

Werner Sesink

## **Entwicklung eines universitären Arbeitsbereichs durch Neue Medien. Ein Rückblick**

### **Einleitung**

Mitte der 90er Jahre legte die Bertelsmann-Stiftung das Programm „Bildungswege in der Informationsgesellschaft“ (BIG) auf. Das war die Zeit der Internet- und E-Learning-Euphorie; die Zeit, in der auch das Programm „Schulen ans Netz“ initiiert wurde; die Zeit, in der die Vorstellung sich verbreitete, die Zukunft des Lernens liege im Cyberspace und E-Learning werde das Lernen für alle orts- und zeitunabhängig, individualisiert, stets aktuell, billiger, schneller, weniger anstrengend und bei all dem auch noch effektiver gestalten. Eine der im Rahmen von BIG propagierten Visionen lautete „Hochschulentwicklung durch neue Medien“ [Hamm/Müller-Böling 1997].

Für einen Pädagogen ist das, was damals entstand und bis vor wenigen Jahren Konjunktur hatte, sowohl bemerkenswert als auch merkwürdig: Der Informations- und Netzwerktechnologie wurde das Potenzial zugeschrieben, Bildung in ihrer ganzen Breite, also nicht nur in Bezug auf sozusagen niedere (repetitive, rezeptive) Formen des Lernens, sondern auch im Bereich der anspruchsvollsten Formen des Lernens so zu reformieren, dass nun endlich all die alten uneingelösten Versprechen der Pädagogik tatsächlich erfüllt werden könnten. Damit geht der Reformimpuls für Bildungsprozesse scheinbar nicht mehr von der Pädagogik und ihren Ideen aus, sondern von den technischen Mitteln. Das geht soweit, dass bis heute der Pädagogik in Theorie und Praxis vorgeworfen wird, sie bleibe hinter den von der IuK-Technologie bereitgestellten pädagogischen Möglichkeiten zurück. Diese Technologie ist – so scheint es – der Pädagogik pädagogisch voraus. Den allorts diagnostizierten Rückstand aufzuholen, scheint daher im ureigensten Interesse der Pädagogik zu liegen.<sup>139</sup>

Von der Vorstellung, die Technologie als solche sei schon der pädagogische Reformmotor, dessen Vortriebskräften sich die Pädagogik nur ruhig anvertrauen möge, hat man sich als einer doch allzu naiven Technikgläubigkeit inzwischen weitgehend verabschiedet. Die

139 Zu diesem angeblichen Modernitätsrückstand der Pädagogik vgl. [Sesink 2000, 9-28]

Schulen sind längst alle am Netz; aber der Bildungswert des Internet steht doch so sehr in Frage, dass klar ist: der technisch ermöglichte Zugang zum Cyberspace allein heißt noch nicht, dass nicht nur die Schulen, sondern auch die Bildung am Netz ist bzw. dass aus dem Am-Netz-sein der Schulen auch etwas für die Bildung herauskommt. Auch E-Learning ist bei weitem nicht die Erfolgsstory geworden, die damals prophezeit wurde. Und die deutschen Hochschulen, denen damals empfohlen wurde, den US-amerikanischen Vorbildern auf ihrem Weg zum virtuellen Campus schleunigst nachzueifern, sind – aufgrund ihres vermeintlichen Modernitätsrückstandes – schon (weil immer noch) da, wo die US-amerikanischen Hochschulen nun wieder ihre zumindest nähere Zukunft verorten: bei der guten alten Präsenzlehre.

War also alles nur Illusion? Haben die Neuen Medien ihre vermeintliche Zukunft in den Bildungseinrichtungen womöglich schon hinter sich?

Nein, sie haben sie noch vor sich; aber es ist wohl eine andere Zukunft, als seinerzeit verheißen wurde. Auch wenn die Visionen, die damals mit Schlagworten wie dem der Hochschulentwicklung durch neue Medien beschworen wurden, sich in dieser Form nicht realisiert haben und nicht realisieren werden, so bleibt es doch zutreffend, dass in der Entwicklung unserer Bildungseinrichtungen die Neuen Medien eine zentrale Rolle spielen werden. Nicht, weil in ihnen so etwas wie eine pädagogische Utopie vorgebildet wäre, der lediglich zur Verwirklichung zu verhelfen wäre; sondern weil die Festigkeit der Traditionen, Strukturen und Institutionen unserer Bildung durch die Neuen Medien aufgelöst wird und wir wie überhaupt die pädagogischen Praktikerinnen und Praktiker ständig und auf Dauer genötigt sein werden, immer wieder neu zu bestimmen, wie Bildung zu ermöglichen und zu unterstützen sei.

Man kann das, worum es geht, auch so formulieren: Die Neuen Medien sind *die sich ständig erneuernden Medien*. Basierend auf dem fundamentalen Konzept der universalen virtuellen Maschine (Turing-Maschine) sind sie nicht mehr je bestimmten pädagogischen Zwecken zukonstruierte Mittel, sondern stellen Mittel dar für Zwecke, die es größtenteils erst noch zu (er-)finden gilt. So ist das Bedürfnis, aus dem heraus einstmals die Internet-Technologie entwickelt wurde, fast schon in Vergessenheit geraten angesichts der Zwecke, die inzwischen für dieses „Mittel“ ge- und erfunden wurden und weiterhin noch werden. Ein Überschuss der technischen Mittel über die je gesetzten Zwecke war immer schon gegeben; insofern hat es ja auch immer schon „Gesellschaftsentwicklung durch Neue Medien“ gegeben. Neu ist, dass dieses Überschießen der Mittel über die Zwecke in der

Computer-Technologie geradezu zum wesentlichen Merkmal geworden ist. Diese Technologie ist im Kern eine *Ermöglichungstechnologie* (womit ihr Charakter als *Verheißungstechnologie* [Sesink 1998, 85-89] aufs engste zusammenhängt).

Was sich daraus ergibt, ist: Der Einsatz Neuer Medien in der Bildung ist nicht mehr zu verstehen und in den Griff zu kriegen als planvolle Realisierung vorgestellter Zwecke mit Hilfe technischer Mittel. Der Einsatz Neuer Medien in der Bildung ist vielmehr adäquat nur als *experimentelle Praxis* zu verstehen; eine Praxis, die aufgrund ihres experimentellen Charakters offen sein muss für die unvorhergesehenen Erfahrungen, die „unterwegs“ gemacht werden; die offen sein muss für ein Lernen aus diesen Erfahrungen und für dabei entstehende neue Ideen; die Scheitern ebenso als Möglichkeit akzeptieren muss wie die unerwartete andere Perspektive wahrzunehmen vermag, die sich auftut.

In diesem Prozess sind die Neuen Medien selbstverständlich auch Mittel zu Zwecken – deshalb werden sie eingesetzt. Aber sie sind darüber hinaus eben im besonderen Sinne auch Medien, nämlich technische Vermittlungsinstanzen, deren Nutzung uns in neue Möglichkeitsräume führt und die uns insofern auch permanent zur Reflexion darüber, was wir tun, wie wir es tun und warum und wozu wir es tun, anhalten.

Auf einen solchen nur zum Teil planvollen, zum erheblichen Teil auch experimentellen und unvorhersehbaren Prozess soll hier zurückblickt werden. Er hat sich weit unterhalb der großen Perspektive einer Hochschulentwicklung durch neue Medien vollzogen; nicht die Entwicklung einer Hochschule, nicht einmal die eines Instituts, sondern nur die eines Arbeitsbereichs soll hinsichtlich der Bedeutung dargestellt werden, welche die Neuen Medien darin gespielt haben und weiterhin spielen.

## Bereich Lehre

### 1. Informationstechnische Bildung für Pädagogik-Studierende

Mitte der 90er Jahre – das war nicht nur die Zeit der Computer- und Netzwerkeuphorie im Bildungswesen, es war auch die Zeit, in der ich meine Darmstädter Professur für Allgemeine Pädagogik mit dem Schwerpunkt Bildung und Technik antrat, und zwar in Nachfolge eines hoch renommierten und auch von mir außerordentlich

geschätzten Kollegen, der die Allgemeine Pädagogik sowohl in ihrer mehrhundertjährigen geisteswissenschaftlichen Tradition als auch hinsichtlich ihrer sozialwissenschaftlichen Neuorientierung Ende der 60er Jahre vertrat, genauer: der an eben dieser Neuorientierung keinen unwesentlichen Anteil hatte. Diese Interpretation der Allgemeinen Pädagogik stimmte mit meiner eigenen disziplinären Herkunft in hohem Maße überein. Das Neue, das ich einzubringen hatte, war eine Erweiterung dieser Interpretation der Allgemeinen Pädagogik um die Reflexion auf die pädagogische Relevanz der technologischen Entwicklung.

Von meiner vorhergehenden Wirkungsstätte brachte ich ein Projekt mit: die Computer-Studienwerkstatt.<sup>140</sup> Hier sollte es darum gehen, im weitgehend selbstbestimmten praktischen Experimentieren mit den Möglichkeiten der Computertechnologie Erfahrungen zu sammeln, die dann der pädagogischen Reflexion zugeführt werden sollten. Pädagoginnen und Pädagogen, so die zugrundeliegende Überzeugung, sollten von dieser Technologie soviel verstehen, dass sie im Hinblick auf die Veränderungen des gesellschaftlichen Lebens, die durch das Vordringen dieser Technologie induziert wurden, urteilsfähig werden. Damit dies nicht in Form vorurteilshaften Rasonierens geschehe, war die eigene Erfahrung im selbstbestimmten Umgang mit dieser Technologie ein wesentlicher Bestandteil der *Werkstattkonzeption*: der klassische Aufklärungsgedanke verband sich mit dem Konzept handlungsorientierten Lernens.

Dafür musste ein Rahmen geschaffen werden: ein didaktisches Konzept für das Lernen in der Werkstatt; und natürlich ein *Raum*, in dem die Werkstatt untergebracht werden sollte.

So stellte sich das Problem der zureichenden Infrastruktur.

## Bereich Infrastruktur

### 2. Raum und Ausstattung

Das Institut für Pädagogik war zu diesem Zeitpunkt zwar an das Hochschulnetz angeschlossen, aber innerhalb des Hauses gab es keinerlei Netzwerkverbindungen. Lediglich ein Arbeitsplatz in der Bibliothek war am Netz. Dazu kamen im gesamten Haus insgesamt 4 Arbeitsplatzcomputer, die meisten im Sekretariatsbereich.

Es galt also zunächst einmal die Infrastruktur zu schaffen, und zwar in Eigenleistung und nahezu ohne Unterstützung des Hoch-

<sup>140</sup> Vgl. den Beitrag von Michael Diéz Aguilar in diesem Band

schulrechenzentrums der TU Darmstadt, da hier mindestens 6-12 Monate Wartezeit in Aussicht gestellt wurden.

Ein Raum für das Arbeiten mit Computern war ebenfalls bisher nicht vorhanden. So stellte sich die Frage, wie die schließlich bereitgestellte Räumlichkeit (zwei ehemalige Büroräume, insg. ca. 45qm) denn ausgestaltet werden sollte, um das Werkstattkonzept umzusetzen.

Die Frage der Gestaltung von Computerräumen war für mich neu; Recherchen in der Literatur zeigten, dass diesem Punkt bisher praktisch nirgendwo besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden war. Computerräume waren eben Räume, in die man Computer stellte; und zwar in der Regel so viele, wie der fast immer knappe Platz hergab. Damit wollte ich mich nicht zufrieden geben.

Es kam zur Kooperation mit dem FB Architektur (Prof. Eberle). Die innenarchitektonische Ausgestaltung der Computer-Studienwerkstatt wurde 1998 als „Stegreifaufgabe“ unter dem Titel „Kein Jungen-Spielzimmer!“ für Architektur-Studierende ausgeschrieben. Es entstanden ca. 25 Entwürfe, aus denen in einem förmlichen Jury-Verfahren schließlich der zur Realisierung vorgesehene Entwurf ausgewählt wurde.

Die Zusammenarbeit mit der Architektur brachte etwas Unvorgeesehenes zutage: Zwischen architektonischen Raumvorstellungen und dem metaphorischen Gebrauch des Raumbegriffs in der Pädagogik (Raum für Entfaltung, Freiraum, Spielraum, Raum für Bildung usw.) besteht ein enger Zusammenhang, dem nachzuspüren sich lohnen könnte: Wie hängt architektonische Raumgestaltung mit dem pädagogischen *Raumgeben* zusammen?<sup>141</sup> Und weitergehend – denn es ging ja um die Gestaltung eines Computerraums: Welche Rolle spielen in diesem Zusammenhang die neuen technisch generierten virtuellen Räume (Internet als Bildungsraum)? [Diéz Aguilar/Sesink 2000]

Das waren Fragen, die mein Forschungsgebiet Bildungstheorie, gerade in Hinsicht der Bedeutung von Technik für Bildung und von Bildung für Technik, unmittelbar berührten.

141 Vgl. dazu meinen Vortrag anlässlich der Preisverleihung für die besten Entwürfe zur Computer-Studienwerkstatt „Über architektonisches und pädagogisches Raumgeben“ (Download über URL: <http://www.abpaed.tu-darmstadt.de/arbeitsbereiche/bt/material/Preisv.rtf>) sowie den im vorliegenden Band abgedruckten Beitrag „Wissende Beweglichkeit. Über das Räumen von Plätzen, das Bauen von Räumen und die Bewegung des Entwerfens“

## Bereich Forschung

### 3. Der pädagogische Raum

Ein Problem, das zunächst nur aussah wie eine technisch-organisatorische Sorge für die nötige Infrastruktur, führte so also zu einer neuen Forschungsfrage. Daraus haben sich mittlerweile einige Konsequenzen ergeben: Zum einen eine neue Sicht auf die pädagogische Bedeutung der Technik als einer raumgebenden Einrichtung der Verhältnisse, wofür bei uns das *Leitbild einer zurückhaltenden und poetischen Technik* [Sesink 2001] geprägt wurde. Zum zweiten Qualifikationsarbeiten von wissenschaftlichen Mitarbeitern zum pädagogischen Raumbegriff, insbesondere hinsichtlich der Beziehung zwischen architektonischer Raumgestaltung und didaktischer Rahmung von Lernprozessen, und zur Verlagerung von Bildungsprozessen in virtuelle Räume.

Die Einrichtung eines Raums für die Computer-Studienwerkstatt als vermeintliche Infrastrukturmaßnahme führte einerseits also zu einem sich ausweitenden Forschungsthema, rückte andererseits die Computer-Studienwerkstatt selbst als Experimentier- und Erfahrungsfeld ins Zentrum des Forschungsinteresses. Anders ausgedrückt: Die Computer-Studienwerkstatt entwickelte sich zu einem eigenen *Forschungsprojekt*, aus dem bildungstheoretische Einsichten zu gewinnen waren, speziell zu Fragen technisch angereicherter Bildungsräume.

Zugleich ist die Computer-Studienwerkstatt natürlich ein Ort, an dem Studium und Lehre stattfinden, also auch ein *Lehrprojekt*.

## Bereich Lehre

### 4. Aktivierende Lehrformen

Das Werkstattkonzept stammt aus der Reformpädagogik. In der Hochschullehre ist es noch am ehesten mit dem Arbeiten in den naturwissenschaftlichen Labors zu vergleichen. In der Tradition der geistes- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen hat es – außer im Lernwerkstattkonzept der Primarstufen-Lehrerbildung – kaum eine Verankerung.

Wir mussten also mit dieser didaktischen Form erst Erfahrungen sammeln. Wie würden die Studierenden das Angebot annehmen, die

Computer-Studienwerkstatt als Stätte weitgehend selbstbestimmten Lernens zu nutzen?

Es zeigte sich, dass die überkommene Struktur des Magisterstudiengangs Pädagogik auf eine Form des Arbeitens und Lernens, wie es das Werkstattkonzept vorsieht, nicht richtig eingestellt war. Vorherrschend war die Seminarform; und innerhalb dieser wieder der Leistungsnachweis per Referat und/oder Hausarbeit. Nicht wegen der Computer-Studienwerkstatt, aber mit der Folge, deren Konzept besser einbetten zu können, wurde im Institut für Pädagogik eine durchgreifende Reform des Magisterstudiengangs angegangen, die den Rahmen für projektorientiertes Arbeiten bietet und nach vielen Verzögerungen und Stockungen auf dem Instanzenweg zum WS 2004/05 endlich in Kraft treten konnte.

Die Erfahrungen in der Computer-Studienwerkstatt zeigten u.a. zwei Probleme:

Es ist nicht einfach, das richtige Maß von Strukturierung und Anleitung in Relation zur Freiheit und Offenheit für eigene Schwerpunktsetzungen und selbstregulierte Lernprozesse zu finden. Die Studierenden erwarten zu Recht, dass sie in das Fachgebiet eingeführt werden und ihnen das fachliche Wissen strukturiert vermittelt wird; sie brauchen aber auch den Raum, um ihre eigenen Zugänge zu den theoretischen Problemstellungen der Pädagogik zu entwickeln, ohne ständig „an die Hand“ genommen zu werden.

Zum zweiten befindet sich die Technologie der Neuen Medien in einer so rasanten Entwicklung, dass auf diesem Felde die Lehrenden keinen nennenswerten Qualifikationsvorsprung aufbauen können, was die Nutzung je aktueller Techniken betrifft. Es entwickeln sich nicht nur die bekannten Anwendungen immer weiter, es entstehen auch immer wieder neue Anwendungsbereiche. Die Lehrenden sind also hier selbst immer aufs Neue wieder Lernende. Das verlangt nach *offenen Lernformen*, in denen Lehrende und Lernende gemeinsam experimentieren und Erfahrungen reflektieren.

Für die Computer-Studienwerkstatt wurden daher einige bisher nicht praktizierte Lehrangebotsformen entwickelt:

- unregelmäßig und nach Bedarf durchgeführte *Workshops*, in denen die Studierenden punktuell in bestimmte Anwendungsbereiche der Neuen Medien eingeführt werden (zum Beispiel: Erstellung wissenschaftlicher Texte; Material-Recherche via Internet; Website-Erstellung; digitale Bildbearbeitung; digitaler Videoschnitt usw.);
- ein wöchentliches mehrstündiges *Forum*, das Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch, zur wechselseitigen Hilfe, aber auch Support und Betreuung durch Lehrende bietet;

- *Präsentationstage*, auf denen die Studierenden ihre Arbeitsergebnisse öffentlich vorstellen und erläutern können.

Diese eher projektorientierte Arbeitsweise stellte – wie sich zeigte – allerdings auch neue Anforderungen an die Infrastruktur des Instituts.

## Bereich Infrastruktur

### 5. Ressourcenpool

Eine zwingende Konsequenz aus offenen Lernformen ist, dass die Studierenden möglichst freien und ungehinderten Zugang zu Räumen und Zugriff auf Ressourcen haben. Dies sicherzustellen und gleichzeitig doch Vorkehrungen gegen unbefugten Zutritt zu Räumen und unbefugte Nutzung oder gar Entwendung von Ressourcen wie Geräten, Software usw. zu treffen, bedeutete einen nicht unerheblichen organisatorischen und personellen Aufwand. Zudem wuchs die Inanspruchnahme der Computer-Studienwerkstatt und ihrer Ressourcen durch andere Lehrende.

Ein Teil dieses Aufwandes (Raumbuchung und Reservierung von Geräten) konnte in doch erheblichem Umfang reduziert werden, indem die dazu notwendigen Operationen per Software automatisiert und über die Website des Arbeitsbereichs verfügbar gemacht wurden.<sup>142</sup>

### 6. Website

Mit anderen Worten: Die Infrastruktur zur Verfügbarmachung der Neuen Medien für Lehre und Studium wurde selbst nun durch Einsatz Neuer Medien weiterentwickelt. Am Anfang gab es überhaupt keine Internet-Repräsentanz des Instituts. Zuerst waren es dann wichtige Basis-Informationen über das Institut, die dort tätigen Personen und die dort gegebenen Studienmöglichkeiten, welche auf der Homepage veröffentlicht wurden. Die Menge dieser Informationen wuchs; aber auch die Funktion der Website veränderte sich. Immer häufiger wurde E-Mail als Kommunikationsmedium zwischen Lehrenden und Studierenden benutzt; was die Sprechstunden entsprechend entlastete. Die Studierenden konnten auf der Website angebotene Recherchertools

<sup>142</sup> Das Tool wurde von Sven Göller, stud. Mitarbeiter im Arbeitsbereich Bildung und Technik, gemeinsam mit Daniel Geraskov, ehemaligem stud. Mitarbeiter, entwickelt.



für Materialsuche und -beschaffung über online-Bibliothekskataloge nutzen.

Insbesondere aber wurden in wachsendem Umfang Studienmaterialien, vor allem Studientexte und Vorlesungsskripte zum Download über das Netz bereitgestellt. Die Nutzung der Website wurde zu einem immer wichtigeren und inzwischen nahezu unverzichtbaren Teil des Lehrbetriebs. Seit kurzem hat sich dieser infrastrukturelle Bereich qualitativ so weiterentwickelt, dass in Teilbereichen von einem *Übergang zu online-gestützter Lehre* gesprochen werden kann.<sup>143</sup>

Diese Entwicklungen waren mit einem nicht unerheblichen finanziellen Aufwand verbunden. Aus der Grundfinanzierung des Arbeitsbereichs wären die Kosten nicht zu bestreiten gewesen, nachdem die Berufungsmittel für die Ersteinrichtung der Computer-Studienwerkstatt verbraucht waren. Die Pädagogik galt und gilt noch im Rahmen der TU als „Buchwissenschaft“. Ihre finanziellen Mittel setzt sie, soll das heißen, hinsichtlich der von ihr benötigten sachlichen Ressourcen vor allem für Gedrucktes ein. Gerätebedarf und technische Betreuung und Wartung sind für eine solche Disziplin an sich nicht vorgesehen.

Zusätzliche Mittel mussten daher aus drittmittelfinanzierten Projekten eingebracht werden.

## Bereich Forschung

### 7. Drittmittelprojekte

Der Beginn der Entwicklung des Arbeitsbereichs fiel, wie erwähnt, in die Zeit großer Computer- und Interneteuphorie. Es gab daher gute Chancen, für Projekte im Bereich Neuer Medien in der Bildung finanzielle Mittel einzuwerben.

Das Drittmittelaufkommen des Arbeitsbereichs steigerte sich über die Jahre kontinuierlich. Nach einigen kleineren Projekt-Evaluationen im Rahmen von EU-Programmen waren es vor allem drei Bereiche, in denen größere Projekte mit längerer Laufzeit durchgeführt wurden und werden:

- die Beteiligung an der *interdisziplinären Entwicklung von Lernsystemen* für Schule und Hochschule<sup>144</sup>;

143 URL der Homepage: <http://www.abpaed.tu-darmstadt.de/arbeitsbereiche/bt/www/start/index.html>

144 Hier ist besonders die Beteiligung an der Entwicklung von WiBA-Net zu nennen, einem „Multimedialen Netzwerk zur Wissensvermittlung im Fach Werkstoffe im Bauwesen“ für Bauingenieure und Architekten. URL: <http://www.wiba-net>.

- die Entwicklung eines *Modell-Curriculums für informationspädagogische Qualifizierung in Lehramtsstudiengängen* an hessischen Universitäten<sup>145</sup> und
- die wissenschaftliche Begleitung von *Schulentwicklung durch Neue Medien*.

Alle drei Forschungsbereiche standen in engem Zusammenhang mit der Entwicklung und Erprobung des von unserem Arbeitsbereich verantworteten Lehrbereichs Informationspädagogik:

- Die Erfahrungen bei der Entwicklung von netzwerk- und computergestützten *Lernsystemen* konnten beim Einsatz Neuer Medien in der eigenen Lehre fruchtbar gemacht werden; und umgekehrt konnten die hier gemachten Erfahrungen wiederum wichtige Einsichten hinsichtlich pädagogischer Qualitätskriterien für die Systementwicklung vermitteln.
- Die *Curriculumentwicklung* für den Lehramtsbereich stützte sich zunächst auf das für den Magisterstudiengang entworfene informationspädagogische Curriculum; die praktische Erprobung und Evaluierung des Lehramtscurriculums wiederum brachte Erkenntnisse, die für den Magisterstudiengang hoch bedeutsam sind.
- Die wissenschaftliche Begleitung von *Schulentwicklung durch Neue Medien* ist in ihrer Ausrichtung inspiriert durch die eigenen Erfahrungen auf dem Feld der Organisationsentwicklung durch Neue Medien. Die Beobachtungen und Erfahrungen an den beteiligten Schulen andererseits schärfen den Blick für den eigenen Entwicklungsprozess.

Was sich hieran zeigt, ist nicht nur die generell höchst sinnvolle Verbindung von Forschung und Lehre, sondern darüber hinaus die spezifische Verbindung dieser beiden Aufgabenbereiche in der für die Pädagogik charakteristischen *Lehr-Lern-Forschung*. Nicht nur die Computer-Studienwerkstatt, sondern weitergehend die gesamte Entwicklung der Lehre im Bereich Informationspädagogik ist sowohl Erfahrungsquelle als auch Bewährungsfeld für die in der Forschung verfolgten didaktischen Modelle und Konzepte.

de; vgl. die Beiträge von A. Unger, J. Schlaupitz-Mockenhaupt und T. Trebing in diesem Band

145 Pilotprojekt ICuM: „IT-Curriculum zur Förderung der Medienkompetenz in Lehramtsstudiengängen“. URL: <http://www.icum-tud.de>

## Bereich Lehre

### 8. Neue Medien in der Lehre

Das Konzept der Computer-Studienwerkstatt sieht eine Verbindung von theoretischen und handlungsorientierten Studien vor. Dieser Ansatz wurde auch in den Entwurf des Modell-Curriculums für Lehramtsstudiengänge übernommen.

Dort wurde er jedoch noch ausgeweitet. Nicht nur im Bereich der eigentätigen und projektorientierten Arbeit, sondern auch im Bereich der systematischen Vermittlung theoretischer Inhalte sollte das Lernen über die Neuen Medien verbunden werden mit der Erfahrung ihres Einsatzes.

Es wurden also zunehmend online-Elemente zur Unterstützung der Präsenzlehre eingeführt. Ein entscheidender Schritt wurde mit der Entwicklung und Erprobung sogenannter *interaktiver Skripten* getan. Interaktive Skripten – sie beruhen auf einer Eigenentwicklung<sup>146</sup> – sollten einen wesentlichen Nachteil der herkömmlichen Vorlesung kompensieren: den Mangel an Kommunikation zwischen Lehrendem und Studierenden. In einem interaktiven Skript haben die Studierenden die Möglichkeit, bezogen auf ausgewählte Textabsätze ihre Fragen, Kommentare, Einwände, Anregungen usw. zu den Vorlesungsinhalten online zu annotieren. Der Lehrende konnte (und sollte) darauf im selben Medium antworten; andere Studierende konnten ihrerseits darauf reagieren; es entstand eine Diskussion über die Vorlesungsinhalte, für die in der Präsenzvorlesung in der Regel kein Raum ist. Für den Lehrenden haben die Annotationen der Studierenden wichtige Hinweise zur Verbesserung seines Skripts gebracht.

Ergänzt wurden die interaktiven Skripten durch *Recordings*<sup>147</sup> aller jeweils 13 Einzelvorlesungen, wodurch Studierende die Möglichkeit erhielten, versäumte Vorlesungen nachzuholen, überhaupt ohne eigene Präsenz an der Vorlesung teilzunehmen oder bei der Bearbeitung von Aufgaben (im Rahmen eines begleitenden Teletutoriums) Passagen der Vorlesung zu rekapitulieren.

146 Das Interaktive Skript geht auf eine gemeinsame Idee von Rupert Röder und mir zurück. Rupert Röder hat diese Idee dann gemeinsam mit Martina Hammel im Auftrag meines Arbeitsbereichs softwaretechnisch realisiert. Inzwischen werden die bei uns in der Lehre eingesetzten Interaktiven Skripten auf einer neuen, von Sven Göller und Daniel Geraskov entwickelten softwaretechnischen Grundlage realisiert. Das entsprechende Tool eMargo wird inzwischen auch anderen (Hochschul-)Orts und in anderen Studiengängen eingesetzt.

147 Hierfür wurde das Tool Lecturnity ([www.im-c.de/lecturnity/deutsch/](http://www.im-c.de/lecturnity/deutsch/)) eingesetzt. Support leistete das E-Learning-Center der TU Darmstadt.

Zusätzlich gab es Foren, eine Chat-Sprechstunde, ein virtuelles Whiteboard u.a.<sup>148</sup>

Das online-Angebot befindet sich weiterhin und wohl auf Dauer im *Experimentierstadium*. (Im WS 2005/06 befindet sich die dritte Vorlesungsreihe in der Produktion.) Ein für allemal oder auch nur für längere Zeit gültige Lösungen gibt es nicht, da die technologische Entwicklung immer wieder neue Möglichkeiten anbietet bzw. eigene Erfahrungen zur Suche nach immer neuen Lösungen anregen. Entsprechend wurden die Studierenden als Mit-Experimentatoren angesprochen.

Die online-Unterstützung der Präsenzlehre erweiterte sich damit zu einer *virtuellen Studienumgebung*, zu der inzwischen auch Studierende anderer Universitäten (mit der Uni Kassel gibt es einen entsprechenden virtuellen Lehrverbund) oder auch Weiterbildungsinteressenten eingeladen werden können.

## 9. Lehrveranstaltungsformen und Leistungsnachweise

Das Teletutorium ist ebenso wie die reine online-Teilnahme an einer Vorlesung keine in den gültigen Prüfungs- und Studienordnungen des Studienfachs Pädagogik vorgesehene Lehrveranstaltungsform. Überhaupt stößt die Erprobung neuer Formen der Lehre immer wieder an die Schranken bestehender institutioneller Regelungen.

Das gilt auch für die Art und Weise, in der Leistungsnachweise gemacht werden können. Der Einsatz der Neuen Medien bedeutet teilweise ja auch den Einsatz neuer Ausdrucksformen und neuer Mittel und Wege zur Bearbeitung von wissenschaftlichen Themen und Studieninhalten. (Die Erstellung einer Website, eines Filmes, einer Animation beispielsweise ist als Form des Leistungsnachweises bisher bei uns nicht vorgesehen.)

Schließlich berücksichtigt auch die Lehrverpflichtungsverordnung nicht die neuen Formen der Betreuung, wie sie sich aus dem Einsatz von E-Learning-Elementen ergeben. Soll deren lernförderliches Potenzial erschlossen werden, ist nach aller Erfahrung ein höherer Arbeitseinsatz nötig (Beispiel: Beantwortung der von den Studierenden vorgenommenen Annotationen im interaktiven Skript). Der Aufwand bei teletutorieller Betreuung ist wegen der durchgängigen Verschriftlichung ebenfalls erheblich größer als bei herkömmlichen Übungen.

148 Für das Gesamtkonzept dieser Online-Unterstützung einer Präsenzvorlesung (Grundlagen der Informationspädagogik) wurde 2004 der Erste Preis des Best-E-Teaching-Award der Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der TU Darmstadt verliehen.

Die Erfahrungen mit online-gestützter Lehre zwingen also auch zu Reformüberlegungen bezüglich der institutionellen Rahmenbedingungen von Lehre und Studium.

## Bereich Infrastruktur

### 10. Eigener Serverbetrieb

Die Expansion der online-Unterstützung der Lehre machte es inzwischen notwendig, einen eigenen Server in Betrieb zu nehmen. Die Inanspruchnahme externer Dienste kam sowohl aus Kostengründen als auch der Flexibilität wegen nicht in Frage. Der weiterhin experimentelle Charakter online-gestützter Lehre verlangt kurze Wege bei der Umsetzung neuer Ideen und der Modifikation der eingesetzten Instrumente.

Ein interaktives Online-System gerät bei steigender Nutzungsfrequenz schnell an die Leistungs-Grenzen der Hardware, so dass zwischendurch „nachgerüstet“ werden musste. Längst ist zudem die technische Infrastruktur des Arbeitsbereichs nur noch dadurch sicherzustellen, dass eine Hilfskraft auf Dauer hierfür im Einsatz ist. Es ist noch offen, ob und wie ein Arbeitsbereich auf Dauer in der Lage sein kann, einen solchen Betrieb aus eigenen Mitteln und Kräften sicherzustellen.

### 11. Zentrale Dienste auf Universitätsebene

Die Situation des Arbeitsbereichs zeigt, dass hier die von der übergeordneten Institution bereitgestellten Dienste noch hinter der Entwicklung der Aktivitäten einzelner ihrer Sektoren zurückbleiben. Die TU Darmstadt hat sich zur Dual Mode University (DMU) erklärt.<sup>149</sup> Damit ist u.a. die Perspektive verbunden, *zentrale Supportstrukturen* für die Entwicklung von Forschung und Lehre durch Neue Medien zu entwickeln. Zur Zeit werden u.a. zwei universitätsweit gemeinsam genutzten Online-Plattformen erprobt; das Hochschulrechenzentrum (HRZ) soll in die Lage versetzt werden, die netztechnische Infrastruktur für das entstehende Netzwerk von Online-Aktivitäten in der Lehre sicherzustellen, und zwar für 7 Tage in der Woche je 24 Stunden, also rund um die Uhr; die hochschuldidaktische Arbeitsstelle (HDA) der TUD soll Beratung und Evaluation hinsichtlich didaktisch sinnvollen Einsatzes Neuer Medien durchführen; das 2004 neu eingerichtete E-

<sup>149</sup> URL: <http://www.dualmode.tu-darmstadt.de/>

Learning-Center ist für die technische und didaktische Betreuung im Bereich der Endgeräte und Software zuständig und koordiniert alle diesbezüglichen Planungen, Maßnahmen und Aktivitäten.

Man sieht daran, dass die hier beschriebene Entwicklung eines universitären Arbeitsbereichs im Zusammenhang steht und sich verflechtet mit jenen Entwicklungen auf Universitätsebene, die einmal mit „Hochschulentwicklung durch neue Medien“ bezeichnet wurden. Auch wenn die einstigen Verheißungen, die sich damit verbanden, so nicht mehr aufrechterhalten werden konnten, bleibt doch gültig, dass die Informatisierung des gesellschaftlichen Lebens auch die Strukturen der Bildungsinstitutionen und darin der Hochschulen ergreift. Das Projekt Dual Mode University Darmstadt ist der Versuch, diesem Prozess nicht lediglich unterworfen und ausgesetzt zu sein, sondern ihn aktiv mit- und auszugestalten.

Die organisatorische Vernetzung der diesbezüglichen Aktivitäten in der TU Darmstadt kann man als eine Wirkung der Vernetzungstendenzen ansehen, die dieser Technologie immanent ist. Sie ist ein Medium der Integration vormals getrennter Funktionen und Bereiche.

## Bereich Lehre

### 12. Interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre

Thematisierung und Einsatz Neuer Medien in der Bildung bedeuten für die Pädagogik notwendigerweise, dass sie sich auf disziplinäre Felder einlässt, die weit weg von ihren eigenen Traditionen liegen. Das Verhältnis der Pädagogik zur Technik war immer ein – vorsichtig formuliert – gebrochenes. Dass Technik nun in Gestalt der Computertechnologie nicht lediglich ein untergeordnetes Mittel für pädagogische Zwecksetzungen sein, sondern wesentliche Erneuerungsimpulse in die Gestaltung pädagogischer Praxis hineinbringen sollte, erscheint aus Sicht einer geisteswissenschaftlich fundierten Pädagogik erst einmal als eine Provokation.

Sich dieser Provokation in konstruktiver Weise zu stellen, verlangt, über den Tellerrand der eigenen Disziplin hinauszusehen und sich auf die Kooperation mit anderen Disziplinen einzulassen. Sehr früh schon startete die *interdisziplinäre Zusammenarbeit* mit Disziplinen wie der Mathematik, der Informatik, der Elektrotechnik, der Soziologie und der Sozialethik, und zwar in Forschung und Lehre. Seit einigen Jahren, zeitweise in federführender Funktion, beteiligt sich der Arbeitsbereich in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für in-

terdisziplinäre Technikforschung (ZIT) am interdisziplinären Studienschwerpunkt „Sozialorientierte Gestaltung von Informations- und Kommunikationstechnologie“ (SoGIK). Mit der Informatik gibt es eine kontinuierliche Zusammenarbeit im Bereich der Didaktik der Informatik für das Lehramtsfach Informatik an Gymnasien sowie beruflichen Schulen.

Die Perspektive einer Dual Mode University setzt voraus, dass Lehrende wie Studierende künftig in hinreichender Weise vertraut sind mit der Nutzung der Computertechnologie in Lehre und Studium. Dies ist eine Anforderung, die längerfristig alle Fächer betrifft; die auch für alle beruflichen Tätigkeitsbereiche zunehmend wichtig wird; und die nicht zuletzt unter dem Gesichtspunkt der Anforderung lebenslangen Lernens (das sich kaum ohne Nutzung von Computertechnologie denken lässt) enorm an Bedeutung gewinnen wird.

Der FB Humanwissenschaften hat sich daher aufgrund einer Initiative unseres Arbeitsbereichs entschlossen, ein einführendes Grundstudiumsmodul „Neue Medien im Studium“ für alle dort angebotenen Studiengänge zu konzipieren und ab dem Wintersemester 2004/05 anzubieten. An diesem Angebot beteiligt sich der Arbeitsbereich aktiv.

Nicht zuletzt bewährt sich die transdisziplinäre Ausrichtung des Arbeitsbereichs in der Beteiligung am DFG-Graduiertenkolleg „Technisierung und Gesellschaft“, das federführend vom FB 2 Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften der TUD organisiert wird. Auch an der Antragstellung für ein interdisziplinäres DFG-Graduiertenkolleg „Qualitätsverbesserung im E-Learning durch rückgekoppelte Prozesse“ ist der Arbeitsbereich maßgeblich beteiligt.

## **Bereich Forschung**

### **13. Nachwuchsförderung**

Fünf derzeitige und ehemalige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Arbeitsbereichs befassen sich derzeit (WS 2005/06) im Rahmen ihrer Qualifikationsarbeiten (Dissertationen) mit Forschungsfragen aus dem transdisziplinären Themenfeld „Bildung und Technik“ bzw. Informationspädagogik. Sie führen selbstständig Lehrveranstaltungen dazu durch; beteiligten sich mit eigenen Vorträgen an einer Vorlesung des Arbeitsbereichs zum Verhältnis von Bildung und Technik<sup>150</sup>, neh-

<sup>150</sup> Daraus ist der vorliegende Band entstanden.

men an Weiterbildungsveranstaltungen und einschlägigen Tagungen teil, leisten eigene Beiträge auf Tagungen und Workshops.

Eine weitere Dissertation zum Forschungsfeld Bildung und Technik wird im Rahmen des DFG-Graduiertenkolleg des FB Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften „Technisierung und Gesellschaft“ betreut. (Daneben werden verschiedene Dissertationen zu anderen pädagogischen Forschungsfeldern betreut.)

Ein gravierendes Problem ist, dass es einerseits einen großen Mangel an auf diesem Gebiet qualifizierten Pädagoginnen und Pädagogen gibt; dass andererseits für diejenigen, die sich auf diesem Gebiet qualifizieren, aufgrund des Mangels an einschlägigen Stellen eine unsichere berufliche Zukunftsperspektive gegeben ist. Hier ist ein Teufelskreis zu konstatieren, da der Mangel an dafür qualifiziertem Personal die flächendeckende Einrichtung entsprechender Stellen behindert; der Stellenmangel wiederum von der Qualifizierung auf diesem Felde abschreckt.

## **12. Forschungsschwerpunkt E-Learning**

Das Projekt Dual Mode University wird aufgrund seines experimentellen Charakters flankiert durch die Einrichtung eines *Forschungsschwerpunkts E-Learning*, der sich die gemeinsame Forschung unterschiedlichster beteiligter Disziplinen (u.a. Philosophie, Psychologie, Pädagogik, Mathematik, Bauingenieurwesen, Elektrotechnik, Informatik) auf diesem Gebiet zum Ziel setzt. Weitergehende damit verbundene Perspektiven sind die Einrichtung einer DFG-Forschergruppe sowie eines inzwischen beantragten DFG-Graduiertenkollegs.

## **13. Veröffentlichungen**

Im Laufe der Jahre sind aus den Aktivitäten des Arbeitsbereichs in Forschung und Lehre eine Reihe von Publikationen (Aufsätzen und Monografien) hervorgegangen. In der Entstehung befindet sich ein mehrbändiges Handbuch Informationspädagogik, ein im deutschsprachigen Raum einmaliges Unternehmen, das im Verbund mit dem wachsenden Online-Angebot zu einem integrierten Gesamtpaket für Aus- und Weiterbildung ausgebaut wird. Der Arbeitsbereich gibt seit 2001 die Schriftenreihe „Bildung und Technik“ heraus, in der einschließlich des hier vorliegenden bisher fünf Bände erschienen sind.



## Perspektiven

### **14. Lehre: Dual Mode Studium Informationspädagogik und Virtueller Lehrverbund**

Verabredungsgemäß werden die Professur für Medienpädagogik an der Universität Kassel und unser Arbeitsbereich je zwei Vorlesungen für die Studierenden der jeweiligen Partner-Universität anbieten. Weitere interessierte Bereiche anderer Universitäten können beteiligt werden.

Entstehen soll auf diese Weise ein virtueller Lehrverbund, durch den das jeweilige Vor-Ort-Angebot um spezifische Angebote anderer Universitäten erweitert und ergänzt wird. Ein solcher Lehrverbund könnte auch gemeinsame Angebote für die Weiterbildung von Pädagoginnen und Pädagogen an Schulen und anderen pädagogischen Einrichtungen bereitstellen.

### **15. Forschung: Theorie der Bildung in der Informationsgesellschaft**

Das Interesse auch in der Entwicklungsforschung ist bei uns durchaus grundlagenorientiert. Die fortschreitende Informatisierung des gesellschaftlichen Lebens, verbunden mit gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Entwicklungen, die oft unter dem Schlagwort „Globalisierung“ zusammengefasst werden, verlangt nach einer Reformulierung der weniger denn je verzichtbaren Bildungskategorie als pädagogischer Leitkategorie auf die neuen Bedingungen und Anforderungen hin.

### **16. Infrastruktur: Integrierte Studiumgebung Informationspädagogik**

Als integrierte Studiumgebung soll die Verzahnung von materieller und virtueller Infrastruktur für ein Studium verstanden werden, das Präsenz- wie Online-Lehrangebote wahrnehmen, persönliche und teletutorielle Betreuung in Anspruch nehmen, in physischen und virtuellen Räumen stattfinden und auf Ressourcen zugreifen kann, die sowohl materiell vor Ort vorhanden sind als auch über das Internet zugänglich gemacht werden.

Wo immer Online-Angebote von Vorteil sind, sollen sie auch entwickelt werden; wo immer Präsenz und persönliche Begegnung unverzichtbar sind, sollen diese gewährleistet sein.

### **Resümee: Vernetzung, Integration, Interdisziplinarität, lernende Organisation**

Was ich mit diesem Bericht zeigen wollte:

Der Einsatz Neuer Medien entbindet in der Tat eine Dynamik, die es erlaubt, von einer „Entwicklung durch neue Medien“ zu sprechen. Nicht in dem Sinne, dass es sich dabei um eine Eigendynamik der technischen Entwicklung handle, welche aus einer eigenen Technologie heraus den Prozess determiniere. Wohl aber in dem Sinne, dass in der Wechselwirkung zwischen technischer Entwicklung, der experimentellen Wahrnehmung der damit angebotenen Möglichkeiten, der reflektierten Auswertung der gemachten Erfahrungen und den daraus resultierenden Anregungen für weitere technische Entwicklungen ein Prozess in Gang kommt, dessen Ausgang – obwohl kein blind waltendes Schicksal – nicht plan- und vorhersehbar ist. Daraus resultiert eine experimentelle Praxis, in der Offenheit und Aufmerksamkeit gefordert sind, aber auch ein sicherer Standpunkt hinsichtlich der eigenen Zielvorstellungen Halt geben muss.

Bei aller Vielfalt der technischen Formen und Anwendungsgebiete der Neuen Medien haben diese doch auch eine äußerst starke *integrierende* Wirkung, die in ihrer technologischen Basis begründet ist. Unterschiedliche Tätigkeitsbereiche wie Lehre und Forschung auf der einen Seite, administrative und organisatorische Funktionen (Rechnerbetrieb, Bibliothekswesen, hochschuldidaktischer Support, Verwaltung usw.) auf der anderen Seite werden im virtuellen Raum vernetzt und zusammengeführt.

Ebenso verlieren die Grenzen von Fachgebieten und Institutionen in den Neuen Medien ihre trennenden Wirkungen. Integration und Vernetzung machen sich hier als Anregung und Aufforderung zur interdisziplinären Kooperation in Forschung und Lehre geltend.

Man kann mit einer gewissen Berechtigung sagen, dass diese Entwicklung heute erst am Anfang steht. Das Interessante ist, dass dies, dass man erst am Anfang stehe, nun schon seit rund 25-30 Jahren gesagt wird, wenn es um Computertechnologie und Bildung geht. Ich wage die These, dass man dasselbe in zehn, zwanzig Jahren sagen wird. „*Under construction*“ lautet ein Hinweis, der sich häufig auf

Websites findet: Diese Website befindet sich im Auf- oder Umbau. Infolge der Erneuerungsdynamik der Neuen Medien, d.h. weil diese eben die sich permanent erneuernden Medien sind, werden wir in Bezug auf das Neue, das auf uns zukommen wird, auch in der Entwicklung unserer universitären Tätigkeitsbereiche immer wieder *am Anfang* stehen. „Under construction“ wird keine vorübergehende Aussetzung des Betriebs mehr signalisieren, sondern dessen permanenten Umbau „on the fly“. Daher wird weniger die Akkumulation eines wachsenden Erfahrungsschatzes als vielmehr die Bereitschaft zum offenen Experiment tragend werden. Dass in Zukunft permanentes Lernen gefordert sein wird, lässt sich nicht nur auf Personen beziehen, sondern muss auch auf Institutionen Anwendung finden.