

**Pilotprojekt „ICuM“:
IT-Curriculum
zur Förderung der Medienkompetenz
in Lehramtsstudiengängen
(Mai 2001 - April 2006)**

**Entwicklung, Erprobung und Evaluierung
eines Studienmoduls zur Vermittlung von Medienkompetenz
in Lehramtsstudiengängen der TU Darmstadt**

Abschlussbericht

Wilfried Rüsse
Werner Sesink
Thomas Trebing

Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik
FB Humanwissenschaften
TU Darmstadt
Alexanderstraße 6
64283 Darmstadt

Gliederung:

1. Projektauftrag	5
2. Begründung des Vorhabens	5
2.1. Bildungspolitische und pädagogische Aktualität	5
2.2. Informationstechnische Bildung und Neue Medien in der universitären Lehramtsausbildung	8
3. Didaktische Konzeption	8
3.1. Einordnung des Projekts in die aktuelle bildungs- und hochschulpolitische Diskussion	8
3.1.1. Kerncurriculum	9
3.1.2. Verstärkung der Praxisbezüge	11
3.1.3. Modularisierung	12
3.1.4. Neue Lehr- und Lernformen	13
3.1.5. Standards	14
3.2. Bildungsziel: Medienkompetenz und informationspädagogische Kompetenz	15
3.2.1. Sachbezogene Kompetenzen	16
<i>Instrumentell-pragmatischer Zugang (Anwendungskompetenz)</i>	<i>16</i>
<i>Theoretischer Zugang (Fachliche Kompetenz)</i>	<i>19</i>
<i>Praktisch-reflexiver Zugang (Gestaltungskompetenz; Verantwortungsfähigkeit)</i>	<i>20</i>
3.2.2. Prozessbezogene Kompetenzen	22
<i>Teamfähigkeit</i>	<i>22</i>
<i>Vermittlungskompetenz</i>	<i>24</i>
<i>Autodidaktische Kompetenzen</i>	<i>25</i>
3.2.3. Standards informationspädagogischer Kompetenzen	26
3.3. Bildungs-Inhalte	28
3.3.1. Grundlagen der Informationspädagogik	28
3.3.2. Informationstechnische Bildung	29
3.3.3. Pädagogik der Neuen Medien	31
3.3.4. Technische Netzwerke und Virtuelle Räume der Bildung	33
3.3.5. Gestaltung multimedialer Lernumgebungen	34
3.4. Arbeitsformen	35
3.4.1. Systematisierung	35
3.4.2. Exemplarische Vertiefung	26
3.4.3. Diskursive Auseinandersetzung	36
3.4.4. Projektarbeit	36

3.4.5.	Teamarbeit	36
3.4.6.	Interdisziplinarität	37
3.4.7.	Tutorielle Komponente	37
4.	Das Curriculum	37
4.1.	Aufbau	37
4.2.	Veranstaltungsformen	40
4.3.	Modulbeschreibung	41
4.4.	Zertifikat Informationspädagogik	45
4.5.	Das „Portfolio: Medien. Lehrerbildung“	45
5.	Das Online-Angebot	
	(Dual Mode Studium Informationspädagogik)	46
5.1.	Hochschuldidaktischer Hintergrund: Problemfall Vorlesung	47
5.2.	Das interaktive Skript	48
5.2.1.	Die Idee	48
5.2.2.	Aufbau und Funktionalität des interaktiven Skripts	49
5.3.	Die Vorlesungsbegleitende Online-Plattform	53
5.3.1.	Download-Skripte und Foliensätze	54
5.3.2.	Foren	54
5.4.	Die Vorlesungsrecordings	55
5.5.	Die Online-Übung	57
5.6.	Kollaboratives Lernen	58
6.	Bericht über Durchführung und Evaluation des Studienmoduls	59
6.1.	Vorarbeiten	59
6.2.	Institutionelle Vorbereitung	59
6.3.	Rekrutierung und Zusammensetzung der Projektgruppen	60
6.4.	Durchführung	61
6.5.	Evaluation	61
6.5.1.	Evaluationsdesign und -methoden	61
6.5.2.	Ergebnisse der Evaluation – 1. Durchlauf (1. Projektphase 2002-2003)	63
6.5.3.	Ergebnisse der Evaluation – 2. und 3. Durchlauf (2. Projektphase 2004-2006)	82
6.5.4.	Externe Evaluation der Online-Angebote (Vorlesungen und Übungen)	88
6.6.	Institutionelle Integration des Studienmoduls an der TU Darmstadt	89
6.7.	Virtueller Lehrverbund Darmstadt-Kassel	91
6.8.	Dokumentation des Projekts im Internet	93
6.9.	Gesamteinschätzung des Projekts	93
7.	Dissemination der Projektergebnisse	94
7.1.	Modellcharakter von ICuM	94

7.2.	HMWK-Arbeitsgruppe „Neue Medien in der universitären Lehrerausbildung“	95
7.3.	Empfehlungen für Standards und Lehrangebotsstruktur für einen Qualifizierungsbereich „Neue Medien in der Bildung“ in Lehramtsstudiengängen an hessischen Universitäten	96
7.4.	Zum Stand der informationspädagogischen Lehrangebote an den hessischen Universitäten im WS 2004-05	98
7.5.	Voraussetzungen für ein informationspädagogisches Lehrangebot für alle hessischen Lehramtsstudierenden	99
7.6.	Nutzungsmöglichkeiten in der 2. und 3. Phase der Lehrerbildung	99
7.7.	Synergieeffekte mit dem Projekt Schule Interaktiv	100

Literatur		102
Im Bericht zitierte Literatur		102
Vorarbeiten aus dem Arbeitsbereich Bildung und Technik der TUD		103
Projektbezogene Veröffentlichungen aus der Projektlaufzeit		104
Projekt-Dokumente		104

Anlagen:

- Evaluation des Studienmoduls Informationspädagogik (Projekt ICuM) 2. Kohorte im SS 2004 und WS 2004/05
- Evaluation des Studienmoduls Informationspädagogik (Projekt ICuM) 3. Kohorte im SS 2005 und WS 2005/06
- Empfehlungen der HMWK Arbeitsgruppe: ‚Neue Medien in der universitären Lehrerausbildung‘ ‚Standards und Lehrangebotsstruktur für einen Qualifizierungsbereich „Neue Medien in der Bildung“ in Lehramtsstudiengängen an hessischen Universitäten‘, Aug. 2004
- Angebotsmodelle zur Vermittlung informationspädagogischer Kompetenzen
 - Darmstädter Modell: Studienmodul für Lehramtsstudierende
 - Kasseler Modell: MUT Medien – Unterricht - Technologie
 - Marburger Modell: 4 Online-Module zu Anwendungskompetenzen
- Pilotprojekt ICuM: Abschlussbericht zur Projektdurchführung an der Universität Kassel

1. Projektauftrag

Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (HMWK) wurde im SS 2001 an der Technischen Universität Darmstadt (TUD) unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Werner Sesink am Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik das Pilotprojekt „IT-Curriculum zur Förderung von Medienkompetenz in Lehramtsstudiengängen“ im Rahmen der landesweiten Medieninitiative „Schule @ Zukunft“ begonnen.

Auftrag des Projekts war es, in einer Laufzeit von zunächst drei Jahren an der TU Darmstadt ein fächerunabhängiges *Studienmodul Informationspädagogik* für Lehramtsstudiengänge zu entwickeln, zu erproben und zu evaluieren. Dabei sollten Grundelemente der Informationspädagogik und einer informationstechnischen Bildung vermittelt werden, um informationspädagogische Kompetenzen der Lehramtsstudierenden im Hinblick auf Thematisierung und Nutzung computer- und netzwerkbasierter Medien zu entwickeln und zu erweitern. Die Auswertung des Versuchs sollte Möglichkeiten der künftigen institutionellen Verankerung erörtern und Fragen der Verallgemeinerungsfähigkeit/Übertragbarkeit für andere Universitäten einbeziehen.

Nach erfolgreichem Abschluss dieser Projektphase erhielt der Arbeitsbereich von Prof. Sesink im Rahmen der Fortsetzung des Programms „Schule @ Zukunft“ im Jahre 2004 den weiterführenden Auftrag, innerhalb von zwei Jahren eine internetgestützte virtuelle Studienumgebung für das Studienmodul Informationspädagogik zu entwickeln und einen virtuellen Lehrverbund mit der Universität Kassel zu etablieren.

2. Begründung des Vorhabens

2.1 Bildungspolitische und pädagogische Aktualität im Jahre 2001

Anfang des Jahres 2000 schaltete die Bundesregierung u.a. im SPIEGEL eine Anzeige zu ihrer politischen Programmatik, in der es hieß:

„Was vor uns liegt, ist die Bewältigung eines epochalen Wandels: des Umbruchs zur Wissensgesellschaft. Industrie, Handwerk und alle Formen der Dienstleistung bleiben ganz wichtig. Aber viele neue Arbeits- und Unternehmensstrukturen kommen hinzu. Die Vielfalt der Informationen und deren Mobilität explodieren. Das Wissen ist immer komplexer. Orientierung ist nötig. Wir müssen unser Land auf tief greifende Veränderungen einstellen. Ein neuer Technologieschub – die digitale Technologie – führt zur Ablösung industrieller Traditionen. Ein ganzer Schwarm von neuen Verfahren und Instrumenten verändert die Welt. Neue Kommunikationstechniken bedeuten eine

Medienwende, die die Struktur unserer Wirtschaft komplett umwälzt.“ Und etwas später werden als Konsequenz dieser Diagnose „die drei wichtigsten Programmpunkte für die Zukunft“ genannt: „Bildung, Bildung, Bildung. Wir wollen lebenslanges Lernen zur Realität machen, dazu beitragen, daß ein paar unserer Universitäten in die Champions-League vordringen, und wollen den Computer in Schulen, Hochschulen und anderen Bildungseinrichtungen unwiderruflich etablieren.“

Zusammengefasst: Ein „epochaler Wandel“ wird diagnostiziert. Als Ursache gilt ein „neuer Technologieschub – die digitale Technologie“, durch die bestehende gesellschaftliche Strukturen „komplett umgewälzt“ würden. Die politische Antwort darauf sei Bildung, Bildung und nochmals Bildung; realisiert in Bildungseinrichtungen, in denen der Computer „unwiderruflich etabliert“ sei.

Wenig später stieß der Bundeskanzler mit seiner Green-Card-Initiative die Diskussion über die Ursachen eines angeblich dramatischen Mangels an IT-Fachkräften und die richtige Strategie zu seiner Behebung an. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung legte ein 400 Millionen Mark Programm auf zur Förderung der Entwicklung „Neuer Medien in der Bildung“. Offensichtlich wird der Bildung mit informationstechnischen Medien und über diese eine Schlüsselrolle für die Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft zugeschrieben.

Schon in den 80er Jahren kam die Rede von der Informationstechnik als einer Schlüsseltechnologie auf. Damit sollte ausgesagt werden, dass in der weiteren Entwicklung dieser Technologie ein wichtiger „Schlüssel“ zur künftigen Konkurrenzfähigkeit der deutschen Wirtschaft auf dem Weltmarkt liege, weshalb dieser Bereich einer besonderen Förderung bedürfe. Die wirtschaftliche Förderungsabsicht wiederum verweist auf flankierende Qualifizierungsmaßnahmen in der Schule, in den Betrieben, in der Fortbildung oder sonstwo. (Soweit der Weg nicht offen steht bzw. beschritten werden soll, die benötigten Qualifikationen auf dem Welt-Arbeitsmarkt einzukaufen, wie dies die USA seit langem erfolgreich tun und wie es auch die Intention der Green-Card-Initiative war.)

Die Informationstechnik ist allerdings nicht nur eine Wachstumsbranche wie andere auch, sondern darüber hinaus durchdringt sie nahezu alle anderen Branchen bzw. Praxis- und Lebensfelder unserer Gesellschaft, verändert und prägt insofern deren technische Strukturen und die damit verbundenen Anforderungen an die Qualifikationen der dort Tätigen. Mehr und mehr erschließt sich nur noch über die Informationstechnik die technische Gestalt der Arbeitsabläufe und der daraus resultierenden Strukturen und Organisationsformen auch aller anderen Branchen und Tätigkeitsfelder. 1997 fasste die Kultusministerkonferenz einen Beschluss zu „Neue Medien und Telekommunikation im Bildungswesen“. Darin heißt es:

„Die Auswirkungen auf Gesellschaft, Familie, Beruf und Freizeit werden nach allen vorliegenden Prognosen umfassend und tiefgreifend sein. Bei der Diskussion der Konsequenzen und Hand-

lungserfordernisse in Fach- und politischen Gremien werden wirtschafts- und industriepolitische Argumentationen gesellschafts-, sozial- und bildungspolitischen gegenübergestellt, teilweise werden sie miteinander vermischt.“ [KMK 1997]

Darauf haben sich die Bildungseinrichtungen in Wahrnehmung ihres gesellschaftlichen Auftrags einzurichten (Informationstechnische Bildung). Aber davon ist auch die pädagogische Praxis selbst in ihren Bedingungen, Methoden und Mitteln betroffen: sie selbst wird von Informationstechnik durchdrungen (Mediendidaktik). Entsprechend konvergieren neuerdings die zunächst getrennt voneinander bearbeiteten Aufgabenbereiche der informationstechnischen Bildung und der Medienpädagogik.

Vom Bildungswesen wird zu Recht erwartet, dass es die nachwachsende Generation auf die Anforderungen der kommenden „Informationsgesellschaft“ vorbereitet. Initiativen zu einer entsprechenden technischen Ausstattung der Schulen sind gestartet und werden zur Zeit ausgeweitet und vorangetrieben. Die Entwicklung „Neuer Medien in der Bildung“ wird finanziell gefördert. Und endlich wird auch der Ausbildung entsprechender Kompetenzen der Pädagoginnen und Pädagogen erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt.

Im Stufensystem und Geflecht unseres Bildungswesens nimmt die universitäre Lehramtsausbildung eine Schlüsselposition ein. Hier ist der Ansatzpunkt für eine langfristige Einstellung des Bildungswesens auf die neuen Herausforderungen.

Woran es in den Schulen zur Zeit immer noch mangelt, ist die *Kompetenz, die neuen informationstechnischen Medien in pädagogisch sinnvoller Weise zu nutzen*. Bisher gibt es keinen Ort und keine Phase der Lehrerausbildung, an dem bzw. in der systematisch für die Vermittlung dieser Kompetenz gesorgt wird. Dieser Befund ist auch im Jahre 2006 immer noch nicht grundlegend zu revidieren. Die Lehrerfortbildung muss daher in hohem Maße nachholende Grundqualifizierung anbieten.

Auf jeder Stufe (Hochschule, Studienseminar, Fortbildung) finden wir infolgedessen eine außerordentliche Heterogenität der jeweils gegebenen Voraussetzungen; ein gesichertes Fundament gibt es nicht. Hiervon ist auch die Situation in den Schulen geprägt. Letztlich hängt die Kompetenz, auf die dort gebaut werden kann, in entscheidendem Maße von zufälligem Interesse, eigener Initiative und besonderem Engagement der jeweiligen Personen ab. Will man wirklich sicherstellen, dass künftig jede Lehrerin und jeder Lehrer zumindest die Grundlagen *pädagogischer* (und nicht nur technisch-funktionaler) Nutzung der IuK-Technologien beherrscht, bietet sich die Verankerung entsprechender Studienelemente in der universitären Erstausbildung an. Die zweite Phase der Lehrerausbildung und die Fortbildung könnten hierauf aufbauen.

2.2 Informationstechnische Bildung und Neue Medien in der universitären Lehramtsausbildung (Stand 2000)

In einer Vorstudie zum hier vorgestellten Projekt wurde im Jahre 2000 der Stand der Einbeziehung Neuer Medien in die Curricula der Lehramtsausbildung an deutschen Hochschulen recherchiert. Als Ergebnis ließ sich festhalten, dass eine bildungspolitische Strategie in diesem Bereich in keinem Bundesland zu erkennen war. Die Zahl der Hochschulen, an denen ein systematisches Lehrangebot im Bereich der Neuen Medien für die Lehramtsstudiengänge kontinuierlich angeboten wurde oder gar in einem Studiengang institutionell verankert war, war gering. Herauszuheben waren Bremen (dort aber von der Informatik verantwortet, von der Pädagogik/Erziehungswissenschaft hingegen nicht mitgetragen), Berlin, Dortmund, Hamburg, Nürnberg-Erlangen und vor allem Paderborn. An den weitaus meisten Hochschulen war ein entsprechendes Lehrangebot für die Lehramtsstudiengänge eine Frage der persönlichen Initiative einzelner Lehrender, die zudem in der Regel nicht in der Position waren, für Kontinuität einzustehen (Wiss. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter).¹

3. Didaktische Konzeption

3.1 Einordnung des Projekts in die aktuelle bildungs- und hochschulpolitische Diskussion

Während der Laufzeit des Projekts hat – nicht zuletzt unter dem Eindruck verschiedener internationaler Vergleichsstudien zum schulischen Leistungsniveau – eine intensive Diskussion über eine *Reform der Bildungseinrichtungen in Deutschland* und in diesem Zusammenhang auch der *Lehrerbildung* eingesetzt. Für eine solche Reform wurden unterschiedliche, einander zum Teil ergänzende Vorschläge gemacht, von denen einige als – auch für die während dieser Zeit anstehende Reform der hessischen LehrerInnenbildung – maßgeblich gelten können.

¹ Für die Verankerung informationspädagogischer Studieninhalte in der universitären Lehrerbildung mit Sorge zu tragen, gehörte zum Auftrag für die erste Projektphase. Eine vom HMWK eingesetzte Arbeitsgruppe unter der Federführung von Prof. Dr. Werner Sesink erarbeitete Empfehlungen für das neu zu fassende Lehrerbildungsgesetz für das Land Hessen (siehe Abschnitt 7.3), die aber nur rudimentär tatsächlich Eingang fanden. Die Situation in der universitären Lehrerbildung hat sich daher im Land Hessen nicht grundlegend gewandelt.

Die Konzipierung und Einführung eines Studienmoduls Informationspädagogik erfolgte in enger Bezugnahme auf diese Diskussionen; das Modul wird daher im Folgenden hinsichtlich einiger besonders wichtiger Dimensionen der Reformdiskussion verortet:

- Kerncurriculum,
- Verstärkung der Praxisbezüge,
- Modularisierung,
- neue Lehr- und Lernformen,
- Standards.

Als Referenzen dienen

- der Abschlussbericht der sog. Terhart-Kommission aus dem Jahr 2000 [Terhart 2000],
- die Empfehlungen zu einem erziehungswissenschaftlichen Kerncurriculum und die Stellungnahme zur künftigen Lehrerbildung der DGfE aus dem Jahr 2001 [DGfE 2001a und b],
- Empfehlungen zur Aktualisierung der Lehrerbildung in Hessen (Bericht der Expertengruppe Lehrerbildung, eingesetzt durch HKM und HMWK) aus dem Jahr 2002 [Expertengruppe 2002],
- Eckpunkte zum Kernstudium der Lehrerbildung der „Konferenz der Erziehungswissenschaftlerinnen und Erziehungswissenschaftler an den hessischen Universitäten“ aus dem Jahr 2002 [Konferenz 2002],
- das Aktionsprogramm „Neue Wege in der Lehrerbildung“ des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft von 2003 [Stifterverband 2003],
- das Referendum „Wir brauchen eine andere Schule!“ der Bertelsmann Stiftung von 2002 [Bertelsmann Stiftung 2002].

3.1.1 Kerncurriculum

Für die Bemühungen, ein Kerncurriculum für das erziehungswissenschaftliche Studium in der universitären Lehrer/innenbildung zu bestimmen und zu verankern, sind in erster Linie neben dem schon genannten Abschlussbericht der sog. Terhart-Kommission aus dem Jahr 2000 die Empfehlungen der DGfE für ein Kerncurriculum Erziehungswissenschaft aus dem Jahr 2001 zu nennen. Die Überlegungen der hessischen Hochschullehrer/innen und der von der hessischen Landesregierung eingesetzten Kommission stützen sich u.a. auf diese Vorschläge.

Die Vorschläge zu einem Kerncurriculum werden in den genannten Dokumenten begründet aus den gegenwärtigen und erwartbaren besonderen Anforderungen an den Lehrer/innen-Beruf. Die Auseinandersetzung mit den Neuen Technologien/Medien wird ausdrücklich hier zugezählt.

So sieht die DGfE „Handlungsbedarf“ hinsichtlich des Anspruchs, „rasch und angemessen auf politische, ökonomische, soziale, technische und kulturelle Entwicklungen zu reagieren“, die bedeutende Auswirkungen auf Rahmenbedingungen und Kontexte von Lernen haben, und nennt als „aktuelles Beispiel“ dafür „die rasante technische Entwicklung im Bereich der elektronischen Medien; sie lässt weder die Wahrnehmungswelt und Lebenspraxis der Lernenden unbeeinflusst noch gestattet sie es, aus den üblichen Lehrplänen oder der alltäglichen Unterrichtspraxis ausgeklammert zu bleiben“ [DGfE 2001b, 36].

Auch im Bericht der Terhart-Kommission werden im Kapitel „Anforderungen an eine zukunftsorientierte Lehrerbildung“ „Neue Anforderungen durch Neue Medien“ herausgehoben [Terhart 2000, 73-75]. Der Bericht zitiert aus dem 1998 vom Schulausschuss der KMK vorgelegten Bericht „Zur Rolle der Medienpädagogik, insbesondere der Neuen Medien und der Telekommunikation in der Lehrerbildung“ und benennt folgende anzustrebende Qualifikationen: „Anwendungsfähigkeit, Analysefähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Gestaltungsfähigkeit, Managementfähigkeit“ [Terhart 2000, 75]. „Lehrerinnen und Lehrer kommt eine entscheidende Rolle innerhalb der Veränderung der Bildungspraxis durch Neue Medien zu. Dieser Herausforderung haben sie sich zu stellen. Das diesbezüglich notwendige hohe Maß an Innovationsbereitschaft und Innovationsfähigkeit bei gleichzeitiger Reflexion auf die Voraussetzungen und Folgen der Neuen Medien muss in allen Phasen der Lehrerbildung gefördert und unterstützt werden.“ [Terhart 2000, 75; vgl. auch ebenda, 35-36, 61, 106, 138-139]

Die Expertengruppe (Hessen) sieht für ein Kerncurriculum (in Anlehnung an die „Eckpunkte“ der Konferenz der Erziehungswissenschaftlerinnen und Erziehungswissenschaftler Hessen) 6 Themenfelder vor, von denen insbesondere die Themenfelder 3 (Schule, Schulentwicklung und Bildungssystem), 4 (Gesellschaftliche, historische, kulturelle und politische Bedingungen von Bildung), 5 (Methoden für den Lehrerberuf) und 6 (Pädagogisches Handeln, einschließlich Medien und Diagnostik, in Schule und Unterricht) vom Studienmodul Informationspädagogik in wichtigen Aspekten abgedeckt werden:

- Schule und Neue Medien (Themenfeld 3),
- Natur, Technik, Gesellschaft (Themenfeld 4),
- Praxislehrgang „Neue Medien“ (Themenfeld 5),
- Pädagogisches Handeln mit Medien in Schule und Unterricht (Themenfeld 6). [Expertengruppe 2002, 32f.]

Im Unterschied zu dieser Aufteilung wird im Studienmodul Informationspädagogik jedoch die praktische Einführung in den Umgang mit den Neuen Medien („Praxislehrgang“) nicht von der theoretischen Behandlung ihrer Bedeutung für die Organisation von Lehr-Lern-Prozessen (Themenfelder 3 und 6) und von der

Reflexion der kultur- und gesellschaftstheoretischen Zusammenhänge (Themenfeld 4) getrennt.

3.1.2 Verstärkung der Praxisbezüge

Eine stärkere Orientierung der Lehramtsstudiengänge am künftigen Berufsfeld wird allgemein als notwendig angesehen. Der DGfE-Entwurf für ein Kerncurriculum orientiert sich weiterhin an einem traditionell disziplinierten Aufbau, auch wenn er immerhin die „Grundformen pädagogischen Handelns“ sowie die „Einführung in die pädagogischen Handlungs- und Berufsfelder“ in die „Mitte“ seiner Modulstruktur stellt. [DGfE 2001, 26] Es ist fraglich, ob der Curriculum-Entwurf den Kriterien so ganz genügt, welche die DGfE in ihrer Stellungnahme zur „Weiterentwicklung der Lehrerbildung“ formuliert hat, wo „die Forderung nach ... Berufsfeldbezug der Ausbildung für alle Schulformen und -stufen, einschließlich der Eröffnung von Einblicken in eine mögliche spätere Berufspraxis“ erhoben wird [DGfE 2001, 34].

Die Terhart-Kommission geht erheblich weiter. „Sämtliche Studienelemente ... müssen stärker als bisher am späteren Berufsfeld ausgerichtet sein“ [Terhart 2000, 16], auch, damit die erziehungswissenschaftlichen Studien von den Studierenden wieder „ernst genommen“ würden [Terhart 2000, 28]. Für die Kommission heißt dies, die Inhalte des Studiums konsequent an der Kernaufgabe des Lehrerberufs auszurichten: der „Organisation von Lehren und Lernen“ [Terhart 2001, 14, 47f.].

Das Studienmodul Informationspädagogik konzentriert sich inhaltlich auf ein spezifisches Handlungsfeld des Lehrerberufs: Einsatz und Reflexion der Neuen Medien und orientiert sich nicht an einer disziplinären Systematik. Dennoch wird der theoretischen Durchdringung des Gegenstandsfeldes hohes Gewicht beigemessen. Damit kein falscher Gegensatz zwischen Praxis- und Theorie-Orientierung aufkommt, werden die theoretischen Inhalte durchgängig bezogen auf Probleme eines verantwortlichen Handelns im Felde der Neuen Medien; es wird aber auch von den Studierenden verlangt, dass sie ihre Ideen und Konzepte zur Gestaltung von Unterricht mit Neuen Medien hinsichtlich ihrer Begründung zu reflektieren und in ihrem pädagogischen Sinn gegenüber Lehrenden und Mitstudierenden zu legitimieren wissen.

Grundsätzlich lässt sich in den Vorschlägen der DGfE und der Terhart-Kommission eine starke Konzentration auf Inhalte feststellen. Weniger Berücksichtigung findet die Frage, welche Arbeitsformen im Studium realisiert werden sollen und welchen Beitrag deren Auswahl zur Ausbildung der angestrebten Kompetenzen leisten kann. Im Bericht der Terhart-Kommission werden immer-

hin kooperatives und interdisziplinäres Lernen als wichtig benannt [Terhart 2000, 48, 53, 70, 87, 105].

Die Curriculum-Konzeption des Studienmoduls Informationspädagogik ist dagegen von einer Verschränkung der inhaltlichen mit den arbeitsmethodischen Dimensionen charakterisiert. Das gilt für alle Elemente, von der Vorlesung mit ihren interaktiven Elementen (online-Arbeiten im Team mit dem Interaktiven Skript) über das Seminar (Gestaltung einer Seminarsitzung im Team) bis hin zum Projekt (Erarbeitung und Präsentation eines multimedialen Unterrichtsvorhabens im interdisziplinären Team). Dadurch soll den Studierenden Studium auch als aktives Handeln erfahrbar werden, für das man – und hier wird dann die Theorie wichtig – argumentativ wohl begründet einstehen muss.

Die Empfehlungen der Expertengruppe Lehrerbildung (Hessen) verstehen den Bezug der Lehrerbildung zur Praxis erstens als „Analyse“, zweitens als „Erprobung“ [Expertengruppe 2002, 19]. Unser Modulkonzept geht einen Schritt weiter und versteht den Praxisbezug auch als „Gestaltung“. Insgesamt lässt das Papier der Expertengruppe eine Sicht auf den notwendigen lebenslangen Lernprozess erkennen, welche diesen vor allem als fortlaufenden Prozess der „effizienten Anpassung“ an sich verändernde Anforderungen verstanden wissen will [Expertengruppe 2002, 13] und nicht hinreichend herausstellt, dass lebenslanges Lernen vor allem auch im Hinblick auf die Fähigkeit zur fortlaufenden aktiven Umgestaltung der Lebens- und Arbeitsbedingungen zu begreifen ist.

3.1.3 Modularisierung

Die Empfehlungen zum Kerncurriculum sehen jeweils eine Strukturierung in Module vor. Die Terhart-Kommission verspricht sich von einer „stärkeren Modularisierung“ „sinnvolle Möglichkeiten zu einer inhaltlich und kapazitätär sachgerechten Lösung“ des Problems der Verknüpfung von erziehungswissenschaftlichen Hauptfach-Angeboten mit dem Lehrangebot für Lehramtsstudiengänge [Terhart 2000, 95]. Einen konkreten Vorschlag zu einer Modulstruktur macht die Kommission nicht.

Der DGfE-Entwurf schlägt drei Module zu je 6 SWS vor und ist konventionell gemäß der bisher üblichen disziplinentorientierten Strukturierung aufgebaut: 1. Grundbegriffe und Forschungsmethoden; 2. Pädagogisches Denken und Handeln; 3. Gesellschaftliche, politische und rechtliche Bedingungen, also: 1. Grundlagen, 2. Anwendung, 3. transdisziplinäre Bezüge. Eine solche Struktur verstärkt eine Gefahr, die bei der Evaluation des Studienmoduls Informationspädagogik deutlich wurde, hier in Bezug auf den Stellenwert der Vorlesung: dass die begrifflichen und methodischen Grundlagen als abstrakte, praxis- und an-

wendungsferne Inhalte präsentiert und aufgenommen werden. Werden die Grundlagen in einem eigenen Modul zusammengefasst, gibt es kaum eine Chance, diese Trennung aufzubrechen und etwa die hohe Relevanz von begrifflicher Klarheit für das Durchschauen praktischer Problemlagen und damit auch für mögliche Bewältigungswege zu vermitteln, wie wir dies für das Modul Informationspädagogik konzipieren. Mit dem DGfE-Vorschlag ließe sich unser Konzept nur vereinbaren, wenn man die verschiedenen Bauteile dieses Moduls unterschiedlichen Modulen des DGfE-Konzepts zuordnete: Grundbegriffe aus Modul 1, Grundformen pädagogischen Handelns und Einführung in ein pädagogisches Handlungsfeld aus Modul 2, Bildungsorganisation aus Modul 3. Es ist deutlich, dass der DGfE-Vorschlag für die Lehrer/innenbildung sich als Untermenge aus dem Vorschlag für das Hauptfachstudium Erziehungswissenschaft ableitet, der explizit „disziplinorientiert“ [DGfE 2001a, 22] aufgebaut ist.

Dem Modul Informationspädagogik liegt demgegenüber ein ganz anderer Organisationsgedanke zugrunde: in einem primär an einem immer bedeutsamer werdenden pädagogischen Handlungsfeld orientierten Modul das Ganze der pädagogischen Problematik in Theorie und Praxis exemplarisch und darin zugleich handlungsorientiert (am Ende steht ein Unterrichtsprojekt) zu vermitteln. Im Unterschied zur Modulkonzeption der DGfE kann dieses Modul für sich stehen. (Die Module des DGfE-Vorschlags bleiben ohne die anderen Module defizitär. Diese Struktur funktioniert ihrer Intention nach nur in der Kombination von wenigstens 2 Modulen: 1+2 oder 1+3.)

Unser Modulkonzept entspricht daher weitaus eher den Vorstellungen der Expertengruppe (Hessen), welche den Modulen die Funktion zuschreibt, den Gesamtstoff nicht sozusagen „aufzuteilen“ in (dann doch unselbständige) Stücke, sondern vielmehr bisher unverbundene Elemente des Studiums so miteinander zu verbinden, dass sie eine in sich geschlossene sinnvolle Studieneinheit bilden. [Expertengruppe 2002, 10]

Seit dem Jahre 2005 sind in Hessen mit der Umsetzung der UVO zum Lehrerbildungsgesetz die Lehramtsstudiengänge modularisiert. Das noch unter Bedingungen der alten Prüfungs- und Studienordnungen konzipierte Modul Informationspädagogik ließ sich an der TU Darmstadt ohne nennenswerte Modifikationen in die neue Struktur als Regelangebot einfügen.

3.1.4 Neue Lehr- und Lernformen

Wie die international vergleichenden Studien gezeigt haben, fördert die herrschende didaktische Praxis im deutschen Bildungswesen nicht hinreichend die Selbsttätigkeit und Selbstverantwortlichkeit der Lernenden. Ein bevormundender

Lehrstil lässt den Lernenden zu wenig Raum, ihr Lernen als aktiven Prozess zu gestalten.

Ein stärkerer Einsatz aktivierender Lehrformen wäre eine Antwort darauf. Als Postulat finden wir dies auch bei der DGfE, wenn dort von „konstruktiven Kompetenzen“ die Rede ist oder von der „Fähigkeit, Prozesse des Lehrens, Bildens und Erziehens planen und gestalten ... zu können“ [DGfE 2001, 34, 35]. Aufgrund ihrer Konzentration auf Inhalte findet sich in den Empfehlungen zum Kerncurriculum jedoch der Bereich der Arbeitsformen als curriculare Dimension nicht berücksichtigt.

Ein weiterer Mangel der herrschenden didaktischen Praxis in Deutschland ist eine zu starke Orientierung auf Selektion und homogene Lerngruppen. In unseren Bildungseinrichtungen herrscht die Annahme vor, dass nur homogene Lerngruppen eine optimale Förderung des einzelnen erlauben.

Das Studienmodul Informationspädagogik setzt in hohem Maße auf aktivierende Arbeitsformen und versucht, Heterogenität fruchtbar werden zu lassen: Projektarbeit, Teamarbeit in heterogenen und interdisziplinär zusammengesetzten Gruppen.

Zudem werden die Studierenden eingeladen, an innovativen didaktischen Versuchen, deren positiver Ausgang keineswegs immer sichergestellt ist, teilzunehmen, und auch zu eigenen didaktischen Experimenten ermutigt.

3.1.5 Standards

Die Diskussion um „Standards“ steht ebenso wie die um Modularisierung im engen Zusammenhang mit der Forderung, verbindliche Kerncurricula für die Bereiche und Stufen der Lehrerbildung zu erarbeiten.

Standards sollen

- für Lehrende wie Studierende transparent machen, welche Ziele die Lehrerbildung verfolgt,
- für eine Vergleichbarkeit der Lehrerbildung zwischen den Bundesländern sorgen,
- Kriterien und Maßstäbe für die Evaluation der Lehrerbildung liefern.

Die Terhart-Kommission benennt 11 „Standards“ für die Lehrerbildung, das sind für sie zentrale, aus ihrer Sicht für eine zukunftsorientierte Lehrerbildung unverzichtbare Themenfelder (sic!). [Terhart 2000, 106], von denen zumindest das erste („Gestaltung von Lernumwelten“) und das vierte („Einsatz von Medien/neuen Informationstechnologien im Unterricht“) unmittelbar vom Studienmodul Informationspädagogik abgedeckt werden. Weitere „Standards“ wie

„Lernstrategien vermitteln und Lernprozesse begleiten“, „Selbstorganisationskompetenz der Lehrkraft“, „Schülerunterstützendes Handeln“, „Zusammenarbeit in der Schule“ gehören ebenfalls ins Zentrum der mit unserem Studienmodul verfolgten, insbesondere der prozessbezogenen Intentionen.

Von Oser wurden diese „Standards“, etwas anders benannt und umgruppiert sowie ergänzt um einen zwölften „Allgemeine und fachdidaktische Standards“, zu „Gruppen von Standards“ ausdifferenziert [Oser/Oelkers 2001]. Sie werden als „Kompetenzen“ aufgefasst, die für eine professionelle Ausübung der Tätigkeit von Lehrerinnen und Lehrern als wesentlich gelten.

Das Studienmodul Informationspädagogik erfüllt durch seine ausführliche und differenzierte Begründung der angestrebten Kompetenzen und der dafür ausgewählten Inhalte wie Arbeitsformen in besonders hohem Maße die Anforderungen, die mit der Formulierung von „Standards“ gesetzt werden sollen. Im Rahmen der vom hessischen Wissenschaftsministerium eingesetzten Arbeitsgruppe „Neue Medien in der universitären Lehrerbildung“ wurde unter Federführung von Prof. Dr. Werner Sesink ein Katalog von Standards formuliert, der als Empfehlung an das Kultusministerium ging. (siehe Abschnitt 3.2.3)

3.2 Bildungsziel: Medienkompetenz und informationspädagogische Kompetenz

In der neueren Diskussion um die informationstechnische Bildung und um die Medienpädagogik hat sich der Begriff *Medienkompetenz* als normative Richtgröße allgemein durchgesetzt. Medienkompetenz gilt als das spezifische Bildungsziel für Lernen mit und über die Medien. Zwar bezog sich dieser Begriff ursprünglich auf die alten Medien, stammt er doch aus der traditionellen Medienpädagogik; doch findet sich neuerdings eine zunehmende Betonung der Neuen Medien.

Wir nahmen diesen Begriff auf und legten ihn für das Anliegen dieses Projekts aus als die Fähigkeit, an einer durch die Neuen IuK-Technologien vermittelten („mediatisierten“) Kultur aktiv teilnehmen zu können.

Medienkompetenz bezeichnet also das Bildungsziel, dem eine pädagogisch reflektierte Thematisierung und Nutzung der Neuen Medien im Unterricht sich verpflichtet. Selbstverständlich müssen Pädagoginnen und Pädagogen selbst über die Medienkompetenz verfügen, die sie zu vermitteln intendieren. Dadurch dass Lehrerinnen und Lehrer über diese Kompetenzen aber nicht nur verfügen sollen, um die Neuen Medien für sich nutzen zu können, sondern es vor allem

darauf ankommt, dass sie die Ausbildung von Medienkompetenz ihrer Schülerinnen und Schüler auch pädagogisch unterstützen und fördern können, ergibt sich eine besondere reflexive Meta-Komponente ihrer Kompetenz.

In der Diskussion um die Qualifikation der Pädagoginnen und Pädagogen zur Vermittlung von Medienkompetenz hat der Terminus medienpädagogische Kompetenz eine gewisse Verbreitung erfahren, um diese spezifische Ausprägung von Medienkompetenz als Qualifikation für pädagogische Praxis zu bezeichnen. Da wir an der TU Darmstadt für diese Kombination von informationstechnischer und medienpädagogischer Qualifizierung den Terminus Informationspädagogik eingeführt haben², zogen wir es vor, von *informationspädagogischer Kompetenz* zu sprechen.

Im Folgenden sollen die verschiedenen Dimensionen von Medienkompetenz zunächst allgemein dargestellt und anschließend jeweils in Bezug auf ihre informationspädagogische Vertiefung erörtert werden.

Zur Medienkompetenz wie zur informationspädagogischen Kompetenz gehören

- sachbezogene Kompetenzen;
- prozessbezogene Kompetenzen.

3.2.1 Sachbezogene Kompetenzen

Instrumentell-pragmatischer Zugang (Anwendungskompetenz)

Unter den Medienpädagoginnen und -pädagogen ist umstritten, inwieweit Anwendungskompetenz, also das Know-How im Umgang mit auf dem Markt erhältlicher Hard- und Software, insbesondere Standardsoftware, zu dem gehört, was staatliche Bildungseinrichtungen zu vermitteln haben.³ Unbezweifel ist, dass es immer unumgänglicher wird, mit den Geräten und Programmen umgehen zu können; fraglich ist, ob die Vermittlung entsprechender Fertigkeiten zum öffentlichen Bildungsauftrag gehört.⁴

² Der Terminus „Medienpädagogische Kompetenz“ ist uns noch zu stark durch die Tradition der Medienpädagogik geprägt, die als Medien insbesondere die aus heutiger Sicht „älteren“ Massenmedien Film, Funk, Fernsehen thematisiert und der technischen Dimension der Medien eher geringe Aufmerksamkeit schenkte.

³ Eine sehr gute Übersicht über den Stand der Diskussion gerade auch über diesen Aspekt einer „Kompetenz für neue Medien“ geben [Schiersmann/Busse/Krause 2002].

⁴ Unter diesem Gesichtspunkt sind Fortbildungsprogramme äußerst kritisch zu betrachten, die sich von Firmen quasi „aushalten“ lassen, die ein hohes Interesse an Festigung und Ausweitung ihrer Marktführerschaft im Bereich der Hardware oder Software haben (zum Beispiel Intel und Microsoft) und für die diese Veranstaltungen eine Art von Product-Placement darstellen; so zum Beispiel das bundesweite Programm „Intel – Lehren für die Zukunft“ (das einzig in Hessen unter dem

Die Argumente, die dagegen vorgebracht werden, sind vor allem:

- Die Systementwicklung geht hin zu immer bedienungsfreundlicheren Oberflächen, so dass sich schon bald der Umgang mit den Systemen sozusagen „von selbst verstehen“ wird.
- Die Entwicklung bringt immer wieder neue Systeme, Anwendungsgebiete, Oberflächen hervor, so dass auf dieser Ebene das, was heute gelernt wird, morgen schon wieder überholt ist.

Das erste Argument beruft sich auf ein Versprechen, das schon seit mindestens zwanzig Jahren gegeben wird und bis heute nicht eingelöst ist, auch wenn es Fortschritte auf diesem Gebiet gegeben haben mag. Tausend Seiten dicke Handbücher zu einem gängigen Textverarbeitungsprogramm sprechen für sich.

Das zweite Argument ist sicherlich zutreffend. Dennoch brauchen wir diese Basisfertigkeiten, auch wenn sie kurzlebig sein sollten und daher immer wieder aufgefrischt bzw. erneuert werden müssen.

Aber wichtiger noch ist, dass wir die Anwendungsebene und die dort benötigten Fähigkeiten nicht unterbestimmen dürfen. Wenn davon die Rede ist, man müsse den Computer „bedienen“ und handhaben können, dann wird zu leicht suggeriert, es handle sich lediglich um das Erlernen der Funktionen eines Systems. Tatsächlich aber ist „Anwendung“ etwas sehr viel Komplexeres. Um auf diese Komplexität hinzuweisen, gebrauchen wir das zusammengesetzte Adjektiv instrumentell-pragmatisch.

Damit wollen wir deutlich machen, dass Anwendung meist das Einbringen eines technischen Systems in einen vorhandenen Handlungszusammenhang bedeutet. Pädagoginnen und Pädagogen wird zum Beispiel Lernsoftware angeboten. Darin sind Modelle vom Lehren, vom Lernen und vom Zusammenhang von Lehren und Lernen zu einer technischen Gestalt geprägt. Es ist schon zweifelhaft, ob diese Modelle überhaupt eine pädagogische Realität abbilden; noch zweifelhafter ist, dass sie viel mit der spezifischen Realität von Pädagogin X oder Pädagogen Y zu tun haben. Dieses Problem zeigt sich in einer mehr oder weniger ausgeprägten Sperrigkeit der Software. Es ist nicht immer leicht, ihren Einsatz organisch in den gewohnten pädagogischen Handlungsablauf zu integrieren. Oft bildet sie irgendwie einen Fremdkörper bzw. verlangt nach Umstrukturierungen. In solchen Fällen aber droht sich das Verhältnis zu verkehren: Statt die Arbeit zu erleichtern, macht die Technik Arbeit – und lediglich die mitgereichte Verhei-

Titel „Grundlagen Medienkompetenz“ – bei ansonsten identischem Lehrprogramm – läuft): ein US-amerikanisches Fortbildungskonzept, für die Lehrerbildung in Deutschland adaptiert durch die Akademie Dillingen.

ßung, später werde sich dann auch die erhoffte Erleichterung und Verbesserung der pädagogischen Praxis einstellen, kann dann ihren Einsatz überhaupt rechtfertigen. Um dies abschätzen und insofern den oft erst einmal erhöhten Arbeitseinsatz als lohnende Investition begreifen zu können, muss der anwendende Pädagoge sowohl Klarheit haben über die innere Struktur und Qualität seiner Arbeit als auch urteilsfähig sein hinsichtlich der in der Software umgesetzten Modelle und der neuen Möglichkeiten, welche die Technik ihm eröffnen könnte. Das ist eine hohe Anforderung.

Der Druck, der gegenwärtig auf die Pädagoginnen und Pädagogen hinsichtlich des Einsatzes von Neuen Medien ausgeübt wird, lässt ihnen aber kaum noch den Raum für solche Reflexionsprozesse. Dann kann es passieren, dass die Software nicht mehr eingesetzt wird, um die pädagogische Arbeit zu optimieren, sondern die pädagogische Arbeit umstrukturiert wird, damit die Software eingesetzt werden kann. Pädagogische Tätigkeit würde so in der Tat zur Bedienung von technischen Lehr-Lern-Systemen.

Dies ist also mit instrumentell-pragmatisch gemeint: das Adjektiv bezeichnet einen Zugang zur Sache, der von praktischen Anwendungsinteressen ausgeht und zu einer Anwendungskompetenz führen sollte, die darin besteht, Informationstechnik in Praxiszusammenhänge sinnvoll und nutzbringend integrieren zu können.

Da informationstechnische Anwendungen für immer mehr Lebens- und Praxisbereiche angeboten werden, da ihre jeweiligen empirischen Erscheinungsformen sich permanent ändern, stellt sich diese Integrationsaufgabe den Anwendern überall und immer wieder neu. Sie wird zu einer allgemeinen im Sinne von allen gemeinsamen Aufgabe; sie bewältigen zu können, wird demnach – so unsere Einschätzung – eine Anforderung an Allgemeinbildung.

Bloße Softwareschulung, in der gepaukt wird, wie man welche Funktionen aufruft, also wie man das System „bedient“, erfüllt demnach bei weitem nicht die Anforderungen, die für einen instrumentell-pragmatischen Zugang zur Erlangung von Anwendungskompetenz verlangt sind. Dessen müssen sich Pädagoginnen und Pädagogen bewusst sein, wenn sie Kinder, Jugendliche oder Erwachsene in die Nutzung der Neuen Medien einweisen möchten; dessen müssen sie sich auch bewusst sein hinsichtlich ihrer eigenen medienpädagogischen Praxis. Erst in ihren Kontexten wird die Technik konkret.

Zur informationspädagogischen Kompetenz gehört daher, sich darüber im klaren zu sein, dass die angebotene Technik an ihr selbst (das heißt unter Absehung vom Anwendungskontext) keine pädagogische Qualität haben (auch nicht von „schlechter“ Qualität sein) kann. Pädagogische Qualität wird immer erst durch ihre pädagogische Konkretion entfaltet, also durch die Anwenderinnen und An-

wender, die ihr einen bestimmten praktischen Stellenwert in pädagogisch-didaktischen Konstellationen geben.

Theoretischer Zugang (Fachliche Kompetenz)

Die Dynamik der technischen Entwicklung sorgt dafür, dass die Erscheinungsform der Anwendungen sich permanent ändert; aber auch: dass ständig neue Anwendungsbereiche erschlossen werden. Einmal erworbenes Anwendungswissen, angeeignete Fertigkeiten verlieren ihren Wert, veralten.

Doch steckt hinter den Entwicklungen der Informationstechnik ein technologisches Grundkonzept. Will man unsere Kinder und Jugendlichen nicht dem Wechsel der Erscheinungen auf diesem Gebiet hilflos ausliefern, so benötigen sie zumindest ein Grundverständnis für dieses Konzept, um einschätzen zu können, in welche Richtung Entwicklungen noch gehen können bzw. wovon die wechselnden Erscheinungsformen der Informationstechnik Ausdruck sind. Und was sich auch in all dem Wandel gleich bleibt.

Ein theoretischer Zugang zur Informationstechnik ist immer dann gegeben, wenn nach dem Konzept, nach der Logik „dahinter“ gefragt wird; er kann auf der Ebene des Anwendungsprogramms erfolgen, auf der Ebene des Betriebssystems, auf der Hardware-Ebene. Er kann sich auf Programmierkonzepte beziehen oder auf Algorithmen überhaupt oder auf das Konzept der universellen Turingmaschine. Etwas Theorie bleibt immer haften, weil wir auch beim oberflächlichsten Umgang mit der Technik etwas festhalten, was über diesen einen Anwendungsfall hinausweist und so etwas wie eine Transferleistung ermöglicht. Die eine theoretisiert mehr, der andere weniger. Eine pädagogische Thematisierung der Neuen Medien sollte einen Beitrag dazu leisten, dass allen, unabhängig von ihrer eigenen Neigung zur Theorie, ein theoretisches Grundverständnis der Informationstechnik vermittelt wird. Die in diesem Bereich engagierten Pädagoginnen und Pädagogen müssen daher auch selbst über ein solches theoretisches Grundverständnis dieser Technik verfügen.

Der theoretische Zugang sollte sich jedoch nicht nur auf die Technik selbst beziehen, sondern auch auf ihren Entstehungs- und Anwendungskontext. Genau genommen, muss die Technik an ihr selbst in ihrem Sinn unverstänlich bleiben, wenn man sie nicht danach befragt, was sie zur humanen Lebensbewältigung beitragen kann. Gesellschaftliche und historische Hintergründe des Entstehens und des Vordringens der Informationstechnik gehören zu ihrem Verständnis daher ebenso dazu wie ganz konkret jeweils der Zusammenhang zwischen der Funktionalität, welche sie zur Verfügung stellt, und dem Praxisbereich, für den diese angeboten und beansprucht wird.

Infolgedessen verbindet sich der theoretische Zugang zur Informationstechnik notwendig mit einem theoretischen Zugang zum jeweiligen Anwendungsfeld. Denn ob, wie weit und in welcher Weise dort Informationstechnik eingesetzt werden kann, was sie zu ihrer „Verbesserung“ beitragen kann, lässt sich nur angeben, wenn auch dieses Anwendungsfeld in seiner inneren Struktur, seinem Sinn, seiner „Logik“ verstanden wird und deshalb seine technisierbaren Momente identifiziert werden können.

Das heißt aber auch, dass die theoretischen Zugänge zur Informationstechnik und zum jeweiligen Anwendungsfeld aufeinander bezogen und miteinander verbunden werden müssen. Verlangt ist also die Fähigkeit zu einem disziplinverbindenden, disziplinüberschreitenden, „transdisziplinären“ Denken (auf welchem Level auch immer).

Der Terminus „Informationspädagogik“ bringt dies zum Ausdruck: Pädagoginnen und Pädagogen sollen urteilsfähig sein hinsichtlich der Richtung, des Umfangs, der Intensität, aber auch der Grenzen einer Informatisierung pädagogischer Praxis. Dazu müssen sie zuerst Fachleute sein, was ihr eigenes Feld, die Pädagogik betrifft. Sie müssen zum zweiten die technologischen Konzepte verstehen, die den angebotenen technischen Systemen zugrunde liegen, weitergehend aber auch das generelle Entwicklungspotenzial dieser Technologie soweit abschätzen können, dass sie weder bodenlosen Verheißungen noch apokalyptischen Visionen, weder glorifizierenden noch dämonisierenden Mystifizierungen aufsitzen. Schließlich müssen sie aber auch den Technikbedarf pädagogischer Praxis und das Potenzial der Technik für pädagogische Innovationen, also beide fachlichen Perspektiven aufeinander beziehen können.

Praktisch-reflexiver Zugang (Gestaltungskompetenz; Verantwortungsfähigkeit)

Informationstechnik ist ein universelles Maschinisierungspotenzial. Darin liegt ihre ungeheure Dynamik und ubiquitäre Durchdringungsfähigkeit begründet. Mit ihr ist eine Technologie in der Welt, die im Prinzip jeden formalisierbaren Prozess auch maschinisierbar macht und so ein Feld unendlicher Gestaltungsmöglichkeiten eröffnet, auch für die Gestaltung pädagogischer Praxis, sofern man zugesteht, dass sie ebenfalls formalisierbare Elemente aufweist.

Die Technik selbst enthält in sich keinerlei Richtung, in die ihre Entwicklung gehen kann. Sie kann überall hingehen, soweit eben Lebensprozesse formalisiert werden können und sollen. Dass die Gestaltungsmöglichkeiten an Zahl unendlich sind, heißt nicht, dass das Gestaltungsfeld unbegrenzt ist. Es sei denn, man unterstellte, dass alles, was es überhaupt in dieser Welt gibt, auch ohne Verlust formalisiert werden kann. Dennoch – auch wenn man diesen techno-totalitären

Standpunkt nicht vertritt, lässt sich nicht einfach sagen, wo die Grenzen der Formalisierbarkeit liegen. Sie müssen *ausgelotet* werden, soweit es die *prinzipielle* Formalisierbarkeit betrifft. Sie müssen *diskutiert, entschieden, festgelegt* werden, soweit es die *normative* Begrenzung betrifft (also die Frage, ob alles, was „machbar“ ist, auch gemacht werden soll oder darf).

Darüber hinaus müssen ständig Entscheidungen getroffen werden, in welche Richtung das Ausloten der Möglichkeiten gehen soll und welche der gefundenen oder erfundenen Möglichkeiten auch realisiert werden sollen. Diese Entscheidungen sind immer verbunden mit Entscheidungen über Umgestaltungen gesellschaftlicher Lebenspraxis; deshalb müssen sie in gesellschaftlicher Verantwortung getroffen werden, im Rahmen von Aushandlungsprozessen, an denen alle Betroffenen grundsätzlich zu beteiligen sind.

Die Weiterentwicklung der Informationstechnik sowohl in technologischer Hinsicht als auch ihren praktischen Einsatz betreffend ist also ein aktiver *Gestaltungsprozess* und alles andere als die Eigendynamik eines autonomen technischen Fortschritts. Gestaltung ist dabei nicht nur eine Option, auf deren Wahrnehmung man auch verzichten könnte, sondern ein Muss. Der damit verbundenen Verantwortung kann man sich nicht entziehen, selbst wenn man wollte.

Die Praxis der Informationstechnik, sowohl ihrer Entwicklung als auch ihrer Anwendung, hat in Reflexion der technischen wie sozialen Möglichkeiten und Grenzen und in Wahrnehmung der damit verbundenen Verantwortung für das humane Zusammenleben zu erfolgen. Damit wird sie reflexiv integriertes Moment gesellschaftlicher Praxis. Hierzu zu befähigen, heißt, die Menschen in eine informationstechnisierte Welt nicht nur zu sozialisieren, sondern mit sozialer Sachkompetenz zu entsenden.

Die gegenwärtige Entwicklung ist allerdings, was die Pädagogik betrifft, durch zwei Auffälligkeiten charakterisiert:

- Die Neuen Medien werden forciert in pädagogische Praxisfelder, insbesondere in die staatlichen Bildungseinrichtungen, implementiert, ohne dass die avisierten Anwenderinnen und Anwender aktiv gestaltend mit einbezogen werden. Selbst diejenigen Personen, die sich bisher schon und oft jahrelang auf diesem Felde in den Schulen eingesetzt haben, werden meist nicht befragt, wenn es um die Entwicklung von Ausstattungs-, Service- und Betreuungskonzepten geht (Beispiel: die Medieninitiative Schule @ Zukunft in Hessen). Die Einbeziehung der Pädagoginnen und Pädagogen ist im Wesentlichen auf die Anwendungsebene beschränkt und läuft als Softwareschulung ab, auch wenn sie immerhin

in Ansätzen instrumentell-pragmatische Qualität hat, insofern sie pädagogische Anwendungssituationen einbezieht.

- Die Entwicklung von technischen Systemen für den Einsatz in Bildungsprozessen geschieht weitestgehend ohne Beteiligung der Pädagogik als Disziplin. Informations- und Elektrotechniker sowie Lernpsychologen geben den Ton an. Die Berücksichtigung pädagogischer Gesichtspunkte ist daher durch den Horizont der Modellvorstellungen begrenzt, den die Vertreterinnen und Vertreter dieser Disziplinen im Blick auf Lehr-Lern-Prozesse pflegen.

Beide Phänomene zeigen, dass die Pädagoginnen und Pädagogen wie die Pädagogik als Disziplin nicht als auf diesem Felde gestaltende Kraft wahrgenommen und anerkannt werden, dass ihnen Gestaltungskompetenz nicht zugeschrieben wird. Sie sind und sie fühlen sich daher auch nicht verantwortlich für das, was dort geschieht; sie fühlen sich überrollt und ausgesperrt. Aber dafür, dass dies so ist, ist die Pädagogik in Theorie und Praxis selbstverständlich mitverantwortlich: Dafür, dass sie bisher nicht in der Lage ist, Verantwortung zu übernehmen, dass sie es bisher versäumt hat, Verantwortungsfähigkeit auszubilden, kann sie wohl kaum eine andere Instanz verantwortlich machen.

Es ist höchste Zeit, dass die Pädagogik in Theorie und Praxis sich auf dem Gebiet einer Pädagogik der Neuen Medien sowohl kompetent macht als auch engagiert, um dem drohenden Verlust pädagogischer Verantwortlichkeit entgegenzuwirken. Zur Zeit sind es in der Tat eher wohlmeinende Informatiker, die so etwas wie pädagogische Verantwortung zeigen, indem sie etwa versuchen, traditionelle pädagogische Kategorien wie Bildung und Mündigkeit in der Systementwicklung hochzuhalten.

Die Einrichtung und der kontinuierliche Ausbau des Lehr- und Forschungsgebiets Informationspädagogik am Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik der TU Darmstadt soll zur Qualifizierung von Pädagoginnen und Pädagogen hinsichtlich ihrer Fähigkeit und Bereitschaft, auf diesem Felde Verantwortung wahrzunehmen, einen Beitrag leisten.

3.2.2 Prozessbezogene Kompetenzen

Teamfähigkeit

Der Sache nach bilden alle bisher thematisierten Zugänge auch Zugänge zu sozialen Kompetenzen:

- Die Anwendung technischer Systeme findet immer in sozialen Zusammenhängen statt. Deren Berücksichtigung gehört daher zum instrumentell-pragmatischen Zugang.
- Der theoretische Zugang zur Sache führt in diesem Falle auch in deren interdisziplinäre und soziale Dimensionen.
- Gestaltungskompetenz (praktischer Zugang) schließt soziale Verantwortungsfähigkeit mit ein.

Damit jedoch diese sozialen Dimensionen sachbezogener Kompetenzen auch praktische Wirksamkeit entfalten können, bedarf es der Sozialkompetenzen noch in anderer Hinsicht, nämlich in Hinsicht des Umgangs mit anderen Menschen im gemeinsamen Handeln.

Mit der Informationstechnik dringt technisches Denken und Vorstellen, dringen technische Kriterien und technische Arbeitsmethoden in Bereiche wie die Pädagogik ein, in denen zuvor so nicht oder jedenfalls nicht hauptsächlich gedacht und gearbeitet wurde. Praktische Integration der Informationstechnik bedarf daher der Abstimmung zwischen technischen und nicht-technischen Denk- und Arbeitsweisen, einer Abstimmung, die entsprechendes theoretisches Verständnis voraussetzt, aber eben auch von Personen vorgenommen werden muss, die miteinander agieren und kommunizieren können müssen, um ihre jeweiligen Kompetenzen konstruktiv zusammenwirken zu lassen. Sie müssen mit anderen Worten „teamfähig“ sein: Pädagoginnen und Pädagogen müssen in der Lage sein, im Team mit Informatikerinnen oder Elektroingenieuren, mit Lernpsychologen oder Grafikdesignerinnen zusammenzuarbeiten.

Teamarbeit hat selbst eine sozusagen methodisch-technische Seite, soweit es nämlich ihre effektive Organisation betrifft. Sie hat aber auch eine klassisch geisteswissenschaftlich-methodische Seite, die man als „Hermeneutik“ zu bezeichnen pflegt: dem andern genau zuhören (ihn entsprechend zu Wort kommen lassen), seinen Intentionen folgen, ihn zu verstehen versuchen. Auch die Verständigung über das gemeinsame Vorgehen trägt wieder diese „interdisziplinären“ Züge: das Vorgehen muss operationalisiert werden, so dass für jeden klar ist, worum es geht; aber es muss auch argumentativ legitimiert werden, damit die Gründe, die dafür sprechen, sich für dieses Vorgehen zu entscheiden, auch von jedem nachvollzogen werden können.

In der Praxis der Zusammenarbeit schließlich geht es zudem um die Vermittlung von Individualität und Verschiedenheit auf der einen mit Sozialität und Gemeinsamkeit auf der anderen Seite: Jedes Teammitglied muss die Chance erhalten, seine spezifischen Kompetenzen so einzubringen, dass sie sich mit den spezifi-

schen Kompetenzen der anderen zu einem neuen Ganzen ergänzen, verbinden und anreichern.

Teamarbeit, erst recht interdisziplinäre Teamarbeit ist an den staatlichen Bildungseinrichtungen nicht sehr verbreitet. Lehrerinnen und Lehrer setzen sich den Anstrengungen, die mit interdisziplinärer Teamarbeit verbunden sein können, meist nicht aus, auch weil die Notwendigkeit dazu bisher noch nicht sehr ausgeprägt ist. Das ändert sich allerdings gerade hinsichtlich der Anforderungen, die an die unterrichtliche Organisation informationstechnischer Bildung und der Vermittlung von Medienkompetenz in den Schulen gestellt werden. Es wäre gut, wenn Pädagoginnen und Pädagogen solche Erfahrungen nicht erst in der Berufspraxis mühsam erwerben müssten, sondern schon aus ihrer informationspädagogischen Ausbildung mitbrächten. (Die Erfahrungen mit Gruppenarbeit im universitären Studium belegen die hohe Relevanz dieser Kompetenz-Dimension: funktionierende Gruppen sind nicht die Regel.)

Vermittlungskompetenz

Indem Kompetenzen in der Teamarbeit zusammengeführt werden, werden sie miteinander „geteilt“: Jeder hat auf diese Weise auch teil an den Kompetenzen der anderen.

Damit dies ein aktives (und nicht nur ein indirektes, über das gemeinsame Ergebnis vermitteltes) Teilhaben ist, müssen die Teammitglieder bereit und fähig sein, voneinander zu lernen. Dies nennen wir Vermittlungsfähigkeit: mit anderen die eigenen Kompetenzen teilen, indem sie an sie weitervermittelt werden; und von anderen lernen, indem man an ihren Kompetenzen teilhat. Und schließlich gilt es auch, das Lernereignis Teamarbeit miteinander zu teilen, also gemeinsame Lehren aus den gemachten Erfahrungen zu ziehen. Denn technologiegestaltende Teamarbeit ist immer auch verbunden mit Fortschritten an Kenntnissen und Können, an Einsicht und Fähigkeiten. Teams entwickeln sich auf diese Weise zu lernenden Gruppen.

Für künftige Pädagoginnen und Pädagogen ist Vermittlungskompetenz natürlich von ganz besonderer, da zusätzlich typischerweise berufsqualifizierender Bedeutung. Die eigenen Kenntnisse, Fähigkeiten, theoretischen Einsichten und Ideen anderen nicht nur mitzuteilen, sondern im pädagogisch-didaktischen Sinne zu vermitteln, also verständlich und nachvollziehbar zu machen sowie Hilfen zum Lernen bereitzustellen, gehört daher in die informationspädagogische Ausbildung.

In Bezug auf die Neuen Medien ist allerdings etwas ganz Wesentliches zu beachten: Kenntnisse, Fähigkeiten und Wissen unterliegen hier relativ schnellen

Alterungsprozessen. Neue technologische Konzepte entstehen, neue Systeme werden angeboten; auch die Updates bereits bekannter Systeme bedingen oft ein mehr oder weniger umfangreiches Umlernen. Lehrende auf diesem Gebiet müssen also damit leben, dass sie anders als etwa Kolleginnen und Kollegen, die Geschichte unterrichten, nicht auf einen ständig wachsenden Bestand an Kenntnissen und Wissen zurückgreifen können, sondern im Gegenteil einer beständigen teilweisen Entwertung ihrer Kompetenzen ausgesetzt sind. Das verändert ihre Rolle. Sie sind nicht grundsätzlich diejenigen, die alles immer schon besser wissen und die in jeder Hinsicht einen soliden Kompetenz-Vorsprung haben. Vielmehr sind auch sie immer noch Lernende. Und nicht selten sind es die Schülerinnen und Schüler, die auf bestimmten Gebieten schon weiter sind als sie.

Man sollte diesen teilweisen Vorsprung der Schülerinnen und Schüler an Kenntnissen und Fähigkeiten anerkennen, wenn auch nicht überbewerten. Er basiert vor allem auf einem selbstverständlicheren Umgang vieler aus der nachwachsenden Generation mit den Neuen Medien, besteht aber seltener in wirklich fundierteren theoretischen Kenntnissen. Doch auch diese Relativierung ändert nichts daran, dass die traditionelle Lehrerrolle in Frage gestellt ist. Vermittlungskompetenz heißt jetzt auch: an dieser Rolle nicht um jeden Preis festhalten zu wollen, Defizite im Bereich sachbezogener Kompetenzen eingestehen zu können und bereit zu sein, sich zumindest teilweise und zeitweise mit den Lernenden in einen gemeinsamen Lernprozess zu begeben, in dem alle Beteiligten voneinander lernen können.

Autodidaktische Kompetenzen

Tempo und Unvorhersehbarkeit der informationstechnischen Entwicklung lösen also die traditionelle Rollenverteilung in Ausbildungsprozessen tendenziell auf. Lehrer und Lehrerinnen auf diesem Gebiet können anders als in anderen Fächern oder Fachgebieten nicht auf einen ständig wachsenden Vorsprung an Wissen verweisen, der sie legitimiert, dem Bildungsprozess ihrer Schülerinnen und Schüler klare Richtung zu weisen. Umgekehrt heißt das auch: Lernende können sich nicht mehr darauf verlassen, dass Pädagoginnen und Pädagogen wissen, was genau sie lernen müssen, um auch in x Jahren noch auf der Höhe der Zeit zu sein.

Deshalb wird es immer wichtiger, dass die Lernenden fähig sind, sich in ihrem Bildungsprozess selbst zu orientieren; also die Entwicklungen sachkundig zu verfolgen und daraus die richtigen Schlüsse zu ziehen für das eigene Weiterlernen; sich selbst um entsprechende Weiterbildungsmöglichkeiten zu kümmern (also auf dem Bildungsmarkt umzutun) und Weiterbildung in die eigene Lebensplanung zu integrieren.

Das Bildungsangebot kann künftig weniger denn je nahezu monopolartig von den staatlichen Bildungseinrichtungen bereitgestellt werden, wenn lebenslanges Lernen zur allgemeinen Notwendigkeit wird. Andere Bildungsanbieter werden hinzukommen; und die Neuen Medien, insbesondere das Internet, werden aller Voraussicht nach dabei eine immer größere Rolle spielen. Darauf sollten die Menschen vorbereitet werden, daran sollten sie herangeführt werden. Die vom Staat getragene allgemeine Bildung kann die Menschen kaum ihr Leben lang begleiten, aber sie sollte dafür Sorge tragen, dass für den später notwendigen selbständigen Umgang mit den Neuen Bildungsmedien soweit die Grundlage gelegt wird, dass möglichst niemand von den Möglichkeiten ausgeschlossen wird, die zu nutzen lebenswichtig werden kann.

Für einen lebenslangen Lernprozess ist das Lernen des Lernens inzwischen anerkanntermaßen eine entscheidende Qualifikationsvoraussetzung. Wichtig ist, dass dies nicht nur formal, als Erwerb von Techniken des Lernens, verstanden wird. Das gehört dazu. Aber damit allein kann die notwendige Orientierung nicht erlangt werden. Selbstorientierung kommt ohne inhaltlichen Sachverstand und ohne Urteilsfähigkeit bezüglich erwartbarer Entwicklungen sowie ohne die Fähigkeit, Lernanforderungen daraus abzuleiten und diese in selbstorganisierte Lernprozesse umzusetzen, nicht aus. Die geforderte Fähigkeit ist umfassender, als der dürre Ausdruck Lernen des Lernens es anzeigt. Wir ziehen es vor, von autodidaktischer Kompetenz im Sinne einer Bildungskompetenz zu sprechen: Verantwortungsfähigkeit für den eigenen Bildungsprozess.

Damit sind Pädagoginnen und Pädagogen nun doch wieder in ihrer Professionalität gefragt. Denn dies sind sie: Fachleute für Bildung. Es findet eine Verschiebung statt: Das sachbezogene Wissen allein kann nicht länger als hinreichendes Fundament für die Berufsausübung im Bildungsbereich gelten; Kompetenzen, die sich auf die Ausgestaltung von Bildungsprozessen beziehen, müssen dazu kommen und an die Lernenden weitervermittelt werden.

Eigene Bereitschaft zur permanenten Weiterbildung ist künftig auch für die Pädagoginnen und Pädagogen unabdingbar. Die Medien, deren Nutzung pädagogisch reflektiert erfolgen soll, werden ihre Gestalt unaufhörlich ändern. Zugleich wird ihre Bedeutung für selbstorganisierte und selbstverantwortete Bildungsprozesse sich vermutlich erhöhen. Indem Bildung sich selbst als Weiterbildung fundiert, wird sie reflexiv: sich selbst ermöglichend und weiterentwickelnd.

3.2.3 Standards

Für die Entwicklung und Umsetzung eines grundqualifizierenden informationspädagogischen Lehrangebots an hessischen Universitäten wurden in der vom

hessischen Wissenschaftsministerium eingesetzt und von Prof. Dr. Werner Se-sink federführend moderierten Arbeitsgruppe „Neue Medien in der universitären Lehrerausbildung“ Empfehlungen für die Reform der hessischen Lehrerbildung erarbeitet (siehe Anlage), die u.a. den folgenden Katalog an Standards enthält:

1. Die Studierenden haben gelernt, Neue Medien zur Unterstützung ihres eigenen Lernens im Studium effektiv zu nutzen.
2. Die Studierenden haben gelernt, Einsatzbereiche für Neue Medien in Bildungsprozessen hinsichtlich ihrer unterschiedlichen lernfördernden Potenziale zu differenzieren und zu begrenzen.
3. Die Studierenden haben gelernt, die Modellierungsfunktion der Neuen Medien zu beurteilen und an Beispielen aus ihren Studienfächern zu demonstrieren oder illustrieren.
4. Die Studierenden haben gelernt, Neue Medien in Bildungsprozessen so einzusetzen, dass neue Möglichkeiten der Veranschaulichung und der Verständnisförderung auch angesichts veränderter Rezeptionsweisen und Ausdrucksformen der Heranwachsenden erschlossen werden.
5. Die Studierenden haben gelernt, den Einsatz Neuer Medien in Bildungsprozessen so zu organisieren, dass die Lernenden zu erhöhter Selbsttätigkeit und eigenverantwortlichem Lernen angeregt werden und zur Unterstützung ihres eigenen Lernprozesses Neue Medien zu nutzen lernen.
6. Die Studierenden haben gelernt, für die pädagogische Sinnhaftigkeit von ihnen entwickelter Formen des Medieneinsatzes argumentativ (auch in Bezug auf kritische Nachfrage) einzutreten.
7. Die Studierenden haben gelernt, Heterogenität in Lerngruppen für kooperative Arbeit mit Neuen Medien fruchtbar werden zu lassen.
8. Die Studierenden haben gelernt, ihre eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet der Neuen Medien so weiterzugeben, dass andere davon lernen können.
9. Die Studierenden haben gelernt, die Entwicklungen auf dem Gebiet der Neuen Medien so zu beurteilen, dass sie daraus ihren eigenen Weiterbildungsbedarf ableiten können.

3.3 Bildungs-Inhalte

Entsprechend dem Grundsatz, Informationstechnische Bildung und Medienpädagogik (im Sinne einer Pädagogik der Neuen Medien) curricular in dem geplanten Studienmodul zu verbinden, enthält das Studienmodul Informationspädagogik die folgenden inhaltlichen Schwerpunkte:

- Grundlagen der Informationspädagogik
- Informationstechnische Bildung
- Pädagogik der Neuen Medien
- Technische Netzwerke und virtuelle Räume der Bildung
- Gestaltung multimedialer Lernumgebungen

3.3.1 Grundlagen der Informationspädagogik

Die Informationspädagogik als eine Teil-Disziplin, die sich mit den Problemen befasst, welche das Vordringen der Informationstechnik für Pädagogik in Theorie und Praxis aufwirft, steht in der Schwierigkeit, ihr Gegenstandsfeld mit Begriffen beschrieben und besetzt vorzufinden, die sowohl eine geistes- und sozialwissenschaftliche als auch eine technische Bedeutung haben, in den jeweiligen disziplinären Kontexten aber keineswegs das Gleiche aussagen. Wenn Informatiker etwa von Informationen sprechen, die in informationstechnischen Systemen zur Verfügung gestellt werden, und von der Verarbeitung dieser Informationen, dann meinen sie nicht das Gleiche wie Pädagogen, die davon sprechen, wie Schüler und Schülerinnen die Informationen aufnehmen und verarbeiten, die sie ihnen im Unterricht vermitteln. Dasselbe gilt für andere Begriffe wie Kommunikation, Form, Modell, Konstruktion usw. Dieses Problem wiegt umso schwerer, als es sich dabei nicht um nebensächliche Begrifflichkeiten handelt, sondern um solche von fundamentaler Bedeutung.

Im Rahmen des Studienmoduls soll daher ein spezieller Versuch unternommen werden: einige dieser Fundamentalbegriffe jeweils sowohl aus dem Verständnishorizont der geistes- und sozialwissenschaftlichen als auch der informationstechnischen Disziplinen darzustellen und – das ist von großer Wichtigkeit – diese unterschiedlichen, ja teilweise gegensätzlich erscheinenden Begriffsbedeutungen im Kontext des informationspädagogischen Gegenstandsfelds aufeinander zu beziehen.

Das wäre nicht nötig, wenn beide Begriffssysteme streng voneinander geschiedene Gegenstandsbereiche beträfen, sie sich also sozusagen nicht „ins Gehege“ kämen. Sobald aber die informationstechnischen Systeme in pädagogische Zusammenhänge eingebracht werden, wird das, was sie leisten und wofür sie gut

sind, auch in den Begriffen erfasst und beschrieben, die in der Pädagogik gebräuchlich sind und dort ihre je eigene Geschichte hatten. Damit vermengen sich die Begriffssysteme, und man muss aufpassen, kein terminologisches Durcheinander zu erzeugen, in dem man aneinander vorbeiredet und einander missversteht, weil gleichlautende Begriffe nur scheinbar das Gleiche bezeichnen.

Doch terminologische Klarheit ist nicht der einzige Grund. Ein sachlicher kommt hinzu: Mit der Implementierung von Informationstechnik in pädagogische Zusammenhänge wird auch deren Funktionalität implementiert, welche ja in technischen Begriffen beschrieben wird. Die Pädagogik muss diesen neuen Begriffsgehalt in ihrem Sprachgebrauch ebenso aufnehmen und integrieren, wie sie in der Praxis die Technik selbst in ihrer apparativen Gegenständlichkeit aufnimmt und integriert. Deshalb kann sie nicht einfach bei ihrem überkommenen Sprachgebrauch bleiben. Und ebenso müssen die Techniker, welche die von ihnen entwickelten Systeme anbieten, deren Funktionalität so ausdrücken, dass ihr Nutzen und ihre Wirkungsweise im pädagogischen Kontext erfassbar wird. Mit der ihnen vertrauten kontextfreien Begrifflichkeit allein ist dies nicht möglich.

Begriffe, die analysiert, und Themen, die diskutiert werden:

- Daten und Information, Wissen und Bildung
- Lernen und Selbstregulation
- Personale und technische Kommunikation
- Formalisierung, Modellierung und Gestaltung
- Algorithmen, Programme und Maschinen
- Wirklichkeit und Virtualität
- Arbeit und Konstruktion
- Medium und Vermittlung
- Kultur und Technik
- Freiheit und Determination

3.3.2 Informationstechnische Bildung

Informationstechnische Bildung ist ein Thema, das von den Studierenden je nach Fächerkombination, Schulform und Schulstufe unterschiedliche Qualifikationen erfordert. Einige von ihnen bereiten sich darauf vor, das Fach Informatik oder IKG an Schulen zu unterrichten. Andere wollen (oder müssen) sich mit der Perspektive auseinandersetzen, künftig in ihren jeweiligen Fachzusammenhängen oder auch fachübergreifend die Neuen Technologien nach den Vorgaben der neuen Hessischen Lehrpläne in ihren Unterricht einzubeziehen.

Informationstechnische Bildung bringt zwei Begriffe in Verbindung: Bildung und Informationstechnik. Der Begriff Bildung fungiert als Substantiv, womit

diesem Begriff das Hauptgewicht zugemessen ist. Der Begriff Informationstechnik fungiert als Adjektiv zu Bildung, bezeichnet hier also eine Spezifizierung von Bildung; sozusagen einen besonderen Focus, unter dem Bildung thematisiert wird.

Der Begriff *Bildung* wird von uns im traditionellen pädagogischen Sinne verstanden. Er bezeichnet also nicht einfach nur irgendein Lernen, sondern ein Lernen besonderer Qualität. Diese besondere Qualität ist die Selbstbestimmung des Lernenden; und zwar Selbstbestimmung in dem doppelten Sinne, dass das Lernen in seinen Inhalten und Formen nicht von einer fremden Instanz diktiert wird; und dass es in seinem Gehalt auf wachsende Autonomie und bestmögliche Entfaltung der Potenziale der lernenden Person gerichtet ist. Für die Intention, die mit dem Engagement für eine solche Qualität des Lernens verbunden ist, steht auch der Begriff der *Mündigkeit*.

Es ist also schon durch die Bezeichnung dieses Aufgabenfeldes eindeutig signalisiert, dass es sich hier um eine *pädagogische* Thematisierung handelt. Leitbegriff ist Bildung; und die Spezifizierung durch das Adjektiv informationstechnisch hat sich daher an den Ansprüchen und Gehalten dieses Begriffs zu bewähren.

Das Adjektiv *informationstechnisch* drückt aus, dass der Lern- bzw. Bildungsinhalt die Informationstechnik ist – nicht die Informatik.⁵ Unter Informationstechnik wird hier die Technik verstanden, die auf dem Konzept des frei programmierbaren Computers beruht. Da die Umsetzung dieses informatischen Konzepts in konkret einsatzfähige Technik die Beteiligung weiterer technischer Disziplinen und die Berücksichtigung von praktischen Anwendungskontexten verlangt, ist klar, dass Informationstechnische Bildung einen größeren Gegenstandsbereich umfasst als eine informatische Bildung.

Informationstechnische Bildung ist also:

1. Bildung, die
2. spezifiziert ist durch die Befassung mit der Informationstechnik.

In den Gegenstandsbereich Informationstechnischer Bildung gehören nach unserem Konzept:

- *Didaktik Informationstechnischer Bildung*: Bildung wird nicht nur theoretisch distanziert als gesellschaftliches Phänomen betrachtet und analysiert; sondern diese theoretische Betrachtung und Analyse erfolgt

⁵ Es hätte auch informationstechnologische Bildung heißen können; aber da sich für die bildende Auseinandersetzung mit der Technik allgemein der Begriff Technische Bildung bereits seit längerem durchgesetzt hat, liegt es nahe, eine analoge Formulierung zu gebrauchen.

zugleich unter einer praktischen Perspektive: Was muss und kann getan werden, um Bildung zu ermöglichen? Insofern geht es um das Lehren als Beitrag zur Ermöglichung informationstechnischer Bildung. Allerdings umfasst die Sorge für informationstechnische Bildung nicht nur das Lehren, sondern darüber hinaus auch alle anderen Maßnahmen, die dazu nötig und gedacht sind, informationstechnische Bildung zu ermöglichen, also zum Beispiel auch die Schaffung institutioneller und materieller Rahmenbedingungen für ein entsprechendes Lehren und Lernen. Für die Theorie aller Maßnahmen zur Ermöglichung von Bildung gebrauchen wir den Begriff Didaktik. Insofern bildet die Didaktik informationstechnischer Bildung hier einen Schwerpunkt.

- *Informationstechnische Bildung in Schule und Unterricht:* Die Schule ist als eine gesellschaftliche Einrichtung zum Zwecke der gesellschaftlichen Sorge für Bildung zu verstehen. Sie hat also einen Bildungsauftrag zu erfüllen. Das Lehren erfolgt in Schulen im Rahmen von Unterricht, der bestimmten institutionellen Bedingungen und Formungen unterliegt. So findet auch informationstechnische Bildung in Schulen als informationstechnischer Unterricht statt. Lehrpläne und Curricula geben Normen vor, wie die Schule auf diesem Gebiet ihren Bildungsauftrag erfüllen soll. Überlegungen zur Lehrplan- und Curriculumtheorie informationstechnischer Bildung gehören daher ebenfalls in den Themenbereich.
- *Lehr- und Unterrichtsmethodik:* Didaktik wird nicht selten auch in dem sehr eingeschränkten Sinne einer Methodik des Lehrens (Methodik = Theorie oder Lehre von den Formen und Wegen des Lehrens und Lernens) verstanden. Sofern Bildung als Leitvorstellung fungiert, ist die Methodikfrage aber nicht isoliert von den anderen Fragen zu behandeln, die sich einer Didaktik informationstechnischer Bildung stellen. Deshalb bildet die Methodik informationstechnischer Bildung einen Unterpunkt der Behandlung didaktischer Fragen.

3.3.3 Pädagogik der Neuen Medien

Bei der informationstechnischen Bildung geht es um die Informationstechnik als *Gegenstand* von Bildung und Unterricht. In der „Pädagogik der Neuen Medien“ steht die Thematisierung der Informationstechnik als *Mittel* bzw. *Medium* von Bildung und Unterricht im Vordergrund. Das klingt nach einer einfachen und klaren Unterscheidung. Und doch wird sie in der aktuellen Diskussion um Computer in Bildung und Unterricht kaum noch durchgehalten. Im Gegenteil, immer häufiger werden beide Betrachtungsweisen direkt miteinander verbunden: In-

formationstechnische Bildung wird neuerdings u.a. mit dem Ziel der Ausbildung von Medienkompetenz begründet. Und für die Durchführung informationstechnischer Bildung wird in einschlägigen Richtlinien der Kultusministerien der Einsatz von Informationstechnik als Unterrichtsmedium ausdrücklich empfohlen. Der *mediale* Einsatz soll demnach auch *inhaltliche* Relevanz erhalten, also zur Thematisierung des Mediums führen.

Zwischen Informationstechnischer Bildung und Pädagogik der Neuen Medien gibt es folglich eine enge Verbindung. Zur informationstechnischen Bildung gehört es, die Medialität als charakteristische Eigenschaft der Informationstechnik zu thematisieren. Es liegt nahe, dies entsprechend den Vorgaben der meisten Richtlinien für die informationstechnische Bildung mit dem Einsatz dieser Technik als Bildungsmedium zu verbinden, so dass die unterrichtliche Thematisierung der Sache nicht abstrakt bleiben muss, sondern sich reflexiv auf eine entsprechende gemeinsame Unterrichtserfahrung mit der Sache beziehen kann. Die Behandlung der Medialität von Informationstechnik und ihrer Nutzung in Bildungsprozessen gehört entsprechend in die informationstechnische Bildung von Pädagogik-Studierenden, auch wenn sie selbst nicht informationstechnische Bildung behandelt bzw. nur einen Ausschnitt daraus.

Gegen die Einführung neuer Medien in Bildung und Unterricht hat es immer Widerstände gegeben; das war bei Film, Funk und Fernsehen schon so, als sie noch neu waren; das ist beim Computer so. Dahinter steht die ja durchaus zustimmungsfähige Auffassung, der Bildungsauftrag der Pädagogik bestehe in der Herstellung von Distanz; keineswegs dürfe sie sich von den gesellschaftlichen Entwicklungen einfach überrollen lassen. Sie habe diese Entwicklungen aufzugreifen und darüber aufzuklären, auch zu ihrer praktischen Bewältigung zu qualifizieren. Doch ebenso wie anderen Phänomenen der sozialen Realität der Zugang zur Schule verwehrt wird, auch wenn sie Unterrichtsthema sind, so kann es gute Argumente dafür geben, zunächst einmal über die jeweils neuen Medien zwar aufzuklären, sie aber aus der Schule herauszuhalten.

Die Tatsache der gesellschaftlichen Verbreitung eines Mediums wäre allein also kein hinreichender Grund dafür, dieses Medium auch für Bildung und Unterricht zu nutzen. Sie mag ein Grund sein, *über* dieses Medium zu unterrichten, nicht damit aber schon dafür, *mit* ihm zu unterrichten. Hierzu bedarf es einer eigenen besonderen Legitimation: Das Medium muss geeignet sein, die Pädagogik in ihrem spezifischen Anliegen der Bildung zu unterstützen. Massive Zweifel, dass der Computer diese Qualität aufweise, begründeten bis in die 90er Jahre einen starken Widerstand gegen seinen Einsatz (nicht gegen seine Thematisierung!) in Bildung und Unterricht. Doch hat sich das Bild in den letzten Jahren gewandelt. Die Forderung nach seinem Einsatz als Bildungsmedium wird auch unter dem Gesichtspunkt lauter, dass durch den Einsatz von Informationstechnik in der

Bildung nicht nur einem wachsenden Qualifikationsbedarf der Gesellschaft hinsichtlich der Kompetenz ihrer Mitglieder im Umgang mit dieser Technik entsprochen wird, sondern zudem eine ganz neue Lernkultur möglich, also die Schule auch pädagogisch reformiert werde.

In den Gegenstandsbereich einer Pädagogik der Neuen Medien gehört deren Thematisierung als:

- Werkzeuge und Instrumente des Lehrens und Lernens
- Lehrmaschinen und Lehrautomaten
- Präsentations- und Repräsentationsmedien
- Speicherungs- und Distributionsmedien
- Kommunikations- und Kooperationsmedien
- Simulationen
- Multimedia
- Lernumgebungen
- Neue Medien – neue Methoden.

3.3.4 Technische Netzwerke und Virtuelle Räume der Bildung

Die technische Vernetzung von Bildung und die Schaffung virtueller Räume für Bildung sind zwei herausragende Merkmale der Neuen Medien hinsichtlich ihrer pädagogischen Bedeutung. Um zu verstehen, ob und wie die technische Vernetzung Bildung verändert, soll sie als technische Ausdrucksform der grundlegenden Sozialität von Bildung untersucht und erörtert werden: Ist sie eine adäquate Ausdrucksform? Welche Dimensionen von Sozialität (gemeinschaftliche, gesellschaftliche, systemische) können durch sie befördert werden? Wo stößt die technische Vernetzung an ihre Grenzen? Welche neuen Sozialisierungsformen sind denkbar?

Umgebung und Raum bezeichnen spezifische Kontexte von Bildung, die als bedingend und als ermöglichend zugleich verstanden werden können. Es ist die Frage, welche Bedingungen die neuen technisch generierten Virtuellen Umgebungen und Räume der Bildung setzen; aber auch: welche neuen Möglichkeiten sie anregen.

In den Gegenstandsbereich der Thematisierung von Netzwerken und Räumen der Bildung gehören:

- Das Internet als Netzwerk und Raum
- Technische und soziale Netzwerkstrukturen
- Technische Vermittlung von Lehr- und Lernprozessen
- Kollaboratives Lernen im Netz
- Hypertext

- Schule am Netz
- Fernlehre
- Bildungsraum Internet
- Sozialisation in virtuellen Gemeinschaften
- Identität im Netz
- Netzkompetenz

3.3.5 Gestaltung multimedialer Lernumgebungen

Die praktische pädagogische Nutzung der Neuen Medien wird für die Lehramtsstudierenden in ihrer verantwortlichen Einbeziehung in die Schulpraxis bestehen. Der Terminus Lernumgebungen wird inzwischen stark technisch interpretiert. Er war auch in der Pädagogik nicht gebräuchlich, obwohl das, worauf er verweist, nämlich die Bedeutung einer pädagogisch gestalteten Umgebung für die Ermöglichung von Bildung, sicherlich keine ganz neue Entdeckung ist.

Denn solange es menschliches Lernen gibt, hat dieses in einer natürlichen und gestalteten, materiellen, sozialen und kulturellen Umgebung stattgefunden. Der Terminus „Lernumgebung“ scheint insofern etwas zu bezeichnen, was zum Lernen überhaupt hinzugehört. Wenn dieser Terminus dennoch erst in den letzten Jahren in die Diskussion über das Lernen und seine optimale Förderung Eingang gefunden hat, müsste dies eigentlich darauf hinweisen, dass die Bedeutung einer fördernden Umgebung für das Lernen erst in neuester Zeit erkannt und anerkannt worden ist.

So ist es aber nicht. Die Konjunktur des Terminus Lernumgebung hat nichts zu tun mit neuen didaktischen Einsichten. Sie ist vielmehr verbunden mit der Ausbreitung der neuen Netzwerktechnologien. Und sie weist zunächst einmal vor allem darauf hin, dass sich dort, wo man sich seit den 70er Jahren mit Möglichkeiten computerunterstützten Lernens beschäftigte, der Problemhorizont zuletzt begrüßenswerterweise doch erweitert hat. Man konzidiert nun, dass das menschliche Lernen kein isolierbarer und analog zu produktionstechnischen Vorgängen steuer- und kontrollierbarer Vorgang ist, sondern eingebettet in übergreifende Zusammenhänge des gesellschaftlichen und des individuellen Lebens, d.h. geprägt von institutionellen Strukturen ebenso wie von persönlichen Lernvoraussetzungen und -bedürfnissen, ausgerichtet an gesellschaftlichen Interessen ebenso wie an eigenen Motiven und Zielsetzungen der Lernenden. Mit der Ablösung von Einzelplatzsystemen durch Netzwerke wurde auch Lerntechnologien deutlich, dass technische Lernsteuerung angesichts der Komplexität der Zusammenhänge, in denen Lernen stattfindet, und der Dynamik ihrer Veränderungen undenkbar ist und durch Konzepte der Selbststeuerung abgelöst werden muss.

An die Stelle der Vorstellung, Lernen vollziehe sich als Abarbeitung von Algorithmen, oder: Lernen lasse sich durch Einsatz technischer Instrumente zweckrational auf Effektivität hin optimieren, tritt als neues Bild das einer vorbereiteten Umgebung, innerhalb derer die Lernenden ihren Lernprozeß selbst planen, steuern und kontrollieren. Dass Kontexte und Zusammenhänge für Lernen relevant sind, erscheint nun allerdings oft nicht als eine (späte) Einsicht in pädagogisch-didaktische Binsenweisheiten, die durch die Ausbreitung der Netzwerktechnologien lediglich befördert wurde, sondern als eine pädagogisch-didaktische Errungenschaft, welche auf die neuen Technologien sozusagen ursächlich zurückzuführen ist. Entsprechend reduziert sich in dieser Sicht, was als Umgebung für Lernen zu betrachten und zu gestalten sei, wieder auf die technischen Komponenten, die zum Einsatz kommen.

Pädagogisch gesehen heißt Gestaltung von Lernumgebungen jedoch: die Schaffung der Rahmenbedingungen, die Vorhaltung der Mittel, die Bereitstellung von Hilfen und die unterstützende Begleitung, die gebraucht werden, damit Bildung möglich wird. Es wird damit wohl deutlich, dass ein solcher Begriff von Lernumgebung sich unterscheidet von dem inzwischen entstandenen Terminus, der sich nur auf die technische Gestaltung bezieht und es daher offen lässt, ob damit die gänzlich unpädagogische technische Formatierung von definierten Lernprozessen gemeint ist oder noch enger sogar bloß die Systemumgebung, durch die vorgegebene Lernsequenzen formatiert werden.

Für unsere Studierenden kommt es sehr darauf an, dass sie Technikeinsatz immer unter dem Primat der Pädagogik bedenken und gestalten.

3.4 Arbeitsformen

Eine Erreichung der oben dargestellten Bildungsziele kann nicht nur durch entsprechende inhaltliche Angebote gefördert werden; sie bedarf auch einer Unterstützung durch Studien- und Arbeitserfahrungen, die durch spezifische Arbeitsweisen vermittelt werden. Insofern werden nachstehend Arbeitsformen unter dem Gesichtspunkt erörtert, dass sie qualifizierend sind.

3.4.1 Systematisierung

Gerade angesichts der Dynamik der technischen Entwicklungen ist es wichtig, durch systematische Studien Halt und Orientierung in der Befassung mit den neuen Medien zu gewinnen. Hier erweist die klassische Form der Vorlesung und der Literararbeit weiterhin ihre besonderen Qualitäten. Die Vorlesung kann vor allem Übersicht über komplexe Gegenstandsbereiche vermitteln; die Litera-

turarbeit erlaubt Einblick in Theoriebildungsprozesse und unterschiedliche Zugänge zur wissenschaftlichen Erschließung.

Zur Sicherung des Lernerfolgs werden in vorlesungsbegleitenden Übungen Aufgaben bearbeitet, in denen der Transfer der vermittelten Vorlesungsinhalte auf Problemstellungen aus pädagogischer Theorie und Praxis verlangt ist.

3.4.2 Exemplarische Vertiefung

Wichtig für die Sicherheit im Umgang mit dem Gegenstandsfeld ist, dass über die Theorie-Rezeption hinaus auch die eigenständige Theoriearbeit Raum erhält. In der Regel ist die Seminararbeit (Referat, Hausarbeit) die dafür besonders geeignete Arbeitsform.

3.4.3 Diskursive Auseinandersetzung

Die Einschätzung der aktuellen und potenziellen Bedeutung der Neuen Medien für gesellschaftliche Entwicklungsprozesse insgesamt oder für bestimmte Praxisfelder bedarf der diskursiven Auseinandersetzung, nicht nur weil hier immer auch normative Fragen mit angesprochen sind, sondern auch um der Schärfung des Argumentationsvermögens willen. Hierfür geben die Semindiskussion sowie die Diskussionen im Interaktiven Vorlesungsskript bzw. in den Übungsgruppen den nötigen Raum.

3.4.4 Projektarbeit

Die praktische Umsetzung erworbenen Wissens, methodischer Kenntnisse und gewonnener theoretischer Einsichten kommt im universitären Ausbildungsbetrieb oft zu kurz. Die Projektarbeit ist vor allem in den sozial- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen noch wenig als anerkannte gleichwertige Arbeitsform im Studium entwickelt. Projektarbeit hat in unserem Studienmodul demgegenüber ein besonderes Gewicht erhalten, weil hier die Erfahrungen und Erfolgserlebnisse vermittelt werden können, die über die (in Verbindung mit systematischem Wissen) formalisierte Ausbildung hinaustragen und eigenständiges Weiterlernen motivieren.

3.4.5 Teamarbeit

Wenn Teamfähigkeit ein wichtiges Bildungsziel ist, dann sind Erfahrungen mit Teamarbeit schon während des Studiums bedeutsam. Da Studiengruppen erfah-

rungsgemäß keineswegs „von selbst“ funktionieren, muss ihrer methodischen Anleitung und Unterstützung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Pilotprojekt sind während des gesamten Curriculums in unterschiedlichen Konstellationen Mitglied von Arbeitsgruppen: von Übungsgruppen in den vorlesungsbegleitenden Übungen, von Arbeitsgruppen, die gemeinsam eine Seminarsitzung zu bestreiten haben, und von Projektgruppen, welche gemeinsam ein multimediales Unterrichtsprojekt erstellen.

3.4.6 Interdisziplinarität

Da die Anwendung informationstechnischer Systeme in Praxiskontexten Probleme und Fragen aufwirft, die nur fächerübergreifend angegangen werden können, kommt der interdisziplinären Kooperation besondere Bedeutung zu. Die Teilnehmerschaft an den Veranstaltungen des Studienmoduls setzt sich aus Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen zusammensetzen. Interdisziplinärer Austausch und interdisziplinäre Kooperation sind daher regelmäßig Bestandteil der gemeinsamen Arbeit. Auch hier gilt, dass wegen der daraus resultierenden Kommunikationsprobleme eine besondere Begleitung nötig ist.

3.4.7 Tutorielle Komponente

Da unsere Studierenden das Lehramt anstreben, bietet es sich an, die erwartbare Heterogenität der eingebrachten Qualifikationen für eine tutorielle Komponente zu nutzen: die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dazu anzuregen, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten an die Mitstudierenden weiterzugeben. Sie können so ihre Vermittlungsfähigkeiten erproben und entwickeln, und zugleich werden auf diese Weise die immer knappen Lehrkapazitäten sozusagen aufgestockt.

4. Das Curriculum

4.1 Aufbau

Entsprechend den an der TU Darmstadt für Lehramtsstudiengänge bis 2005 gegebenen institutionellen Voraussetzungen wurde das Studienmodul auf einen Umfang von insgesamt 8 SWS begrenzt, um es prinzipiell in das obligatorische erziehungs- und gesellschaftswissenschaftliche Studium integrieren zu können und nicht von vornherein nur die weniger wünschenswerte Variante eines Ergänzungstudiums vorzusehen. Seit 2006 ist es als Wahlpflichtmodul im Studi-

um der Grundwissenschaften der Lehramtsstudiengänge der TU Darmstadt verankert.

Da das Modellcurriculum fächerübergreifend konzipiert ist, um auf alle Lehramtsstudiengänge übertragbar zu sein, ist eine Ausrichtung der Inhalte auf bestimmte Schulformen oder -stufen ebenso wenig intendiert wie die inhaltliche Einbeziehung einzelner Fachdidaktiken.

Durch die Begrenzung auf 8 SWS (seit 2006: auf einen Workload von 270 Std. = 9 Leistungspunkte) war Zurückhaltung bei der Formulierung der erreichbaren Ausbildungsziele angebracht. Angestrebt wurde,

- dass die Studierenden einen systematischen Überblick über das Aufgabenfeld der Informationspädagogik erhalten, um von daher die Bedeutung spezifischer Themen und Problemstellungen einordnen zu können;
- dass sie die Gelegenheit zu einer exemplarischen vertieften theoretisch anspruchsvollen Einarbeitung in eine spezielle Thematik erhalten;
- dass sie erste Erfahrungen in der didaktischen Vermittlung informationspädagogischer Inhalte machen können;
- dass sie ihre informationspädagogischen Kompetenzen in berufsfeldbezogenen Projekten praktisch erproben und weiterentwickeln können;
- dass sie Erfahrungen mit interdisziplinärer Teamarbeit machen, die dabei auftretenden Probleme verstehen lernen und Strategien zu ihrer Lösung entwickeln können.

Handhabungskompetenzen in der Nutzung der für die Projektarbeit benötigten Technik (Hard- und Software) werden vorausgesetzt; ihre Vermittlung gehört nicht in den Umfang des Studienmoduls. Gleichwohl wurde im Wissen um die außerordentliche Heterogenität der Voraussetzungen, die die Studierenden auf diesem Gebiete mitbringen, die Option auf ein vorbereitendes Propädeutikum einbezogen.⁶ Der darin geleistete Lernaufwand wird nicht auf die SWS bzw. den Workload des Studienmoduls angerechnet.

Der Aufbau des Curriculums orientiert sich an den angestrebten Bildungszielen, den für notwendig erachteten Inhalten und den als geeignet eingeschätzten Arbeitsformen.

⁶ Ein Konzept dafür wurde im Rahmen der landesweiten Arbeitsgruppe der lehrerbildenden Hochschulen erarbeitet und befindet sich in der Umsetzung in ein Online-Angebot durch die Universität Marburg (Prof. Handke).

Eine Ausrichtung der Inhalte auf bestimmte Schulformen, -stufen oder spezifische Fachdidaktiken ist nicht vorgesehen. Das Modellcurriculum soll auf alle Lehramtsstudiengänge übertragbar sein.

Das Curriculum umfasste in der ursprünglichen Konzeption drei Lehrveranstaltungen:

1. Eine Vorlesung mit Übung: „Grundlagen der Informationspädagogik“ oder „Pädagogik der Neuen Medien“,
2. ein Seminar „Neue Medien in der Bildung“,
3. ein zweiwöchiges Blockseminar „Gestaltung eines multimedialen Unterrichtsprojekts“.

In der seit 2005 etablierten neuen Studienordnung für Lehramtsstudiengänge an Gymnasien ist die Vorlesung „Pädagogik der Neuen Medien“ optionaler Bestandteil des Pflichtmoduls „Didaktik, Methodik und Medien“, während die Vorlesung „Grundlagen der Informationspädagogik“ im Wahlpflichtmodul „Informationspädagogik“ angeboten wird. Für den Erwerb des Zertifikats Informationspädagogik ist jetzt der erfolgreiche Besuch beider Vorlesungen Voraussetzung. (siehe Abschnitt 4.4)

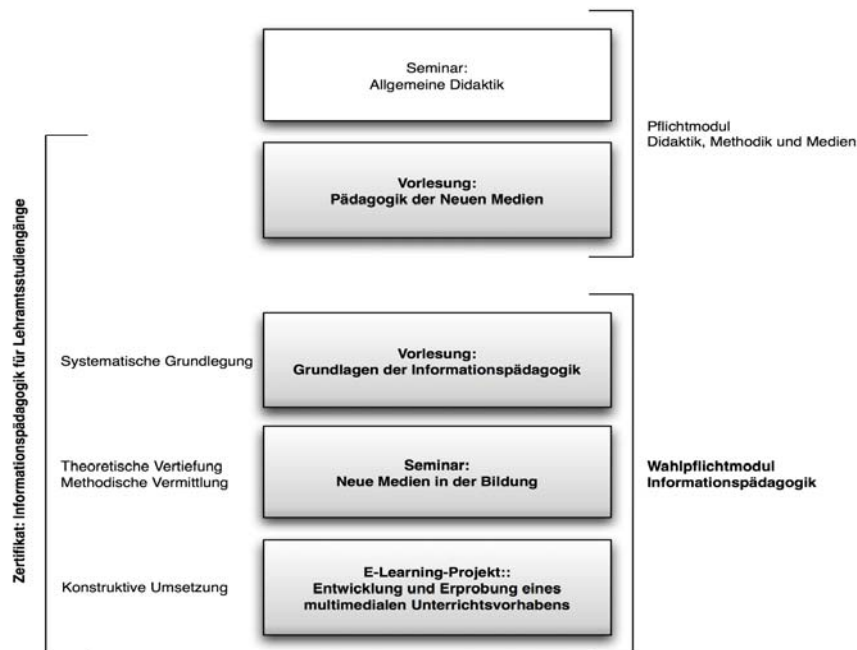


Abb. 1: Wahlpflichtmodul und Zertifikat Informationspädagogik

4.2 Veranstaltungsformen

Die *Vorlesungen* bieten eine systematische Übersicht über begriffliche und theoretische Grundlagen der Informationspädagogik bzw. über die potenziellen didaktischen Funktionen Neuer Medien (Pädagogik der Neuen Medien). Begleitend zu den Vorlesungen finden Übungen statt, in denen die Studierenden Aufgaben zum Transfer der vermittelten Vorlesungsinhalte auf Probleme der Pädagogik in Theorie und Praxis zu bearbeiten haben. Außerdem wird den Studierenden Lehrmaterial zur Erweiterung und Vertiefung ihrer Kenntnisse zur Verfügung gestellt (Vorlesungsskripten).

Das *Seminar* ermöglicht eine exemplarische Vertiefung im Themenbereich „Neue Medien in der Bildung“ sowie eine diskursive Auseinandersetzung über das bearbeitete Thema. Durch den Auftrag, im Team eine Seminarsitzung didaktisch zu gestalten, werden zudem Teamarbeit, interdisziplinäre Zusammenarbeit und Erweiterung der Vermittlungskompetenzen gefördert. Zudem haben sie für ihre Seminargestaltung in inhaltlicher und methodischer Hinsicht einzustehen, was Argumentationsfähigkeit verlangt und Verantwortungsbewusstsein fordert.

Die *Projektarbeit* im *Blockseminar* fördert eine konstruktiv-didaktische, fachübergreifende Kooperation zur Integration neuer Medien in den Unterricht. Durch handelndes Lernen bei gleichzeitiger Reflexion der Lernprozesse in der Gruppe soll die Fähigkeit der Lehramtsstudierenden gefördert werden, selbständig weitere Wissens- und Handlungskompetenzen in diesem Feld erarbeiten, diese pädagogisch aufzubereiten und zu vermitteln. Die Arbeit an einem Unterrichtsprojekt stärkt den Berufsfeld- und Praxisbezug; optional können die Studierenden die Ergebnisse ihrer Arbeit auch in kooperierenden Schulen einsetzen und erproben. Die Projektarbeit ist kooperativ und interdisziplinär angelegt (die teilnehmenden Studierenden haben von ihren Studienfächern her ganz unterschiedliche fachliche Hintergründe). Reflexion des eigenen Lern- und Arbeitsprozesses ist Teil der Projektarbeit.

Begleitend zu den Veranstaltungen entstanden (traditionelle) *Lehrmaterialien*, welche die Bausteine des Moduls thematisch abdecken, wie z.B. Vorlesungsskripten, Foliensätze, Aufgabenstellungen usw. Diese Materialien sind aus dem Internet abrufbar. Auch die Studierenden machen ihre Arbeitsergebnisse über dieses Medium zugänglich.

Schließlich ist ein Teil der Veranstaltungen selbst durch Einsatz Neuer Medien geprägt (siehe 5.), so dass die inhaltliche Thematisierung ihres didaktischen Potenzials durch die realen Anforderungen und Arbeitsformen im Studienmodul sozusagen erfahrungsgesättigt ist und theoretische Einsichten an ihnen überprüft und bewährt werden können.

4.3 Modulbeschreibung

4.3.1 Kompetenzen und Qualifikationen

Ziel des Lehrangebots in diesem Modul ist die Ausbildung einer „Kompetenz für Neue Medien“ [Schiersmann/Busse/Krause 2002] bei unseren künftigen Lehrerinnen und Lehrern als

Kompetenz zur lernförderlichen Gestaltung von Lehr-Lernprozessen mit Neuen Medien, in welchen sich zugleich die Fähigkeit der Lernenden zur selbstbestimmten Teilnahme an einem zunehmend durch Neue Medien vermittelten gesellschaftlichen Lebens- und Entwicklungsprozess entwickeln kann.

Die im Einzelnen angestrebten Kompetenzen und Qualifikationen sind auf die folgenden

sechs Kompetenzbereiche bezogen:

Sachbezogene Kompetenzen

- Anwendungskompetenz
- Theoretische Kompetenz
- Gestaltungskompetenz und Verantwortungsfähigkeit

Prozessbezogene Kompetenzen

- Teamfähigkeit
- Vermittlungskompetenz
- Autodidaktische Kompetenz

Im Sinne eines selbstkritischen Prüfmaßstabs lassen sich hierzu folgende Standards formulieren:

- 1 Die Studierenden haben gelernt, Neue Medien zur Unterstützung ihres eigenen Lernens im Studium effektiv zu nutzen.
- 2 Die Studierenden haben gelernt, Einsatzbereiche für Neue Medien in Bildungsprozessen hinsichtlich ihrer unterschiedlichen lernfördernden Potenziale zu differenzieren und zu begrenzen.
- 3 Die Studierenden haben gelernt, die Modellierungsfunktion der Neuen Medien zu beurteilen und an Beispielen aus ihren Studienfächern zu demonstrieren oder illustrieren.
- 4 Die Studierenden haben gelernt, Neue Medien in Bildungsprozessen so einzusetzen, dass neue Möglichkeiten der Veranschaulichung und der Verständnisförderung auch angesichts veränderter Rezeptionsweisen und Ausdrucksformen der Heranwachsenden erschlossen werden.

- 5 Die Studierenden haben gelernt, den Einsatz Neuer Medien in Bildungsprozessen so zu organisieren, dass die Lernenden zu erhöhter Selbsttätigkeit und eigenverantwortlichem Lernen angeregt werden und zur Unterstützung ihres eigenen Lernprozesses Neue Medien zu nutzen lernen.
- 6 Die Studierenden haben gelernt, für die pädagogische Sinnhaftigkeit von ihnen entwickelter Formen des Medieneinsatzes argumentativ (auch in Bezug auf kritische Nachfrage) einzutreten.
- 7 Die Studierenden haben gelernt, Heterogenität in Lerngruppen für kooperative Arbeit mit Neuen Medien fruchtbar werden zu lassen.
- 8 Die Studierenden haben gelernt, ihre eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet der Neuen Medien so weiterzugeben, dass andere davon lernen können.
- 9 Die Studierenden haben gelernt, die Entwicklungen auf dem Gebiet der Neuen Medien so zu beurteilen, dass sie daraus ihren eigenen Weiterbildungsbedarf ableiten können.

4.3.2 Themen und Inhalte

Das Modul ist hauptsächlich auf die folgenden zwei Inhaltsbereiche bezogen:

a) Pädagogische Theorie Neuer Medien

Um Neue Medien pädagogisch sinnvoll im Unterricht einsetzen zu können, bedarf es eines guten theoretischen Verständnisses der „Sache“ Neue Medien. Da diese als „Medien“ sich vermittelnd auf anderes beziehen, gehört zum Sachverständnis nicht nur ein Verständnis für diese Technologie, sondern weitergehend auch ein Verständnis der Bereiche, in denen diese Technologien eingesetzt werden, und dafür, wie sich dieser Einsatz auf diese Felder auswirkt. Die Studierenden müssen also in der Lage sein, die in den Informations- und Kommunikationstechnologien enthaltenen Potenziale hinsichtlich ihrer möglichen Bedeutung für eine Neu- oder Umstrukturierung didaktischer Praxis zu beurteilen, d. h. auch Entwicklungschancen und Gefahren dieser Technologien abschätzen und didaktisch aufbereitet thematisieren zu können. Ihre theoretische Kompetenz muss sich daher auf ihr Unterrichtsfach ebenso beziehen wie auf die (Fach-) Didaktik(en) und auf die basalen technologischen Konzepte, die in den Neuen Medien realisiert sind.

b) Lehr-Lernprozessgestaltung mit Neuen Medien

Für künftige Lehrerinnen und Lehrer heißt Handlungskompetenz, dass sie den Einsatz Neuer Medien pädagogisch verantwortungsvoll zu gestalten, nötigenfalls auch zu begrenzen verstehen; dass sie aber auch auf der Grundlage einer sachverständigen Einschätzung der Potenziale dieser Technologien Ideen für neue Einsatzbereiche und -formen zu entwickeln und Anregungen für ihre pädagogisch sinnvolle Weiterentwicklung zu geben vermögen.

4.3.3 Organisations- und Arbeitsformen

- Vorlesung „Grundlagen der Informationspädagogik“;
- Seminar „Neue Medien in der Bildung“; didaktisch begründete Gestaltung einer Seminarsitzung im Team; schriftliche Ausarbeitung;
- E-Learning-Projekt „Gestaltung eines Unterrichtsvorhabens mit Neuen Medien“; interdisziplinäre Teamarbeit mit Prozessreflexion und abschließender Ergebnispräsentation.

4.3.4 Voraussetzungen für die Teilnahme

Wahlpflichtmodul im grundwissenschaftlichen Studium der gymnasialen Lehramtsstudiengänge und des Master of Education – Lehramt an beruflichen Schulen.

Vorbedingung: Grundkenntnisse und -fähigkeiten in der Nutzung von Standardanwendungen (Textverarbeitung, Internetrecherche, Präsentation, Webpublishing).

4.3.5 Veranstaltungen, Arbeitsaufwand (workload), Leistungspunkte und Prüfungen des Moduls

Veranstaltungen:	Arbeitsaufwand:	LP:	Art der Prüfungen:
Vorlesungsbesuch	30 h		
Vor- und Nachbereitung	30 h		
Klausurvorbereitung	30 h	3	Klausur
Σ workload	90 h		
Seminar (2 SWS)	30 h		Gestaltung einer Seminarsitzung und Ausarbeitung einer Seminararbeit
Eigenarbeit	60 h	3	
Σ workload	90 h		
Projektseminar (4 SWS)	60 h		Erarbeitung und Präsentation eines multimedialen Unterrichtsprojekts
Eigenarbeit	30 h	3	
Σ workload	90 h		
Summe: workload	270 h	9	

4.3.6 Dauer des Moduls und Angebotsturnus

2 Semester; jährlich

4.3.7 Verwendbarkeit des Moduls

- Alle an der TU Darmstadt vertretenen Lehramtsstudiengänge
- in Teilen im Hauptstudium des Magisterstudiengangs Pädagogik (Informationspädagogik)

4.3.8 Modulverantwortung

- Prof. Dr. Werner Sesink, Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik
- Wilfried Rüsse, Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik

4.4 Zertifikat „Informationspädagogik für Lehramtsstudierende“

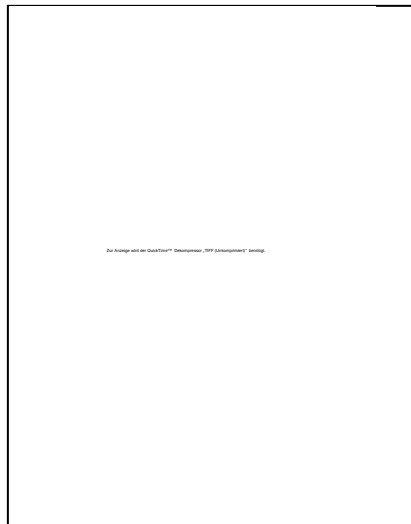


Die erfolgreiche Absolvierung des Studienmoduls Informationspädagogik wurde im Rahmen des Projekts ICuM durch ein Zertifikat bescheinigt.

Für die erfolgreiche Absolvierung des Wahlpflichtmoduls nach den neuen Lehramtsstudienordnungen (seit 2005) wird eine Modulbescheinigung ausgestellt.

Der Erwerb des Zertifikats ist jetzt an den zusätzlichen Nachweis des erfolgreichen Besuchs der Vorlesung „Pädagogik der Neuen Medien“ im Rahmen des Pflichtmoduls „Didaktik, Methodik und Medien“ geknüpft

4.5 Das „Portfolio: Medien. Lehrerbildung“



Das in Nordrhein-Westfalen entwickelte „Portfolio: Medien. Lehrerbildung“ wurde in Kooperation der Projekte „Medienkompetenz im Studienseminar“ (AfL), „Grundlagen Medienkompetenz“ (HeLP), und „I-CuM“ (TUD) für Hessen adaptiert und im Layout entsprechend angepasst. – Das Portfolio soll künftig für Lehramtsstudierende die Möglichkeit eröffnen, lernbegleitend in allen Phasen der Ausbildung ihre Lernfortschritte bezüglich neuer Medien zu reflektieren und zu dokumentieren.

Darüber hinaus kann das „Portfolio: Medien. Lehrerbildung“ auch für gezielte Bewerbungen, zum Beispiel auf ausgeschriebenen Stellen im Schulbereich, als

Qualifikationsnachweis von Nutzen sein.

5. Das Online-Angebot (Dual Mode Studium Informationspädagogik)

In Umsetzung des Auftrags für die zweite Projektphase wurde 2004-2006 eine virtuelle Studienumgebung mit einer Reihe von E-Learning-Werkzeugen und -angeboten für das Studienmodul Informationspädagogik entwickelt, in die praktische Lehre eingeführt, erprobt und evaluiert sowie auf der Grundlage der Erfahrungen und Evaluationsergebnisse weiterentwickelt.

Zum eine wurde ergänzend zur Vorlesung ein webbasiertes interaktives Skript angeboten, das in der Randspalte absatzbezogen sowohl eine schriftliche Diskussion mit dem Autor als auch der Studierenden untereinander ermöglicht.

Zum zweiten wurde den ICuM-Teilnehmer/innen eine teletutoriell begleitete Onlineübung parallel zur Präsenzvorlesung angeboten. In der Onlineübung sollten dann von den Studierenden im Semesterverlauf in regelmäßigen Abständen von 1-2 Wochen Fragestellungen, die sich in der Regel auf die Praxisreflexion der Vorlesungsinhalte bezogen, erfolgreich bearbeitet werden.

Dazu wurde zum einen das Programm eMargo entwickelt, mit dem sich die Idee des *interaktiven Skripts* umsetzen ließ, und zum anderen eine Onlineplattform, die das intendierte Szenario optimal unterstützte.

Da die an der TU Darmstadt erprobten und eingesetzten Learning-Management-Systeme nicht den Anforderungen genügten, welche von unserer Seite an eine übersichtliche, bedienungsfreundliche, robuste und diskursive sowie kollaboratives Lernen unterstützende Plattform gestellt wurden und werden, wurde sukzessive am Arbeitsbereich eine eigene ‚*Vorlesungsbegleitende Onlineplattform*‘ (VOP) entwickelt.

Damit wurde für das Studienmodul Informationspädagogik in bisher einmaliger Weise die seit 2003 verfolgte Dual-Mode-Strategie der Technischen Universität in die Lehrpraxis umgesetzt. Für die Dual-Mode-Vorlesung „Grundlagen der Informationspädagogik“, die im Rahmen des Projekts ICuM entwickelt wurde, wurde im Jahre 2004 der erste Preis des erstmals ausgelobten Best-E-Teaching-Award der Karin und Carlo Giersch-Stiftung verliehen.

5.1 Hochschuldidaktischer Hintergrund: Problemfall Vorlesung

Im Rahmen der Evaluation des Studienmoduls (vgl. Abschnitt 6.5) mussten wir feststellen, dass in der Modul-Kombination von Vorlesung, Seminar und Projekt es die Vorlesung war, welche das insgesamt eigentlich sehr positive Gesamtbild im ersten Durchlauf deutlich trübte. Von etlichen Studierenden wurde sie offensichtlich nur genötigterweise und diskontinuierlich besucht.

Es bestätigte sich damit das Problem, das diese Veranstaltungsform bekanntermaßen hat: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind in eine stark rezeptive Haltung gedrängt; eine an den eigenen Frage- und Problemstellungen orientierte aktive Verarbeitung der Inhalte kann während der Vorlesung nicht stattfinden; auf Feedback, wieweit man wirklich verstanden hat, was vermittelt werden soll, muss weitestgehend verzichtet werden. [Voss 2002, 5-10] Und auch für den Lehrenden ist – wie in unserem Falle – meist erst im nachhinein, wenn überhaupt, erkennbar, ob und wieweit er mit seinen Vermittlungsbemühungen Erfolg hatte.

Was ist die Konsequenz? Soll man die Vorlesung abschaffen und einerseits stärker auf Veranstaltungsformen setzen, die diese Probleme in geringerem Maße aufweisen, andererseits Funktionen der Vorlesung an Formen der Online-Lehre delegieren?

Um die damit aufgeworfene Frage nach ihrer möglichen Verzicht- und Ersetzbarkeit angehen zu können, ist zunächst kurz zu reflektieren, was denn die Veranstaltungsform Vorlesung in spezifischer Weise leisten soll und kann:

- Sie bietet den Stoff, der gedanklich verarbeitet werden muss, wenn man in der betreffenden Disziplin heimisch werden will. Sie bietet eine Übersicht über diesen Stoff; sie zeigt seinen inneren systematischen Zusammenhang. Darin ist sie dem Seminar überlegen.
- Sie ist aktuell (oder sollte es doch sein), indem sie den Stand der Wissenschaft „vom heutigen Tage“ repräsentiert; sie ist lebendig, indem (bzw. wenn) sie von der vortragenden Person mit Leben gefüllt wird, d.h. die Studierenden an der Vortragsweise erkennen können, dass sich wissenschaftliche Objektivität mit Engagement und Leidenschaft verbinden kann; sie lässt erfahrbar werden, dass Wissenschaft von lebendigen Personen getragen wird, die sich deren Entwicklung und Vermittlung zum subjektiven Anliegen gemacht haben. Hierin ist sie dem Buch überlegen.

- Sie ist eine Weise der Kommunikation zwischen Lehrendem und Studierenden, die allerdings – und darin liegt für geisteswissenschaftliche Disziplinen das größte Problem – in der Regel ganz einseitig bzw. stumm verläuft. In dieser Hinsicht ist sie dem Seminar deutlich unterlegen und dem Buch kaum überlegen.

Die Frage, die sich stellte, war daher: Wie können wir die Veranstaltungsform Vorlesung und damit auch ihre Vorzüge: Übersicht, Konsistenz, Systematik, Aktualität usw. erhalten, aber ihre Nachteile, wenn nicht beseitigen, so doch mildern? Und wie könnten E-Learning-Elemente uns dabei helfen?

Dabei gingen wir davon aus, dass auch in der Vorlesung jene Verarbeitungsformen wichtig sind, für die in unserer Disziplin vorrangig das Seminar als die angemessene Veranstaltungsform identifiziert wurde; nämlich dass es nicht nur darum geht, vorgegebenen Stoff lernend zu rezipieren, um ihn gegebenenfalls repetieren zu können, sondern weitergehend darum:

- das Vor-gedachte nach-zudenken, um so über das zur Kenntnis nehmen hinaus zum Verstehen und Begreifen vorzudringen,
- das Nach-gedachte dann zu durch-denken, also es zu analysieren, einzuordnen, zu transformieren und zu übertragen,
- das Durch-dachte schließlich weiter-zudenken in einem Prozess des Bezweifelns, Prüfens, Diskutierens, Neu-denkens.

Statt uns also mit den bekannten Schwächen der traditionellen Vorlesung abzufinden und E-Learning als Online-Alternative zur Präsenzvorlesung einzusetzen, wollten wir mit Hilfe von E-Learning-Elementen versuchen, gewisse in reiner Präsenzlehre unzureichend ausschöpfbare Potenziale der Vorlesung zu aktualisieren, die Veranstaltungsform Vorlesung also nicht abzuschaffen bzw. zu ersetzen, sondern zu einer „Dual Mode Veranstaltung“ qualitativ (und nicht nur der technischen Form nach) weiterzuentwickeln.

5.2 Das interaktive Skript

5.2.1 Die Idee

Solche Überlegungen konvergierten schließlich mit der in unserem Arbeitsbereich schon länger verfolgten Idee eines interaktiven Skripts zur Unterstützung aktiver und diskursiver Arbeit am Text:

- Markieren, Ordnen und Zusammenfassen,

- Befragen, Prüfen und Kommentieren,
- Ergänzen und In-Beziehung-Setzen zu anderen Inhalten,
- Diskutieren und gegebenenfalls Revidieren.

Insbesondere der letzte Punkt sollte in die Vorlesung jenes sonst so vermisste dialogische Moment bringen. Zugleich soll sie und mit ihr das begleitende Skript auf diese Weise ihren monolithischen und unantastbaren Charakter verlieren, durch den aktiv geführten Diskurs in Bewegung gebracht werden und sich – aufgrund der von den Studierenden kommenden Rückmeldungen, Anregungen und Kritiken – verändern und weiterentwickeln, sowohl hinsichtlich ihrer didaktischen als auch hinsichtlich ihrer inhaltlichen Argumentations-Qualität.

Dass die kommunikative Dimension des Lernens für dessen Erfolg eine herausragende Rolle spielt, gilt, wie entsprechende Untersuchungen der Lehr-Lernforschung belegen, für alle Inhalte und Fächer. Nach eigener gut 40jähriger universitärer Lehrerfahrung ist die Bildung von Lerngruppen in den naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen sogar weitaus verbreiteter als in den geistes- und sozialwissenschaftlichen. Allerdings hat die Kommunikation der Studieninhalte hier eine andere Bedeutung als dort. Kommunikation dient in den naturwissenschaftlichen und technischen Studiengängen vor allem dazu, sich gegenseitig beim Verständnis des als objektiv und interpretationsunabhängig geltenden Wissens zu helfen. In den geistes- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen spielt auch dies eine Rolle; vor allem aber entsteht Wissen hier überhaupt erst durch Interpretation; und deren wissenschaftliche, der Beliebigkeit enthobene Geltung kann sich nur durch den dialogischen bzw. diskursiven Prozess der wechselseitigen Befragung, Bezweiflung, Akzeptierung und Verwerfung von Argumenten begründen, ohne je als so „gesichert“ behauptet werden zu können, wie dies für das Wissen in den anderen Disziplinen der Fall ist.

5.2.2 Aufbau und Funktionalität des interaktiven Skripts

Nach der Realisierung eines ersten extern in Auftrag gegebenen Prototypen, mit dem wir eine Vorlesung im WS 2003-04 erfolgreich bestritten hatten, wurde zum SS 2004 eMargo eingesetzt, ein an unserem Arbeitsbereich von Daniel Geraskov und Sven Göller entwickeltes Tool für aktive und diskursive Online-Arbeit am Text (wie interaktive Skripte, digitale Textanmerkungen, Interpretations- und Übersetzungsübungen).

eMargo ist vierspaltig aufgebaut und enthält 5 Funktionsbereiche (siehe Abb. 2).

In der ersten linken Spalte findet sich der Skripttext, der sich auch zum Offline-Arbeiten und Ausdrucken downloaden lässt. Wieder löschbare farbige Text-Markierungen erscheinen nur in der eigenen Ansicht.

In einer zweiten, schmalen Spalte gibt es die Möglichkeit, Lesezeichen zu setzen (kleine rote Fähnchen) und/oder durch ein Fragezeichen zum Ausdruck zu bringen, dass der betreffende Absatz des Skripts schwer verständlich ist. Je mehr Teilnehmer/innen hier ein Fragezeichen setzen, desto größer (in drei Stufen) wird das Fragezeichen. Der Skriptautor kann so auf einen Blick erkennen, wo sein Skript didaktisch verbesserungsbedürftig ist.

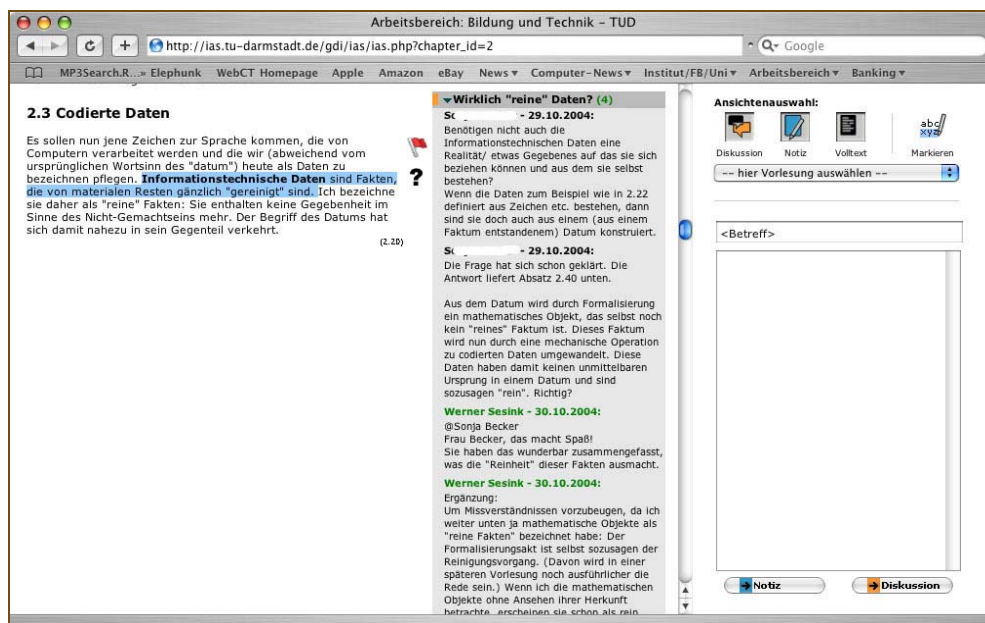


Abb. 2: eMargo im Einsatz als interaktives Skript

Die dritte Spalte bietet Raum für eigene Anmerkungen der Skript-Rezipienten. Diese erfolgen absatzbezogen, so dass immer sichtbar ist, auf welche Textpassage sie sich beziehen. Diese Spalte ist dem Randbereich eines gedruckten Skripts oder Buchs nachempfunden (vgl. Abb. 3), kann aber im Unterschied dazu beliebig ausgedehnt werden, erlaubt die Editierung und Weiterverwendung der Randnotizen in anderen Arbeitszusammenhängen und lässt sich in einen privaten, nur von einem selbst einsehbaren, und einen öffentlichen, mehreren oder allen Veranstaltungsteilnehmern sichtbaren Bereich aufteilen.

In den privaten Bereich schreibt man vorzugsweise das hinein, was man sich auch sonst auf Skript- und Buchrändern, eingeklebten oder angeklebten Zetteln

usw. notiert (Abb. 4): Fragen und Einwände zum Text, Übersetzungen von Fremdwörtern und Fachausdrücken, Querbezüge zu anderen Stellen des Textes oder anderen Texten, Hinweise auf in diesem Zusammenhang interessante Literatur, Internetquellen u.dgl.

Funktional äquivalent, allerdings naturgemäß auf die Skriptspalte als Aktionsbereich bezogen, ist die Möglichkeit, im Skript farbliche und wieder löschbare Textmarkierungen anzubringen, die nur in der eigenen Darstellung erscheinen.

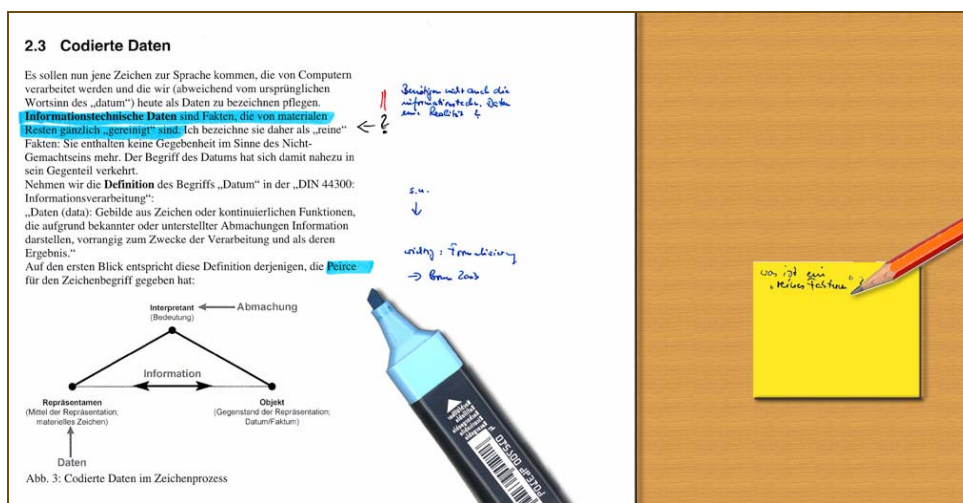


Abb. 3: Traditionelle Arbeit am Text – Markierungen und Anfertigung von Randnotizen

Die dritte Spalte lässt sich außerdem aber – und das macht sie für den Lehrenden besonders interessant – umfunktionieren zum interaktiven Raum für Rückmeldungen zum Text: Verständnisfragen an den Autor, Einwände und Anregungen zur Weiterentwicklung des Skripts. Es besteht also Möglichkeit zum Dialog sowohl des Autors mit den Rezipienten als auch zur Diskussion der Rezipienten untereinander. Der Autor kann die Randnotizen seiner Rezipienten direkt „an Ort und Stelle“ beantworten.

In der vierten Spalte befinden sich zwei Bereiche: oben die Ansichtenauswahl nebst Navigationsmöglichkeit durch die verschiedenen Kapitel der Vorlesung; unten das Eingabefenster für private Notizen und öffentliche Beiträge.

Bei der Ansichtenauswahl kann gewechselt werden zwischen

- einer Darstellung nur der Betreffzeilen
- und einer Volltextdarstellung aller Beiträge;

und es kann gewählt werden, ob

- nur die privaten Notizen,
- nur die öffentlichen Beiträge oder
- beide zugleich angezeigt werden.

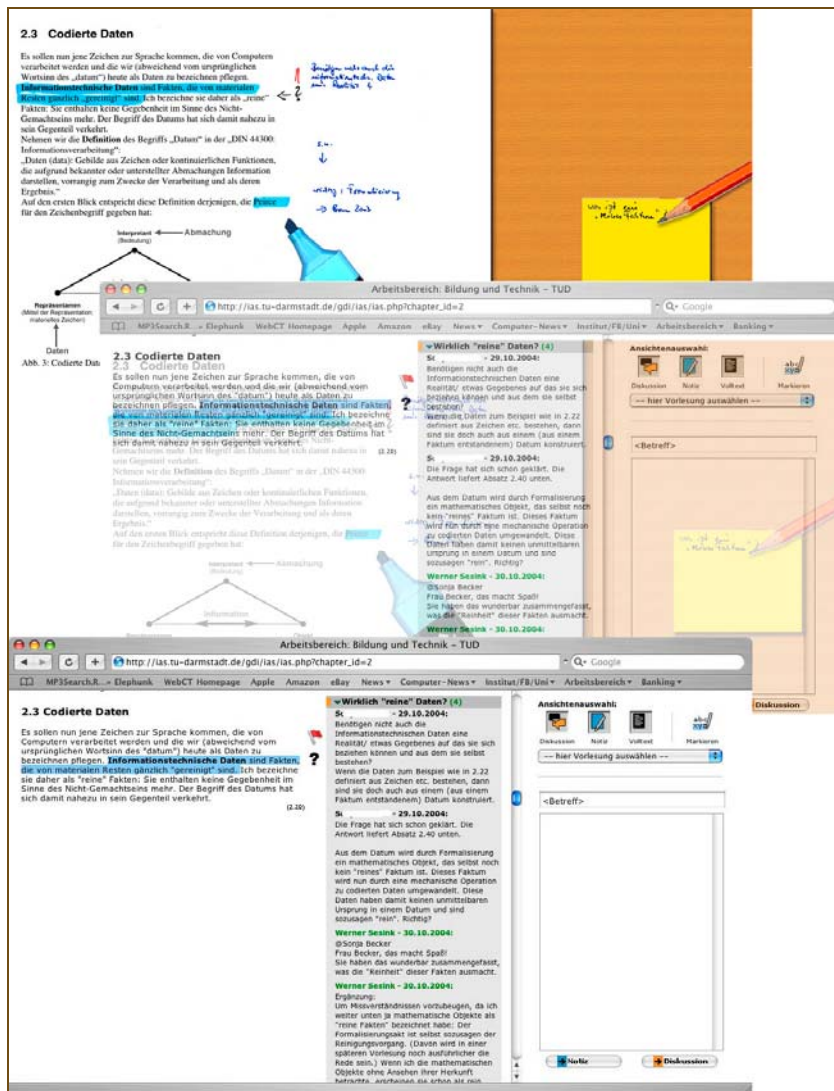


Abb. 4: Die digitale Randspalte und ihre Herkunft aus dem analogen Vorbild

Im Eingabefenster kann nach Anklicken eines vorhandenen Betreffs in der dritten Spalte ein weiterer Beitrag zu diesem Thread geschrieben oder durch Eingabe eines neuen Betreffs ein neuer Thread eröffnet werden. Ob der Beitrag privat oder öffentlich ist, entscheidet erst der Klick auf einen der beiden entsprechenden Buttons. Private Notizen können jederzeit in öffentliche Beiträge umgewandelt werden (die Umkehrung ist nicht vorgesehen). Private Notizen bleiben editierbar; öffentliche Beiträge sind, einmal abgesandt, unveränderbar.

Die interaktiven Skripten können von den Studierenden in einer Druckfassung (PDF) auf ihre Rechner heruntergeladen werden. Dabei haben sie die Auswahl zwischen dem reinen Skript-Text oder einer personalisierten Fassung, in der zusätzlich alle Diskussionsbeiträge in der digitalen Randspalte und/oder ihre in eMargo abgefassten privaten Notizen enthalten sind.

Zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Berichts sind drei komplette Vorlesungszyklen als interaktive Skripten verfügbar.

5.3 Die Vorlesungsbegleitende Online-Plattform (VOP)

Eingesetzt wurde das interaktive Skript in dieser Fassung, also basierend auf eMargo, im SS 2004 zur Präsenzvorlesung „Pädagogik der Neuen Medien“; im WS 2004-05 wurde es im Rahmen einer reinen Online-Vorlesung „Grundlagen der Informationspädagogik“ für Studierende der Universität Kassel und der TU Darmstadt genutzt.

Im praktischen Einsatz war das interaktive Skript allerdings nur eines von mehreren E-Teaching-Elementen, die in die o.g. Vorlesungsbegleitende Online-Plattform eingebunden waren und zusammen ein Setting rund um eine auch ganz herkömmlich angebotene und besuchbare Präsenzvorlesung darstellten.

Die VOP ist eine primär auf die Nutzung von *eMargo* als *interaktives Skript* zugeschnittene Lernplattform. Sie wurde dabei bewusst reduktionistisch auf die zur Unterstützung dieser Veranstaltungsform notwendigen Funktionen beschränkt.

Die VOP bildet einen geschlossenen Arbeitsbereich mit einer Userverwaltung, die eine individuelle teletutorielle Betreuung der Studierenden ermöglicht. Zur asynchronen Kommunikation sind verschiedene Foren und ein Aufgabentool in die Lernplattform integriert.

Das Aufgabentool ermöglicht die direkte Eingabe der Aufgabenbearbeitung durch die Studierenden und die Übermittlung der Rückmeldung der Teletutoren über die Lernplattform. Der Bearbeitungsstatus der Aufgabe wird den Studierenden jederzeit über eine Ampelgrafik angezeigt.

Unter dem Menüpunkt [Teilnehmer] besteht für alle im geschlossenen Arbeitsbereich der Lernplattform die Möglichkeit über eine Mini-Homepage ein Foto und Informationen über die eigene Person zu veröffentlichen und von dort aus jeden anderen Teilnehmer per Email anzusprechen.

Das *interaktive Skript* jeder einzelnen Vorlesung ist aus der VOP aufzurufen, wobei immer die Anzahl der neuen Diskussionsbeiträge im Verhältnis zur Gesamtzahl der Postings angezeigt wird.

Skripte- und Folien der Veranstaltung werden auch unter [Downloads] als Druckversion (PDF-Dateien) bereitgestellt.

Weitergehende [Literatur] zu den einzelnen Vorlesungsthemen und eine [Hilfe] zur Nutzung der Lernplattform steht den Studierenden online zur Verfügung.

5.3.1 Download-Skripte und -Foliensätze

Den Studierenden die in der Präsenzvorlesung verwendeten Foliensätze und/oder ein Skript zur Vorlesung zum Download verfügbar zu machen, darf inzwischen eher zum Standard gezählt werden. Mit E-Learning hat dies allein noch nichts zu tun, weil hier das Internet lediglich als Distributionsplattform für Materialien genutzt wird, die auch auf anderem Wege zugänglich gemacht werden könnten.

In unserem Falle dienen die Download-Materialien allerdings auch der Unterstützung anderer E-Learning-Elemente: Das Skript war die Printversion des interaktiven Skripts. Die Folien dienen Mac- und Linux-Usern zur Kompensation fehlender Funktionalität bei den Recordings (dazu mehr im Abschnitt 5.4).

5.3.2 Foren

Vorlesungsbegleitende Foren boten den Studierenden Gelegenheit, sich über Themen rund um die Vorlesung, soweit sie nicht direkt inhaltsbezogen waren, auszutauschen, zum Beispiel über technische Probleme und Lösungen, über den Umgang mit den verschiedenen E-Learning-Elementen, ihre Vorzüge und Nachteile, über Begebenheiten aus dem Studienalltag, über bildungs- und hochschulpolitische Fragen; und auch über Privates.

Startseite	.. Foren ..	
Interaktives Skript	Vorlesung: Pädagogik der Neuen Medien:	
Aufgaben		(neu ges.)
• Foren •	Diskussion zur Veranstaltung	(0 47)
Recordings	Gruppe 1: ICuM:	
Downloads	Willkommen in der AG: ICuM	(0 25)
Literatur	Fragen an den Tutor	(0 12)
Hilfe	Diskussion der Aufgaben	(0 17)
Logout	Erfahrung mit dem Kurs	(0 13)
	Gruppe 2: Onliner:	
	Willkommen in der AG: Onliner	(0 25)
	Fragen an den Tutor	(0 44)
	Diskussion der Aufgaben	(0 17)
	Erfahrung mit dem Kurs	(0 15)
	Technische Probleme, Anregungen, Kritik	(0 94)
	Erfahrungen mit den Recordings	(0 57)
	Erfahrungen mit IAS	(0 16)
	Pädagogik der Neuen Medien: Café	(0 16)
	Summe:	(0 398)

Abb. 5: Rege Beteiligung in den Foren (Screenshot)

5.4 Die Vorlesungsrecordings

Jede Präsenzvorlesung wurde in Ton und Bild aufgezeichnet. Mit einem speziellen Tool wurde das Video synchronisiert mit der Abfolge der während der Vorlesung projizierten Folien. Das komplette Recording einer Vorlesung bot dann die Möglichkeit, gleichzeitig mit dem Video die Folienabfolge zu verfolgen sowie anhand der Folien durch das Video der Vorlesung zu navigieren (diese Funktionalität war für Linux- und Mac-User leider nicht gegeben). Die Folien waren zudem nach Stichworten durchsuchbar. So konnten Stellen im Recording gefunden werden, die sich thematisch auf das Stichwort beziehen.

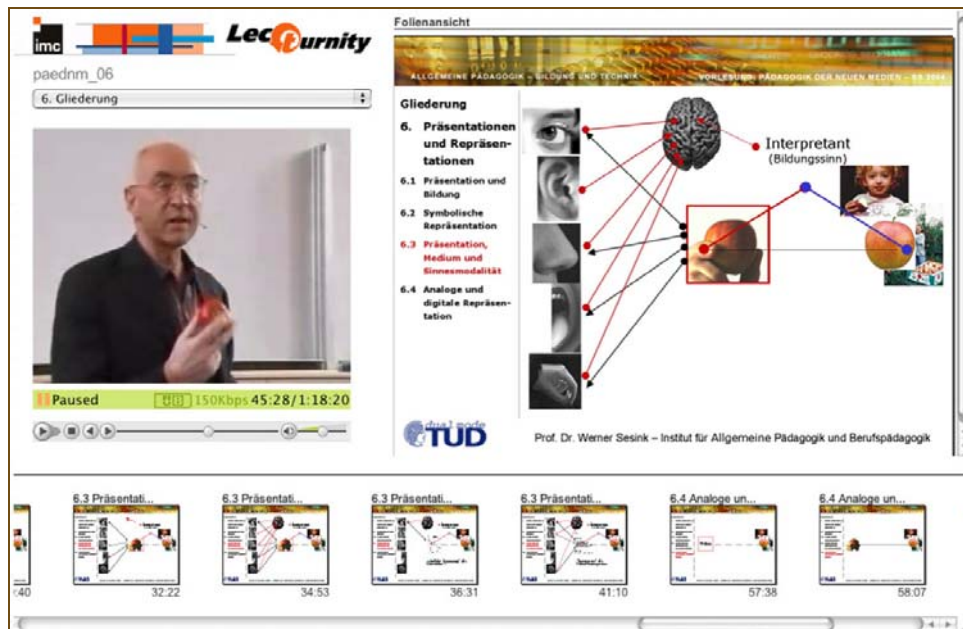


Abb. 6: Screenshot eines Recordings

Besonders interessierende Ausschnitte der Vorlesung konnten auf diese Weise gezielt aufgesucht, die Wiedergabe der Vorlesung konnte jederzeit unterbrochen und wieder aufgenommen, schwer verständliche Passagen konnten wiederholt werden.

Die Recordings standen in der Regel ein bis zwei Tage nach der Aufzeichnung im Netz zum Download bzw. als Stream. Sie wurden außerdem auf CDs zum Brennen in der Bibliothek und in der Computer-Studienwerkstatt des Instituts zur Verfügung gestellt.

Zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Berichts waren die Recordings von drei kompletten Vorlesungszyklen mit insgesamt ca. 45 Stunden Aufzeichnungsmaterial produziert.

5.5 Die Online-Übung

Mit der Online-Übung wurde eine Alternative zur traditionellen Vorlesungsklausur angeboten. Statt punktuell zum Semesterende für eine Klausur den gesamten Vorlesungsstoff durcharbeiten, wurden von Woche zu Woche Aufgaben bearbeitet, die die Anwendung der in der Vorlesung entwickelten Begrifflichkeit und der dort entwickelten theoretischen Aussagen auf Beispiele aus der pädagogischen Praxis verlangten. Der Schein wurde erworben, indem eine bestimmte Mindestanzahl von Aufgaben erfolgreich absolviert wurde.

Die Betreuung erfolgte durch an der Teleakademie Furtwangen ausgebildete Teletutoren, an die die Aufgabenbearbeitung auf elektronischem Wege geschickt wurde und die innerhalb spätestens einer Woche eine schriftliche Rückmeldung gaben, aus der Stärken und Schwächen der Bearbeitung sowie eine evtl. notwendige Überarbeitung hervorgingen.

The screenshot shows a web interface for an online exercise. On the left is a navigation menu with links: Startseite, Interaktives Skript, **Aufgaben ..**, Foren, Recordings, Downloads, Literatur, Hilfe, and Logout. The main content area is titled **.. Aufgaben.** and contains three tasks under the heading **Vorlesung: "Pädagogik der Neuen Medien":**

- Aufgabe 1:** bis 05.05.2004. Status: 3 green circles. Description: "Versetzen Sie sich in die Situation einer Lehrerin an einer Grundschule, die auf einem Elternabend begründen soll, weshalb sie um Spenden für die Einrichtung einer 'Computerecke' in ihrer Klasse bittet. Geben Sie ein Beispiel für eine Begründung, die dem 'Primat der Didaktik im engeren Sinne' nach Wolfgang Klafki folgt. Geben Sie ein zweites Beispiel für eine Begründung auf unterrichtsmethodischer Ebene." Button: bearbeiten
- Aufgabe 2:** bis 11.05.2004. Status: 3 yellow circles. Description: "Im Zusammenhang mit den Neuen Medien wird oft ein sog. 'Computerführerschein' gefordert. Es gibt ein irisches Institut, das eine inzwischen von vielen europäischen Institutionen und Unternehmungen anerkannte 'European Computer Driver Licence' zertifiziert. Welcher Dimension von Medienkompetenz würden Sie diese Analogie zum Kfz.-Führerschein zuordnen? Begründen Sie Ihre Zuordnung in wenigen Sätzen." Button: bearbeiten
- Aufgabe 3:** bis 16.05.2004. Status: 1 red, 2 yellow circles. Description: "Die 3. Aufgabe bezieht sich auf die Nutzung des Interaktiven Skripts und".

On the right side, there is a **Hilfe** section with the following text: "Hier sehen Sie die Aufgaben zu den einzelnen Vorlesungen. Sollten Sie zu den an der Onlineübung Teilnehmenden gehören, können Sie hier die einzelnen Aufgaben bearbeiten, zwischenspeichern und sie an den Tutor abschicken. Sie sehen hier den aktuellen Status der einzelnen Aufgaben anhand der Ampelgrafik neben der Aufgabe (offen:rot, abgeschickt:gelb, erfolgreich bearbeitet:grün). Sollte eine Überarbeitung notwendig sein, bekommen Sie eine Rückmeldung per eMail von ihrem Tutor. Die Überarbeitung wird dann wieder hier über die Vorlesungsbegleitende Onlineplattform abgeschickt."

Abb. 7: Aufgaben zur Online-Übung (Screenshot)

5.6 Kollaboratives Lernen

Die Online-Übung wurde zunächst in der Form durchgeführt, dass jeder Teilnehmer individuell eine bestimmte Anzahl von Aufgaben zu bearbeiten hatte und von seinem Teletutor bzw. seiner Teletutorin individuelle Rückmeldung erhielt. Allerdings ließ sich diese Form der Durchführung wegen des enormen Betreuungsaufwands längerfristig nicht beibehalten.

Aus diesem Grunde wurde das Konzept der Online-Übung dahingehend geändert, dass die Übungsteilnehmer/innen in 4köpfigen Arbeitsgruppen organisiert wurden, die eine geringere Zahl im Anspruchsniveau jedoch komplexerer Aufgaben kollaborativ zu bearbeiten hatten.

Hierfür wurde eine weiterentwickelte Version von eMargo eingesetzt, bei der die Spalte, die sonst den Text des Vorlesungsskripts enthält, den Entwurf zur Aufgabenbearbeitung eines Arbeitsgruppenmitglieds aufnimmt. Die Randspalte diente hier dazu, dass die anderen Gruppenmitglieder ihre Kommentare, Ergänzungs- und Veränderungsvorschläge formulieren konnten, die vom federführenden Bearbeiter der Aufgabenstellung in der Überarbeitung seines Textes berücksichtigt werden sollten.

Jedes Arbeitsgruppenmitglied musste wenigstens einmal die Federführung und damit die Verantwortung für den letztlich abzugebenden Text übernehmen. Für die Tutor/innen waren die Erstfassung und die abgegebene Fassung sichtbar, nicht hingegen jeder Überarbeitungsschritt. Die Kommentare und Vorschläge der anderen Gruppenmitglieder blieben jedoch sichtbar, so dass nicht nur das Endergebnis, sondern auch die Beiträge der anderen Gruppenmitglieder und so der Prozess der Kollaboration nachvollziehbar waren – eine enorme Hilfe, wenn es darum ging, kollaboratives Arbeiten tutoriell zu betreuen, auftretende Schwierigkeiten zu erkennen und in die Rückmeldung die Beurteilung der Qualität des Gruppenprozesses einzubeziehen.

Der Einsatz von eMargo in der Lehre wird vom e-learning center (elc) der TUD unterstützt.

6. Bericht über Durchführung und Evaluation des Studienmoduls

6.1 Vorarbeiten

Zur Vorbereitung des Projekts wurden in den Jahren 2000/2001

- die Situation an den hessischen Hochschulen in Bezug auf informationspädagogische Lehrangebote in der Lehramtsausbildung erhoben,
- das didaktische Grundgerüst des Moduls ausgearbeitet,
- eine Synopse zur Situation der Informationstechnischen Bildung an den allgemeinbildenden Schulen Deutschlands erstellt.

6.2 Institutionelle Vorbereitung

Für die Durchführung des Pilotprojekts wurde bei den zuständigen Landesministerien die Integration des Studienmoduls „Informationspädagogik“ als zusätzliches Wahlpflichtangebot im Bereich des erziehungs- und gesellschaftswissenschaftlichen Studiums beantragt. In den Lehramtsstudiengängen L3 (Gymnasiales Lehramt) konnte Informationspädagogik nach der alten Studienordnung als Wahlpflichtfach im Umfang von 8 SWS oder im Rahmen des Pflichtfachs Pädagogik studiert werden. Es wurde damit zum Prüfungsfach für das Staatsexamen. In den Lehramtsstudiengängen L4 (Berufsbildende Schulen gewerblicher Fachrichtung) konnte Informationspädagogik im Wahlpflichtbereich im Umfang von 6 SWS studiert werden. Weitere 2 SWS waren hier für den Pflichtbereich anrechenbar.

Diese Regelung galt nur für die Teilnehmer/innen am Pilotprojekt und sollte dessen Durchführung ermöglichen.

Seit der im Jahre 2005 erfolgten Umsetzung des neuen Lehrerbildungsgesetzes für Hessen, das modularisierte Studiengänge vorschreibt, ist das Studienmodul Informationspädagogik in Lehramtsstudiengängen für das Lehramt an Gymnasien ebenso wie im Master of Education (Lehramt an beruflichen Schulen) als Wahlpflichtmodul mit einem Workload von 270 Std. = 9 Leistungspunkten verankert.

6.3 Rekrutierung und Zusammensetzung der Projektgruppen

Das Studienmodul wurde in insgesamt drei Durchläufen mit drei Projektgruppen zu jeweils 24-25 Teilnehmer/innen in den Jahren 2002/03, 2004/05 und 2005/06 durchgeführt.

Zur Rekrutierung der Projektgruppen wurde an geeigneten Stellen in der Universität mit Plakaten auf das neue Studienangebot hingewiesen. Außerdem wurden alle Lehramtsstudierenden im 1.– 4. Semester mit einem Informationsbrief angeschrieben.

Mit durchschnittlich rund 50 Anfragen zur Teilnahme am Studienmodul war das Interesse der Lehramtsstudierenden erfreulich groß. Die Studierenden wurden in der Reihenfolge des Eingangs ihrer Anfragen zu Beratungsgesprächen eingeladen. Im Anschluss an die Beratung konnten sie ihre Anmeldung zur verbindlichen Teilnahme am Pilotprojekt erklären.

Die Altersspanne der Teilnehmer/innen lag zwischen 20 und 41 Jahren. (Das berufliche Lehramt wird auch von „Quer-“ oder „Seiteneinsteigern“ mit abgeschlossener Berufsausbildung oder abgeschlossenem Studium mit Berufserfahrung studiert.)

Dominierend waren Fächerkombinationen mit mindestens einem mathematisch-technisch oder naturwissenschaftlichen Fach, was an einer technischen Universität nicht verwundert. Fremdsprachen werden nicht als Lehramtsfach angeboten. Der Anteil von Studierenden mit dem Unterrichtsfach Informatik stieg kontinuierlich von 3 über 8 auf 15. Dies ist sicher auch auf die von unserer Seite ab der 2. Gruppe höher angesetzten Qualifikationsvoraussetzungen zurückzuführen, da der zuerst verfolgte Ansatz, fehlende Voraussetzungen auf der Ebene der Umgangserfahrung nebenher in separat angebotenen Workshops zu einzelnen Anwendungsprogrammen bzw. -bereichen aufzuholen, sich nicht bewährt hatte.

Der Anteil der weiblichen Teilnehmer/innen verringerte sich vermutlich aus demselben Grunde von 10:13 über 8:16 auf 6:18. Die Relation zwischen beruflichem und gymnasialem Lehramt blieb mit 10:13, 11:13 und 10:13 konstant.

Einen Schwund gab es kaum. In der ersten Projektgruppe schieden von 25 Teilnehmer/innen insgesamt 2 aus; in der zweiten Projektgruppe von 24 niemand; in der dritten Projektgruppe von 24 Teilnehmer/innen 1. Alle anderen absolvierten das Modul erfolgreich.

6.4 Durchführung

Das Studienmodul wurde erstmals im SS 2002/WS 2002-03 durchgeführt, evaluiert und dokumentiert. Nach der für die zweite Projektphase erfolgten Verlängerung der Sondergenehmigung durch das hessische Kultusministerium fand der zweite Durchlauf im SS 2004/WS 2004-05 und der dritte Durchlauf im SS 2005/WS 2005-06 statt.

Auf der Grundlage der Auswertung der Erfahrungen mit einem Durchlauf sowie der Evaluationsergebnisse wurden jeweils Modifikationen des Konzepts vorgenommen.

6.5 Evaluation

6.5.1 Evaluationsdesign und -methoden⁷

Die Evaluation des Studienmoduls diente der Analyse und Bewertung des intendierten Vermittlungsvorhabens mit dem Ziel, die Veranstaltungen und Ergebnisse des Pilotprojekts zu überprüfen und das Curriculum zu optimieren (formativer Evaluationsansatz).

Das Evaluationsdesign war deshalb darauf ausgerichtet zu untersuchen, ob die gewählte Veranstaltungskombination (Vorlesung, vertiefendes Seminar, Blockseminar [Projekt]), didaktisches Vorgehen, die Aufbereitung der Inhalte und – in der zweiten Projektphase – die eingesetzten E-Learning-Elemente sich als geeignet erwiesen, den Studierenden allgemeinbildende Grundlagen und informationspädagogische Kompetenzen zu vermitteln.

Die begleitende Untersuchung bediente sich dabei eines Methodenmix, bestehend aus quantitativ angelegten Fragebögen, qualitativ ausgerichteten Leitfadenterviews, teilnehmender Beobachtung, Implementierung von Selbstevaluation in die Teamarbeit des Blockseminars, Auswertung der Seminarleistungen und der Teamergebnisse der Projektarbeit und einer diskursiven Reflexion und Validierung vorläufiger Evaluationsergebnisse zum Abschluss der Veranstaltungen.

Die Methoden im Einzelnen:

⁷ Die komplette Darstellung des Evaluationskonzepts findet sich auf der ICuM-Website unter: http://www.icum-tud.de/ziele/eval_konzept.pdf.

Fragebögen

Die Fragebögen wurden als Totalerhebung angelegt. Alle Teilnehmer/innen wurden zu Beginn und Ende des Moduls anonym befragt, sodass eine statistische Vergleichbarkeit der Antworten aller Teilnehmenden gegeben war.

Qualitative Leitfadeninterviews

Die leitfadengestützten Interviews wurden mit einer Stichprobe von 6 Studierenden (3m und 3w) jeweils vor Beginn und nach Ende der Veranstaltungen durchgeführt.

Ziel der qualitativen Befragung war es, die subjektiven Einschätzungen, Wahrnehmungen und implizit vorhandenes Wissen, Gestaltungspotenzial und Verantwortungsbewusstsein zu erheben. Die Interviews gaben den befragten Studierenden Raum, sich über den in Fragebögen durch Vorgaben eingeschränkten Beantwortungshorizont hinaus zu äußern.

Teilnehmende Beobachtung

Die teilnehmende Beobachtung richtete den Focus auf den Prozessverlauf des Studienmoduls. Die Evaluation begleitete alle Veranstaltungen des angebotenen Seminars und des Praxisprojekts. Auf diese Weise sollten Probleme und Defizite (insbesondere in der Kommunikation zwischen den Beteiligten) gegebenenfalls ad hoc sichtbar gemacht, angesprochen und bearbeitet werden können.

Die Analyse der Aufzeichnungen sollte Aufschlüsse über Lernschritte und Entwicklung der Teilnehmer/innen geben und eine erweiterte Interpretation der Ergebnisse der anderen Erhebungsinstrumente ermöglichen.

Die Beobachtungen dienten auch der Generierung von vertiefenden Fragestellungen für den Abschlussfragebogen und die abschließenden Leitfadeninterviews.

Jeweils zur Halbzeit des Seminars und der Projektarbeit wurden die Beobachtungen im Hinblick auf neue Fragestellungen mit Lehrenden und Projektleitung reflektiert und neue Beobachtungsschwerpunkte erarbeitet.

Installation von Selbstevaluation in den Arbeitsgruppen

Die Installation von Selbstevaluation in die Teams der Projektarbeit im zweiten Semester diente mehreren Zielen:

- Den studentischen Entwicklungsteams wurden Instrumente an die Hand gegeben, mit deren Hilfe sie ihre eigene Arbeit und ihre Teamsituation gezielt und distanziert betrachten, beurteilen und verbessern konnten.
- Die Methoden sollten die Teams darin unterstützen, systematisch Schwierigkeiten und Konflikte sichtbar zu machen, sie zu bewältigen und den Blick für neue, alternative Ideen und neue Einschätzungen öffnen zu können.
- Die Arbeit der Gruppe oder des Einzelnen ließ sich mit Hilfe von Selbstevaluation dokumentieren und nach außen darstellen.
- Für den Selbstlernprozess des Einzelnen im Zusammenspiel mit dem Lernen und Arbeiten des Teams wurde ein spezifisches Tool entwickelt, das Selbstbeobachtungs- und Selbstreflexionskompetenz förderte. Selbstevaluation konnte dann sowohl die individuelle Qualifizierung als auch die Bereitschaft zur Transparenz in der Arbeitsgruppe unterstützen.
- Die Evaluation erhielt in Form der Ergebnisse der Selbstevaluation Material zur Einschätzung der Teamprozesse und der Lernschritte und Lernerfolge, bezogen auf die Entwicklung von sozialen Kompetenzen im Bereich Kommunikation, Konfliktbewältigung, Synergieeffekte und Teamkompetenz.

Wichtig war, dass sich die Methoden leicht in die Gruppenarbeit integrieren ließen und den zusätzlichen Aufwand für die Teilnehmer/innen gering hielten.

6.5.2 Ergebnisse der Evaluation – 1. Durchlauf⁸

Nur für den 1. Durchlauf werden im Folgenden Evaluationsergebnisse für die einzelnen Veranstaltungen des Moduls dargestellt, da diese Grundlage für einige Veränderungen ab dem 2. Durchlauf waren.

6.5.2.1 Vorlesung „Grundlagen der Informationspädagogik“

Die Vorlesung „Grundlagen der Informationspädagogik“ wurde im SS 2002 durchgeführt. An ihr nahmen etwa 60 Studierende teil, davon 24 Projektteilnehmer/innen. Die Vorlesung konnte mit einer Klausur abgeschlossen werden, um einen Leistungsnachweis zu erwerben. Die Teilnahme an der Vorlesung war für

⁸ Evaluationskonzeption, -durchführung, -ergebnisse und -auswertung sind in ausführlichen Evaluationsberichten für jeden Durchlauf separat dargestellt. Sie werden hier lediglich in ihren wesentlichen Punkten zusammengefasst dargestellt.

die Projektteilnehmer/innen Pflicht, ein Leistungsnachweis musste von ihnen hier jedoch nicht erworben werden. 22 Teilnehmer/innen schrieben die Klausur mit (davon 2 Projektteilnehmer/innen), wovon 17 diesen Leistungstest bestanden (beide Projektteilnehmer/innen).

Gerade angesichts der Dynamik der technischen Entwicklungen ist es wichtig, durch systematische Studien Halt und Orientierung in der Befassung mit den neuen Medien zu gewinnen. Die Vorlesung sollte vor allem für die Informationspädagogik wichtige Grundbegriffe behandeln und einen Überblick über die verschiedenen Themenfelder geben.

Erfahrungen mit den Projektteilnehmer/innen bezogen auf die Vorlesung:

Zurückgehende Anwesenheitsquoten führten zu wiederholten Gesprächen im Seminar und Kontrolle durch Anwesenheitslisten.

In der Rückmeldung der Studierenden wurde die Vorlesung mehrheitlich als „zu theoretisch“ und von einigen als „zu abstrakt“ bezeichnet. Außerdem sei für sie der Bezug zu ihrer späteren Berufspraxis nicht herzustellen gewesen.

Dies korrespondiert mit den Erwartungen der Studierenden an das Studienmodul und steht in Spannung zu dem Anspruch einer wissenschaftlichen Lehrerbildung, welcher Theoriekenntnisse, -reflexion und diskursive Auseinandersetzung mit den informationspädagogischen Gegenstandsbereichen einschließt.

Evaluationsergebnisse zur Vorlesung

Nutzen der Vorlesung im Bezug auf den Lernprozess

Die Antworten zum Vorlesungsnutzen reichen in den Interviews von „äußerst groß“ und „ziemlich hoch“ bis zu „da ziehe ich nicht viel raus“ und „gar keinen“.

- ① „die Vorlesung, die war vom Niveau her ziemlich hoch und es hat sehr, sehr viel Information drin“ gegeben.
- ① Ein Studierender gibt an, sein Nutzen sei „äußerst groß“ gewesen. Sie habe ihn „geistig ungeheuer motiviert“, u. a. weil er sich an ihr „auch gerieben habe“.
- ① „Ich finde Vorlesungen meistens ein bisschen langweilig. Aber die, aber für 'ne Vorlesung ging's eigentlich noch, durch diese Power Point Präsentationen.“

- ① „Ich tue mich generell mit Vorlesungen ’n bisschen schwer, weil ich das so 2 Stunden mich voll, Volllabern, in dem Sinne lassen, da ziehe ich nicht viel raus. Mir hat es dann wirklich mehr gebracht, dann mit dem Skript zu arbeiten.“

Als sehr hilfreich wurde die Visualisierung mit Folien bewertet, wie es bereits anklang – auch wenn vielleicht mal eine überladen war. Zu kurz kam für viele der Bezug auf den späteren Unterricht. Einer vermisste eine tiefer gehende Kritik.

- ① Es „war ziemlich viel Information drin und man konnte es auch gut anwenden oder sich verbildlichen. Also er hat sehr viel mit, mit, mit äh Figuren und Bildern gearbeitet auch in der Vorlesung, es war schon gut gewesen.
- ① „Aber ich kann mir überhaupt nicht vorstellen, wie gesagt, wie ich in meiner späteren Berufslaufbahn irgendwas aus dieser Vorlesung benutzen soll. Das war zuviel Theorie, aber das, o.k, das ist halt eine Vorlesung. Aber auch die Themen, ich hätte halt mir gewünscht, wie gesagt, zu lernen, wie ich meinen Unterricht machen kann mit diesen neuen Medien. Und das kam natürlich da überhaupt nicht in dieser Vorlesung.“

Eine zusätzliche Nachfrage zum teilweise geringen Besuch der Vorlesung ergab:

- ① Und, „dass diese Informationspädagogik eine Pflichtveranstaltung ist (...) des heißt aber noch lang nicht für Studenten, dass Präsenzplicht ist.“ Weil sie als langweilig empfunden wird oder als wenig hilfreich, z.B., weil man mit ihr wenig anfangen kann. Und weil es ein Skript gibt, mit dem ich mir den Stoff ebenso gut, bzw. für diese Personen *besser* aneignen kann.
- ① Ein Studierender gibt an er habe „immer auf die Vorlesung gefreut, von daher“ könne er das für sich „nicht beantworten. Ich hab den Eindruck, auch durch Gespräche mit Kommilitonen, dass zunächst die Vorlesung als *zu theoretisch* galt, als *zu inhaltsschwanger*, als *nicht begreifbar*, (...) scheinbar brauchte man noch mehr Zeit, um sich da hin zu denken, um sich in diese Abstraktion hineinzudenken. Zum Ende der Vorlesung klappte das besser, hab ich den Eindruck.“ Das habe sich auch negativ auf einige Referate im Seminar ausgewirkt, die sich am Vorlesungsstoff orientieren sollten.

Gewünscht wurde eine bessere Verbindung zwischen Vorlesung und Seminar, sowohl zeitlich von den Organisatoren, als auch inhaltlich von den Teilnehmenden in ihren Referaten.

- ① Trotz Vor- und Nachbereitung, die am Anfang des Semesters „noch ganz gut“ klappte, habe zunehmend „dann der Zusammenhang zu unserer Veranstaltung ein bisschen gefehlt (...) zwischen Vorlesung und Seminar“.

Fazit Nutzen der Vorlesung:

Die Relevanz des Stoffes und der Theorie war den Studierenden z.T. unklar ebenso wie der Bezug auf die Anwendung des Wissens. Sie hätten es außerdem besser gefunden, wenn „mehr Bezug zur realen Welt gezogen worden wäre“.

Zusammengefasst lassen sich folgende Faktoren vermuten, die den Nutzen am Vorlesungsbesuch geringer erscheinen ließen im Vergleich zu Seminar und Projektwoche.

- Mangelnde Erfahrung mit der Veranstaltungsform Vorlesung, bzw. mangelnde gewinnbringende Erfahrung mit ihr,
- mangelnde sichtbare Relevanz, verstärkt durch hohe Anforderungen an die Abstraktionsleistung,
- ein instrumentelles Verständnis von Theorie.

Um die Vorlesung in Bezug auf die Teilnehmer zu verbessern, galt es, die Relevanz des Vorgetragenen für das eigene Fach und für die eigene berufliche Zukunft der Teilnehmer künftig deutlicher zu explizieren. Das gilt besonders deshalb, um bei ihnen den Spaß und das Interesse an Theorie, die für ihre Zukunft unabdingbar sind, zu fördern bzw. um ihnen den Spaß und das Interesse an Theorie, die in der Vorlesung besonders vermittelt werden soll, mindestens nicht zu nehmen; gerade auch, um bestehende Ressentiments gegen Theorie nicht zu fördern oder gar zu erzeugen.

6.5.2.2 Seminar „Ausgewählte Themen der Informationspädagogik“

In der exemplarischen Vertiefung eines Teilbereichs des Vorlesungsstoffs sollte in dem Seminar über die Theorie-Rezeption hinaus auch die eigenständige Theoriearbeit Raum erhalten. Die Literaturarbeit erlaubt Einblick in Theoriebildungsprozesse und bietet unterschiedliche Zugänge zur wissenschaftlichen Erschließung.

Ziele des Seminars:

- Theoretische Kompetenz – Durchdringung eines Themas des Gegenstandsfeldes
- Teamfähigkeit – Erarbeitung und Umsetzung des Konzepts in der Gruppe
- Didaktische- und methodische Kompetenz – Aufbereitung und Umsetzung des Themas

- Planungs- und Vermittlungskompetenz – Planung und Gestaltung der Seminarsitzung
- Kommunikationskompetenz – konstruktiv Rückmeldung geben können

Aufgabenstellung im Seminar:

Die Studierenden sollten zu einem der folgenden Themen als Gruppe (3 oder 2 Personen)

- a) eine Seminarsitzung gestalten/Feedback durch das Seminar und die Seminarleitung
- b) eine schriftliche Ausarbeitung des Themas als Hausarbeit erarbeiten

Seminarthemen waren:

- Geschichte und Aktualität des Informationsbegriffs
- Kompetenz für Neue Medien: Vierte Kulturtechnik?
- Bildungsgehalte von Informatik bzw. Informationstechnik
- Neue Medien – Neue Methoden?
- Bildung ans Netz
- Schulentwicklung durch neue Medien
- Datenschutz in der vernetzten Gesellschaft (Der Gläserne Bürger)
- Künstliche Intelligenz und Bildung
- Wirtschaftliche Auswirkungen neuer Technologien (cbt-Vernetzung)

zu a) Gestaltung einer Seminarveranstaltung als Ergebnis der Gruppenarbeit

Zur Orientierung wurde eine Grundstruktur für die Seminargestaltung vorgegeben, die begründet verändert, variiert oder verworfen werden konnte:

- **Einführung:**
Darstellung des Themas – Überblick über die Veranstaltungsplanung – Was sind unsere Ziele?
- **Instruktionelle Phase:**
Theoretische Einordnung des Themas/der Problemstellung – Klärung von Begriffen – Beispiele
- **Konstruktive Phase:**
(Aktivierende Lehr- und Lernformen – handelndes Lernen)
Gruppenarbeit – Fallentscheidungen – Rollenspiele etc.

- **Ergebnissicherung:**
Zusammentragen der Ergebnisse/Gesichtspunkte – Diskussion und Bewertung – Sicherung: Tafel, Flipchart, Pinwand etc. – Zusammenfassung
- **Feedback:**
3 Aspekte der Seminargestaltung, die ich besonders gelungen fand
3 Aspekte der Seminargestaltung, die ich weiter bearbeiten würde
Es bestand das Angebot, eine Beratung zur Veranstaltungsplanung zu erhalten.

zu b) schriftliche Ausarbeitung des Themas als Hausarbeit

In der Hausarbeit sollte die theoretische Aufarbeitung des Themas (Literaturarbeit) ausführlicher dargestellt werden, als es in der Seminargestaltung (zeitlich) möglich war.

Darüber hinaus sollten der Entwurf samt Begründung, der Verlauf, Ergebnisse und Folgerungen aus der Seminarveranstaltung dargestellt werden.

Erfahrungen mit dem Seminar:

Die Qualität der Planungen und Gestaltungen der Seminarveranstaltungen war sehr unterschiedlich. Während die theoretische Einbindung der Problemstellung bei einigen Gruppen zu kurz kam und entsprechend in der schriftlichen Ausarbeitung nachbearbeitet werden musste, wurde die Gestaltungsaufgabe einer Lehrsituation mit aktivierenden Lernformen von allen Gruppen motiviert aufgegriffen.

Auch wenn es für viele noch ungewohnt war, Feedback zu geben, waren doch alle offen, Feedback zu erhalten und dies als berufsspezifische Kompetenz zu betrachten.

Da nur 5 von 9 Gruppen die angebotene Beratung zur Planung der Lehrveranstaltung in Anspruch genommen hatten, wurden auch leicht vermeidbare grundlegende Planungsfehler gemacht.

Anscheinend lag jedoch in der Reflexion und Bearbeitung solcher Fehler auch die Chance für Lernprozesse. Obwohl die Thematisierung der Fehler und die damit verbundene Kritik für die betroffenen Gruppen (und manchmal auch für die Beziehung Seminarleitung-Studierendengruppe – „unklare Aufgabenstellung“, „zu allgemeine Literatur“, „schlechte thematische Abstimmung: Vorlesung-Seminar“) belastend war, äußerten doch mehrere Studierende, dass gerade

dieses Seminar eines der wenigen gewesen sei, in denen sie Kompetenzen für ihre zukünftige Berufsrolle erwerben konnten.

Für uns als Seminarleitung wurde aus den Rückmeldungen der Studierenden deutlich, dass

- die eigentlich vorgesehene enge thematische Kopplung von Vorlesung und Seminar eine flexible Seminarplanung behindert und daher aufgegeben werden sollte;
- die Verbindung von inhaltlicher Stoffpräsentation, didaktisch-methodischer Planung, Medieneinsatz und Diskussionsmoderation während der Sitzung für manche Studierende eine Überforderung darstellte;
- gezielt didaktisch-methodische Hilfen bereitgestellt werden müssen, da entsprechende Kenntnisse nicht vorausgesetzt werden können;
- eine obligatorische Beratung eine notwendige Hilfestellung sein kann;
- auch eine solch anspruchsvolle, arbeitsintensive Aufgabenstellung von den Lehramtsstudierenden positiv als Lernchance aufgegriffen wird, wenn sie einen für sie erkennbaren Bezug zu ihrer späteren beruflichen Tätigkeit hat.

Evaluationsergebnisse zum Seminar

Nutzen des Seminars

Die Wertungen der Studierenden reichten von „äußerst gut“ und „ziemlich gut“ über „eigentlich o.k.“ bis zu „nicht so gut“. Die folgenden Zitate aus den Leitfadeninterviews betonen den berufsfeldbezogenen Lerngewinn durch die didaktische Gestaltung einer Seminarveranstaltung.

- ① „Das hat mir viel gebracht. Vor allem im Lernprozess von, von Unterricht halten. Weil ich das vorher auch noch nicht gemacht hatte. Also, es ist schwer möglich, wenn man dann so 'ne halbe Stunde Referat hält, das ist dann doch meistens eher 'n Vortrag. Und, habt ihr Fragen? Und das fand ich da ziemlich gut gelöst, dass, dass wir da halt wirklich 'ne Unterrichtsstunde gehalten haben.“
- ① „Den fand ich äußerst gut, wie gesagt, weil wir einmal eigene Seminarstile ausprobieren durften, Gruppenarbeit. Stures Präsentieren von vorne, einen Einzelvortrag halten kam eigentlich gar nicht vor oder wenig, man konnte mit den anderen Leuten mitarbeiten in Gruppenarbeiten, es kamen Gespräche zustande und man hat auch mal – da man nicht das Thema selbst alleine vorgetragen hat – man ist in die Diskussion gekommen mit den anderen

Leuten und hat auch andere Standpunkte hören können, des fand ich ganz gut.“

- ① „ Ja, jeder hat mit anderen Ideen und Materialien gearbeitet, von daher <Pause> hab ich von dem, wie andere Stunden z.B. erarbeitet haben, natürlich auch profitiert und gelernt.“
- ① „Ja, der war eigentlich o. k. Also, ich fand, z. T. hätte noch mehr rüberkommen können. Also inhaltlich. Zu den einzelnen Themen. Z.T. hab ich mir <Wort betont:> mehr erhofft, sag ich mal, von dem, was dahinter steht. Aber alles in allem fand ich, war's schon 'n guter und grober Überblick mal über so Bereiche. Was halt alles in Verbindung mit Computer und Schule so zusammenhängt.“

Inhaltliches Niveau der Referate

Der Nutzen des Seminars, bezogen auf die Referate, war wohl entsprechend der heterogenen Qualität der Referate „sehr unterschiedlich“.

Überrascht waren wir, dass das Seminar bei den Aufzählungen der Highlights der Veranstaltungen im Studienmodul durch die Studierenden mit 5 Nennungen noch vor der Projektwoche rangierte.

(Die 6 Interviewten hatten verschiedene Veranstaltungen und Aspekte, die sie besonders gelungen fanden [Mehrfachnennungen waren möglich] herausgehoben.)

Highlights im Studienmodul

Seminar	Projektwoche	Vorlesung
5	4	1

Beim Seminar waren es die *eigene Stundengestaltung*, die positiv heraus stach (2) oder die *Stundengestaltung anderer* (2). Besonders die erste Seminarstunde wurde genannt, wohl aufgrund ihrer aktivierenden Methode aus dem Bereich Theater. Aber auch das Seminar insgesamt:

- ① „Also, normalerweise kenne ich Seminare so, dass nur einer vorne steht oder drei und (die) labern ihren Text runter oder referieren ihr Thema und die anderen sitzen irgendwie gelangweilt da und lassen es über sich ergehen. Und das war bei dem Seminar überhaupt nicht so gewesen. Das fand ich sehr schön.“

Auch das positive und als erfahrungsgesättigt empfundene *konstruktive Feedback durch den Seminarleiter* kam sehr gut an (1).

Fazit zum Nutzen des Seminars:

Viele Teilnehmende haben es für ihre berufliche Laufbahn als sehr wichtig erachtet und sehr positiv bewertet, dass sie im Seminar eine Veranstaltung mit anderen Studierenden gestalten konnten. (Vgl. den Abschnitt Highlights) Die Qualität der Seminargestaltungen war dabei sehr unterschiedlich, was viele bemängelt haben. So ergibt sich eine große Bandbreite der Bewertungen. Die Ursachen der unterschiedlichen Qualität können z. T. durch geringe Erfahrung im Präsentieren (Unterrichten), und den z.T. fehlenden inhaltlichen, didaktischen und methodischen Vorkenntnissen erklärt werden.

Um dem zu begegnen, wurde bereits im Verlauf des Seminars eine optionale Beratung zum Gestaltungskonzept der Seminarveranstaltung angeboten. Diese Beratung sollte nach den Erfahrungen verbindlich werden.

6.5.2.3 Projektseminar „Entwicklung und Erprobung eines multimedialen Unterrichtsvorhabens“

Über die theoretisch-systematische Auseinandersetzung der Vorlesung und des Seminars aus dem vorhergehenden Semester hinaus war das Projektseminar so konzipiert, dass die Studierenden handlungsorientiert, explorativ und konstruktiv sachbezogene und prozessbezogene Kompetenzen entwickeln konnten.

Ziele des Projektseminars:

Im Rahmen des Praxisprojekts sollen die Studierenden angeregt werden:

Erfahrungen mit der Informationsbeschaffung aus dem Internet zu sammeln, diese zu bewerten, neu zu strukturieren und für die Publikation im Internet zu gestalten.

In der Arbeit mit dem Medium dabei Nutzen, Grenzen und Gefahren des Mediums unmittelbar erfahren und reflektieren zu können

Teamfähigkeit und Vermittlungskompetenz zu entwickeln, indem sie als Gruppe an einer produktorientierten, terminierten Aufgabenstellung fächerübergreifend kooperativ arbeiteten.

In diesem Prozess sollten die Teammitglieder auch lernen:

- eigene Ziele und Schwerpunkte im Team zu setzen,
- ihren Lernprozess selbst zu planen,
- ihre Lernstrategien und die der Gruppe zu reflektieren,
- ihren Lernerfolg und den der Gruppe zu bewerten.

Die *Selbstevaluation* sollte sich dabei auf die Förderung der Arbeit in den interdisziplinären Teams (verschiedene Fächerkombinationen und Lehramtsstudiengänge) konzentrieren. Es ging darum, die Wahrnehmung für den eigenen Teamprozess zu schulen, und zwar im Hinblick auf die eigene Rolle im Team, die Zusammenarbeit der Gruppe und die Einflüsse, die aus der Umwelt kommen. Diese Wahrnehmungen sollten jeweils in Bezug auf das Erreichen der gestellten Projektaufgabe und in Auseinandersetzung mit der inhaltlichen Thematik reflektiert werden.

Dabei sollte der Teamprozess immer auch auf der Metaebene unter der Prämisse der zukünftigen Berufsrolle reflektiert werden.

Organisation und Ressourcen:

Das Blockseminar wurde als Wochenseminar vor dem Semester durchgeführt. Da kein entsprechend ausgestatteter Raum für eine Gruppe von 23 Studierenden zur Verfügung stand, wurde der multifunktional ausgestattete Weiterbildungseminarraum des International Institute In Lifelong Learning (I3L3, Weiterbildungsinstitut der TU Darmstadt) angemietet.

In dem großflächigen Raum mit Küchenzeile und beweglichem Mobiliar (flexible Gruppenanordnungen möglich) befanden sich u.a. ein Server mit Internetanschluss, 18 funkvernetzte Laptops (+5 Laptops mit Netzkabel aus den Beständen des Instituts für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik) und ein Smartboard mit installiertem Beamer.

Die Software für das Projektseminar (Microsoft Office incl. Frontpage, Adobe Photoshop, Hot Potatoes, IrfanView, MS PowerPoint, MS-Encarta Enzyklopädie, MS-LexiRom) sowie die Treiber für Scanner, Digitalkamera und Netzwerkdrucker waren nach Wunsch vorinstalliert.

Der Raum war Mo. - Fr. von 8:00 - 17:00 Uhr geöffnet und eine kontinuierliche, ununterbrochene Betreuung durch die Seminarleitung gewährleistet. Eine Mindestanwesenheitszeit von 35 Veranstaltungsstunden (à 45 min/eigenständige Buchführung durch die Studierenden) war gesetzt und wurde in der Regel deutlich übertroffen.

Aufgabenstellung:

Nach der Vorstellung der Rahmenplanung des Blockseminars und der Einführung in die Technik des Schulungsraums erfolgte die Abklärung der Aufgabenstellung.

a) Projektaufgabe (ein präsentierbares in sich abgeschlossenes Produkt):

Entwicklung eines multimedialen netzbasierten Vorhabens zum Einsatz im Unterricht oder zur Beurteilung bzw. Entwicklung von Unterricht mit computerbasierten Medien.

Die Projektthemen sollten fächerverbindend, handlungsorientiert und explorativ angelegt werden.

(Beispiele/mögliche Projektthemen: Entwicklung einer Unterrichtssequenz zu einem Thema [z.B. Wasser, Datenschutz oder Naturphilosophie], interaktiver Unterrichtsmaterialien [HotPotatoes], Lernsoftware, Datenbanknutzung, Materialien zur IKG, der Computer als Gegenstand der Betrachtung, Umsetzungsbeispiele für die Einbeziehung neuer Medien in den Fachunterricht nach den Hessischen Lehrplänen, etc.)

Dazu wurden 6 Arbeitsteams (je 4 Studierende/1 x 3) gebildet, die in Bezug auf Fächer, Lehrämter und technische Kompetenzen möglichst heterogen zusammengesetzt waren.

b) Dokumentation des Teamarbeitsprozesses:

Die Planung und Strukturierung der Gruppenarbeit, die Beteiligung an den Entscheidungsprozessen, Konflikte und deren Bearbeitungsstrategien und der Einfluss der Befindlichkeiten auf den Arbeitsprozess sollten unter Hilfenahme von „Gruppenarbeitswerkzeugen“⁹ reflektiert und dokumentiert werden.

Sowohl die Strukturierung von Gruppenarbeitsprozessen als auch die Durchführung der Selbstevaluation wurden thematisiert und unterstützende Texte bereitgestellt.

⁹ Werkzeuge zur Unterstützung von Gruppenarbeit:

GaST-Tool (Gruppenarbeits-Strukturierungs-Tool) - Kriterien zur Zieldefinition in Gruppenarbeitsprozessen - Phasen der Teamentwicklung (Teamentwicklungsuhr) - Selbsteinschätzung „Mein Einflusspotential in der Gruppe“ - Orientierungshilfen für konstruktives Feedback – Strukturierungshilfe zur Dokumentation der Teamarbeit

Schon an dieser Stelle wurden die selbsterfahrenen Schritte zur Initialisierung von Gruppenarbeit auf der Meta-Ebene in Bezug auf die notwendigen Kompetenzen der Studierenden in ihrer zukünftigen Berufsrolle reflektiert.

c) Präsentation der Arbeitsergebnisse:

Bis Freitagmittag mussten die Gruppen ihre Arbeiten abgeschlossen haben, um sie ab 13.30 Uhr dem Seminar zu präsentieren.

- Darstellung des Teamprozesses (5 min)
- Präsentation des Produkts (15 min)
- Feedback (10 min) [3 besonders gelungene Aspekte und 3 Aspekte zur Entwicklung des Projekts]

Es bestand das Angebot für die Arbeitsgruppen, ihr Unterrichtsprojekt im Anschluss während des Semesters an einer Darmstädter Schule zu erproben.

Erfahrungen mit dem Projektseminar:

Bei der Themenfindung war die Festlegung auf eine Jahrgangsstufe und Anbindung an die Lehrpläne gefordert, um einen Realitätsbezug für die Umsetzung des Themas herzustellen. Danach zeigte sich die ganze Bandbreite von Einstiegsvarianten in die Gruppenarbeit. Während eine Gruppe sofort arbeitsteilig mit der Produktion von Inhalten begann und der langfristige Planungsprozess eingefordert werden musste, war eine andere noch am dritten Tag in den Planungshöhen eines „Halbjahresprojekts“, das auf die technische Realisierbarkeit der verbliebenen 2 Tage „eingedampft“ werden musste.

Wir standen in diesem Prozess zum einen als Berater auf Nachfrage zur Verfügung und haben zum anderen von uns aus absehbare Problementwicklungen in den Gruppen thematisiert und die Gruppe aufgefordert, entsprechende Lösungen zu entwickeln.

Dabei wurden auch die Beobachtung und Analyse von Gruppenprozessen und die Form von Interventionsstrategien als zukünftige Berufsaufgabe der Studierenden reflektiert.

Dass diese Veranstaltungsform den Erwartungen der Studierenden am meisten entsprach, war u. a. an der motivierten, intensiven und konzentrierten Arbeit an den Projekten abzulesen, die in der Endphase auch noch zu Haus fortgesetzt wurde.

Forderungen nach der Ausweitung der Öffnungszeiten, Wünsche nach der Verlängerung der Projektzeit, um ein noch besseres Produkt erstellen zu können und

auch Kritik an dem Stress, unter den wir die Studierenden angeblich setzten, sind aus unserer Sicht positive Folgen einer produktorientierten und zeitlich terminierten Projektaufgabe.

An der Lösung der damit verbundenen Probleme und der Bewältigung der Stress-Situationen sind die Studierenden „gewachsen“, und die Gruppen haben Ergebnisse präsentiert, die insgesamt qualitativ über unseren Erwartungen lagen.

Die Unterrichtsprojekte, die in diesem Projektseminar entstanden sind, sind zu finden unter: <http://www.icum-tud.de/index2.htm> .

Das Angebot, ihr Internetprojekt im Unterricht an einer Schule zu erproben, wurde von einer Gruppe wahrgenommen. Das Tatami-Projekt wurde im Philosophiekurs einer 11. Klasse eines Oberstufengymnasiums vorgestellt. Alle Gruppenmitglieder beschrieben diese Erfahrung als sehr gewinnbringend.

Evaluationsergebnisse zum Projektseminar

Fragebogen: Wochenrückschau des Projektseminars, „Ich habe gelernt...“

... Programme anwenden zu können	16
... selbst & mit anderen im Team zu arbeiten	12
... Teamprozesse beobachten & wahrnehmen zu können	5
... Ansprüche & Machbares zu verbinden, sich zurücknehmen zu können	4
... eine Website zu gestalten	3
... Unterricht mit Multimedia gestalten zu können	2
... Verantwortung, man muss sich auf andere verlassen können	1

Die Antwort „Ich habe gelernt, Programme anwenden zu können“, ist sogar die häufigste. 70 % geben an, diese Anwendungskompetenz erworben zu haben. Diese Aussage deckt sich mit den Aussagen zum Kompetenzzuwachs im Studienmodul. Im summativen Fragebogen war die *Gestaltungsfähigkeit* – neben der *Teamfähigkeit* – der Bereich mit dem größten Kompetenzzuwachs. 61% geben ihren Kompetenzzuwachs mit „groß“ an, mehr als 75% mindestens mit „mittel“. Hier zeigt sich zudem, dass die Anwendungskompetenz in eine Gestaltungsfähigkeit eingebettet ist, die in der Wochenrückschau explizit nur 3mal genannt wurde.

Der Nutzen der Projektwoche wird bei 4 von 6 Interviewten als *sehr hoch* eingeschätzt:

- ① „Da haben wir (...) genau das gemacht, was ich eigentlich (...) wollte. Wir haben Programme zur Verfügung gestellt bekommen und haben Tipps bekommen und Hinweise, wie wir die praktisch dann für den Unterricht oder (...) für die Schüler nutzen können.“
- ① „noch höher als den Nutzen der Vorlesung“, die vom Probanden bereits unter den Highlights aufgeführt wurde
- ① „das war der größte Lernprozess“
- ① „sehr gut“

Positiv wurde der Anwendungsbezug zwischen Programmen, Gruppenarbeit und Unterrichtsbezug in der Projektwoche erfahren:

- ① „Also (...) die Blockveranstaltung (...) hat meinen Lernprozess sehr beflügelt. (...) Ich habe halt die Programme gelernt, ich habe neue Erfahrung mit Gruppenarbeit gemacht. Und ich habe Hinweise bekommen, wie ich die neuen Medien im Unterricht einsetzen kann.“
- ① „... ich glaub’, das war der größte Lernprozess. Das, was so das Umsetzen von (...) den Ideen angeht.“

Fazit zum Nutzen des Projektseminars

Das Projektseminar war in Bezug auf die Erwartungen der Studierenden die nutzbringendste Veranstaltung. Positiv bewertet wurden besonders der Anwendungsbezug – Software anwenden zur Gestaltung eines Produkts, Unterrichtsbezug – sowie die Erfahrungen mit Gruppenarbeit.

Die Studierenden haben in dem Projektseminar Erfahrungen mit einer an der Universität immer noch wenig übliche Arbeitsform gesammelt, und das mit großem Erfolg, wie die Bewertungen (subjektiv) und die Unterrichtsprojekte (objektiv) zeigen.

Hilfreich für zukünftige Studierende des Studienmoduls wäre eine detaillierte Übersicht, was in welcher Veranstaltung des Moduls zu erwarten ist. Dann könnten sie von Beginn an besser einschätzen, dass im Projektseminar einige ihrer Erwartungen bezüglich Anwendungs- und Unterrichtsbezug (vielleicht erst dort) erfüllt werden. Zu überlegen wäre vielleicht, eine explizite Einheit zur Sozialform Gruppenarbeit vorzusehen, damit sich die positiven eigenen Erfahrungen

gen auch in Kenntnissen und Fähigkeiten bezüglich der Lehrform stärker niederschlagen.

6.5.2.4 Zusätzliche Angebote

Um die Kompetenzunterschiede im Umgang mit neuen Medien innerhalb der Pilotgruppe, wie unter Punkt 2.2.1.1 dargestellt, soweit auszugleichen, dass alle die für das Projektseminar erforderlichen Programmkonzepte in Grundlagen kennen und anwenden können, wurden zusätzlich zum Studienmodul kompensatorische Veranstaltungen angeboten.

Kompensatorische Workshops (Begleitveranstaltungen)

„Multimedia und Internet“ – Einführung in grundlegende Programmkonzepte

Ziel der vier Blockveranstaltungen war es, den Lehramtsstudierenden Workshops zur Erweiterung ihrer instrumentellen Kompetenzen im Umgang mit Hard- und Software anzubieten, die die Voraussetzung bildeten, um erfolgreich am Projektseminar „Gestaltung eines multimedialen Unterrichtsvorhabens“ teilnehmen zu können:

- Textverarbeitung – Textgestaltung
- Bildbearbeitung – für das Internet
- Internet – Erstellen einer Web-Site – Rechtsfragen
- Präsentationen erstellen

Die angebotenen Workshops bildeten keinen Lehrgang, der sequentiell bearbeitet wurde.

Die Inhalte der Workshops wurden an den Bedürfnissen der Teilnehmer/innen orientiert.

Erfahrungen mit den Workshops:

An den jeweils vierstündigen Blockveranstaltungen, die Samstagvormittags oder -nachmittags stattfanden, haben insgesamt 19 Studierende, davon 12 an zwei Veranstaltungen, teilgenommen.

Die Zusammensetzung der Gruppen war auch hier heterogen in Bezug auf die Vorerfahrung mit Computern. Die Heterogenität konnte produktiv genutzt werden, und war auch für die kompetenzverteilte Gruppenbildung im Projektseminar von Bedeutung.

Nicht alle Studierende mit geringen Vorerfahrungen haben an einem der Workshops teilgenommen (Termingründe).

Das Internet, die Arbeit mit einem Webeditor und Bildgestaltung standen eindeutig im Vordergrund der Interessen der Studierenden. Aber auch das Einrichten von Email-Adressen für 2 Teilnehmer/innen und die Grundfunktionalität des BSCW-Servers wurden thematisiert. Das Interesse an weiteren solchen Veranstaltungen wurde von einigen geäußert.

Evaluationsergebnisse zu den Workshops

Die Begleitveranstaltungen erfüllten ihren Zweck in jedem Fall bei einem Teil der Studierenden. Den Workshops, die u.a. in Photoshop und Frontpage einführen, schrieben bis zu 9 Teilnehmende oder 39% zu, den Erwerb der Kompetenz „Gestalten können“ besonders gefördert zu haben. Die Kompetenzzuwächse bei der Dimension „Gestalten können, Neue Medien konstruktiv als Lehr- und Lernformen einsetzen können“ wurden von 6 (von 23) Teilnehmenden, also von über 25% vorrangig den Begleitveranstaltungen zugeschrieben.

6.5.2.5 Kompetenzzuwachs durch ICuM:

Die Studierenden geben folgende Zuwächse an Kompetenz an, die sie durch die Teilnahme am Studienmodul erzielt haben. Die Zuwächse beziehen sich immer auf den Kontext der neuen Technologien.

*Sachbezogene Kompetenzen: Gestaltungskompetenz, Verantwortungsfähigkeit
(Praktisch-reflexiver Zugang)*

Gestalten

Beim Gestalten mit konstruktivem Einsatz der neuen Medien geben 61% an, einen *großen Kompetenzzuwachs* erzielt zu haben, weitere 17% geben einen mittleren, ebenso viele einen kleinen an. Eine Person sagt (4%), sie hätte beim Gestalten mit konstruktivem Einsatz der neuen Medien keinen Kompetenzzuwachs erzielt.

Einen *mindestens mittleren Kompetenzzuwachs* haben nach eigener Einschätzung 78%, d.h. mehr als 3 von 4 Teilnehmenden erzielt.

Das *Gestalten mit konstruktivem Einsatz der neuen Medien* war einer der beiden Bereiche, in dem die Studierenden nach dem Studienmodul im Schnitt angaben, *besonders große Fortschritte* gemacht zu haben.

Über die Hälfte gibt an, einen großen Kompetenzzuwachs erzielt zu haben. Diese Spitzengruppe ist mit 61% so groß wie sonst nirgends.

Verantwortlicher Umgang

Beim verantwortlichen Umgang mit Neuen Medien geben 35% an, einen *großen Kompetenzzuwachs* erzielt zu haben. Einen mittleren Kompetenzzuwachs geben 43% an, einen kleinen 17%. Eine Person sagt (4%), sie hätte beim Verantwortlichen Umgang mit Neuen Medien keinen Kompetenzzuwachs erzielt.

Einen *mindestens mittleren Kompetenzzuwachs* haben nach eigener Einschätzung 78% erzielt, d.h. mehr als 3 von 4 der Teilnehmenden.

Selbständiges Arbeiten

Für das selbständige Arbeiten mit Neuen Medien geben 26% an, einen großen Kompetenzzuwachs erzielt zu haben. Einen mittleren Kompetenzzuwachs geben 43% an, einen kleinen 26%. Eine Person sagt (4%), sie hätte für das Selbständige Arbeiten mit Neuen Medien keinen Kompetenzzuwachs erzielt.

Einen *mindestens mittleren Kompetenzzuwachs* haben nach eigener Einschätzung 70% erzielt, d.h. fast 3 von 4 der Teilnehmenden.

Sachbezogene Kompetenzen: Fachliche Kompetenz (Theoretischer Zugang)

Chancen und Risiken

Bei der Vermittlung von Chancen und Risiken der neuen Technologien gibt niemand einen großen Kompetenzgewinn an. 57% geben an, einen mittleren Kompetenzzuwachs erzielt zu haben. Einen kleinen Kompetenzzuwachs geben 43% an. Niemand sagt, er hätte bei der Vermittlung von Chancen und Risiken der neuen Technologien keinen Kompetenzzuwachs erzielt.

Einen *mindestens mittleren Kompetenzzuwachs* haben nach eigener Einschätzung 57% erzielt, d.h. deutlich mehr als die Hälfte der Teilnehmenden.

Allerdings fehlt die Spitzengruppe völlig.

Selbständige Reflexion

Beim Anregen zur selbständigen Reflexion geben 9% einen großen Kompetenzgewinn an. 52% geben an, einen mittleren Kompetenzzuwachs erzielt zu haben. Einen kleinen Kompetenzzuwachs geben 26% an. 13% sagen, sie hätten beim Anregen zur selbständigen Reflexion keinen Kompetenzzuwachs erzielt.

Einen *mindestens mittleren Kompetenzzuwachs* haben nach eigener Einschätzung **61%** erzielt, d.h. etwas weniger als zwei Drittel der Teilnehmenden. Dem stehen allerdings auch 13% ohne Kompetenzgewinn zur Seite. Und die Spitzengruppe ist klein.

Sachbezogene Kompetenzen: Anwendungskompetenz (Instrumentell-pragmatischer Zugang)

Soft- und Hardware

Beim Anwenden können von Soft- und Hardware geben 22% einen großen Kompetenzgewinn an, ebenso viele einen mittleren Kompetenzzuwachs. Einen kleinen Kompetenzzuwachs geben 52% an. Eine Person sagt (4%), sie hätte für das Anwenden von Soft- und Hardware keinen Kompetenzzuwachs erzielt.

Einen *mindestens mittleren Kompetenzzuwachs* haben nach eigener Einschätzung **43%** erzielt, d.h. weniger als die Hälfte der Teilnehmenden. Dem steht allerdings auch nur eine Person ganz ohne Kompetenzgewinn zur Seite.

Dies ist die *Dimension mit den schlechtesten Ergebnissen*. Es gibt zwar fast Niemanden ohne Kompetenzgewinn, aber der Zuwachs war bei mehr als der Hälfte nur klein. Der Anteil von großem und mittlerem Kompetenzzuwachs ist

zwar mit jeweils mehr als einem Fünftel vorhanden, er ist zusammen genommen im Verhältnis zu den anderen Dimensionen aber deutlich geringer. Immerhin gibt es eine Spitzengruppe (22%).

Prozessbezogene Kompetenzen: Autodidaktische Kompetenz

Eigener Lernbedarf

Für das Einschätzen des eigenen Lernbedarfs geben 35% einen *großen Kompetenzgewinn* an, mehr als jeder Dritte. 57% haben einen mittleren Kompetenzzuwachs erzielt. Einen kleinen Kompetenzzuwachs geben 9% an. Niemand sagt, er oder sie hätte für das Einschätzen des eigenen Lernbedarfs keinen Kompetenzzuwachs erzielt.

Einen *mindestens mittleren Kompetenzzuwachs* haben nach eigener Einschätzung **91%** erzielt.

Das Einschätzen des eigenen Lernbedarfs war einer von zwei Bereichen, in denen *die ganze Studiengruppe gute Fortschritte* gemacht hat. (91% mit mindestens mittlerem Kompetenzzuwachs)

Prozessbezogene Kompetenzen: Vermittlungskompetenz

Transfer

Beim Transfer in das eigene Fachgebiet geben 22% einen großen Kompetenzgewinn an. 48% haben einen mittleren Kompetenzzuwachs erzielt. Einen kleinen Kompetenzzuwachs geben 26% an. Eine Person sagt (4%), sie hätte für den Transfer in das eigene Fachgebiet keinen Kompetenzzuwachs erzielt.

Einen *mindestens mittleren Kompetenzzuwachs* haben nach eigener Einschätzung 70% erzielt, d.h. mehr als zwei Drittel der Teilnehmenden.

Handlungsorientierte Lehrformen

Beim Anwenden von Lehrformen für selbständiges Arbeiten geben 30% einen großen Kompetenzgewinn an. 52% geben an, einen mittleren Kompetenzzuwachs erzielt zu haben. Einen kleinen Kompetenzzuwachs geben 17% an. Niemand sagt, er oder sie hätte beim Anwenden von Lehrformen für selbständiges Arbeiten keinen Kompetenzzuwachs erzielt.

Einen *mindestens mittleren Kompetenzzuwachs* haben nach eigener Einschätzung 83% erzielt.

Prozessbezogene Kompetenzen: Die Teamfähigkeit

Gruppenarbeit

Bei der Gruppenarbeit geben 52% an, einen *großen Kompetenzzuwachs* erzielt zu haben, weitere 39% geben einen *mittleren* an. 9% sagen, sie hätten einen *kleinen Kompetenzgewinn* erzielt. Niemand sagt, er oder sie hätte bei der Gruppenarbeit keinen Kompetenzzuwachs erzielt.

Einen *mindestens mittleren Kompetenzzuwachs* haben nach eigener Einschätzung 91%, d.h. mehr als 3 von 4 Teilnehmenden erzielt.

Die *Gruppenarbeit* war einer der beiden Bereiche, in dem die Studierenden nach dem Studienmodul im Schnitt angaben, *besonders große Fortschritte* gemacht zu haben.

Über die Hälfte gibt an, einen *großen Kompetenzzuwachs* erzielt zu haben.

Der *gute Fortschritt* gilt aber auch für die *Studierendengruppe insgesamt* (mit 91% mindestens mittlerem Kompetenzzuwachs).

6.5.3 Ergebnisse der Evaluation – 2. und 3. Durchlauf (2. Projektphase 2004-2006)

6.5.3.1 Entwicklung der Veranstaltungen des Studienmoduls aufgrund der Evaluation des 1. Durchlaufs

Aufgrund der Evaluationsergebnisse des Pilotdurchgangs wurden einige Veränderungen bzw. Erweiterungen der Veranstaltungen des Studienmoduls konzipiert.

Erweiterung der Vorlesungen des Moduls durch interaktive Skripten und Online-Übungen

Da mit der Veranstaltungsform Vorlesung die angestrebten Ziele im ersten Durchgang am wenigsten erreicht werden konnten, wurden hier zur Qualitätsteigerung die umfassendsten Änderungen etabliert.

- Die Präsentation mit Präsentationssoftware und Beamer ist zum Standard geworden. Das Verständnis der Vorlesungsinhalte wurde stärker durch graphische Elemente in den Folien unterstützt. Außerdem wurden verstärkt berufsbezogene Beispiele zur Verdeutlichung der theoretischen Bezüge herangezogen.

- Die größte organisatorische Erweiterung bestand in der Einführung einer verpflichtenden (tele-)tutoriel begleiteten Online-Übung zur Vorlesung, die durch weitere E-Learning-Elemente zur Unterstützung der Präsenzlehre ergänzt wurde. Die Aufgabenstellungen in der Übung wurden so gestaltet, dass sie den Transfer der vermittelten Inhalte auf sowohl theoretische Probleme als auch praktische Situationen verlangten. Auf diese Weise sollte eine aktivere Auseinandersetzung mit den Inhalten und die selbst zu leistende Herstellung eines Praxisbezugs gefördert werden.

Die Durchführung einer Online-Übung mit tutorieller Begleitung auf einer Lernplattform (VOP) erfordert nicht zu unterschätzende Ressourcen (z.B. Zeit und ausgebildete Teletutoren). Nach unseren Erfahrungen zahlt sich der erheblich größere Aufwand zur Qualitätssteigerung des Lehrangebots durchaus aus. Die Einführung der Studierenden in wissenschaftliches Arbeiten gelingt über eine getaktete, Aufgabenbearbeitung mit individueller Rückmeldung wesentlich schneller und erfolgreicher als in mancher Seminararbeit. Das regelmäßige Feedback zu kürzeren, inhaltlich relevanten Aufgaben verbessert die Fähigkeit zu argumentieren, zu begründen, zu belegen und zu zitieren, statt nur eine Meinung zu äußern.

- Zur diskursiven und aktiven Auseinandersetzung mit den Inhalten der Vorlesung wurde außerdem über die *Vorlesungsbegleitende Onlineplattform (VOP)* das interaktive Skript über das Werkzeug *eMargo* (siehe Kapitel 5.) angeboten.

Besonders hervorzuheben ist, dass die Lehramtsstudierenden damit einen Teil des Studienmoduls, welches neue Medien zum Inhalt hat, auch unter Nutzung Neuer Medien zu bewältigen haben und so eigene Erfahrungen in spätere schulische Vermittlungsprozesse einbringen können.

Ergänzung des Seminars „Neue Medien in der Bildung“

Die Qualität des von den Studierenden überwiegend positiv bewerteten Seminars wurde durch

- orientierende Vorgaben, die die methodische Vielfalt nicht einschränken,
- erweiterte didaktische Unterstützung der Arbeitsgruppen zur Vorbereitung der Seminarveranstaltungen (Texte zu: Gestaltung von Seminarveranstaltungen, Feedback, Lerntheorien ...) und
- eine obligatorische Beratung vor dem Seminartermin noch gesteigert.

Für die Beziehungsgestaltung im Schulunterricht – einer zentralen Aufgabe des Lehrenden – ist die Kompetenz, angemessen Feedback geben zu können, unerlässlich. Sowohl für Lehrende und Lernende ist es wichtig, konstruktive Rückmeldungen geben und annehmen zu können. Die in der Projektlaufzeit von der Seminarleitung moderierte Feedbackphase wurde inzwischen als Teilaufgabe der Seminargestaltung in die Verantwortung der Studierenden übergeben.

Veränderungen des Projektseminars „Entwicklung und Erprobung eines multimedialen Unterrichtsvorhabens“

Das Projektseminar war die in der Rückmeldung der Studierenden am positivsten im Hinblick auf die Erweiterung ihrer Kompetenzen bewertete Veranstaltung. Der Zusammenhang zu ihrer zukünftigen Berufsrolle wurde in dieser Veranstaltungsform als besonders signifikant eingeschätzt. Als Probleme wurden die mit einer Woche zu kurze Zeit, die zu kurzen Öffnungszeiten des Raums (Mo.-Fr. von 8:00-17:00 Uhr) und der Termin der Blockveranstaltung eine Woche vor Beginn des Wintersemesters benannt.

Veränderungen: Da eine zusammenhängende Blockveranstaltung nur in der veranstaltungsfreien Zeit durchgeführt werden kann, ist jeder Termin wegen anderer möglicher Überschneidungen ungünstig. Wir haben uns deshalb entschieden, den Termin vor Beginn des Wintersemesters beizubehalten und aufgrund der Anregung der Studierenden die Blockveranstaltung auf 14 Tage auszudehnen. Das hat bei drei Tagen mit Pflichtenwesenheit (Einführungstag und die beiden Präsentationstage) und insgesamt 40 Stunden Anwesenheitspflicht den Vorteil, dass kurzfristige Terminkollisionen individuell geregelt werden können.

Da wir im zweiten und dritten Durchgang des Studienmoduls eigene Räume des Instituts mit der für das Projekt ergänzten Infrastruktur (Notebooks etc.) nutzen konnten, war der Zugang zu den Arbeitsräumen nur durch die des Hauses (in der Regel 7:00 bis 19:00 Uhr) begrenzt.

Die veränderte Zusammensetzung der Lehramtsstudierenden, die von Gruppe zu Gruppe immer bessere technische Vorkenntnisse mitbrachten, hat sich am stärksten im Projekt ausgewirkt. Die Verlängerung der Blockseminarzeit und die umfangreicheren technischen Vorerfahrungen haben zu professionelleren Ergebnissen bei den Unterrichtsprojekten geführt.

Auch die didaktische Gestaltung der Unterrichtsprojekte wurde immer besser, wobei die technischen Vorkenntnisse nur eine untergeordnete Rolle spielten. Dabei wirkte offenbar die Dokumentation der ICuM-Projekte im Internet aus den Vorjahren orientierend und höchst anregend. Es gab eine reflexive Rückkopplung mit den Vorgängerprojekten. Die zweite Gruppe kannte bereits die Er-

gebnisse der ersten, der dritten standen zur Orientierung bereits Projekte von zwei Gruppen zur Verfügung. Damit war eine Art Standard gesetzt, den sie mindestens auch anstrebten. Die präsentierten Unterrichtsprojekte waren fast immer gut bis ausgezeichnet, und die Reflexion der Teamarbeit wurde als besonders wichtig im Hinblick auf die zukünftige eigene Berufsrolle bewertet.

Zusätzliche Angebote: Propädeutikum „Neue Medien im Studium“

Grundlegende instrumentell-pragmatische Kompetenzen im Umgang mit Neuen Medien bildeten eine Voraussetzung zur Teilnahme am Projektseminar und werden in Zukunft zunehmend von allen Studierenden erwartet. Dies ist insbesondere erforderlich, wenn infolge des TUD-Projekts „*Dual Mode University*“ mehr mediengestützte oder Blended Learning-Lehrveranstaltungen angeboten werden.

Deshalb wurde im WS 2004/05 für alle Studierenden des Fachbereichs 3 Humanwissenschaften (Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik, Psychologie, Sportwissenschaft) ein Propädeutikum in Form einer Vorlesung mit Übungen zu den Themen: Internet, Textverarbeitung und Präsentation angeboten, in dem diese Kompetenzen zu erwerben waren.

Für die Zukunft ist geplant, dieses Veranstaltungsangebot durch ein an der Universität Marburg von Prof. Handke im Auftrag des hessischen Wissenschaftsministeriums entwickeltes Online-Angebot zu ersetzen oder zumindest zu unterstützen. Das inhaltliche Konzept des an der TU Darmstadt entwickelten Propädeutikums „Neue Medien im Studium“ wird in diesem Online-Angebot aufgenommen.

6.5.3.2 Evaluationsergebnisse zum Zusammenhang von Kompetenzgewinn und Veranstaltungen

2. Durchlauf

Die sechs Dimensionen der Medienkompetenz wurden nach Einschätzung der Teilnehmenden besonders durch das Projektseminar gefördert.

Ihre Kompetenzzuwächse in allen prozessbezogenen Kompetenzen – Teamfähigkeit, Bildungs- und Vermittlungskompetenz – und der Anwendungskompetenz als sachbezogener Kompetenz schreiben sie besonders dem Projektseminar im Studienmodul zu. Ihre fachliche Kompetenz erwarben und erweiterten die Teilnehmenden besonders in Vorlesung, Übung und Seminar. Die Gestaltungskompetenz wurde in allen Veranstaltungen besonders gefördert. Auffällig ist bei allen prozessbezogenen Kompetenzen, dass etwa ein Viertel der Studierenden

seine Kompetenzen besonders außerhalb des Studienmoduls oder gar nicht erweitern konnte.

Das Projektseminar war in Bezug auf die Erwartungen der Studierenden die nutzbringendste Veranstaltung. 50% der Kompetenzzuwächse führten die Studierenden auf das Projektseminar zurück. Positiv bewertet wurden im Projektseminar besonders die Gruppenarbeit, das Gestalten und die Tatsache, dass die Aufgabenstellungen gleichzeitig mit Spaß und Ehrgeiz bewältigt wurden und am Ende ein zufrieden stellendes Ergebnis stand. Ein Teilnehmer beantwortete in der Wochenschau¹⁰, einer Kurzbefragung nach dem Projektseminar, die Frage, was ihm am meisten gefallen hat, damit, dass „*Lernen im Team Spaß machen kann*“. Den damit verbundenen Kompetenzgewinn in der Teamfähigkeit erwarben alle besonders im Projektseminar: 96% gaben das Projektseminar als Ursache ihrer Lernfortschritte an.

Die Studierenden haben im Projektseminar Erfahrungen mit einer an der Universität immer noch wenig üblichen Arbeitsform der integrierten Gruppenarbeit gesammelt – und das mit sehr großem Erfolg, wie die Bewertungen (subjektiv) und die Unterrichtsprojekte (objektiv) zeigen.¹¹

3. Durchlauf

Auch hier war das Projektseminar in Bezug auf die Erwartungen der Studierenden die nutzbringendste Veranstaltung. 39% der Kompetenzzuwächse führten die Studierenden auf das Projektseminar zurück. Positiv bewertet wurden besonders die Gruppenarbeit, dass die Aufgabenstellungen gleichzeitig mit Spaß und Ehrgeiz bewältigt wurden und dass am Ende ein zufrieden stellendes Ergebnis stand. Ein Teilnehmer beantwortete in der Wochenrückschau¹², einer Kurzbefragung nach dem Projektseminar, die Frage, was ihm am meisten gefallen hat, damit, dass „*sich die unterschiedlichen Kompetenzen so gut ergänzt haben*“¹³. Auch die Studierenden der dritten Gruppe in 2005-06 haben – wie ihre Vorgänger in 2002-03 und 2004-05 – in dem Projektseminar Erfahrungen mit einer an der Universität immer noch wenig üblichen Arbeitsform gesammelt – und das

¹⁰ Die Methode ist der Webseite einer österreichischen Initiative zur Verbesserung der Qualität in Schulen (qis) entnommen. Vgl. www.qis.at

¹¹ Die ausführlichen Evaluationsergebnisse zu den Kompetenzzuwächsen der Studierenden in den einzelnen Dimensionen der Medienkompetenz finden Sie in: „Evaluation des Studienmoduls Informationspädagogik (Projekt ICuM) 2. Kohorte im SS 2004 und WS 2004/05“ entnommen (siehe Anlage).

¹² Die Methode ist der Webseite einer österreichischen Initiative zur Verbesserung der Qualität in Schulen (qis) entnommen. Vgl. www.qis.at

¹³ Ein Teilnehmender aus der Wochenrückschau auf die Frage „Am meisten gefallen hat mir...“

mit großem Erfolg, wie die Bewertungen (subjektiv) und die Unterrichtsprojekte (objektiv) auch hier zeigen.

Die jeweils besseren Vorkenntnisse haben im Laufe des Projekts auch zu technisch anspruchreicheren Lösungen gemäß dem aktuellen Entwicklungsstand geführt. Z.B. setzte dieses Mal eine Kleingruppe ein Wiki für den Internetauftritt ein. Die aktuelle Entwicklung zum Web 2.0 haben die Studierenden darin unmittelbar aufgenommen. Ebenfalls ergänzten Programmierungen in PHP die Webseiten, besonders bei den eingebauten Tests. Auch inhaltlich wurden die Projekte immer besser, dabei spielten die technischen Vorkenntnisse nur eine untergeordnete Rolle: Sehr gute Produkte erstellten sowohl Gruppen mit geringen wie mit umfassenden Vorkenntnissen. Methodisch ist die verbesserte Explikation der didaktisch-methodischen Aspekte gerade in dieser letzten Gruppe auffällig. Dabei spielte offenbar die Orientierung an den im Internet dokumentierten ICuM-Projekten aus den Vorjahren eine wichtige Rolle. Mit den Beispielen der jeweils letzten Gruppe, an denen sich die Studierenden z.T. orientierten und die sie in jedem Fall alle kannten, war eine Art Norm oder Standard gesetzt, den sie mindestens auch anstrebten.

Die Gruppenarbeit war für 39% der Teilnehmenden (9 Nennungen) am motivierendsten. Die Aussage bezieht sich vorwiegend auf die Gruppenarbeit im Projektseminar, z.T. auch auf das Seminar und vereinzelt auf die Online-Übung zur Vorlesung. Für 22% der Teilnehmenden (5 Nennungen) war die *„Tatsache, dass Neue Medien eine immer höhere Bedeutung in der Bildung erlangen und man sich damit kritisch auseinandersetzt“*¹⁴ motivierend. Für 4 Teilnehmende war das Projekt allgemein motivierend, weitere 4 Teilnehmende fühlten sich konkreter durch die Tatsache motiviert, im Projekt mit einem Ziel auf ein Ergebnis hinzuarbeiten.

Zusammengefasst geht daraus hervor, dass 35% durch die zielgerichtete Arbeit im Projektseminar motiviert waren. Darüber hinaus fühlten sich je 9% (2 Teilnehmende) durch die Online-Übung bzw. durch den Erwerb eines Zertifikats zur Berufschancenverbesserung besonders angesprochen. Weitere 9% waren durch die angenehme Leitung motiviert und *„im Seminar gutes Feedback der Kursleitung zu bekommen, die sich auf den Unterricht bezieht.“*¹⁵ Zwei Teilnehmende

¹⁴ Ein Teilnehmender aus dem summativen Fragebogen zur Frage F.2 „Was war für sie das Motivierendste in diesem Studienmodul?“

¹⁵ Ein Teilnehmender aus dem summativen Fragebogen zur Frage F.2 „Was war für sie das Motivierendste in diesem Studienmodul?“

(9%) gaben an, dass sie durch nichts oder lediglich durch den Scheinerwerb motiviert waren.¹⁶

6.5.4 Externe Evaluation der Online-Angebote (Vorlesungen und Übungen)

An der TU Darmstadt wurde im Zuge der strategischen Entscheidung, sich zur Dual Mode Universität zu entwickeln (siehe 5.), das E-Learning-Label eingeführt, durch das Veranstaltungen im Vorlesungsverzeichnis als E-Learning-Veranstaltungen etikettiert werden, welche bestimmte qualitative Mindestvoraussetzungen erfüllen. Bedingung für den Erwerb dieses Labels ist, dass die Erfüllung der gesetzten Anforderungen und versprochenen Funktionalitäten durch eine standardisierte Evaluation (Fragebögen) durch die Hochschuldidaktische Arbeitsstelle der TU Darmstadt überprüft und nachgewiesen wird.

Die alternierend angebotenen Vorlesungen des Studienmoduls „Grundlagen der Informationspädagogik“ und „Pädagogik der Neuen Medien“ wurden diesem Labelling- und Evaluationsverfahren erfolgreich unterzogen.

Aus dem Evaluationsbericht des E-Learning-Centers der TU Darmstadt zum SS 2005:

Entsprechend der Evaluationsergebnisse unterstützt das E-Learning Angebot die Studierenden bei der Verfolgung ihrer persönlichen Lernziele. Es bietet ihnen die Möglichkeit Rückmeldungen zu bekommen, die eine Reflexion über ihren Wissensstand und ihre Lernfortschritte anregen und es ermöglicht eine Ausrichtung am Wissensstand, indem Hinweise zur Aufarbeitung von Wissenslücken sowie Hinweise zur Vertiefung bestimmter Inhalte gegeben werden.

Das E-Learning Angebot unterstützt sowohl die Einzelarbeit als auch die Kleingruppenarbeit und die Lehrinhalte werden mithilfe unterschiedlicher Methoden vermittelt. Es beinhaltet Lehrmaterialien in denen aufbereitete Veranstaltungsinhalte präsentiert werden, Angebote zur Anwendung und Übung von Veranstaltungsinhalten sowie Angebote die die Kooperation und Zusammenarbeit mit Kommilitonen erfordern.

Veranstaltungsinhalte werden aus der Perspektive unterschiedlicher Fachdisziplinen dargestellt.

Das E-Learning Angebot ermöglicht den Studierenden durch multimediale Darstellungen die Ansprache mehrerer Sinneskanäle wobei die Studierenden zwischen auditiven, visuellen und audiovisuellen

¹⁶ Die ausführlichen Evaluationsergebnisse zu den Kompetenzzuwächsen der Studierenden in den einzelnen Dimensionen der Medienkompetenz finden Sie in: „Evaluation des Studienmoduls Informationspädagogik (Projekt ICuM) 3. Kohorte im SS 2005 und WS 2005/06“ (siehe Anlage).

suellen Darstellungsformen wählen können. Die verschiedenen Darstellungsformen werden mehrheitlich als lernförderlich empfunden.

Das E-Learning Angebot bietet die Möglichkeit rund um die Uhr und örtlich flexibel auf Lehrmaterialien zuzugreifen. Die technischen Voraussetzungen für den Zugriff sind sichergestellt.

Das E-Learning Angebot bietet die Möglichkeit, Lehrmaterialien zu ergänzen, und bietet ausreichend Möglichkeiten zum Austausch mit Lehrenden und Studierenden. Durch das E-Learning Angebot wird eine Mitbestimmung an bestimmten Entscheidungen im Rahmen der Lehrveranstaltung ermöglicht.

Das E-Learning Angebot unterstützt eine selbsttätige Erarbeitung der Lehrinhalte, den Erwerb von Kompetenzen zum selbstständigen Lernen (Zeitplanung, Auswahl und Umsetzung geeigneter Lernstrategien, Überprüfung und Anpassung der gewählten Strategien) sowie den Erwerb von Medienkompetenzen (Nutzung und Bedienung des E-Learning Angebotes, Gestaltung von Lehrmaterialien, kritischer und verantwortungsbewusster Umgang mit dem E-Learning Angebot, Erwerb von theoretischem Wissen zum E-Learning Angebot)

Das E-Learning Angebot fördert die Verantwortungsübernahme der Studierenden für ihren Lernprozess bzw. ihre Lernergebnisse.

Es ermöglicht sowohl eine individuelle als auch eine standardisierte Betreuung der Studierenden. Mit der Unterstützung durch Professoren und Mitarbeiter sowie mit der teletutoriellen Betreuung sind die Studierenden mehrheitlich sehr zufrieden.

6.6 Institutionelle Integration des Studienmoduls an der TU Darmstadt

Das Studienmodul Informationspädagogik wurde mit der Umsetzung der UVO zum hessischen Lehrerbildungsgesetz im Jahre 2005 als Regel-, aber nicht Pflichtangebot im Studium der Grundwissenschaften der gymnasialen Lehramtsstudiengänge sowie im Studiengang Master of Education – Lehramt an beruflichen Schulen als Wahlpflichtmodul mit einem Workload von 270 Std. = 9 Leistungspunkten verankert.

Nach Abschluss des Projekts ICuM im WS 2005/06 werden künftig die folgenden Veranstaltungen als Regellehrangebot im Rahmen der modularisierten Lehramtsstudienordnung angeboten:

- Die Vorlesung „Pädagogik der Neuen Medien“ im Pflichtmodul 3 „Didaktik, Methodik und Medien“ (gymnasiale Lehramtsstudiengänge)
- die Vorlesung „Grundlagen der Informationspädagogik“,
- das Seminar „Neue Medien in der Bildung“

- und das E-Learning-Projekt „Gestaltung eines multimedialen Unterrichtsvorhabens“ im Wahlpflichtmodul 1 „Informationspädagogik“ (gymnasiale Lehramtsstudiengänge und Master of Education – Lehramt an beruflichen Schulen)

Die vier Veranstaltungen bilden das neue Zertifikat „Informationspädagogik für Lehramtsstudierende“ an der TUD.

Das Studienmodul „Informationspädagogik“ für Lehramtsstudierende ist in eine Vielzahl weiterer Aktivitäten des Arbeitsbereichs Bildung und Technik an der TU Darmstadt eingebunden.

- In der Lehre gibt es Verbindungen und Überschneidungen mit dem *Studienschwerpunkt Informationspädagogik des Magisterstudiengangs Pädagogik* (Hauptstudium), der einen Umfang von 16 SWS hat.
- Die technische Infrastruktur für die Durchführung der praxisorientierten Elemente (z.B. das Projektseminar des Wahlpflichtmoduls „Informationspädagogik“ für gymnasiale Lehramtsstudiengänge sowie für den Master of Education – Lehramt an beruflichen Schulen) wird durch die nach dem Umzug des Instituts in Neugestaltung befindliche *Computer-Studienwerkstatt* des Instituts für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik gewährleistet.
- Die fächerübergreifende Konzeption des Studienmoduls eröffnet – in Absprache mit dem Zentrum für Lehrerbildung der TUD – auch *Kooperationsmöglichkeiten mit den Fachdidaktiken*, die ergänzende Veranstaltungen zur Grundqualifikation anbieten können.
- Der Einsatz der neuen Medien im Rahmen des Studienmoduls war und bleibt Teil der Initiative der TU Darmstadt, sich zur *Dual Mode University* zu entwickeln. Die für dieses Projekt zuständigen Supporteinrichtungen [Hochschuldidaktische Arbeitsstelle (HDA), Hessisches Telemedia Telelearning Competence Centrum (HTTC), Hochschulrechenzentrum (HRZ) und das neugegründeten elearning center (elc) der TUD] standen und stehen daher auch für Support bei der Durchführung der Lehrveranstaltungen im Studienmodul Informationspädagogik zur Verfügung.
- In der Forschung ist die Lehre im Gebiet Informationspädagogik angebunden an den *Profilbildenden Entwicklungsschwerpunkt E-Learning* der TU Darmstadt, und das DFG geförderte interdisziplinäre Graduiertenkolleg „*Qualitätsverbesserung im E-Learning durch rückgekoppelte Prozesse*“.

Insgesamt ist damit das Studienmodul auf eine beispielhafte Weise in die institutionellen Strukturen der TU Darmstadt eingebunden und nachhaltig als Regellehrangebot über die Projektlaufzeit hinaus etabliert.

6.7 Virtueller Lehrverbund Darmstadt-Kassel

Eine erste Kooperation mit Prof. Dr. Ben Bachmair (Medienpädagogik) zur Implementierung eines informationspädagogischen Lehrangebots für Lehramtsstudierende an der Universität Kassel im Rahmen des ICuM-Projekts wurde auf der Herbsttagung der Kommission Medienpädagogik der DGfE im Oktober 2001 initiiert.

Im Rahmen der Kooperationsmittel des ICuM-Projekts wurde im Fachbereich Erziehungswissenschaft/Humanwissenschaften der Universität Kassel eine halbe Stelle einer Wissenschaftlichen Mitarbeiterin zur Koordination der Zusammenarbeit mit den Fachdidaktiken und dem Lehrerbildungszentrum der Universität Kassel eingerichtet und besetzt.

Schwerpunkte der Tätigkeit sind:

- Koordination medienpädagogischer, mediendidaktischer und medienwissenschaftlicher Lehrangebote im Lehramtsstudium an der Universität Kassel,
- Mitarbeit bei der Entwicklung von Lehrangeboten und Studienmaterialien, u.a. für das Internet,
- Entwicklung von Informationsmaterialien für Studierende.

In der ersten Projektphase 2001-2004 galt es vor allem, an beiden Universitäten ein an die jeweiligen Rahmenbedingungen und Möglichkeiten vor Ort angepasstes, dennoch vergleichbares informationspädagogisches Angebot in den Lehramtsstudiengängen zu verankern.¹⁷ In der zweiten Phase 2004-2006 wurde ein virtueller Lehrverbund gegründet, der es ermöglichte, dass Kasseler Studierende an den Darmstädter Online-Angeboten und Darmstädter Studierende an den Kasseler Online-Angeboten teilnehmen und Leistungsnachweise erwerben konnten.

Dabei wurden den Kasseler Lehramtsstudierenden die beiden Vorlesungen „Grundlagen der Informationspädagogik“ und „Pädagogik der neuen Medien“ als Elearning-Veranstaltungen mit teletutoriell begleiteten Onlineübungen angeboten. Die Kasseler Studierenden wurden nach einer Informationsveranstaltung an der Kasseler Universität die Veranstaltungsinhalte webbasiert über die Lern-

¹⁷ Konzeption, Durchführung und Ergebnisse des Kasseler Teilprojekts sind in einem eigenen Bericht ausführlich dokumentiert. Siehe Anlage

plattform VOP angeboten. In Auseinandersetzung mit den Recordings der Vorlesungen und dem *interaktiven Skript* bearbeiteten sie die zu den Vorlesungsinhalten gestellten Aufgaben online. Die Studierenden wurden dabei im Rahmen der teletutoriellen Kapazitäten unseres Arbeitsbereichs an der TUD betreut.

Darmstädter Studierende hatten im WS 2005-06 die Möglichkeit, die E-Learning-Veranstaltung „*Medienrezeption und Mediensozialisation, mit einer Einführung in das Thema Sozialisation*“ mit teletutoriell begleiteten Onlineübungen zu belegen. Die Veranstaltung wurde – nach einer einführenden Informationsveranstaltung in Darmstadt – auf der vom HRZ der Universität Kassel unterstützten Lernplattform ‚Edu Plone‘ (wird ab SS 2006 nicht weitergeführt) durchgeführt und teletutoriell in Kassel betreut. Im WS 2006-07 wird für Darmstädter Studierende die Möglichkeit zur Teilnahme an der E-Learning-Veranstaltung „*Mediensozialisation – Gewaltdarstellung in Medien*“ mit teletutoriell begleiteter Onlineübung, die auf der Lernplattform VOP mit *eMargo* umgesetzt wird, durch die Universität Kassel angeboten.

Aus der bisherigen Erfahrung ist festzuhalten, dass die teletutorielle Fremdbetreuung der Studierenden auch entscheidende Nachteile mit sich bringt. Zwar ist an der anbietenden Universität die Fachkompetenz schon vorhanden, doch aus Kapazitätsgründen war die Anzahl der Studierenden der Partneruniversität jeweils auf acht pro Veranstaltung begrenzt.

Die Teilnahme an einer reinen E-Learning-Veranstaltung stellt an die Studierenden höhere Anforderungen in Bezug auf Selbstdisziplin und Selbstorganisation. Ca. 1/3 der Studierenden beider Universitäten, die an den fremdbetreuten Onlineübungen teilnahmen, haben die Onlineveranstaltung abgebrochen, während die Abbrecherquote der eigenen Studierenden unter 10 % lag. Die häufigste Begründung für den Abbruch war die zu hohe Arbeitsbelastung durch die regelmäßig zu erstellenden Aufgabenbearbeitungen.

Für die zukünftige Arbeit in virtuellen Lehrkooperationen empfehlen wir deshalb, die Fachkompetenz zur Betreuung der E-Learning-Angebote an der Universität vor Ort zu entwickeln, damit die Studierenden, die das E-Learning-Angebot wahrnehmen, dort auch immer einen direkten Ansprechpartner finden. Das würde auch die Betreuungskapazitätsprobleme von der anbietenden Universität nehmen.

Auch wenn die Zahl der teilnehmenden Studierenden aus der jeweiligen Partneruniversität noch relativ klein war und die Teilnahme am Fernlehreangebot einer weiter entfernten Universität ohne Präsenzanteile erhebliche zusätzliche Anforderungen an die Selbstregulation der Studierenden stellt, zeigen die Erfahrungen, dass virtuelle universitätsübergreifende Lehrverbände ein großes

Potenzial haben, Angebotslücken vor Ort auszugleichen bzw. das Lehrangebot quantitativ und qualitativ zu anzureichern.

6.8 Dokumentation des ICuM-Projekts im Internet

Auf der Website des Projekts „ICuM“ [unter <http://www.icum-tud.de/>] ist das Projekt in seinen zwei Phasen beschrieben und der Projektverlauf dokumentiert. Die durchgeführten Veranstaltungen sind beschrieben und die Arbeitsergebnisse der Arbeitsgruppen aus den Projektseminaren dokumentiert.

Des Weiteren finden sich dort:

- Die Projektbeschreibung,
- die Dokumentation des Projekts,
- die Projekt- und Evaluationsberichte,
- Studienmaterialien (Skripte der Vorlesungen),
- die Unterrichtsprojekte der Studierenden,
- die Kooperationspartner,
- Online-Quellen, die das Thema „Lehrerbildung und neue Medien“ behandeln.

6.9 Gesamteinschätzung des Projekts

Das Projekt ICuM darf insbesondere hinsichtlich seiner Nachhaltigkeit aus folgenden Gründen als insgesamt sehr erfolgreich eingeschätzt werden:

- Es wurde ein Studienmodul „Informationspädagogik“ für Lehramtsstudierende entwickelt, das in der TUD mehrfach erfolgreich umgesetzt wurde und auch als Grundlage zur Konzeptentwicklung an anderen Hessischen Universitäten genutzt werden kann.
- Vom Projektpartner an der Universität Kassel wurde das Kasseler Modell „Medien – Technik – Unterricht“ (MTU) für Lehramtsstudierende entwickelt. Der virtuelle Lehrverbund Darmstadt-Kassel hat es ermöglicht, dass Studierende der einen Universität jeweils Lehrveranstaltungen der anderen Universität erfolgreich besuchen konnten. Hieraus lassen sich Perspektiven für erweiterte virtuelle Lehrverbünde gewinnen.

- Die virtuelle Studienumgebung für das Studienmodul „Informationspädagogik“ hat einen seltenen Entwicklungsstand erreicht, der u.a. durch den ersten Preis des Best-E-Teaching-Award 2004 der Karin und Carlo Giersch Stiftung Anerkennung erfahren hat. Ihre Alltagstauglichkeit hat sich inzwischen in 3jährigem praktischen Einsatz bestens bewährt. Das im Rahmen des Projekts ICuM entwickelte Tool eMargo bietet Potenziale für Anwendungen an anderen Ausbildungsorten, auf anderen Stufen des Bildungssystems, in anderen Fachzusammenhängen.
- Die Materialentwicklung für das Studienmodul bietet insbesondere in Form der für 3 komplette Vorlesungszyklen vorliegenden Recordings und interaktiven Skripten Verwendungsmöglichkeiten über die universitäre Lehrerausbildung hinaus.
- Das Studienmodul „Informationspädagogik“ ist in modifizierter Form inzwischen Teil des Regellehrangebots der TUD nach der neuen Lehramtsprüfungsordnung.
- In der HMWK-Arbeitsgruppe ‚Neue Medien in der universitären Lehrerausbildung‘ wurden unter der Federführung von Prof. Sesink Empfehlungen zur Verankerung von informationspädagogischen Standards in der ersten Phase der Lehramtsausbildung erarbeitet, die in Ansätzen Eingang in die HLbG-UVO gefunden haben.
- Durch Anregung der HMWK-Arbeitsgruppe wird von Prof. Handke (Uni. Marburg) – gefördert durch das HMWK – ein Elearning-Kurs „Propädeutikum“ entwickelt, der grundlegende Kompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten mit neuen Medien vermitteln soll. Im WS 2006/07 soll der Kurs erprobt werden.

7. Dissemination der Projektergebnisse

7.1 Modellcharakter von ICuM

Das an der TU Darmstadt entwickelte und erprobte Curriculum/Studienmodul sollte Modellcharakter für die Lehrerausbildung an den hessischen Universitäten haben. Dies darf jedoch nicht so ausgelegt werden, als habe es gegolten, dieses Curriculum 1:1 in das Lehrangebot der anderen hessischen Universitäten zu übernehmen:

- Die personellen Voraussetzungen/Kapazitäten sind an jeder der hessischen Universitäten anders; außer in Kassel gibt es keine Professur, die bereit bzw. in der Lage wäre, die Verantwortung für die Etablierung eines solchen Angebots zu übernehmen.
- Freiheit von Forschung und Lehre bedeutet auch, dass curriculare Konzepte nicht schlicht übertragen werden können, da in sie auch bestimmte theoretische Annahmen eingehen, die nicht anderswo verbindlich gemacht werden können. Jede Universität wird daher ihr eigenes Konzept entwickeln.
- Die institutionellen Voraussetzungen und das disziplinäre Umfeld sind an jeder der hessischen Universitäten andere. So ist für die TU Darmstadt die Nähe zu und Kooperation mit ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen charakteristisch, während an der Uni Kassel es insbesondere verschiedene Fachdidaktiken sind, die mit der Professur für Medienpädagogik kooperieren.
- Die Unterstützung und Akzeptanz für die Etablierung informations- und medienpädagogischer Inhalte ist unterschiedlich. Sie ist an der TU Darmstadt in besonders hohem Maße gegeben, und zwar von der Institutsebene über die Fachbereichsebene bis zur Hochschulleitung und zum Senat.

Die Konsequenz aus dieser Lagebeschreibung ist, dass das Studienmodul Informationspädagogik als eine beispielhafte, aber auch durch die besonderen Darmstädter Bedingungen geprägte Realisationsform gelten kann, die Anregungs-, nicht aber Vorbild- oder gar Vorschrift-Charakter für andere Universitäten haben soll.

7.2 HMWK-Arbeitsgruppe „Neue Medien in der universitären Lehrerausbildung“

Auf Initiative von Frau S. Weber (HMWK) wurde auf der Tagung „Qualifizierung von Lehramtsstudierenden im Bereich Medienkompetenz“ an der Uni Frankfurt am 08.07.2003 die Einrichtung einer Arbeitsgruppe beschlossen, die sich unter Federführung von Prof. Dr. Werner Sesink mit dem weiteren strategischen Vorgehen zur Förderung von informations- und medienpädagogischen Studienangeboten in der Lehrerbildung aller hessischen Universitäten im Hinblick auf eine Verankerung im in der Vorbereitung befindlichen HLbG befassen sollte.

Die so konstituierte HMWK Arbeitsgruppe „Neue Medien in der universitären Lehrerausbildung“, bestehend aus Vertreter/innen der hessischen Universitäten, des HMWK, des HKM, der Bildungsagentur und des HeLP – ab 2005 des AFL –, sollte über das das in Darmstadt entwickelte *Studienmodul Informationspäda-*

gogik und das vom Kasseler Kooperationspartner vorgestellte Modell *Medien – Technik – Unterricht (MTU)* hinaus die Diskussion an den anderen hessischen Universitäten zur Entwicklung eines informationspädagogischen Lehrangebots anregen.

Erklärtes politisches Ziel der hessischen Landesregierung war es spätestens seit der „Schwalbacher Erklärung“ im Jahr 2001, dass allen hessischen Lehramtsstudierenden schon im Studium ein Lehrangebot unterbreitet werden soll, in dem sie grundlegende Kompetenzen zur Integration neuer Medien in Bildungsprozesse (informationspädagogische Kompetenz) erwerben können.

Darüber hinaus sollten diese Aktivitäten mit der 2. Phase der Lehrerbildung, hier insbesondere dem Projekt *Medienkompetenz in Studienseminar* koordiniert werden.

Die Arbeit der Gruppe bezog sich zunächst vor allem auf die Prüfung der Voraussetzungen, Bedingungen und Anknüpfungsmöglichkeiten jeweils vor Ort. Es sollte ein Netzwerk entstehen, das dem Erfahrungsaustausch zwischen den Universitäten diene, aber weitergehend auch der Unterstützung der jeweiligen einschlägigen Aktivitäten an den Universitäten. Durch Einbeziehung der Foren bzw. Zentren für Lehrerbildung sollte erreicht werden, dass diese Unterstützung auch vor Ort institutionelle Verankerung erfuhr.

7.3 Empfehlungen für Standards und Lehrangebotsstruktur für einen Qualifizierungsbereich „Neue Medien in der Bildung“ in Lehramtsstudiengängen an hessischen Universitäten

Eine neue Situation entstand 2004-05 durch die anstehende Reform der Lehrerbildung in Hessen. Hier bestand die Chance, über die Beschreibung von Modulen und Standards zu vergleichbaren (nicht identischen!) Konzepten für die informations- und medienpädagogische Qualifizierung der Lehramtsstudierenden im Rahmen des Studiums der „Grundwissenschaften“ zu kommen.

Auf den Arbeitstreffen am 11.11.2003, 25.2.2004, 10.5.2004 und 12.7.2004 erarbeitete die Arbeitsgruppe Empfehlungen für die Etablierung eines Lehrangebots „Neue Medien in der Bildung“ für die erste Phase der Lehrerbildung an den hessischen Universitäten.

Die Empfehlungen enthielten sowohl die in 3.2.3 beschriebenen Standards als auch den Vorschlag, die anstehende Modularisierung der ersten Phase der Lehrerbildung

bildung durch das HLbG und die UVO dazu zu nutzen, ein eigenständiges Modul „Neue Medien in der Bildung“ zu etablieren, das für alle Lehramtsstudierenden verpflichtend ist. Die Ausgestaltung dieses Moduls hätte dann entsprechend den unterschiedlichen Voraussetzungen der Universitäten in verschiedenen Modellen realisiert werden können. (siehe Anlage)

Ein solches obligatorisches Modul hätte auch die Voraussetzung dafür bilden können, in der zweiten Phase der Lehrerbildung auf definierten grundlegenden informationspädagogischen Qualifikationen aufbauend Lehrangebote (Module) zur fachdidaktischen Integration neuer Medien in Unterrichtsprozesse anzubieten.

Die Empfehlungen der Arbeitsgruppe wurden vom HMWK an das HKM weitergeleitet und dort würdigend zur Kenntnis genommen.

Umsetzung der Empfehlungen im HLbG und der UVO

In § 1 Ziele und Inhalte der Lehrerbildung, Abs. 2 des HLbG vom 29.11.2004 heißt es:

„(2) Die Lehrerbildung vermittelt allen Lehrkräften erziehungs- und gesellschaftswissenschaftliche, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Kompetenzen. Neben die pädagogische Professionalisierung tritt die zielgerichtete Qualifizierung für solche Aufgaben oder Teilaufgaben der Lehrtätigkeit, die Angelegenheiten der Schulverwaltung und des Schulrechts sowie Aspekte der Haushaltsführung im Schulbereich und den Einsatz von Medientechnologie und Gesundheitsaspekte betreffen.“

In der Umsetzungsverordnung (UVO) zum HLbG vom 16.04.2005 sind dazu unter „Wissenschaftliche Ausbildung – Erster Abschnitt – Studium § 1 *Kompetenzen und Inhalte*“ an zwei Stellen medienpädagogische Kompetenzen aufgeführt:

„... (3) Zentrale Kompetenzen in den Fachdidaktiken sind:“

„Konzepte der Medienpädagogik kennen sowie den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien, von Schulbüchern und anderen Medien in fachlichen Lehr- und Lernprozessen analysieren und begründen ...“

„... (4) Zentrale Kompetenzen in den Grundwissenschaften sind:“

„den Einsatz neuer Medien pädagogisch begründen und argumentativ vertreten ...“

In der UVO zum hessischen Lehrerbildungsgesetz lassen sich also mit gutem Willen gewisse Spuren der Empfehlung ausmachen. Insgesamt aber sind die Formulierungen der UVO leider so gehalten, dass alle hessischen Hochschulen auf dem Felde der Neuen Medien in der Lehrerbildung den Status Quo beibehalten können, ohne mit ihren Regelungen in Konflikt zu geraten.

7.4 Zum Stand der informationspädagogischen Lehrangebote an den hessischen Universitäten im WS 2004/2005

In der Sitzung der HMWK-Arbeitsgruppe „Neue Medien in der universitären Lehrerbildung“ am 07.11.2005 wurde zum Stand der Umsetzung der HLbG-UVO nüchtern resümiert:

- Zu den positiven Ergebnissen des Projekts zählen die Kooperation Darmstadt/Kassel und das in Darmstadt entwickelte Studienmodul „Informationspädagogik für Lehramtsstudierende“ (mit Zertifikat), das im Rahmen der neuen Lehramtsstudienordnung als Wahlpflichtmodul im Regellehrangebot der TUD fortgeführt wird. Außerdem das in Darmstadt entwickelte webbasierte Tool *eMargo*, digitale Randspalte (<http://www.emargo.de>), das in der virtuellen Lehrkooperation mit Kassel, Studierenden online die interaktive Bearbeitung von Skripten ermöglicht.
- In Kassel wird das im Projekt entwickelte medienpädagogische Wahlangebot für Lehramtsstudierende „*Medien - Technik - Unterricht (MTU)*“ fortgeführt.
- An der J. W. Goethe Uni. in Frankfurt wurde jetzt das Projekt „Lehr@mt“ in Kooperation mit dem AfL und Schule@Zukunft auf den Weg gebracht. Zur Unterstützung des Lehrangebots werden in diesem Projekt aus dem Schuldienst abgeordnete Lehrkräfte nach einer Fortbildung durch das „*Kompetenzzentrum Neue Medien in der Lehre*“ (Fr. Bremer) der Uni. Ffm. in ausgewählten Fachdidaktiken Materialien zur Förderung medienpädagogischer Kompetenzen für die erste und zweite Phase der Lehrerbildung entwickeln. Umfang und Zeitraum der Abordnungen waren noch nicht endgültig geklärt.
- In der Universität Marburg gibt es das ein von Prof. Handke entwickeltes E-Learning-Angebot für Lehramtsstudierende. Darüber hinaus sind in den neuen Lehramtsstudienordnungen der Universitäten Marburg und Gießen keine systematisch verankerten Lehrangebote für eine informationspädagogische Grundqualifizierung zu erkennen
- Die Umsetzung (der UVO) an den einzelnen Standorten erstreckt sich von nicht vorhanden bis lückenhaft. Insgesamt werden die (Wahl-)Angebote zur Grundqualifizierung „informationspädagogischer Kompetenz“ auf absehbare Zeit nur eine sehr geringe Anzahl von Lehramtsstudierenden erreichen.

7.5 Voraussetzungen für ein informationspädagogisches Lehrangebot für alle hessischen Lehramtsstudierenden

Die Chance, durch Reform der Lehrerbildung in Hessen eine informations- und medienpädagogische Qualifizierung der Lehramtsstudierenden zu etablieren, wurde nicht genutzt.

Die an der TU Darmstadt und der Universität Kassel entwickelten und erprobten Modelle und das an der Universität Frankfurt in Entwicklung befindliche Projekt *Lehr@mt* sind durchaus geeignet, allen Lehramtsstudierenden eine informationspädagogische Grundqualifizierung zu vermitteln. Um ein obligatorisches Lehrangebot für alle Lehramtsstudierenden zu etablieren, wären jedoch noch weitere Schritte notwendig.

- Die personellen Voraussetzungen/Kapazitäten sind an jeder der hessischen Universitäten anders. Bei der Personalentwicklung wäre darauf zu achten, dass eine Professur, die bereit bzw. dazu in der Lage ist, die Verantwortung für die Etablierung eines solchen Angebots in Kooperation mit dem Zentrum für Lehrerbildung übernimmt.
- Freiheit von Forschung und Lehre bedeutet auch, dass curriculare Konzepte nicht schlicht übertragen werden können. Jede Universität sollte daher ihr eigenes Konzept entwickeln können.
- Die Unterstützung und Akzeptanz für die Etablierung informations- und medienpädagogischer Inhalte ist an den hessischen Universitäten unterschiedlich.

Um die Voraussetzungen für eine verbindliche informations- und medienpädagogische Grundqualifizierung aller Lehramtsstudierenden zu schaffen, wäre mittelfristig eine zusätzliche Unterstützung der Universitäten durch das Land Hessen (wie z.B. in Baden-Württemberg) erforderlich.

7.6 Nutzungsmöglichkeiten in der 2. und 3. Phase der Lehrerbildung

(E-Learning-)Inhalte des Studienmoduls und das Tool *eMargo* für interaktive Skripten und kollaboratives Arbeiten an Texten wurden in verschiedenen Vorträgen im Amt für Lehrerbildung in Frankfurt/Main und an Studienseminaren vorgestellt. Dabei wurde deutlich, dass an der Nutzung sowohl der Inhalte als auch der Tools in der 2. Phase der Lehrerbildung und in der Lehrerfortbildung prinzipiell großes Interesse besteht. Eine Realisierung der der von beiden Seiten

bekundeten Kooperationsabsichten scheiterte jedoch bisher an mangelnden Ressourcen und Kapazitäten.

7.7 Synergieeffekte mit dem Projekt Schule Interaktiv

Die Dissemination der Projektergebnisse von ICuM bezog sich nicht nur auf das curriculare Konzept, sondern auch auf den Einsatz der im Rahmen von ICuM entwickelten E-Learning-Lösungen an anderen Orten (Universität Kassel), in anderen Phasen der Lehrerbildung (Studienseminare und Lehrerfortbildung), aber auch an Schulen (das im Rahmen von ICuM entwickelte und preisgekrönte Tool eMargo für Interaktive Textarbeit wird zur Zeit an zwei hessischen Schulen eingesetzt); sie bezieht sich schließlich auch auf die generell zu entwickelnde Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis im Bereich des E-Learning und des Lernens mit Neuen Medien.

Durch den Anfang 2005 übernommenen Auftrag, ein Projekt wissenschaftlich zu begleiten, in dem vier Schulen unterschiedlicher Form und an drei Standorten in drei Bundesländern die Möglichkeit erhalten sollten, beispielgebende Konzepte für Arbeit mit Neuen Medien zur Förderung einer neuen Lernkultur, zur Lernförderung und zur Förderung von Medienkompetenz zu entwickeln und zu realisieren, bot sich eine hervorragende Chance, die aus Mitteln des Programms „Schule@Zukunft“ finanzierten Ergebnisse in der Schulpraxis, für die sie ja in letzter Instanz gedacht waren, fruchtbar werden zu lassen und zu verbreiten.

Durch das Projekt ICuM konnte am Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik der TU Darmstadt eine einzigartige Expertise in Bezug auf den Einsatz Neuer Medien in der Bildung aufgebaut werden, die ihm einen Ruf über die Landesgrenzen Hessens hinaus eingetragen hat. Die integrative Sicht auf den Zusammenhang von Lehrinhalten, Lehrformen, Medien und Organisation, die in der Konzeption und Praxis des Studienmoduls Informationspädagogik an der TU Darmstadt beispielgebend umgesetzt ist, hat den Arbeitsbereich Bildung und Technik in die Lage versetzt, für ein so komplexes und anspruchsvolles Projekt wie das von der Deutsche Telekom Stiftung finanzierte Projekt „Schule interaktiv“ die wissenschaftliche Begleitung zu übernehmen und dabei ein dem Geiste einer „Neuen Lernkultur“ entsprechende innovative Form der Projektpartnerschaft zu realisieren, die auch wegweisend sein kann für Kooperationen zwischen Praxis (Schule) und Wissenschaft (Universität), bei denen die Schulen nicht primär Untersuchungsobjekte der Forschung oder Anwendungsfelder für Theorie sind.

Dies wiederum erlaubt in der universitären Lehrerbildung eine größere Nähe zu den in der Schulpraxis tatsächlich relevanten Fragen. Das IT-Curriculum für Lehramtsstudierende an der TUD hat durch die Beteiligung am Projekt „Schule interaktiv“ neue Anstöße erhalten, ist inhaltlich bereichert und im Angebotsumfang erweitert worden, indem Projektmitarbeiter/innen ihre dortigen Erfahrungen, Problemsichten und Erkenntnisse einbrachten in Übungen und Seminaren des Studienmoduls.

Literatur:

Im Bericht zitierte Literatur:

- [Bertelsmann Stiftung 2002] Referendum „Wir brauchen eine andere Schule!“. Hg. Bertelsmann Stiftung. 2002
- [DGfE 2001a] Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft: Empfehlungen zu einem erziehungswissenschaftlichen Kerncurriculum. In: Erziehungswissenschaft 12 (2001) Heft 25
- [DGfE 2001b] Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft: Stellungnahme zur künftigen Lehrerbildung. In: Erziehungswissenschaft 12 (2001) Heft 25
- [Expertengruppe 2002] Expertengruppe Lehrerbildung, eingesetzt durch HKM und HMWK: Empfehlungen zur Aktualisierung der Lehrerbildung in Hessen. 2002
- [KMK 1997] Neue Medien und Telekommunikation im Bildungswesen – Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 28.02.1997. Quelle: <http://www.kmk.org/> (09.08.2001)
- [Konferenz 2002] Konferenz der Erziehungswissenschaftlerinnen und Erziehungswissenschaftler an den hessischen Universitäten: Eckpunkte zum Kernstudium der Lehrerbildung. 2002
- [Oser/Oelkers 2001] Oser, F. K. & Oelkers, J. (Hrsg.) (2001). Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme. Von der Allrounderbildung zur Ausbildung professioneller Standards. Zürich 2001
- [Schiersmann/Busse/Krause 2002] Schiersmann, Christiane/Busse, Johannes/Krause, Detlev: Medienkompetenz – Kompetenz für Neue Medien. Studie und Workshop. Bonn 2002 (Materialien des Forum Bildung; 12)
- [Stifterverband 2003] Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft: Aktionsprogramm „Neue Wege in der Lehrerbildung“. 2003
- [Terhart 2000] Terhart, Ewald: Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Weinheim 2000
- [Voss 2002] Voss, Hans-Peter: Die Vorlesung. Probleme einer traditionellen Veranstaltungsform und Hinweise zu ihrer Lösung. Kap. E 2.1. In: Neues Handbuch Hochschullehre. Hg. v. Brigitte Behrendt, Hans-Peter Voss u. Johannes Wildt. Stuttgart u.a. 2002

Vorarbeiten aus dem Arbeitsbereich Bildung und Technik der TUD

- Diéz Aguilar, Michael & Sesink, Werner: Multimediale Lernumgebungen als Räume für Bildung: das Konzept der Computer-Studienwerkstatt. In: Thema Forschung 2/2000. Darmstadt: Technische Universität. 54-61
- Rützel, Josef & Sesink, Werner (Red.): *Bildung nach dem Zeitalter der Großen Industrie. Jahrbuch für Pädagogik 1998*. Redaktion Josef Rützel und Werner Sesink. Frankfurt a.M.: Peter Lang, 1998
- Sesink, Werner: Poietische und zurückhaltende Technik oder Vom Bildungsgehalt des Computers. In: R. Keil-Slawik und J. Magenheimer (Hg.): Informatikunterricht und Medienbildung. Infos 2001. 9. GI-Fachtagung Informatik und Schule 17.-20. September 2001 in Paderborn. Bonn: Gesellschaft für Informatik, 2001. 31-45
- Sesink, Werner (Red.): *Bildung ans Netz. Implementierung Neuer Technologien in Bildungseinrichtungen – pädagogische und technische Vermittlungsaufgaben*. Mit Beiträgen von M. Diéz Aguilar u.a. Wiesbaden: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, 2000 (Hessen-media Band 23)
- Sesink, Werner: Virtuelle Realität. Über das Produktionspotential der neuen Maschinen. *Vierteljahrsschrift für Wissenschaftliche Pädagogik* 67 (1996). 320-342
- Sesink, Werner (Hg.): *Künstliche Intelligenz und Bildung*. Dokumentation eines Pädagogik-Seminars an der Universität – Gesamthochschule Wuppertal im WS 1994/95. Wuppertal: Institut für Schulforschung und Lehrerbildung, 1995 (Werkstattberichte; 5)
- Sesink, Werner: Lernlandschaften. Didaktische Reflexionen zum Einsatz von HyperText- bzw. HyperMedia-Systemen. *Computereinsatz in der Grundschule?* Hg. Günter Krauthausen/Volker Hermann. Stuttgart: Klett, 1994. 112-127
- Sesink, Werner: *Menschliche und künstliche Intelligenz. Der kleine Unterschied*. Stuttgart: Klett-Cotta, 1993 (208 S.) [ist zusätzlich in einer Lizenzausgabe der Wiss. Buchgesellschaft Darmstadt 1993 erschienen]

Projektbezogene Veröffentlichungen aus der Projektlaufzeit

- Friedrich, Gila/Sesink, Werner/Trebing, Thomas: Teleteaching als professionalisierende Reflexionsnötigung. Erfahrungen in einem neuen professionellen Bewährungsfeld für Lehrende an Hochschulen. In: Arnold, R./Lermen, M. (Hg.): Reader „eLearning-Didaktik“. Grundlagen der Berufs- und Erwachsenenbildung. Hohengehren 2006. 133-147
- Geraskov, Daniel/Göller, Sven/Rüsse, Wilfried/Sesink, Werner/Trebing, Thomas: Weiterentwicklung einer Vorlesung durch ein interaktives Skript. In: Studieren im Cyberspace? Die Ausweitung des Campus in den virtuellen Raum. Hg. Werner Sesink und Karsten Wendland. Münster: LIT-Verlag, 2005. 151-170
- Geraskov, Daniel/Göller, Sven/Rüsse, Wilfried/Sesink, Werner/Trebing, Thomas: Transformation einer Vorlesung durch E-Learning-Elemente. In: Medien in der Erziehungswissenschaft. Sonderausgabe der Zeitschrift MedienPädagogik. Red. Werner Sesink. 2005
<http://www.medienpaed.com/>
- Geraskov, Daniel/Göller, Sven/Rüsse, Wilfried/Sesink, Werner/Trebing, Thomas: E-Learning in den Geisteswissenschaften. In: Sesink, Werner/Mühlhäuser, Max/Steinmetz, Ralf (Hg.): *E-Learning*. Thema:Forschung 1/2005. Darmstadt: TU
- Sesink, Werner: E-Learning in der Hochschullehre – Plädoyer für eine „verrückte“ Sicht. In: Sesink, Werner/Wendland, Karsten (Hg.): Studieren im Cyberspace? Die Ausweitung des Campus in den virtuellen Raum. Münster: LIT-Verlag, 2005. 130-135
- Sesink, Werner: Pädagogische Potenziale neuer Medien. In: Faßhauer, Uwe/Ziehm, Stefan (Hg.): Berufliche Bildung in der Wissensgesellschaft. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2003. 47-67

Projektdokumente

- Rüsse, Wilfried/Sesink, Werner: Entwicklung, Erprobung und Evaluierung eines Studienmoduls zur Vermittlung von Medienkompetenz in Lehramtsstudiengängen der TU-Darmstadt. [Pilotprojekt ICuM] Zwischenbericht. Darmstadt 2002
- Rüsse, Wilfried/Sesink, Werner/Trebing, Thomas: Entwicklung, Erprobung und Evaluierung eines Studienmoduls zur Vermittlung von Medienkompe-

tenz in Lehramtsstudiengängen der TU-Darmstadt. [Pilotprojekt ICuM] Zwischenbericht. Darmstadt 2003

Trebing, Thomas: □Evaluationsbericht zum Studienmodul „Informationspädagogik“. [Pilotprojekt ICuM, 2003] Darmstadt 2003

Trebing, Thomas: □Evaluationsbericht zum Studienmodul „Informationspädagogik“. [Pilotprojekt ICuM 2, 2004] Darmstadt 2006

Trebing, Thomas: □Evaluationsbericht zum Studienmodul „Informationspädagogik“. [Pilotprojekt ICuM 3, 2005] Darmstadt 2006