend.

Auf der Ebene einzelner Veranstaltungen wurden interessante Erfahrungen im *vifu*-Teilprojekt gemacht, das den Projektbereich »Work« unterstützte. Dort wurden Concept Maps genutzt, um eine »sichere, leichtere und schnelle Transformierbarkeit von Strukturen, eine höhere Beweglichkeit in Begriffsnetzen und Systemen und eine Flexibilität bei dem Wechsel von Gesichtspunkten und Perspektiven« (*vifu*-Projektteam 2000, S.187) zu erreichen. So wurde der Begriff »Gender« im Kontext geschlechterbezogener Arbeitsteilung vor unterschiedlichem kulturellem Hintergrund als Concept Map aufbereitet und im Internet für die Teilnehmerinnen zur Verfügung gestellt. Dozentinnen nutzten Concept Maps im Rahmen ihrer Veranstaltungen, um die Struktur ihrer Zugänge und ihrer Präsentationen deutlich zu machen. Dies wirkte aktivierend und anregend für die Studentinnen, Beziehungen und kulturelle Unterschiede z.B. im Gender-Begriff in Frage zu stellen, zu diskutieren und die Struktur neu zu ordnen.

Die bisherige Wissensorganisation des Servers als Ganzem, die im wesentlichen an der Organisationsstruktur der *ifu* und ihrer Projektbereiche, orientiert ist, zeigt jetzt (wie schon im Verlauf der Präsenzphase) ihre Grenzen. Die lokale Suchmaschine erlaubt zwar eine Volltextsuche über den gesamten Datenbestand, ein inhaltsbezogener, klassifizierter Zugang ist aber nur über die *ifu*-Struktur möglich und ist

damit zu starr und unflexibel. Interaktion, das heißt eine offene, vernetzte und veränderbare Wissensorganisation würden wir gerne auch in Bezug auf die Struktur der Dokumente und Materialien auf dem Server zum lei-

tenden Prinzip machen. Dies wäre eine Aufgabe für die Zukunft.

Literatur:

vifu-Projektteam2000: Virtualität als Teil des Studienreformprojektes Internationale Frauenuniversität. In: Ayla Neusel (Hrsg): Die eigene Hochschule. Internationale Frauenuniversität »Technik und Kultur«. Opladen: Leske+Budrich.

Heike Wiesner

Virtuelles Lernen

Eine Befragung von DozentInnen

Der vorliegende Artikel ist im Rahmen des Forschungsprojekts »Gender und Informationstechnologien im Kontext der virtuellen ifu« entstanden. Es hatte zum Ziel, die Virtuelle Internationale Frauenuniversität (vifu) zu unterstützen.¹

Mit der Internationalen Frauenuniversität (ifu) wurde im Sommer 2000 erstmals in Deutschland eine wissenschaftliche Einrichtung geschaffen, an der (angehende) Wissenschaftlerinnen aus über 130 Ländern partizipierten. Die vifu sollte die Teilnehmerinnen von unterschiedlichen Standorten aus vor, während und nach die Präsenzphase vernetzen. Durch den Einsatz moderner Informationstechnologien sollte so die Interaktion von Frauen aus unterschiedlichen geographischen Orten und damit unterschiedlichen kulturellen und sozialen Hintergründen verbessert oder ermöglicht werden. Die Teilnehmerinnen sollten gleichzeitig als Multiplikatorinnen fungieren, die technologische Innovationen in ihre Heimatländer tragen und elektronisch gestützte Netzwerke weiter entwickeln.²

Die virtuellen Räume der Universität sollten daher so gestaltet sein, dass

sie einer internationalen und interkulturellen Teilnehmerinnenschaft gerecht werden. Das Projekt hatte zum Ziel, die OrganisatorInnen der vifu bei dieser Gestaltungsaufgabe durch eine wissenschaftliche Analyse zu unterstützen. Ausgangspunkt war die aus den Befunden bisheriger Forschungen zu gender³ und Informationstechnologie entwickelte Leitfrage nach dem Einfluss von Geschlecht, Kultur und sozialem Hintergrund bei der Implementierung computer-gestützter virtueller Lernumgebungen. Der folgende Beitrag stellt die Ergebnisse einer Befragung von ExpertInnen zu ihren praktischen Erfahrungen und den Veränderungspotentialen von virtuellen Lernangeboten zusammenfassend vor.

Theoretischer Hintergrund des Projekts

Bei der Implementierung technologiebasierter Fernlehre sind neben Zugangsbarrieren und -möglichkeiten die Konstruktion der Lernumgebung, die Präsentation des Inhalt und die Verwendung verschiedener Lernstrategien in Überlegungen einzubeziehen, die die Besonderheit des

distance learning aus interkulturellen und geschlechtsspezifischen Perspektiven berücksichtigen, um einer Marginalisierung bestimmter Bevölkerungsgruppen entgegenzuwirken.

Technologie und Kommunikation sind nicht wertneutral. Sie sind historisch, kulturell und sozial geprägt und spiegeln damit Ungleichheiten der Realität wieder. Nach Campbell (1999/00) zeigen feministische Studien, dass das rationale, objektivistische Design von Technologien – dazu zählen auch aggressives, technik-zentriertes Vokabular und abstrakte Problemlösungsstrategien – ihren militärischen und androzentristischen Ursprung reflektiert. Wenn abstrakte und formale Operationen eingesetzt werden, privilegiert das eher rational Lernende und benachteiligt Lernstrategien, die konkret und assoziativ sind.

Dem setzt Campbell ein Design entgegen, das nicht auf traditionellen Modellen des instruktiven Lernens basiert, sondern ein kreativeres Umfeld – rational und intuitiv – ergibt. Sie fordert alternative Repräsentationen des Lerninhaltes, die sich durch dynamische Prozesse wie das Verbinden verbaler und visueller Informationen auszeichnen, was diverse Lernstile und Präferenzen zulässt. Das Lernumfeld sollte Konkurrenz, Aggressionen und Hierarchien vermeiden und den TeilnehmerInnen Kreativität gestatten, also nicht-aus-

1. Das Projekt wurde im Zentrum für Interdisziplinäre Frauenforschung an der Universität Kiel durchgeführt und von Oktober 1999 bis April 2000 vom BMBF gefördert. Insgesamt waren beteiligt: Dr. Ursula Pasero, Dr. Maren Landschulze (Projektleitung), Iris Bockermann, Carmen Masannek, Alexander Weber, Bettina Holtz und Heike Wiesner.
2. Vgl. dazu den Beitrag von Heidi Schelhowe in diesem Heft.

3. Das »natürliche« (biologische) Geschlecht ist nicht dasselbe wie das soziale Geschlecht. Die hier schon angelegte Unterscheidung zwischen einem natürlichen und einem sozialen Geschlecht wird im Englischen mit dem Begriffspaar *sex* versus *gender* wiedergegeben. Im deutschen Wort Geschlecht fällt beides zusammen bzw. wird durch den Zusatz *biologisch* versus *sozial* unterschieden.

schließend, insbesondere geschlechtsneutral sein.

Aufgrund der unterschiedlichen Erfahrungen und sozialen Einflüsse können sich für Frauen andere Erwartungen und Bedingungen des Lernens ergeben (Burge 1988, Schinzel 1997, Brunner 1999). Für Frauen ist der Kontext wichtig, die Möglichkeiten der Partizipation und die Wissenskonstruktion durch Klasseninteraktionen (Kramarae 1997). Auch Wissen ist eine soziale Konstruktion. Es entsteht aus verschiedenen Perspektiven und Kontexten heraus, und gerade hier liegt ein Potential der Fernlehre, wenn die Lernenden motiviert sind, es in Kooperationen zu erwerben.

Folgende allgemeine Forschungsfragen haben daher die Untersuchung bestimmt: Wer hat Zugang zum Internet? Welche Zugangsbarrieren lassen sich insbesondere in Hinblick auf Geschlecht und Kultur ausmachen? Welche Kommunikationsabläufe werden in Bezug auf Interaktivität und Partizipation beobachtet, und welche Rolle spielen dabei Faktoren wie Geschlecht, Alter und kultureller und sozialer Hintergrund der TeilnehmerInnen? Wer profitiert von den virtuellen Angeboten? Wer soll – und wird – durch solche Kursangebote überhaupt erreicht, und welcher Personenkreis wird womöglich benachteiligt? Lassen sich durch virtuelle (Zusatz-)Angebote internationale wissenschaftliche Arbeitszusammenhänge dauerhaft stabilisieren bzw. neu ins Leben rufen?

Eine auf virtuelle Lehr- und Lernumgebungen⁴ zugeschnittene Antwort auf diese bildungspolitischen und damit gesellschaftlich relevanten Fragestellungen kann nur in den virtuellen Kursen selbst gefunden werden, indem z.B. die TeilnehmerInnendaten analysiert und/oder die KursanbieterInnen befragt werden. Über eine solche Befragung wird im Folgenden berichtet.

Die Befragung

Um einen Einblick in das Praxisfeld 'virtuelles Lernen' zu gewinnen, wurden internationale ExpertInnen für

4. U.a. chat rooms, mailing lists, Softwareoberflächen, Video-Konferenzen.

virtuelle Lehr- und Lernformen befragt, insbesondere DozentInnen, die virtuelle Veranstaltungen anbieten. Im Mittelpunkt stand die Frage »Welche Divergenzen und Konvergenzen lassen sich in den konkreten Erfahrungen der ExpertInnen ausmachen?«

Aufgrund verfügbarer Untersuchungen⁵ wurde von der Annahme ausgegangen, dass Kultur und insbesondere gender sich auf Aufbau, Struktur und Durchführung virtueller Lern- und Lehrumgebungen auswirken, z.B. in Bezug auf TeilnehmerInnenbindung und drop-out-Quote. Diese Annahme ist in die empirische Erhebung in Hypothesenform eingegangen. Einen Schwerpunkt im Leitfaden bildeten somit Fragen zum Bereich gender and cultural studies, insbesondere zum Einfluß von Zugangsmöglichkeiten und Nutzungs- und Kommunikationsverhalten der TeilnehmerInnen. Ferner sollten die ExpertInnen konkrete Empfehlungen für die Gestaltung und Durchführung virtueller Seminare formulieren und ihre Wirksamkeit für die Zukunft einschätzen.

Als ExpertInnen wurden alle Personen eingestuft, die auf dem Gebiet virtueller Lehr- und Lernumgebungen praktische Erfahrungen gesammelt hatten, (falls möglich) mit Forschungsschwerpunkt gender studies oder cultural studies in den Informationstechnologien.⁶ Besonderer Wert wurde darauf gelegt, daß die ExpertInnen eigene Lehrveranstaltungen über das Netz angeboten hatten. Da einige der Befragten ihre Veranstaltungen evaluieren ließen bzw. selbst wissenschaftlich begleiteten, flossen Ergebnisse vom Evaluationen in die Untersuchung mit ein.

Die in verschiedenen Ländern lebenden ExpertInnen⁷ wurden

5. Für Heft 2/01 der FIFF-Kommunikation folgt ein Beitrag von zwei anderen Mitarbeiterinnen des Projekts, Iris Bockermann und Carmen Masannek, geplant, in dem eine entsprechende Übersicht gegeben wird.
6. Die Zusatzbedingung traf nur bei der Hälfte der Befragten zu. Inhaltlich erstreckten sich die virtuellen Kursangebote von Arbeits- und Organisationsforschung und business über Medienforschung bis hin zu Informatik und Psychologie. Da die Untersuchung auf die Abläufe von virtuellen Kursen ausgerichtet war, standen die inhaltlichen Themen nicht im Vordergrund.

zumeist face-to-face interviewt.⁸ Die Ausführungen wurden mit der Kernsatzmethode⁹ ausgewertet; das hat den Vorteil, dass der Textsinn nicht verloren geht. Im Folgenden werden die Ergebnisse in gekürzter Form wiedergegeben.

Virtuelles Lernen als »Science in Action«

Da es sich bei virtuellen Lernformen noch um ein Experimentierfeld handelt, arbeiteten alle Befragten zum Zeitpunkt der Befragung erst seit 2-3 Jahren auf diesem Gebiet. Es ist sicher nicht verfehlt zu behaupten, daß alle Pionierarbeit in dem Schwerpunkt 'virtuelles Lernen' leisten. Die Aussage eines Befragten kann daher stellvertretend für die Situation virtuellen Lernens gelten:

»[...] wir waren wohl eine der ersten, die ein virtuelles College überhaupt hatten. College [XXX]¹⁰, virtuelles College, gab es vor zwei, drei Jahren schon, als Internet so gerade mal anfang. Da hatten wir sofort hier ein großes Projekt, weil einer hier interessiert war. Es ist immer so, daß in den Projekten ein oder zwei Pusher da sein müssen, die das tragen und die anderen laufen dann mehr oder weniger in der Last ihres Alltags [...] mit [...].« (P 3)

Die Vernetzung der WissenschaftlerInnen untereinander ist daher als schwach einzuordnen, wenn auch einige direkt kooperieren. Der von Bruno Latour geprägte Begriff *Science in Action* dürfte die Situation der Befragten treffend wiedergeben.¹¹ Es

7. Sechs in der BRD, fünf in Großbritannien, zwei in den Niederlanden, je eine in den USA, Polen, Rußland und Italien.
8. Drei ExpertInnen (P15-P17) wurde der Fragebogen schriftlich (per email) zugesandt. Die Interviews mit den ExpertInnen wurden in Form »halbstandisierter Interviews« (Atteslander 1975, Mayring 1996) geführt.
9. Kernsätze sind jene »natürlichen Verallgemeinerungen«, die von den Beteiligten selbst vorgenommen werden – auf den Punkt gebrachte Aussagen, die ganze Absätze zu einem Satz verdichten; vgl. dazu Leithäuser/Volmerg 1988, Volmerg/Senghaas-Knobloch/Leithäuser 1986.
10. [XXX] kennzeichnet eine Anonymisierung.
11. Ein Forschungs- und Arbeitsbereich, der noch am Anfang steht, wird von Latour (1987) als nicht erkaltete Wissenschaft bezeichnet. Die Akteure und ihre technische Apparatur befinden sich zu großen Teilen noch in der »heißen« Phase, dem Stadium *Science in the Making*.

ist zu erwarten, daß mit dem Ausbau des Forschungsfeldes 'virtuelles Lernen' eine verstärkte, internationale Vernetzung und Differenzierung stattfinden wird. Die Antworten geben somit eine ebenso detaillierte wie lebendige Momentaufnahme der Forschungslandschaft wieder.

Didaktische Überlegungen sind wichtig

Ungefähr bei der Hälfte der Interviews wurde die virtuelle Veranstaltung mit einer Präsenz Sitzung eingeleitet. Ihre Überlegung, dadurch die TeilnehmerInnen stärker an den Kurs zu binden, hat sich bestätigt. In den Kursen, denen eine Präsenz Sitzung vorausging, war die Abbruchquote weitaus geringer als in den anderen.

Die meisten AnbieterInnen sind anfänglich davon ausgegangen, daß es genüge, die konventionellen Seminare »einfach ins Netz zu stellen« (P3). Doch gerade der konventionelle Kurstyp hat sich laut der Aussagen vieler ExpertInnen eher nicht bewährt:

»You have to be a little bit postmodern and you have to take some risks, and accept that what you offer may not be what people want.« (P11)

Die meisten Befragten bedauerten daher, sich zu wenig Zeit für didaktische Überlegungen genommen zu haben. Übereinstimmend erkannten sie darin einen gravierenden Mangel bei der Erstellung und Durchführung virtueller Lernkonzepte.

Geschlecht und Kultur als Selektionsmoment

Den meisten ExpertInnen ist ein wichtiger Grund der TeilnehmerInnen, an einem virtuellen Kurs teilzunehmen, anfänglich völlig entgangen: Häufig wurde gerade von den Studierenden Internetkompetenz als wichtiges Motiv genannt, überhaupt an einem virtuellen Seminar teilzunehmen.

Internetkompetenz der TeilnehmerInnen wurde nicht nur vielfach als Lernziel verkannt, sondern seitens der ExpertInnen häufig unhinterfragt vorausgesetzt. Zum Beispiel versetzte es eine von ihnen (P10) in Erstaunen, dass einige TeilnehmerInnen schon

»an der Registrierung an einer virtuellen Veranstaltung scheiterten«. Dieser Vorgang sei zwar für sogenannte westliche WissenschaftlerInnen in der Regel gängige Praxis, habe sich aber für Personen aus anderen sozio-kulturellen Kontexten (»social background and culture«) als Problem herausgestellt.¹²

Ein weiterer gerade in Hinblick auf das Geschlecht wichtiger Punkt wurde häufig übersehen: Das Vorhandensein eines Computers im Haushalt garantiert noch keinen Zugang für Frauen! Wie eng beispielsweise die technisch-infrastrukturellen Voraussetzungen mit der Kategorie Geschlecht zusammenhängen, mag folgendes Zitat wiedergeben:

»[...] computers are much more gendered in the domestic environment than they are in the work environment, and this is based on empirical evidence from our students, men and women, about what they can do and the access that they have over computers. So, for example, men and women who have access to computers in the work place in general have a very similar kind of access. Women are a little bit more restricted, but not terribly. The restrictions tend to be the same, they tend to have the same amount of access, but men and women who have access to a computer that belongs to the family or home, have totally different kinds of access, which reflects real gendering in the household. [...] And governments and funders don't want to hear that. [...] it sounds too big to address, so instead, they much prefer some kind of solution which is something they can do outside of the family.« (P13)

Technik, so wird aus diesem Zitat deutlich, ist keinesfalls eine unabhängige Größe. Ohne dass Geschlechterkonstruktionen innerhalb des

12. Um Mißverständnissen vorzubeugen, muß an dieser Stelle hervorgehoben werden, daß ein auf den ersten Blick »einfacher Vorgang« wie die Registrierung für einen Kurs keinesfalls eindimensional zum Sozialen hin aufgelöst werden kann, indem z.B. die Person unter 'mangelnde Internetkompetenz' als defizitär eingruppiert wird. Nicht selten liegt die Schwierigkeit einfach an der Rechnerleistung der TeilnehmerInnen und den infrastrukturellen Voraussetzungen. So läßt sich durchaus darüber streiten, was als 'Internetkompetenz' oder 'technischer Standard' vorausgesetzt werden kann.

Gesamtdiskurses transparent gemacht werden, lassen sich diese Zusammenhänge von Technik und Gesellschaft nur schwerlich aufspüren (Bath/Kleinen 1997, Grundy et al. 1997). Nur so läßt es sich auch erklären, warum eine stets formulierte Zielgruppe von Fernuniversitäten und virtuellen Kursangeboten, nämlich Frauen, die zuhause arbeiten oder sich in Familienphasen befinden, niemals erreicht wurden (Prümmer 1997). Geschlecht, kultureller und sozialer Hintergrund greifen ineinander und können sich in potenziert Form stark auf die Teilnehmerbindung auswirken. Technische Infrastruktur und Internetkompetenz können also nicht als neutrale Größen gehandhabt werden, sondern müssen kontextgebunden und ineinander verschränkt analysiert werden. Kurzum: Die Kategorien Geschlecht und Kultur spielen im Kontext virtueller Lernumgebungen eine erhebliche Rolle.

Interaktion

Die Bildung einer wissenschaftlichen Gemeinschaft durch Vernetzung hat sich unglaublich positiv auf die TeilnehmerInnenbindung herausgestellt. Gemeint ist, daß Kurse, in denen es gelungen ist, die TeilnehmerInnen diskursiv zu vernetzen, wesentlich geringere Abbruchquoten zu verzeichnen hatten als solche, in denen die TeilnehmerInnen direkt nur im Kontakt zu den DozentInnen standen. Zwei wichtige Aspekte lassen sich dabei in den Antwortmustern hervorheben: Zum einen wirkt sich die Bildung gemeinsamer Interessen positiv auf die Kursbindung aus. Zum anderen wird die Bildung einer Community durch die Möglichkeit der TeilnehmerInnen unterstützt, sich jenseits der offiziellen (online-) Sitzungen in informellen Strukturen wie chatrooms, mailing lists oder gar informellen Präsenzphasen zu treffen.

Die ExpertInnen stellten relativ hohe Ansprüche an das Interaktionsverhalten der Online-TeilnehmerInnen. Und gerade darin wurden sie nicht selten enttäuscht:

»[...] it's really rare that you get a debate online. What you get is, you get

students producing mini-essays [...]» (P13)

Online-Diskussionen finden auch bei synchroner Kommunikation leicht zeitverzögert statt. Der Eindruck, daß die Beiträge nicht argumentativ aufeinander aufbauen, kann somit täuschen. Ferner finden nicht-videogestützte virtuelle Kurse ohne Mimik und Gestik statt. Reine ZuhörerInnen können demzufolge nicht wahrgenommen werden. Sie laufen Gefahr, als »Karteileichen« deklariert zu werden, obwohl sie sich selbst als aktive KursteilnehmerInnen einstufen würden. Obwohl die ExpertInnen diese Schwierigkeiten explizit benennen, vergleichen sie doch - unbewußt - online-Diskussionen mit face-to-face-Kommunikation. Sie beklagen sich über die mangelnde Beteiligung, ohne zu erkennen, daß beide unter verschiedenen Vorzeichen laufen.

Chatten will also gelernt sein! J Es scheint es sich in der Tat um eine neue - hybride - Art von Kommunikation zu handeln, eine Kommunikation aus der Mitte heraus, wie eine weitere Befragte dies erkannt hat: *»Well, it's not as good, but it is better than nothing. [...] It is somewhere in-between.« (P11)* Diese hybriden Phänomene werden in Zukunft in ganz unterschiedlichen Formen an Bedeutung gewinnen.¹³

Perspektiven virtueller Lernformen: offene Bildungssysteme

Die daran anschließende Frage ist natürlich, wohin die Reise gehen soll. Entgegen geläufigen publizistischen Verlautbarungen (Gaschke 2000, Schönert 2000) ist keinesfalls zu erwarten, daß die Zukunft der Hochschule nur im virtuellen Seminarraum liegt. Die Aussage »ein virtuelles Seminar als Ergänzungsangebot ist durchaus sinnvoll, aber sicherlich nicht als Substitution« (P7) faßt die Meinungen in der

Gesamtschau der ExpertInnen zusammen.

Die Personen, die sich explizit für virtuelle Kurse entscheiden - und dabei bleiben -, lassen sich vom Typ her viel eher mit TeilnehmerInnen von distance learning denn mit normalen Studierenden von Präsenzuniversitäten vergleichen. Studierende von Präsenzuniversitäten brechen auffallend häufig die Kurse ab oder nehmen erst gar nicht daran teil:

»Es kommt auf die Zielgruppe [...] an, wenn Sie die normalen Studierenden an Hochschulen nehmen, [...] die nehmen freiwillig eigentlich keine virtuellen Kurse an.« (P5) Diese Aussage kann von allen Befragten bestätigt werden!

Ins Gewicht fallen dabei Alter und Selbständigkeit: Erfolgreiche TeilnehmerInnen waren zwischen 35-45 Jahre alt, und die ExpertInnen teilten fast ausnahmslos die Ansicht, daß Personen, die an virtuellen Veranstaltungen mitwirken, im hohen Maße selbstorganisiert sein müßten:

»das sind Leute, die eigentlich im Prinzip zu achtzig Prozent wissen, daß sie individuell, alleine zu Hause lernen.« (P6)

Gleichzeitig, führte eine andere Befragte aus, nehmen Leute daran teil,

»denen diese Alternative 'ich lerne aus Büchern' nicht reicht. [...] Es gibt eine ganze Menge Leute, die können einfach aus Büchern sich den Stoff erarbeiten. Die brauchen keine virtuellen Kurse.« (P5)

Es ist also keinesfalls abwegig von einem »anderen Studententyp« (P7) zu sprechen, der sich in der Mitte ansiedelt - zwischen traditioneller Fernuniversität und herkömmlicher Präsenzuniversität. Dafür spricht auch die Orientierung der ExpertInnen auf offenere Bildungssysteme hin: Die meisten bieten ihre Kurse nicht nur im Erstausbildungs-, sondern häufig gleichzeitig im Fort- und Weiterbildungssektor an. Die Trennung zwischen beiden Bereichen wird von ihnen durchlässiger gestaltet und erscheint somit obsolet.

Bei den Teilnehmern virtueller Veranstaltungen handelt es sich also um einen bisher kaum beachteten Typus

von Studierenden. Die daraus abzuleitenden Schlußfolgerungen sind ambivalent. Virtuelle Seminare lassen sich relativ zeit- und ortsunabhängig organisieren. Das könnte vielen Studierenden gelegen kommen; denn zunehmend mehr erklären ihr Studium längst nicht mehr zum Lebensmittelpunkt. Hinzu kommt, daß die Berufsanforderungen ständig wachsen. Berufstätige Erwachsene ohne Zusatzqualifikationen können sich schon mittelfristig auf »härtere Zeiten« einrichten. Konzeptionen eines life-long-learning enthalten Chancen und Risiken. Der Erfolg virtueller Lehr- und Lernformen liegt darin begründet, dass sie die Interessen der heutigen »Studiergemeinschaft« mit der gesellschaftlich geforderten Ökonomie und Arbeitsorganisation (scheinbar) verbinden. Nur vor diesem komplexen Hintergrund läßt sich das Aufkommen virtueller Kurse erklären, und nur so lassen sie sich sinnvoll in die bestehende Bildungslandschaft integrieren.

Fazit

Durch die Befragung der ExpertInnen ließ sich zeigen, dass eine Motivation für die Wahl virtueller Kurse der Umgang mit den neuen Medien war. Daher könnte Fernlehre die Vermittlung der notwendigen Medienkompetenz in ihre Basis integrieren. Sowohl dabei als auch bei der Vermittlung der eigentlichen Studieninhalte scheint es wichtig zu sein, die TeilnehmerInnen-schaft entsprechend ihrer Diversität zu strukturieren. Um die Bindung der TeilnehmerInnen zu erhöhen, sollten die virtuellen Lerninhalte mit ihren Lebenskontexten korrespondieren. Ein (lebensweltlicher) Anwendungsbezug führt eher dazu, verschiedene Lernstrategien zu berücksichtigen. Absolute Objektivität hat ausschließenden Charakter. Wissen sollte sich unter Berücksichtigung vieler Perspektiven entwickeln, was durch eine soziale Bindung oder Bildung einer virtuellen Gemeinschaft gefördert wird. Hier wäre es vorteilhaft, möglichst vielfältige Optionen mit unterschiedlichen Darstellungsformen anzubieten, so daß die TeilnehmerInnen mit verschiedenen Medien umzugehen lernen.

13. Haraway beharrt - ähnlich wie Latour (1998) - auf dem Ungewohnten, d.h. »auf der nicht-anthropomorphen und der nicht-substantiven Qualität unerwarteter Handlungsfähigkeiten.« (D. Haraway 1995, 108) Die technische Herausforderung besteht vor diesem Hintergrund zum Beispiel darin, die Technik 'geschmeidiger' in die interaktiven zwischenmenschlichen Prozesse zu integrieren.

Für die Annahme, daß virtuelle Kurse Präsenzveranstaltungen verdrängen könnten, haben sich in dem empirischen Sample keine Anhaltspunkte finden lassen. Es sind Personen im Alter von 35-45 Jahren – häufig mit Fort- und Weiterbildungsabsichten –, die diese Kurse erfolgreich abschließen. Diese Erkenntnis haben die AnbieterInnen von virtuellen Seminaren direkt umgesetzt: Sie orientieren sich nicht mehr an den traditionellen Bildungsmodellen, sondern bevorzugen offene Bildungssysteme. Als unbeabsichtigte Nebenfolge scheint ein neuer, bisher unbeachteter »Studiertyp« davon zu profitieren, der ein System zwischen traditioneller Fernuniversität und herkömmlicher Präsenzuniversität bevorzugt.

Die ExpertInnen zeigen insgesamt gesehen eine gewisse Vorsicht gegenüber einer Tendenz zur Überbewertung virtueller Seminare und warnen vor unangemessenen Erwartungen. Während die TeilnehmerInnen virtueller Veranstaltungen an Präsenzuniversitäten durch den virtuellen Charakter an universitärer Präsenz verlieren,

werden Studierende traditioneller Fernuniversitäten durch die spezifische interaktive Kursstruktur virtueller Kurse stärker an ihre Universität gebunden. Sie sind somit die wahren Gewinner virtueller Kurskonzepte.

Wie die Untersuchung gezeigt hat, befindet sich die Fernlehre zur Zeit noch in der Experimentierphase. Das bringt die einmalige Chance mit sich, verschiedene Methoden der Darbietung »in Aktion« zu evaluieren und miteinander zu vergleichen. Es ist daher wichtig, die Selbstreflexion anzuregen und Evaluationen und Begleitforschungen durchzuführen, und zwar auch unter dem Aspekt, in welchen Szenarien virtuelles Lernen Lehr- und Lernzusammenhänge unterstützt und wo es sie hindert. Vielfach wird im Einzelfall zu klären sein, was TeilnehmerInnen und DozentInnen wollen und welche Medien einzusetzen dazu sinnvoll ist. Der Ausspruch »Expect the best, prepare for the worst« kann für alle Beteiligten gelten – für die TeilnehmerInnen wie für die DozentInnen.



Kinder im Flüchtlingslager in Smara, Algerien. Kadri von Lohuizen.

Unsere solidarische Unterstützung und Projekthilfe gilt Menschen, die sich zusammentun und ihre wirtschaftliche und soziale Situation in die eigene Hand nehmen. In Afrika, im Nahen Osten und Lateinamerika.

Was tun wir da?

Wo und wie?

Infos bei



medico international
Obermainanlage 7
D-60314 Frankfurt/Main
Tel: 069 94438-0
Fax: 069 436002
eMail: info@medico.de
www.medico.tfo

Spendenkonto
1800 Frankfurter Sparkasse
BLZ 500 502 01

Literatur

- Atteslander, Peter (1975): Methoden der empirischen Sozialforschung. Berlin
- Bath, Corinna / Kleinen, Barbara (1997): Frauen in der Informationsgesellschaft, Fliegen oder Spinnen im Netz? NUT - Frauen in Naturwissenschaft und Technik, Schriftenreihe Band 4, Talheimer Verlag, Talheim
- Brunner, C. (1999): Gender and Distance Learning. *Annals of the American Academy of Political & Social Science* 514, 133-146
- Burge, Elizabeth (1988): Foreword. In: *Toward New Horizons for Women in Distance education. International Perspectives*, edited by Karlene Faith, Routledge, London, New York, vii-1.
- Campbell, Katy (1999/2000): The Promise of Computer-Based Learning: Designing for Inclusivity. *IEEE-Technology and Society* 18 (4), 28-34
- Gaschke, Susanne (2000): Verheißung Internet. *Die Zeit*, Nr.14, 30. März, 7
- Grundy, A. Frances / Köhler, Doris / Öchtering, Veronika / Petersen, Ulrike (1997): Women, Work and Computerization, Spinning a Web from Past to Future. Proceedings 6th International IFIP-Conference Bonn, Springer Verlag, Berlin u.a.
- Haraway, Donna (1995): Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen. Campus Verlag, Frankfurt am Main, New York
- Kramarae, C. (1997): Technology Policy, Gender, and Cyberspace. Anonymous. 4 *Duke J. Gender LL. & Policy* 149, 1-10. <http://www.law.duke.edu/journals/djglp/articles/gen4p149.htm>
- Latour, Bruno (1987): Science in Action. How to follow scientists and engineers through society. Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Latour, Bruno (1998): Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie. Frankfurt am Main
- Leithäuser, Thomas / Volmerg, Birgit (1988): Psychoanalyse in der Sozialforschung. Eine Einführung. Westdeutscher Verlag GmbH, Opladen
- Mayring, Philipp (1996): Einführung in die qualitative Sozialforschung. 3. überarbeitete Auflage, Psychologie-Verlags-Union, Weinheim
- Prümmer, Christine von (1997): Frauen im Fernstudium. Campus Verlag, Frankfurt am Main
- Schinzler, Britta (1997): Why has Female Participation in German Informatics Decreased? In: Grundy et al., 63
- Schönert, Ulf (2000): »Der Draht zum Prof.«. *Die Zeit*, Nr.6, 3. Februar, 63
- Volmerg, Birgit / Senghaas-Knobloch, Eva / Leithäuser, Thomas (1986): Betriebliche Lebenswelt. Eine sozialpsychologie industrieller Arbeitsverhältnisse. Westdeutscher Verlag, Opladen

Reinhard Keil-Slawik

Mythenkiller

Oder: Kann das Konzept der Alltagstauglichkeit innovative Lösungen bieten?

»Die neue Lerngesellschaft: Software statt Lehrer. Computer statt Bücher. Erfolg statt Frust.« Das waren die Titelzeilen des Heftes 4 der Zeitschrift FOCUS Anfang 1994. Auf dem Titelbild war in einem Computerbildschirm in typischer Schülerschreibschrift zu lesen: »Nie wieder Schule!« Die Schüler hatte es freuen können. Doch leider ging es nicht um die Abschaffung der Schule, sondern um das virtuelle Klassenzimmer.

Schulen ebenso wie Hochschulen sollen seitdem virtualisiert werden. Lernende lernen selbstbestimmt und wann immer und wo immer sie es wollen. Die Lehrenden lehren nicht mehr, sondern sie »Coachen«, was auf gut Deutsch wohl soviel wie trainieren und betreuen heißt. Nur, warum sagt das keiner so. Liegt es nur daran, dass Anglizismen momentan »in« sind? Oder scheut man doch eher vor der Konsequenz der klaren Formulierung zurück? Reisegruppen werden beispielsweise betreut, Kinder auch oder Kranke. Aber Schüler und Studierende? Statt von *Qualität der Lehre* müsste man konsequenterweise von *Qualität der Betreuung* sprechen. Bei letzterem denkt man jedoch eher an Pflegedienste oder Tourismus, nicht aber an Wissen, Unterricht, Tutorium oder Seminar.

Die Rolle der Lehrenden soll sich grundlegend verändern, doch wohin bleibt dabei unbestimmt. Unklarheit schafft jedoch Unbehagen. Klar scheint nur: Technik muss rein – der Rest wird sich dann schon finden. Das erzeugt Widerstand – und schon spaltet sich die Welt in Bedenkenträger und Technikfreaks. Keine nützliche Spaltung, weil sie keine Brücken baut und somit keinem nützt und vieles verhindert.

Es ist nicht damit getan, überzogene Erwartungen und techniken-

triierte Ansätze lediglich als ungenügend zu entlarven, denn aus solcher Kritik erwachsen noch keine praktikablen Gegenentwürfe. Digitale Medien bieten ein enormes Potenzial, doch lässt sich dieses nicht gradlinig ausschöpfen. Sobald man sich in die Niederungen der praktischen Gestaltung begibt, sieht man sich mit einer Fülle von Designkonflikten konfrontiert. Bestimmte Anforderungen lassen sich nur auf Kosten anderer, gleichermaßen berechtigter Anforderungen umsetzen. Die Frage jedoch, wie wechselseitig sich ausschließende Anforderungen umzusetzen sind, lässt sich nicht am grünen Tisch entscheiden. Praktische Erfahrungen, Benutzerbeteiligung, empirische Kenntnisse, technische Kompetenzen und theoretische Überlegungen müssen situationsadäquat aufeinander bezogen werden. Da reicht es nicht, das Gute zu wollen, man muss es auch können und man braucht ein Umfeld, in dem sich dieses Können entfalten kann. Am Beispiel der Paderborner DISCO (Digitale Infrastruktur für computerunterstütztes kooperatives Lernen) will ich aufzeigen, wie wir versucht haben, Kritik nicht auf Entlarvung oder Dekonstruktion des jeweils vermeintlich Falschen zu beschränken, sondern eine alltagstaugliche Alternative zu entwickeln.

Damit begann ein Weg, der sowohl erfolgreich als auch frustrierend war, der einen hohen Erwartungsdruck erzeugte, aber auch das Gefühl der Befriedigung über das Geleistete vermittelte. Das wichtigste aber war, dass wir viel dabei gelernt und neue Erkenntnisse und Ideen gewonnen haben. Allerdings hat es relativ lange gedauert, bis wir diese Einsichten auch vermitteln konnten, denn wer keine multimedialen Luftschlösser verspricht, wer nicht mit Innovationen aufwartet, die erst in einigen Jahren

ihren Weg in die Praxis finden, der muss erst mal zeigen, was er denn besser oder anders kann. Da aber digitale Medien noch nicht im Hochschulalltag durchgängig eingesetzt werden, setzt eine Bewertung der Alltagstauglichkeit voraus, dass man die Alltagsprobleme kennt und spürt. Eine Voraussetzung, die angesichts des rasanten Entwicklungstempos schwer zu verwirklichen ist.

Lilienthal und seine Nachfahren

Wir erinnern uns: 1991 wurde das World Wide Web in CERN bei Genf entwickelt, 1993 verkündete der amerikanische Vizepräsident Al Gore die Initiative zum Aufbau einer nationalen Informationsinfrastruktur (NII, besser bekannt unter der Bezeichnung Information Super Highway), 1994 erschien in Deutschland das Buch des Wissenschaftsjournalisten Howard Rheingold, das über Nacht den Begriff »Virtuelle Gemeinschaften« auch im Wissenschaftsbereich populär machte, 1995 publizierte die MIT-Wissenschaftlerin Sherry Turkle eine Aufsehen erregende Zusammenfassung ihrer Forschungen unter dem Titel »Leben im Netz« und im selben Jahr schließlich wurde Multimedia von der Gesellschaft für die Deutsche Sprache zum Wort des Jahres gekürt.

Da war für mich noch ein anderes wichtiges Datum, Oktober 1992: Ich trat an der Universität Paderborn meine Stiftungsprofessur im Heinz Nixdorf Institut für das Fachgebiet »Informatik und Gesellschaft« an. Es schien, als könnte es keinen günstigeren Zeitpunkt geben, um die Thematik dieses Fachgebietes in der Informatik zu verankern. Um es langfristig verankern zu können, war mir klar, dass es als Fachgebiet innerhalb der Informatik und nicht über die Informatik aus-

gestaltet werden musste, d. h. es geht nicht nur darum, Sachverhalte einzuschätzen und zu bewerten, sondern es müssen auch konstruktive Beiträge erarbeitet werden, die die Kompetenz von Informatikern erfordern. Alles andere kann auch – vielleicht sogar noch besser – von anderen Disziplinen geleistet werden. Das Problem war nur, dass es weder einen klaren Kanon von Inhalten noch spezielle methodische Ansätze innerhalb der Informatik gab, mit denen ich mich diesem Problem hätte angemessen nähern können. Also fing ich an, die Wechselwirkungen zwischen Informationstechnik und Einsatzumfeld ins Zentrum der Betrachtungen zu rücken. Um diese methodisch behandeln zu können, entwickelten wir in der Arbeitsgruppe neben anderen Ansätzen das Konzept der Alltagstauglichkeit.

Damit wollten wir sicher stellen, dass wir nicht Mythen mit Gegenmythen bekämpfen, sondern uns tatsächlich der harten Praxis aussetzen und dabei zugleich konstruktiv und wissenschaftlich vorgehen – d.h. für andere nachvollziehbar und überprüfbar machen, ob unsere Lösung wirklich besser ist. Wir setzten uns vier Kriterien, um diesen Anspruch überprüfbar zu machen:

- **Ressourcenneutralität:** Bei der Nutzung sollen keine zusätzlichen Ressourcen – beispielsweise aus Projektmitteln – eingesetzt werden. Auch sollte es keine projektspezifischen Veränderungen im Alltagshandeln geben.
- **Übertragbarkeit:** Nach Möglichkeit sollte durch die Fremdnutzung unterschiedlicher Nutzergruppen die alltagstaugliche Eignung überprüft werden. Dabei lässt sich insbesondere gut feststellen, inwieweit für einen reibungslosen Einsatz ein zusätzlicher technischer Betreuungsaufwand erforderlich ist.
- **Offenheit:** Multimedia darf keine Alles-Oder-Nichts-Entscheidung sein. Unterschiedliche Medien müssen kombinierbar sein und nebeneinander bestehen können, bis hin zum punktuellen oder gelegentlichen Verzicht auf Technik.

- **Nachhaltigkeit:** Die Kosten für Beschaffung und Pflege sollten auf das Alltagsniveau der Hochschule abgestimmt sein. Offene Formate und Standards (HTML, SGML, Java, etc.) haben höchste Priorität, um Austauschbarkeit und Plattformunabhängigkeit (Interoperabilität) zu gewährleisten und um unabhängig von der kontinuierlichen Versionsanpassung von Auto- und anderen Softwaresystemen zu sein.

Letztendlich geht es also darum, mit weitestgehend vorhandenen Mitteln komplexe technische Konfigurationen aufzubauen, die es in dieser Form noch nicht gibt, und die Voraussetzungen und Randbedingungen für ihre alltagstaugliche und nachhaltige Nutzung zu ermitteln. Auf diese Weise ist es möglich, sowohl Analyse und Konstruktion miteinander zu verbinden als auch Anspruch und Wirklichkeit zu überprüfen.

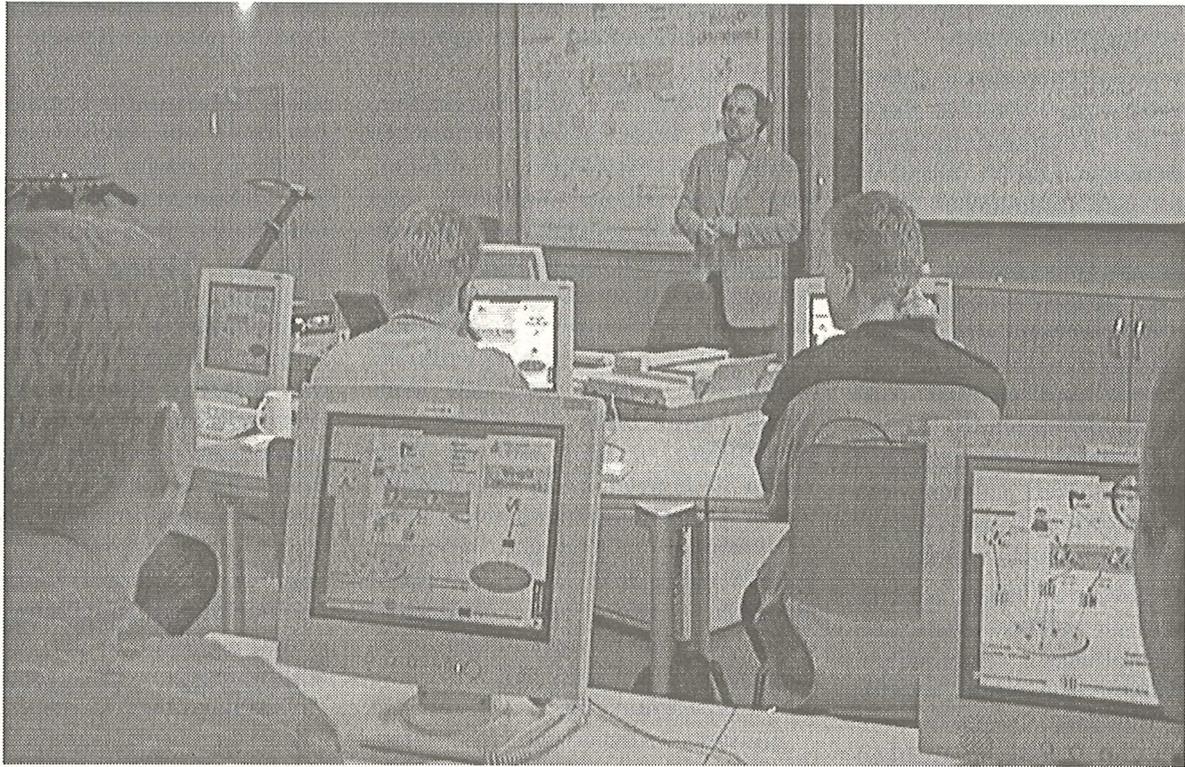
Auf Grund der damaligen Euphorie über die Möglichkeiten der digitalen Medien und wegen der Möglichkeit der Selbstanwendung haben wir als Anwendungsfeld das Themengebiet *Computer und Bildung* gewählt. Ein solches Themengebiet lässt sich aber nur interdisziplinär bearbeiten. Schnell fand sich an der Universität ein Arbeitskreis »Schule und Computer (SchuCo)« zusammen, in dem Informatiker, Medienpädagogen und Medienproduzenten, Lehrer und Studierende mitarbeiteten. Ein wichtiges Arbeitsergebnis war ein Positionspapier zum Thema »Computer und Allgemeinbildung«, in dem die Rolle des Computers im Bildungssystem sehr sorgfältig analysiert und die damit verbundenen Ansprüche realistisch bewertet werden.

Ein wesentlicher Kritikpunkt war für uns, dass viele Erwartungen auf einem kategorialen Missverständnis beruhen, für das schon der Flugpionier Lilienthal ein ehrenwertes, aber ebenso fatales Beispiel geliefert hatte. Lilienthal glaubte, dass die Erfindung des Flugzeuges uns letztendlich den ewigen Frieden bringen würde, denn schließlich könne man damit die bestehenden Grenzen leicht überwinden. Wo aber eine Grenze nicht mehr verteidigt werden könne, brauche

man auch kein Militär mehr. Das fatale Missverständnis dabei ist, dass eine Grenze kein technisches Problem verkörpert, sondern ein politisches. Um eine Grenze politisch überwinden zu können, muss man wissen, warum sich Menschen voneinander abgrenzen, wie diese Grenze historisch gewachsen ist, welche Interessen gegenwärtig eine Rolle spielen usw. Um eine Grenze technisch überwinden zu können, muss man wissen, wie Schlagbäume und Barrieren beschaffen sind, was ein Radar ist und was Luftabwehr bedeutet. Weder kann man mit politischen Mitteln eine Grenze technisch überwinden, noch kann man mit technischen Mitteln eine politische Grenze überwinden.

Analog verhält es sich mit Technik und Pädagogik. Trotz Lilienthals offensichtlicher Fehleinschätzung zeigt sich auch hier die Problematik allzu optimistischer Erwartungen aufgrund eines Kategorienfehlers. Damit wiederholt sich ein Thema, das sich auch durch die Entwicklung der Informationstechnik insgesamt zieht. Egal ob die Stichworte *automatische Programmierung*, *künstliche Intelligenz*, *automatisches Beweisen* oder auch *intelligente tutorielle Systeme* hießen, immer glaubte man, einen Prozess mit einem technischen Produkt nicht nur unterstützen, sondern letztlich auch ersetzen zu können. Das neuste Missverständnis dieser Art liegt im Begriff der interaktiven Systeme versteckt. Da Interaktion etwas ist, das eigentlich zwischen Menschen stattfindet, glaubt man durch Antizipation interaktiven Verhaltens, Interaktionen, die beispielsweise zwischen Schülern und Lehrern stattfinden, auf Maschinen übertragen zu können. Auf diese Weise könnte dann das Lernen losgelöst von der sozialen Einbettung orts- und zeitunabhängig erfolgen. Auch hier wird stillschweigend unterstellt, man könne ein pädagogisches Problem durch eine technische Lösung überwinden.

Überzogene oder gar falsche Erwartungen dürfen jedoch nicht dazu führen, die Qualität digitaler Medien zu unterschätzen. Die Tatsache, dass man mit technischen Mitteln nur technische Probleme lösen kann, bedeutet nicht, dass den digitalen



Medien keine Potenziale innewohnen; im Gegenteil. Um diese jedoch zur Entfaltung bringen zu können, ist es zunächst erforderlich, zu bestimmen, was denn das technische Problem beim Lernen ist, um dann zu sehen, wie sich für dieses technische Problem eine effektive technische Lösung entwickeln lässt.

Alltagstauglichkeit als Innovation

Um die Frage beantworten zu können, wie Technik Lernen angemessen unterstützen kann, haben wir drei Ansätze miteinander kombiniert:

- Auf der theoretischen Ebene haben wir über den Begriff der Medienfunktionen die grundlegenden Qualitäten des Computers im Hinblick auf die Unterstützung geistiger Prozesse untersucht und in Form einer dreistufigen Hierarchie die unterschiedlichen Medienfunktionen aufgeschlüsselt. Ausgangspunkt ist die Überlegung, dass Verstehen letztlich immer nur vor dem Hintergrund sozialer Beziehungen möglich ist und dass entsprechende geistige Prozesse der kooperativen Wissensorganisation und Gestaltung weitgehend auf

den Gebrauch von Medien angewiesen sind. Primäre Medienfunktionen dienen dazu, Zeichen zu erzeugen, zu bearbeiten und abzuliegen. Den Medien kommt zunächst die Rolle zu, den Aufwand für die Kreierung, Erschließung, Verknüpfung und Speicherung der für die Lernprozesse benötigten Medienprodukte (beispielsweise die Unterlagen einer Lehrveranstaltung inklusive eigener Notizen) zu reduzieren. Eine effizientere Umsetzung der primären Medienfunktionen hat daher in erster Linie eine Rationalisierung des Mediengebrauchs zur Folge. Da Wissen und Bedeutung erst in der Wechselwirkung zwischen Lehrenden, Lernenden und Materialien entstehen, sind die Gestaltung des Lehr- und Lernprozesses sowie dessen Einbettung in einen geeigneten Kontext notwendig. Wird derartiges Wissen über die Gestaltung des Lehrmaterials, die Umsetzung eines didaktischen Modells und die Gestaltung von Kooperationsstrukturen wiederum in einem Medienprodukt abgebildet, sprechen wir von sekundären Medienfunktionen. Tertiäre Medienfunktionen schließ-

lich versuchen, ein Modell des Lernenden zu entwickeln und sich diesem automatisch anzupassen. Zu diesem Bereich gehören beispielsweise adaptive Systeme, intelligente tutorielle Systeme und natürlichsprachliche Systeme. Der Aufbau lernförderlicher Infrastrukturen zielt vor allem auf eine durchgängige effektive und effiziente Umsetzung der primären Medienfunktionen und hat eine starke technische Komponente. Die Umsetzung sekundärer Medienfunktionen zielt auf die Entwicklung von Lernsoftware, ist weitaus aufwändiger in der Umsetzung und erfordert neben technischem Wissen vor allem Kenntnisse der Didaktik, Pädagogik und Psychologie. Die tertiären Medienfunktionen schließlich können nur für äußerst eingeschränkte Bereiche menschlichen Handelns umgesetzt werden und sind dabei so aufwändig, dass z. B. die Forschungen zu intelligenten tutoriellen Systemen gegenwärtig so gut wie eingestellt worden sind. Insofern waren für uns die primären Medienfunktionen unter dem Gesichtspunkt der durchgängigen

Nutzung und Alltagstauglichkeit von vorrangigem Interesse.

- Auf der praktischen Ebene haben wir deshalb die »Digitale Infrastruktur für COmputerunterstütztes kooperatives Lernen (DISCO)« aufgebaut und untersuchen ihren Nutzen unter den alltäglichen Bedingungen universitärer Lehre. Ziel ist es, herauszufinden, unter welchen Rahmenbedingungen sich digitale Medien nutzbringend einsetzen lassen und welcher Aufwand damit verbunden ist. Daraus lassen sich dann Verbesserungen und Erweiterungen ableiten, die selbst wiederum auf ihre Alltagstauglichkeit untersucht werden.
- Auf der technischen Ebene schließlich haben wir aufbauend auf diesen Erkenntnissen angefangen, neue innovative Ansätze zu entwickeln, die aber weiterhin dem Kriterium der Alltagstauglichkeit verpflichtet sind. Es geht darum, bestehende technische Konfigurationen so weiter zu entwickeln, dass sie neue, innovative Anwendungsperspektiven eröffnen.

Das Konzept der Alltagstauglichkeit bescherte uns zunächst enorme Probleme, erwies sich langfristig jedoch als erfolgreich. Ein Problem ist, dass von Informatikern gemeinhin erwartet wird, dass sie neue technische Lösungen entwickeln, die es in dieser Form noch nicht gibt. Wir aber wollten die Wechselwirkungen zwischen Informationstechnologie und Einsatzumfeld studieren, um herauszufinden, was die charakteristischen Merkmale einer alltagstauglichen lernförderlichen Infrastruktur sind. Da es aber solche Infrastrukturen Mitte der 90er Jahre noch nicht gab, mussten wir sie erst aufbauen. Woher aber das Geld nehmen?

Der übliche Weg ist in diesem Fall die Beantragung von Forschungsprojekten. Allerdings zeigte es sich, dass in den ersten Jahren unsere diesbezüglichen Forschungsanträge abgelehnt wurden. In den Ablehnungen wurde deutlich, dass wir mit unserem Ansatz nicht die Erwartungen erfüllten, die mit den damaligen Förderprogrammen verbunden waren. Weder versprachen wir eine Virtuelle Hochschule zu bauen, noch die Prä-

senzuniversität in eine Fernlernanstalt zu verwandeln oder qualitativ hochwertige Selbststudienmaterialien zu entwickeln. Des weiteren konnten wir auch keine klaren technischen Innovationserwartungen erfüllen, denn um Alltagstauglichkeit und Nachhaltigkeit untersuchen zu können, mussten wir auf weitgehend vorhandene Komponenten zurückgreifen und nicht versuchen vollkommen neue Ansätze zu implementieren. Schließlich wollten wir auch keine neuen Lerntheorien entwickeln oder überprüfen, so dass wir am Ende weder Pädagogen noch Informatiker, weder Gutachtergremien noch Industrievertreter überzeugen konnten. Warum sollte man auch Geld dafür ausgeben, wie ein Gutachter bemerkte, um herauszufinden, was nicht klappt und dazu etwas zu kaufen, was es schon gibt?

In dieser teilweise sehr frustrierenden Zeit war es hilfreich, einem interdisziplinären Institut – dem Heinz Nixdorf Institut – anzugehören und an der Universität Paderborn Kollegen zu haben, für die interdisziplinäre Zusammenarbeit und kooperatives Arbeiten keine Fremdworte waren. Mit Unterstützung des Instituts wurden die Mittel für die laufende Ausstattung mit Hardware über mehrere Jahre gebündelt und dann mit einem Konsortium von elf Fachgruppen aus fünf Fachbereichen ein Antrag im Rahmen des Hochschulbauförderprogramm (HBFG) auf Beschaffung eines »vernetzten DV-Systems« bei der DFG gestellt. Daraus entstand später die Paderborner DISCO. Sie verdankt ihre Existenz also nicht einem besonderen Multimedialförderprogramm, sondern der enormen Kooperationsbereitschaft innerhalb der Universität sowie einem hohen bürokratischen Aufwand, denn es mussten über dreihundert Beschaffungsmaßnahmen mit jeweiliger Ausschreibung koordiniert und ein hoher Anteil an Eigenleistung bei Installation und Aufbau geleistet werden. Das Ergebnis war eine durchgängige Infrastruktur, die neben einem interaktiven Hörsaal und Seminarraum auch ein Multimedialabor umfaßte, zum ersten Mal alle Lern- und Arbeitsplätze miteinander verband und damit die durchgängige Verfügbarkeit multime-

dialer Materialien an allen Lern- und Produktionsorten sicherte.

Parallel zum Aufbau der technischen Infrastruktur begannen wir auf der Basis von Hyperwave (vormals Hyper-G), einem komplexen verteilten Dokumentenmanagementsystem, das für den nicht kommerziellen Einsatz im Bereich der Ausbildung kostenfrei zur Verfügung steht, eine Lernumgebung aufzubauen, die es sowohl Lehrenden als auch Lernenden gestattet, über das World Wide Web multimediale Materialien einzustellen und abzurufen. Dieser Steinbruch des Lernens war nicht auf die Entwicklung teurer, Hollywood-ähnlicher Multimedialpräsentationen angelegt, sondern darauf, Lernenden und Lehrenden eine Umgebung zur Verfügung zu stellen, in der sie unter den Bedingungen des gegenwärtigen Hochschulalltags in der Lage waren, Materialien unterschiedlicher Art und Qualität zu erzeugen und zu nutzen. Bereits zwei Jahre nach dem ersten Versuch, Lehrmaterialien über das World Wide Web anzubieten, konnten wir ab Ende 1996 eine komplette Präsenzlehrveranstaltung einschließlich des gesamten Übungsbetriebes vollständig netzbasiert abwickeln. Heute sind wir im Rahmen der regulären Lehre in der Lage, zusätzlich zu jeder Vorlesungsfolie den Vortrag des Dozenten in Form von Audio-Annotationen zur Verfügung zu stellen und mit der letzten Vorlesung jedem Studierenden eine CD mit allen Materialien der Veranstaltung auszuhändigen, ohne dass dafür zusätzliche Ressourcen der Universität in Anspruch genommen werden müssen.

Die Orientierung auf die Alltagspraxis in Verbindung mit der eigenen Lehrpraxis brachte eine Fülle von Erkenntnissen und verschob auch viele der ursprünglich formulierten Erwartungen. Weitاً wichtiger aber war, dass die DISCO nicht nur ein Labor zur Erkenntnisgewinnung war, sondern zugleich als alltägliches Lernmittel erfolgreich eingesetzt wurde und dies – im Unterschied zu vielen millionenschweren Projekten – ohne laufenden Zuschuss. Damit repräsentiert die DISCO eine der fortgeschrittensten Infrastrukturen an einer

europäischen Hochschule. Es war nicht zuletzt dieser praktische Erfolg im täglichen Einsatz, der deutlich machte, dass Alltagsauglichkeit in der Tat eine innovative Leistung ist, die sich nicht quasi als Abfallprojekt ehrgeiziger Forschungsvorhaben von selbst einstellt. Heute lässt sich feststellen, dass die Anerkennung dieser Innovation in dem Maße gewachsen ist, in dem sich Ernüchterung über die zu hohen Erwartungen breit machte und durch praktische Erfahrungen ein Bewusstsein dafür entstand, welche Alltagsprobleme erst noch überwunden werden müssen, bevor sich prinzipielle Erwartungen auch in praktischen Nutzen verwandeln.

Vom Lesen zum Schreiben

Neben den Einsichten über alltags-taugliche Infrastrukturen, die Randbedingungen ihrer Entwicklung und die Probleme der täglichen Nutzung entstanden neue Ideen zur Weiterentwicklung lernförderlicher Infrastrukturen, die theoretisch zwar denkbar, aber nicht ableitbar gewesen wären. Ein wichtiger Gesichtspunkt war für uns, die Lehrenden und die Lernenden gleichzeitig im Blickfeld zu behalten. Beispielsweise ist die Vorstellung wenig plausibel, dass Lehrende in die Erstellung multimedialer Lehrveranstaltungsunterlagen gegenüber normalen Materialien etwa das fünffache an Zeit investieren, nur um den Lernenden das Lernen zu vereinfachen. Konsequenterweise muss der Einsatz digitaler Medien nicht nur das Lernen erleichtern, sondern vor allem auch den Lehrenden die Arbeit erleichtern. Geht man weiterhin davon aus, dass letztlich sie es sind, die den Einsatz neuer Medien vorantreiben, dann verwundert es schon, dass der Aspekt der Rationalisierung bislang so wenig beachtet worden ist. Ja, es kommt sogar noch schlimmer, wenn man sich den vorherrschenden Gebrauch sogenannter Autorenwerkzeuge, mit denen hypermediale Dokumente erstellt werden, ansieht.

Werkzeuge für Autoren wie *Macromedia Director* oder *Toolbook* sind für die hochwertige Erstellung von Inhalten konzipiert worden, die den

Lesern zwar präsentiert, aber nicht von ihnen verändert werden dürfen. Autoren-umgebungen trennen konsequenterweise strikt zwischen Produktion und Präsentation und stellen dafür jeweils eine Autorenkomponente und eine Leserkomponente zur Verfügung. Erstere dient dem Erstellen und Ändern der Inhalte und Verweise, letztere dem Lesen bzw. Stöbern in den Inhalten entlang der vorgegebenen Verweise und Indizes. Eine Änderung der Materialien ist mit dem Lesewerkzeug nicht möglich, um die Integrität und Authentizität des Materials zu wahren. Das bedeutet, dass Lernende sich solcherart erstellte Materialien immer nur lesend bzw. betrachtend erschließen können, wobei ihnen verschiedene Mechanismen zur Auswahl der möglichen Präsentationsergebnisse zur Verfügung stehen:

- Verfolgen eines Verweises,
- Starten einer Animationssequenz,
- Selektion einer Instruktionssequenz durch Ankreuzen von Multiple-Choice-Fragen,
- Festlegung eines Simulationsablaufs durch die Eingabe von Randbedingungen oder Anfangswerten,
- Auswahl vordefinierter Präsentationssequenzen (Guided Tours).

Durch diese Einschränkung auf *lesen-des Auswählen* bzw. *auswählendes Lesen* ergibt sich gegenüber traditionellen Medien für die Lernenden nur ein sehr beschränkter Vorteil, aber ein enormer Mehraufwand für die Autoren. Dieser besteht darin, alle möglichen Interaktionsverläufe zu antizipieren, entsprechend umzusetzen und das Material dabei so zu konzipieren, dass es unabhängig von der jeweiligen Leserichtung plausibel und verständlich bleibt. Solange ein Lernender jedoch nur Verweisen lesend folgen kann, bleibt er auf einer passiven, rezeptiven Ebene. Letztlich hat er allein durch die Verweisteknik der Hyperlinks keine Vorteile gegenüber klassischen Printmedien. Auch ein Skript oder ein Lehrbuch ermöglichen das nicht-sequenzielle Lesen, auch sie können vielfältige Verweise enthalten.

Aufwändige Animationen unterbleiben im Alltag meist, weil sie zusätzliche Kompetenzen erfordern,

über die die Autoren traditionellerweise nicht verfügen und die sie ohne zusätzliche Projektmittel auch nicht einkaufen können. Was also bleibt, ist die deutlich schlechtere Lesequalität an einem Monitor, die Zerlegung in zu kleine Informationschappen aufgrund der beschränkten Größe des Bildschirms, ein damit zusätzlich erforderlicher Navigationsaufwand und der erhöhte technische Aufwand durch die zum Lesen erforderliche Technik, die die Orts- und Zeitunabhängigkeit zum Teil wieder einschränkt. Die Vorteile der Nutzung digitaler Medien wie z. B. die Einbeziehung von Datenbank- und Recherchefunktionen, die aktive Konstruktion eigener Inhalte oder auch die Verknüpfung unterschiedlicher Dokumentenbestände haben mit diesem Hypermedia-Konzept zunächst nichts zu tun. Durch solche Anwendungen wird letzten Endes die ursprünglich mit dem Begriff Hypertext verbundene Qualität negiert, denn Ted Nelson hatte diesen Begriff als »nicht-sequenzielles Schreiben« charakterisiert. Das nicht-sequenzielle Lesen allein bietet in Bezug auf Lernprozesse keinen medialen Vorteil der den enormen Zusatzaufwand für den Einsatz von Autorensystemen rechtfertigen würde.

Das bedeutet, dass die Autoren einen erheblichen Mehraufwand haben, da sie alle möglichen Interaktionssequenzen antizipieren und zusätzliche Navigationsmittel entwerfen müssen, gleichzeitig aber die Lernenden trotz aller Bekenntnisse zum konstruktivistischen Lernen dadurch zu passiven Konsumenten degradiert werden. Die soziale Aktivität des Lernens wird medial zu einer teuren Einbahnstrasse. Hinzu kommt, dass Autorenwerkzeuge die langlebige Verwaltung größerer Dokumentenbestände nicht unterstützen und damit auch für die Autoren eine Einbahnstrasse darstellen; Konzepte wie Modularisierung, Wiederverwendung und Verwertung in einem anderen Kontext werden nicht angemessen unterstützt. Konsequenz: Der Einsatz von Autorensystemen lohnt nur unter ganz bestimmten Bedingungen.

Innovativer Alltag

Obwohl wir mit der DISCO bewusst eine kooperative Lernumgebung geschaffen haben, in der Lernende und Lehrende ihre Dokumente erstellen und miteinander verknüpfen können, mussten wir mit der Zeit erkennen, dass auch dieser Ansatz ein zumindest teilweise eine mediale Einbahnstraße verkörpert. Durch den Aufbau des Servers für die jeweilige Lehrveranstaltung geben wir zwar den Studierenden die Möglichkeit, innerhalb bestimmter Bereiche ihre Dokumente abzulegen und zum Teil auch Verweise anzulegen. Doch finden alle diese Aktivitäten immer innerhalb der von der jeweiligen Lehrveranstaltung vorgegebenen Struktur statt, zu denen wir als Lehrende jeweils die Zugriffsberechtigungen verteilen und die Zugriffspfade festlegen.

Besser wäre es, wenn man den Studierenden Werkzeuge in die Hand geben würde, mit denen sie selbst ihre Lernumgebung strukturieren können, sei es individuell oder auch in Arbeitsgruppen. Auf diese Weise könnten sie die Zugriffsstrukturen aufbauen, die ihrem jeweiligen Erkenntnisstand entsprechen und die sich aus all den Quellen speisen, die sich für sie als bedeutsam erweisen. Eine solche Client-Server-Struktur entwickeln wir gegenwärtig unter der Bezeichnung sTeam (strukturieren von Informationen im Team).

Das Kernkonzept basiert dabei darauf, dass Studierende selbst virtuelle Räume anlegen können, zu denen sie anderen Personen Zutritt gewähren können. Die Räume selbst können Dokumente und Werkzeuge enthalten, aber auch synchrone Kommunikationsmöglichkeiten wie z. B. eine gemeinsame Arbeitsfläche (Shared Whiteboard) oder einen Chat. Auf diese Art und Weise ist es möglich, dass sich die Lernenden allmählich ihre eigene Lernumgebung aufbauen, in die Materialien aus unterschiedlichen Lehrveranstaltungen oder auch von anderen Bildungseinrichtungen einfließen können. Damit dieser Ansatz auch frei nutzbar ist und durch die Nutzer erweiterbar ist, werden alle Komponenten im Rahmen einer Open-Source-Initiative entwickelt.

Mit sTeam vollzieht sich zugleich ein grundsätzlicher Wandel. Ständen bislang Probleme des Aufbaus und der Erschließung großer Dokumentenmengen im Vordergrund (Dokumentenmanagement), so geht es nun um neue Verfahren der verteilten Wissensorganisation. Ein Schlüsselproblem beim Dokumentenmanagement ist die Navigation; das Schlüsselproblem bei der verteilten Wissensorganisation ist die Vermittlung von Wissen (Brokerage) und die Entwicklung neuer, netzbasierter Kooperationsformen.

Noch ein zweiter grundlegender Wandel geht mit dieser Verschiebung einher. Je mehr der Umgang mit netzgestützten multimedialen Dokumenten zum Alltagsgeschäft wird, desto deutlicher wird, dass die Autoren letztlich kein Interesse daran haben, Serverstrukturen selbst aufzubauen und zu verwalten. Was wir bislang aus eigenem Forschungsinteresse selbst gemacht haben, muss eigentlich in zentrale Dienstleistungsstrukturen der universitären Rechen- und Medienzentren integriert werden. Der Erfolg alltagstauglicher Infrastrukturen besteht ja gerade darin, dass sie für alle nutzbar und tragbar sind.

Allerdings wird die Frage nach der Alltagsstauglichkeit so schnell nicht erledigt sein, denn die technische Entwicklung schritt beispielsweise auch für unsere DISCO in einem enormen Tempo voran. Angefangen bei den ersten WWW-Seiten (1994) über den Aufbau kooperativer Serverstrukturen (1995) und die Einrichtung interaktiver Hörsäle und Seminarräume (1996) ging der Weg über die Entwicklung hochwertiger Multimediabausteine (1997) und die Pflege verteilter Multimediaskripten (1998) bis hin zu lernerzentrierten verteilten Wissensumgebungen (1999). Weitere Innovationen sind bereits absehbar: Web-basierte Portale mit integrierten Anwendungspaketen, Funknetze mit mobilen, internetfähigen Geräten, Spezialgeräte zum Lesen und Speichern größerer Texte (elektronische Bücher) und elektronische Tinte, die es gestattet, Lesegeräte in Form von biege- und faltbaren Folien in der Größe einer Tageszeitung zu produzieren. Je mehr solcher Innovationen

auf uns zukommen, desto deutlicher wird der Bedarf, auf der Basis offener Standards nachhaltige Infrastrukturen zu schaffen, die flexibel und anpassbar sind. Weit mehr noch wird es erforderlich sein, aktuell anstehende Hochschulentwicklungen mit der technologischen Entwicklung zu verknüpfen. Für den Erfolg von Lernprozessen ist nicht die Technik entscheidend, sondern ihre Einbettung in entsprechende curriculare und didaktische Strukturen. Innovation oder – etwas bescheidener ausgedrückt – kontinuierliche Veränderung wird zu einem bestimmenden Moment unseres Alltags werden.

Für uns als Forschergruppe hat sich die bisherige Arbeit sehr gelohnt, denn was am Anfang noch als Außenseiterposition erschien, hat sich mittlerweile zum Credo der Fördergeber entwickelt: Die interdisziplinäre Zusammenarbeit unterschiedlicher Disziplinen mit dem Ziel der Entwicklung alltagstauglicher und nachhaltiger lernförderlicher Infrastrukturen und die darauf aufbauende stufenweise Umsetzung fortgeschrittener Konzepte zum Einsatz digitaler Medien in Lehr- und Lernprozessen.

Fazit

Technik und Lernen sind auf vielfältige Weise miteinander verknüpft. Lernen in institutionalisierten Formen ist ohne Medien nicht denkbar. Medien brauchen Technik, um Wissensbestände erzeugen, arrangieren, verknüpfen und übertragen zu können. Digitale Medien beeinflussen alle Bereiche des Mediengebrauchs und verändern damit die gesellschaftliche Praxis; das gilt insbesondere für Bildungsprozesse. Insofern kann man die Bedeutung digitaler Medien für zukünftiges Lernen gegenwärtig nicht unterschätzen. Diese Entwicklung zu ignorieren, wäre sogar ein verantwortungsloser Leichtsinns.

Umgekehrt erfordert verantwortliches Handeln jedoch, einer allzu oberflächlichen Medieneuphorie entgegenzutreten. Unhaltbare Erwartungen und Prognosen lassen sich heute in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien schneller erzeugen als überprüfen. Gelegentlich scheint so etwas wie eine Goldgräberstimmung

auf, die massenhaften Reichtum verspricht, wo sich zum Schluss nur einige Nuggets finden. Doch der Vergleich stimmt nur in Bezug auf bestimmte Anwendungsformen. Digitale Medien sind nicht mit Gold vergleichbar, eher mit Stahl und Beton, weit verbreiteten Baustoffen mit denen neuen Strukturen geschaffen, aber auch zementiert werden können.

Am Beispiel der Paderborner DISCO habe ich versucht deutlich zu machen, dass es dabei nicht ausreicht, die Dinge nur im Prinzip zu erfassen; man muss auch selbst praktisch Hand anlegen. Das geht aber nur dann, wenn man bereit ist, sich Widersprüche aufzuheben, die Finger schmutzig zu machen, Verbindlichkeiten einzuhalten, kurzum: zu gestalten. Es erfordert auch die Aneignung umfangreicher Kompetenzen, denn es reicht nicht, eine Meinung zu haben, man muss auch umsetzen können. Die Qualität der erzielten Lösung bemisst sich daran, wie gut es gelingt, Gestaltungskonflikte so aufzulösen, dass alle Anforderungen zumindest halbwegs und in einem angemessenen Verhältnis zueinander umgesetzt werden.

Wir mussten lernen, Kompromisse zu machen und zwischen guten und schlechten Kompromissen zu unterscheiden. Wir mussten weitreichende Perspektiven entwickeln, ohne uns allzu weit vom Alltag zu entfernen. Die Fähigkeit dazu lässt sich weder durch das Studium einschlägiger Werke erarbeiten noch am grünen Tisch oder in einem Debattierclub erzielen.

Sie erfordert die vielgerühmte Einheit von Theorie und Praxis, aktives Gestalten und kritische Reflexion und die Souveränität, mit einem gerüttelt Maß an Unsicherheit umzugehen. Das heißt, sie erfordert von uns das was wir am liebsten von den anderen erwarten: Lernfähig zu sein, bereit zu sein, sich auf einen Prozess einzulassen, der viele Überraschungen bringt, Erfolge wie Rückschläge. Es erfordert aber auch ein Umfeld, dass einen nicht in kurzfristigem Innovationsdruck erstickt. Das Fachgebiet Informatik und Gesellschaft wird in dieser Hinsicht vermutlich stark unterschätzt. Es muss ausgebaut werden, weil das Themenfeld Bildung und digitale Medien nicht das einzige ist, in dem

diese Forschungsmöglichkeiten benötigt und fruchtbar umgesetzt werden können.

Hinweis

Ausführliche Informationen und weitere Publikationen über die Paderborner DISCO finden sich unter:

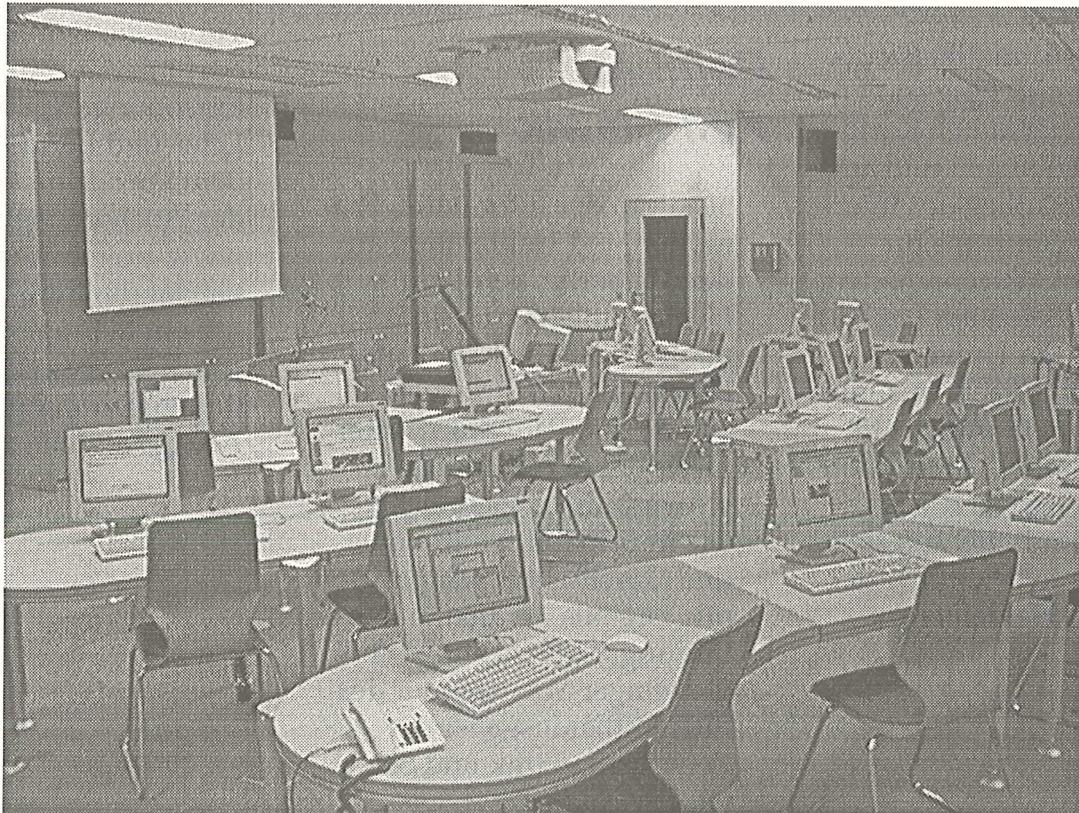
<http://iug.uni-paderborn.de/iug>

Die Stellungnahme des Arbeitskreises »Schule und Computer (SchuCo)« ist abrufbar unter:

<http://iug.uni-paderborn.de/schuco/materialien/papier95.pdf>

Danksagung

Ich bedanke mich herzlich bei Johannes Busse und Dirk Siefkes für die gute redaktionelle Betreuung und die vielen nützlichen Hinweise und Korrekturen, die zu einer Verbesserung des Manuskriptes beigetragen haben.



Der interaktive Hörsaal als Teil der Paderborner DISCO

Zu den Autoren

Ute Bernhardt, M.A.

Studium der Philosophie, Informatik und Psychologie. Sie ist stellvertretende Vorsitzende des FIF und arbeitet als wissenschaftliche Referentin bei der GMD – Forschungszentrum Informationstechnik im Bereich »IT in der beruflichen Bildung«.

Johannes Busse

studierte Informatik, Berufspädagogik und Philosophie an den Universitäten Karlsruhe und Tübingen und am Graduiertenkolleg des Interfakultären Zentrums für Ethik in den Wissenschaften. Wiss. Mitarbeiter am Inst. für Informatik der Universität Tübingen in Projekten zum Fernstudium in Informatik und Gesellschaft. Promotion zum Dr.rer.nat. Jetzt wiss. Assistent am Erziehungswissenschaftlichen Seminar der Universität Heidelberg.

Susan George

the author of nine books, was born in the United States, lives in/near Paris and acquired French citizenship in 1994. She is Associate Director of the Transnational Institute in Amsterdam, a decentralised fellowship of scholars living throughout the world whose work is intended to contribute to social justice. She is also President of the Observatoire de la Mondialisation in Paris and Vice-President of ATTAC France [Association for Taxation of Financial Transaction to Aid Citizens].

Reinhard Keil-Slawik

Studium der Informatik, Promotion und Habilitation an der TU Berlin. Seit 1992 Hochschullehrer für Informatik und Gesellschaft am Heinz-Nixdorf-Institut der Universität Paderborn. Interdisziplinäre Forschungsschwerpunkte: Geschichte der Informatik, Multimedia und Gesellschaft, Mediatronik, Digitale Medien in der Bildung. Mitbegründer und derzeitiger Vorsitzender des FIF. Mitherausgeber der Zeitschrift »Ethik und Sozialwissenschaften«.

Tilman Küchler

Studium der Literaturwissenschaft und Philosophie in Tübingen, Paris und an der University of Washington, dort Promotion. Referent für wissenschafts- und hochschulstrukturpolitische Fragen beim Wissenschaftsrat, Köln. Jetzt Projektleiter beim Centrum für Hochschulentwicklung, Gütersloh, verantwortlich für »Hochschulentwicklung durch neue Medien«.

Detlev Krause

ist Soziologe, derzeit Mitarbeiter am Fachbereich Informatik der Universität Tübingen. Er befasst sich dort mit der praktischen Erprobung experimenteller Lehr- und Lernformen sowie dem Einsatz neuer Medien in der Hochschullehre (<http://www-pu.informatik.uni-tuebingen.de/iug>). Er hofft, mit seinem Beitrag nicht den Eindruck zu erwecken, der multimedialen Zukunft eine Absage erteilen zu wollen.

Léa Meyer

Diplom-Mathematikerin, seit 1992 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Informatik und Gesellschaft der Universität Freiburg, seit 1997 im Projekt Virtuelle Hochschule Oberrhein. Fachgebiete: Mathematische Lerntheorie, Komplexitätstheorie, Teleteaching, Rechtsinformatik.

Heidi Schelhowe

Studium der Germanistik und der Katholischen Theologie, Lehrerin, dann Studium der Informatik. Wiss. Mitarbeiterin beim Forschungszentrum Arbeit und Technik in Bremen, dann am Fb. Informatik der Universität Hamburg, heute am Institut für Informatik der HU Berlin. Promotion in Informatik. Leiterin des Projekts zum Aufbau einer Virtuellen Internationalen Frauenuniversität. Arbeitsgebiete: Sozialverträgliche Technikgestaltung, wissenschaftstheoretische Fragen und Genderforschung in der Informatik, Bildung und Informatik.

Britta Schinzel

ist Professorin für Informatik und Gesellschaft an der Universität Freiburg. Ihre Arbeitsgebiete sind interdisziplinäre Informatik-Anwendungen, neue Medien in der Hochschulbildung, Technikfolgenabschätzung, Frauen- und Geschlechterforschung in Informatik und allgemeiner in Technik, Naturwissenschaft und Medizin. Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Fiff.

Dirk Siefkes

ist Professor für Theoretische Informatik an der TU Berlin. Arbeitet mit seiner Gruppe an mathematischen und kulturellen Theorien der Informatik, z. B. zu Komplexität, Formalisierung, Lernprozessen, Kultur- und Sozialgeschichte der Informatik. Geht dabei theoretisch und praktisch der Frage nach, wie man menschenwürdig Wissenschaft betreiben könne. Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Fiff.

Heike Wiesner

ist Diplom-Sozialwissenschaftlerin im Forschungszentrum Arbeit/Umwelt/Technik der Universität Bremen, teilweise gleichzeitig im Zentrum interdisziplinärer Frauenforschung an der Universität Kiel. Forschungsschwerpunkte: Science Technology Studies, Feministische Naturwissenschaftsforschung, Informationstechnologien und gender studies im Schwerpunkt virtuellen Lernens.

Hans-Georg Wischkowski

Informatiker, arbeitet in der Erwachsenenbildung und als freier Publizist.

Christine Zimmer

Soziologin, ist seit 1997 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Informatik und Gesellschaft der Universität Freiburg. Sie arbeitete an einem Projekt über Fortbildung in der Softwareentwicklung und im Bereich Teleteaching (Virtuelle Hochschule Oberrhein). Zudem war sie drei Jahre als EDV-Beraterin tätig.

F...I...f...F...e.v. F...I...f...F...Überall

FIF-Vorstand

- Prof. Dr. Reinhard Keil-Slawik (Vorsitzender)
U-GH Paderborn
Fürstenallee 11
33102 Paderborn
- Ute Bernhardt (stellv. Vorsitzende)
Rittershausstr. 11
53113 Bonn
- Peter Bittner
Adelungstr. 33
App. 101
64283 Darmstadt
- Dagmar Boedicker
Handstaenglstraße 35
80638 München
- Prof. Dr. Leonie Dreschler-Fischer
FB Informatik KOGS
Uni Hamburg
Vogt-Koelln Straße 30
22527 Hamburg
- Eva Hornecker
Neustadtswall 22
28199 Bremen
- Werner Hülsmann
Am Leutenberg 1
87745 Mörgen
- Ingo Ruhmann
Rittershausstraße 11
53113 Bonn
- Prof. Dr. Britta Schinzel
Institut für Informatik
und Gesellschaft
Friedrichstr. 50
79098 Freiburg i. Br.
- Ralf E. Streibl
Universität Bremen
FB 3 – Informatik
Bibliothekstrasse 1
28359 Bremen

Regionalgruppe Bremen

Weitere HelferInnen zur Vorbereitung der Jahrestagung gesucht

Die FIF-Regionalgruppe Bremen arbeitet derzeit überwiegend an der Vorbereitung der FIF-Jahrestagung 2001 (<http://fif.informatik.uni-bremen.de/2001>).

Weitere UnterstützerInnen aus der Region sind herzlich willkommen und können über fif2001@informatik.uni-bremen.de oder die Regionalgruppenadresse Kontakt aufnehmen.

FIF-Geschäftsstelle nach Bremen gezogen

Außerdem ist zu vermelden, daß sich seit einigen Wochen das FIF-Büro in Bremen befindet. Bitte beachtet die neue Adresse und die neuen Geschäftszeiten. In der nächsten FIF-Kommunikation werden wir die neue Geschäftsstelle etwas ausführlicher vorstellen.

Ab sofort nutzen wir die Gelegenheit und führen die Treffen der FIF-Regionalgruppe Bremen sowie aktuell die Treffen zur Vorbereitung der Jahrestagung in der zentral gelegenen neuen FIF-Geschäftsstelle durch.

Beirat

Prof. Dr. Wolfgang Coy (Berlin); Prof. Dr. Christiane Floyd (Hamburg); Prof. Dr. Klaus Fuchs-Kittowski (Berlin); Prof. Dr. Thomas Herrmann (Dortmund); Prof. Dr. Wolfgang Hesse (Marburg); Prof. Dr. Michael Grütz (Konstanz); Ulrich Klotz (Frankfurt); Prof. Dr. Hans-Jörg Kreowski (Bremen); Prof. Dr. Herbert Kubicek (Bremen); Prof. Dr. Hans-Peter Löhr (Berlin); Dipl.-Ing. Werner Mühlmann (Oppurg); Prof. Dr. Frieder Nake (Bremen); Prof. Dr. Rolf Oberliesen (Bremen); Dr. Hermann Rampacher (Bonn); Prof. Dr. Arno Rolf (Hamburg); Prof. Dr. Alexander Roßnagel (Kassel); Prof. Dr. Gerhard Sagerer (Bielefeld); Dr. Gabriele Schade (Ilmenau); Prof. Dr. Dirk Siefkes (Berlin); Dr. Marie-Theres Tinnfeld (München); Prof. Dr. Joseph Weizenbaum (Berlin) Dr. Gerhard Wohland (Wankheim)

Adressen

Aachen

Prof. Dr. Dietrich Meyer-Ebrecht
Lehrstuhl für Meßtechnik und
Bildverarbeitung
RWTH Aachen
52056 Aachen
Tel.: (0241) 80 78 60
Fax: (0241) 88 88 200
Mail: LfM.RWTH-Aachen.De

Berlin

TU Berlin
Irina Piens
Schmidtstraße 3
10179 Berlin
piens@prz.tu-berlin.de

FU Berlin
Lukas Faulstich
Mehringdamm 119
10965 Berlin
Tel.: (030) 69 50 92 24

Bonn

Ingo Ruhmann
Rittershausstrasse 11
53113 Bonn
ingo@ruhmann.ki.shuttle.de

Braunschweig

TU Braunschweig
Fachschaft Informatik
AStA-Fach
Katharinenstraße 1
38106 Braunschweig

Bielefeld

c/o Angewandte Informatik
Technische Fakultät
Universität Bielefeld
Postfach 100 131
33502 Bielefeld
fiff-bi@TechFak.Uni-Bielefeld.DE

Bremen

Prof. Dr. Hans-Jörg Kreowski
Uni Bremen
FB Informatik/Mathematik
Postfach 330 440
28334 Bremen
Tel.: (0421) 218-2956
fiff@informatik.uni-bremen.de

Darmstadt

Jens Woinowski
Rhoenring 141
64289 Darmstadt
Tel.: (06151) 16 61 82 (d)
(06151) 71 81 50 (p)
woinowsk@iti.informatik.tu-darmstadt.de

Erlangen/Fürth/Nürnberg

Klaus Thielking-Riechert
Sommerstraße 10
90762 Fürth
k.thielking@link-n.cl.sub.de

Freiburg

Uwe Jendricke
Bernhardstrasse 1B
79098 Freiburg
Tel. & Fax: 0761/25665
jendricke@telematik.iig.uni-freiburg.de

Frankfurt

Ingo Fischer
Dahlmannstraße 31
60385 Frankfurt am Main

Hamburg

Simone Pribbenow
Hein-Köllisch-Platz 5
20359 Hamburg
Tel.: (040) 54715-366
pribbeno@informatik.uni-hamburg.de

Hannover

Bernhard Pfitzner
Rosenbergstraße 14a
30163 Hannover

Heilbronn

Michael Müller
FH Heilbronn, FB
Max-Planck-Straße 39
74081 Heilbronn
Tel.: (07131) 50 43 64
michael.mueller@fh-heilbronn.de

Jena

Prof. Dr. Eberhard Zehendner
Institut für Informatik
Friedrich-Schiller-Universität
07740 Jena
Tel.: (03641) 946385
Fax: (03641) 946372
zehendner@acm.org

Kaiserslautern

Frank Leidermann
Institut für Technol. und Arbeit
Universität Kaiserslautern
Gottlieb-Daimler-Str.
67663 Kaiserslautern
Tel. 0631/205-3742
fleider@sozwi.uni-kl.de

Karlsruhe

Thomas Freytag
Institut AIFB
Universität Karlsruhe
76128 Karlsruhe
Tel.: (0721) 6084063 (d)
(0721) 815416 (p)
tfr@aifb.uni-karlsruhe.de

Kiel

Hans-Otto Kühl
Alte Kieler Landstraße 118
24768 Rendsburg
Tel.: (04331) 201-2187

Koblenz

Dr. Michael Möhring
Uni Koblenz-Landau
FB Informatik
Rheinau 3-4
56075 Koblenz
Tel.: (0261) 9119477
Fax: (0261) 37524
moe@infko.uni-koblenz.de

Köln

Manfred Keul
Landsbergstraße 16
50678 Köln
Tel.: (0221) 317911
100031.12@compuserv.com

Konstanz

Volker Schuchhardt
Jungerhalde 78
78464 Konstanz
Tel.: (07531) 874098 (d)
(07531) 34921 (p)
volker.schuchhardt@cgk.siemens.de

Lahn-Dill

Fiff-Regionalgruppe Lahn-Dill
c/o Markus Thielmann
Fritz-Philippi-Straße 7
35767 Breitscheid
Tel.: (02777) 1271
mt@donut.de

München

Bernd Rendenbach
Leerbichlallee 19
82031 Grünwald
Tel.: (089) 6410547

Münster

Werner Ahrens
Franz-Daspestr. 36
48231 Warendorf

Oldenburg

Universität Oldenburg
Fachschaft Informatik
Ammerländer Heerstraße
26129 Oldenburg
Fachschaft.Informatik@informatik.uni-oldenburg.de

Paderborn

Harald Selke
Heinz Nixdorf Institut
U-GH Paderborn
Fürstenallee 11
33102 Paderborn
Tel.: (05251) 606518
hase@uni-paderborn.de

Regensburg

Paul Hilmer
Zollerstraße 13
93053 Regensburg
Tel.: (0941) 706542
Fax: (0941) 706540
P.Hilmer@LINK-R.de

Stuttgart

Kurt Jaeger
Schozacher Straße 40
70437 Stuttgart
Tel.: (0711) 8701309
(0711) 90074-23
Fax: (0711) 7289041
pi@lf.net

Tübingen

Jochen Krämer
Sand 13
72076 Tübingen
Tel.: (07071) 29-5957
fiff@informatik.uni-tuebingen.de

Ulm

Universität Ulm
Fachschaft Informatik
Bernhard C. Witt
Oberer Eselsberg
89081 Ulm
wittbe@pcpool1.informatik.uni-ulm.de

F..I..f..F..

Geschäftsstelle

Fiff e.V.
Goetheplatz 4
D-28203 Bremen
Tel.: (0421) 33 65 92 55
Fax: (0421) 33 65 92 56

E-Mail: fiff@fiff.de

Mittwochs 13 bis 16 Uhr,
Freitags 10 bis 13 Uhr

Sparda Bank Hannover eG
Kontoverbindung: 927929
BLZ 250 905 00

Überregionale Arbeitskreise des Fiff

AK »RUIN« (Rüstung und Informatik)

Ingo Ruhmann
Rittershausstraße 11
53113 Bonn
ingo.ruhmann@acm.org

AK »Fiff in Europa«

Dagmar Boedicker
Daiserstraße 45
81371 München
Tel.: (089) 7256547

Fiff im Netz

Das ganze Fiff

<http://www.fiff.de>

Mailing-Liste

Beiträge an:
fiff-l@fiff.de
An- und Abbestellungen an:
fiff-l-request@fiff.de

Regionalgruppen

Bremen:
<http://fiff.informatik.uni-bremen.de>
Konstanz:
<http://www.puk.de/fiff-kn>
München:
<http://nyperg.uni-paderborn.de/fiff/regional/muenchen>



Ute Bernhardt, Ingo Ruhmann (Hrsg.): Ein sauberer Tod: Informatik und Krieg.

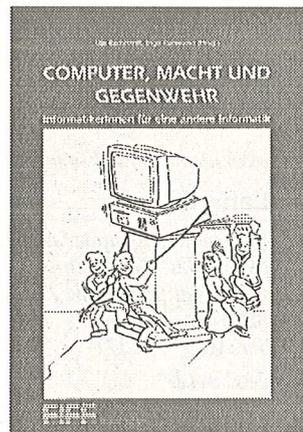
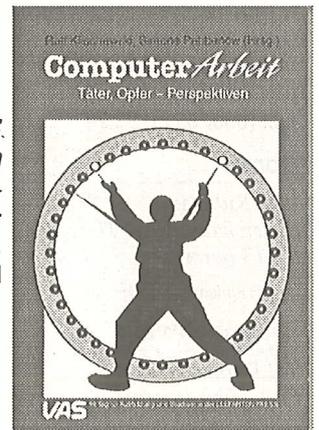
Informations- und Kommunikationstechnik – seit ihren Anfängen politisch geformt · Computer auf dem Schlachtfeld · Dual-Use: zivil geforscht – militärisch genutzt? · »Wehrtechnik und Landesverteidigung« – Zur Forschung in der Bundesrepublik · Weiter so oder umsteuern? · u.v.a.

320 Seiten, Marburg 1991, 20,- DM

Ralf Klischewski, Simone Pribbenow (Hrsg.): ComputerArbeit. Täter, Opfer – Perspektiven

Das demokratische Potential der Neuen Fabrik · Maschinelle Intelligenz – Industrielle Arbeit · Arbeitnehmer und Betriebsräte zur Informatik im Betrieb.

190 Seiten, Berlin 1989, 19,80 DM



Ute Bernhardt, Ingo Ruhmann (Hrsg.): Computer, Macht und Gegenwehr – InformatikerInnen für eine andere Informatik

Protected Mode · Computersicherheit: militärisch oder zivil · Computer und Umwelt · Technologiepolitik und Technikfolgenforschung · Partizipative Entwicklung von Systemen ·

EU: Grundrechte als Handelshemmnisse? · u.v.a.

216 Seiten, Bonn 1991, 12,80 DM

Jutta Schaaf (Hrsg.): Die Würde des Menschen ist unverNETZbar.

Netzknotten Frankfurt · Automatisierung des Zahlungsverkehrs · Rüstungshaushalt und Informationstechnik · Verfassungsverträglichkeit als Kriterium der Technikbewertung · Ethik und Technik · Theorie der Informatik · u.v.a.

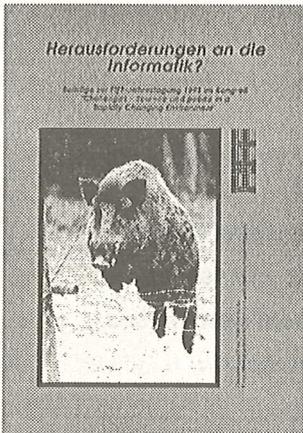
300 Seiten, Bonn 1990, 12,80 DM



J. Bickenbach et al. (Hrsg.): Militarisierete Informatik

Erschienen in der Schriftenreihe Wissenschaft und Frieden, Nr. 4, 1985. Dieses Buch war vergriffen, doch sind einige Restexemplare aufgetaucht, die jetzt über das Fiff-Büro zum Preis von 10,- DM erhältlich sind.

Bibliothek



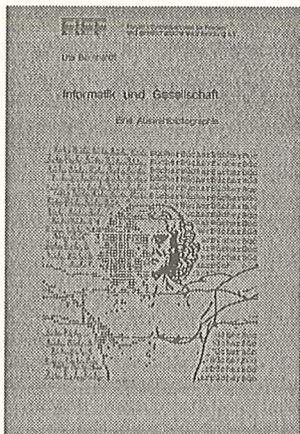
Rudolf Kitzing, Ursula Linder-Kostka, Fritz Obermaier (Hrsg.): Schöne neue Computerwelt – Zur gesellschaftlichen Verantwortung der Informatiker

Beherrschbarkeit von Systemen, ihre Verletzlichkeit und die Verantwortung von Informatikern · Neue Wege in der Informatik · Psychosoziale Folgen des Computereinsatzes
256 Seiten, Berlin 1988, 19,80 DM



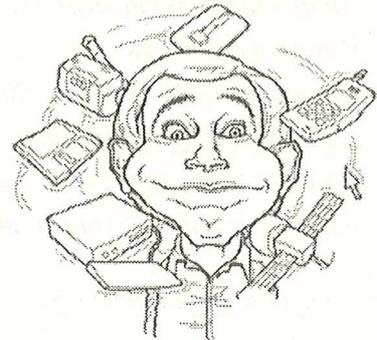
Heiko Dörr (Hrsg.): Herausforderungen an die Informatik? – Science in a Rapidly Changing Environment

Wissenschaft und Ethik · Computergestützte und Elektronische Kriegsführung · Curricula und Forschungs- & Entwicklungs-Ansätze in der Informatik – den Anforderungen des 21. Jahrhunderts gerecht werden · Computertechnologie – ein angemessenes Mittel gegen die Armut der 3. Welt? · (Kredit-)Kartenzahlung im Licht von Daten- und Verbraucherschutz · Vernetzung von Friedensgruppen · Texte in englisch und deutsch
126 Seiten, Bonn 1992, 12,80 DM



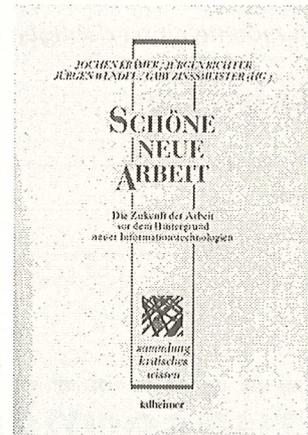
Peter Bittner, Jens Woinowski (Hrsg.): Mensch – Informatisierung – Gesellschaft

Kritische Informatik, Band 1, Beiträge zur 14. Jahrestagung des FIFF 1998 in Darmstadt unter dem Motto: „Mensch sein in einer informatisierten Gesellschaft“, 188 Seiten, Münster: Lit-Verlag, 1999, Preis: 39,90 DM

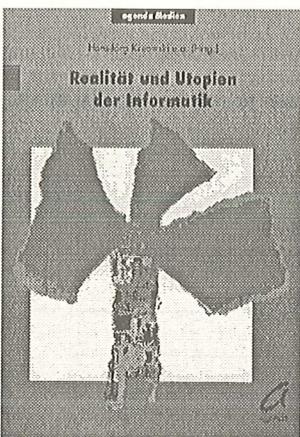


Ute Bernhardt: Informatik und Gesellschaft. Eine Auswahlbibliographie

Ein thematisch gegliederter Einstieg in die Literatur zu Informatik und Gesellschaft
26 Seiten, Bonn 1990, 3,- DM



Jochen Krämer et. al. (Hrsg.): »Schöne Neue Arbeit«
Die Zukunft der Arbeit vor dem Hintergrund neuer Informationstechnologien. Der Tagungsband zur 12. Jahrestagung des FIFF in Tübingen 1996
Talheimer, 1997, 44,- DM



Hans-Jörg Kreowski et al.: Realität und Utopien der Informatik

Aus dem Vorwort: »Realität und Utopien der Informatik werden im vorliegenden Sammelband aus unterschiedlichen Sichten dargestellt, um die aktuelle Diskussion im Spannungsverhältnis von Informatik und Gesellschaft zu unterstützen und voranzubringen. Zusammengestellt sind ausgewählte Beiträge der 10. Jahrestagung des „Forums Informatikerinnen und Informatiker für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung“ (FIFF), die vom 7. bis 9. Oktober 1994 in Bremen unter dem Motto „1984 plus 10 – Realität und Utopien der Informatik“ stattfand.«

Münster: agenda Verlag, 1995, 28,- DM

Alle Bücher sind erhältlich über: FIFF-Geschäftsstelle, Goetheplatz4, 28203 Bremen

Vielzweck- Schnipsel

Kopieren,
ausfüllen
und einsenden
an: FIFf e.V.
Goetheplatz 4
D-28203 Bremen

F...I...f...F...

Das möchte ich:

- Ich möchte aktives / förderndes Mitglied des FIFf werden (Mindestjahresbeitrag ist für Verdienende 60,- Euro (117,35 DM) für Studierende und Menschen in vergleichbarer Situation 15,- Euro (29,34 DM) pro Jahr.
- Ich möchte die FIFf-Kommunikation zum Preis von 20,- Euro (39,15 DM) jährlich frei Haus abonnieren.
- Ich überweise den Beitrag auf das Konto 927929 bei der Sparda Bank Hannover eG, BLZ 250 905 00.
- Der Mitglieds- bzw. Abobeitrag soll per Lastschriftverfahren von meinem Konto abgebucht werden (s. u.).
- Ich möchte meine neue/korrigierte Anschrift mitteilen (siehe unten). Meine alte/falsche Anschrift:
Straße: _____ Wohnort: _____
- Ich möchte dem FIFf etwas spenden:
- Verrechnungsscheck über _____ EUR liegt bei Spendenquittung am Ende des Kalenderjahres erbeten
- Ich möchte mehr über das FIFf wissen, bitte schickt mir: _____
- Ich möchte gegen Rechnung, zuzüglich Portokosten, bestellen: _____
- Ich möchte das FIFf über einen Artikel/ein Buch informieren: Zitat (siehe unten) Kopie (liegt bei)
- Ich möchte zur FIFf-Kommunikation beitragen mit: einem Manuskript zur Veröffentlichung (liegt bei)
 einer Anregung (siehe unten)

Bemerkungen/Ergänzungen: _____

- Ich möchte einen richtigen Brief schreiben. Der Vielzweck-Schnipsel ist nichts für mich.

Die/der bin ich:

Name: _____ Straße: _____
Wohnort: _____ ggf. Mitgliedsnummer: _____
Telefon (privat): _____ (Arbeit): _____ E-Mail: _____

Einzugsermächtigung

Hiermit ermächtige ich das FIFf e.V. widerruflich, meinen Mitgliedsbeitrag durch Lastschrift einzuziehen.
Wenn das Konto keine Deckung aufweist, besteht keine Verpflichtung des Geldinstituts, die Lastschrift auszuführen.

Name: _____ Jahresbeitrag: _____ EUR, erstmals _____
Konto-Nr.: _____ BLZ: _____ Geldinstitut: _____
Straße: _____ Wohnort: _____
Datum: _____ Unterschrift: _____

(Wir werden Ihre Daten nach §28 BDSG nur für eigene Zwecke verarbeiten und keinem Dritten zugänglich machen.)

Was will das FlfF?

Im Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (FlfF) e.V. haben sich InformatikerInnen zusammengeschlossen, die sich nicht nur für die technischen Aspekte, sondern auch für die gesellschaftlichen Auswirkungen ihres Fachgebiets verantwortlich fühlen und entsprechende Arbeit leisten wollen:

- Kritik üben, denn wir haben das Know-how dazu
- uns für eine Abrüstung der Informatik engagieren
- uns am Diskurs über Technik und Wissenschaft beteiligen
- die Öffentlichkeit warnen, wenn wir Entwicklungen in unserem Fachgebiet für schädlich halten
- möglichen Gefahren eigene Vorstellungen entgegensetzen
- die Informations- und Kommunikationstechnik nicht gegen, sondern für den Menschen gestalten
- uns für eine zivile und gerechte Welt einsetzen; eine Welt, in der die Grundrechte aller Menschen gewahrt werden, eine Welt, die menschenwürdig ist
- last not least nicht alles machen, was machbar ist

Geplante

Themen- schwerpunkte

für die FlfF-Kommunikation

2/2001 »Arbeitnehmerdatenschutz«

zuständig: Werner Hülsmann und Dagmar Boedicker

Die FlfF-Kommunikation bittet um Beiträge!

Die FIFF-Kommunikation lebt von der aktiven Mitarbeit ihrer LeserInnen! Interessante Artikel sowie Fotos und Zeichnungen zur Illustration (mit Quellangaben) sind immer herzlich willkommen. Die Bearbeitung wird erleichtert, wenn Beiträge elektronisch und zusätzlich auf Papier der Redaktion zugehen. Die Redaktion behält sich Kürzungen und Titeländerungen vor.

Impressum

Die FlfF-Kommunikation ist das Mitteilungsblatt des »Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V.« (FlfF). Die Beiträge sollen die Diskussion unter Fachleuten

anregen und die interessierte Öffentlichkeit informieren. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben die jeweilige AutorInnen-Meinung wieder. Nachdruckgenehmigung wird nach Rücksprache mit der Redaktion in der Regel gerne erteilt. Voraussetzung hierfür sind die Quellenangabe und die Zusendung von zwei Belegexemplaren. Für unverlangt eingesandte Artikel übernimmt die Redaktion keine Haftung.

Heftpreis: 5 EUR. Der Bezugspreis für die FlfF-Kommunikation ist für FlfF-Mitglieder im Mitgliedsbeitrag enthalten. Nichtmitglieder können die FlfF-Kommunikation für 20 EUR/Jahr (inkl. Versand) abonnieren.

Erscheinungsweise: einmal vierteljährlich

Erscheinungsort: Bremen

Auflage: 2000

Herausgeber: Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V. (FlfF)

Verlagsadresse: FlfF-Geschäftsstelle, Goetheplatz 4, D-28203 Bremen, Tel. (0421) 33 65 92 55

ISSN: 0938-3476

Druck: Druckpartner Hemmoor

Layout: Markus Hoff-Holtmanns

Titelbild: Wolfgang Coy, Wilhelm Busch

Redaktionsadresse: FlfF-Kommunikation, Goetheplatz 4, D-28203 Bremen, Tel. (0421) 33 65 92 55, Fax (0421) 33 65 92 56
E-Mail: markus@lfm.rwth-aachen.de

FlfF-Überall: In dieser Rubrik der FlfF-Kommunikation ist jederzeit Platz für Beiträge aus den Regionalgruppen und den überregionalen AKs. Aktuelle Informationen bitte per E-Mail an: hubert@cs.tu-berlin.de

Lesen, Schluß-PFIFF: Beiträge für diese Rubriken bitte per Post an Claus Stark (Heilbronn) oder per E-Mail an: stark@secorvo.de

Redaktionsschluß für die Ausgabe 2/2001: 15. 04. 2001

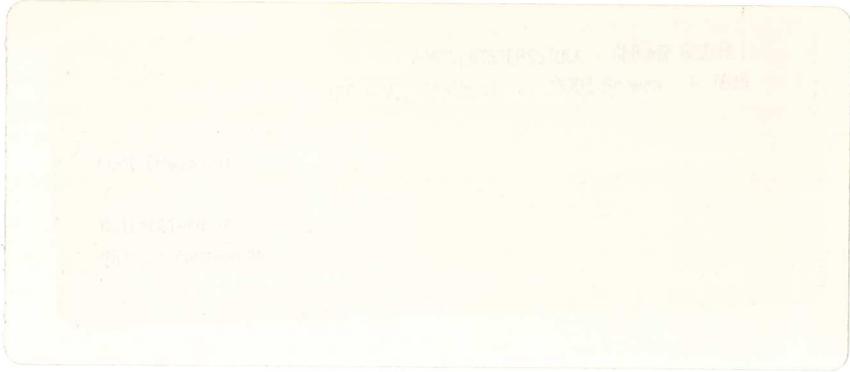
Redaktions-Team

FlfF-Kommunikation 4/2000:

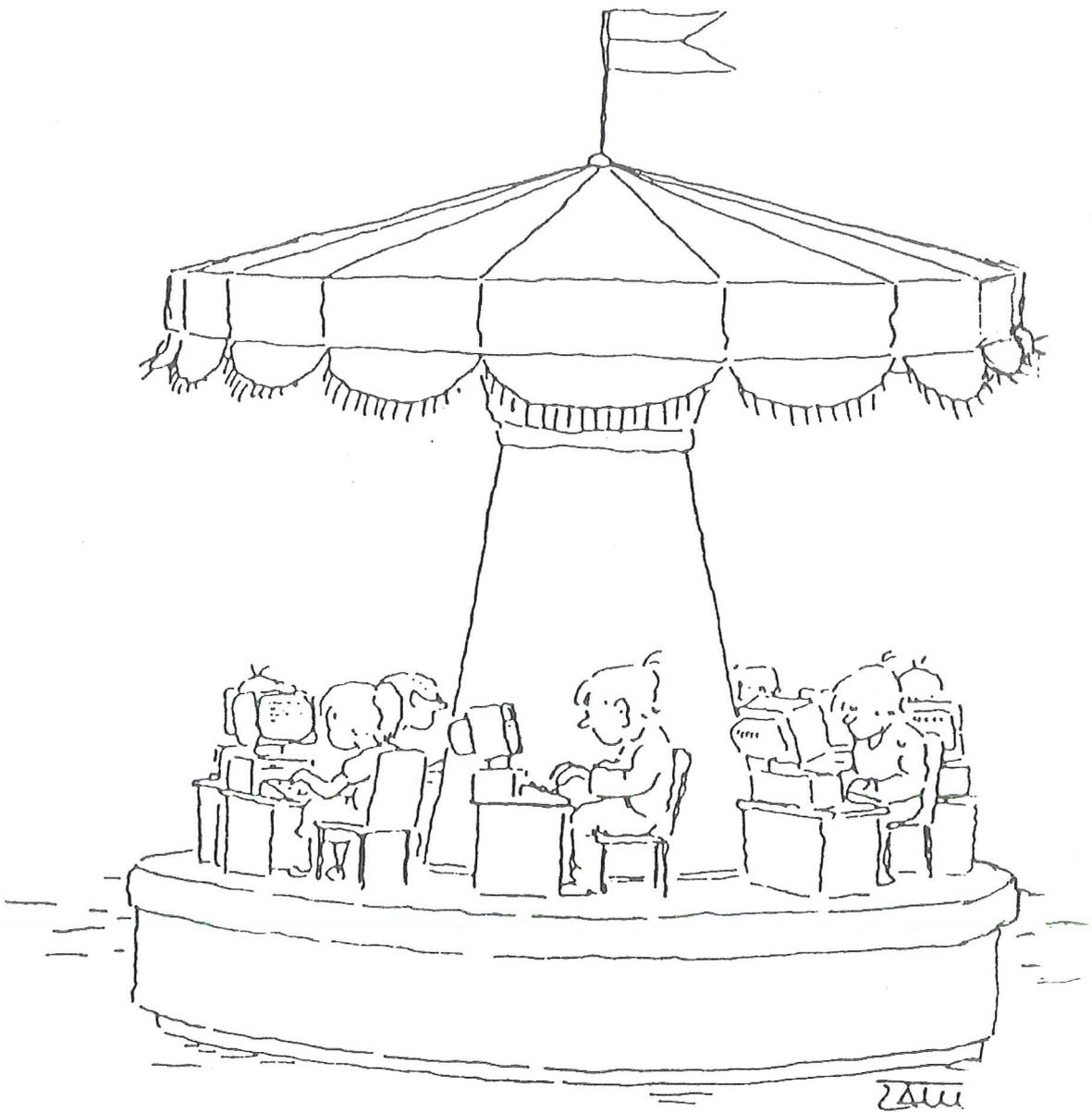
Johannes Busse, Markus Hoff-Holtmanns (verantwortlich), Britta Schinzel, Dirk Siefkes, Ralf E. Streibl

Hinweis: Postvertriebsstücke wie die FlfF-Kommunikation werden von der Post auch auf Antrag nicht nachgesandt; daher bitten wir alle Mitglieder und Abonnenten, dem FlfF-Büro jede **Adreßänderung** rechtzeitig bekanntzugeben!

Schluß-P F..I..f..F..



Geeignete Texte für den Schluß-PFIFFF bitte mit Quellenangabe an Claus Stark (Adresse siehe Adressverzeichnis) senden.



Nachdruck mit freundlicher Genehmigung der Elefanten Press