

**Medienpädagogische Handlungskompetenzen.  
Problemorientierung und Kompetenzerwerb beim Lernen  
mit neuen Medien**

Inauguraldissertation  
zur Erlangung des Akademischen Grades  
eines Dr. phil.,

vorgelegt dem Fachbereich 02 Sozialwissenschaften, Medien und Sport  
der Johannes Gutenberg-Universität  
Mainz

von  
Friederike Siller  
aus Karlsruhe

Mainz 2007

**MEDIENPÄDAGOGISCHE HANDLUNGSKOMPETENZEN. PROBLEMORIENTIERUNG  
UND KOMPETENZERWERB BEIM LERNEN  
MIT NEUEN MEDIEN**

**VON**

Friederike Siller

<b>Problemstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>ERSTER TEIL: MODELLE UND KONZEPTE .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Kompetenzen und Kompetenzmodelle .....</b>	<b>10</b>
1.1 Ein Aufriss des Kapitels .....	10
1.2 Kommunikative Handlungskompetenz (J. Habermas).....	13
1.2.1 Kommunikative Kompetenz in der Medienpädagogik.....	19
1.3 Kompetenzen in der Berufsbildung (F.E. Weinert).....	22
1.4 Zusammenfassende Bewertung .....	35
<b>2. Methodologie der Kompetenzforschung .....</b>	<b>40</b>
2.1 Ein Aufriss des Kapitels .....	40
2.2 Kompetenzforschung: Das Forschungsinteresse .....	41
2.3 Kompetenzmessung und Kompetenzdiagnose .....	43
2.3.1 Kompetenzen als Persönlichkeitsdimension .....	45
2.3.2 Kompetenzen und Bildungsstandards .....	48
2.3.3 Kompetenzen für die Arbeitswelt.....	51
2.4 Verfahren zur Ermittlung von Kompetenzen .....	54
2.4.1 Testverfahren der psychologischen Diagnostik.....	55
2.4.2 Portfolios .....	58
2.4.3 Performance-based Assessment .....	61
2.5 Zusammenfassende Bewertung .....	65
<b>3. Konzepte medienpädagogischer Kompetenz .....</b>	<b>69</b>
3.1 Ein Aufriss des Kapitels .....	69
3.2 Medienpädagogische Kompetenz nach Sigrid Blömeke .....	73
3.2.1 Empirische Überprüfung der Rahmenkonzeption .....	79
3.3 Informationspädagogische Kompetenz nach Werner Sesink .....	81
3.3.1 Empirische Überprüfung der Rahmenkonzeption .....	94
3.4 Educational Technology Standards for Teachers nach der International Society for Technology in Education (ISTE) .....	95
3.4.1 Empirische Überprüfung der Rahmenkonzeption .....	103
3.5 Entwicklungsmodelle medienpädagogischer Kompetenz .....	105
3.6 Zusammenfassende Bewertung .....	108
<b>4. Problemorientiertes Lernen.....</b>	<b>114</b>
4.1 Ein Aufriss des Kapitels .....	114
4.2 Entdeckendes Lernen (J. Bruner) .....	118
4.3 Situiertes Lernen aus konstruktivistischer Perspektive .....	124
4.4 Zur Struktur von Problemen (D.H. Jonassen) .....	129
4.5 Lernen anhand schlecht-strukturierter („ill-structured“) Probleme.....	141
4.5.1 Der Ansatz der Goal-based Scenarios .....	142
4.5.2 Der Ansatz des Learning By Design .....	147
4.6 Problemorientierung in der Hochschullehre: Ausgewählte Forschungsbefunde	151
<b>5. eLearning in der Hochschullehre.....</b>	<b>158</b>
5.1 Ein Aufriss des Kapitels .....	158
5.2 eLearning-Varianten .....	160

5.2.1 Eine Einteilung nach Raum und Zeit.....	161
5.2.2 Eine Einteilung nach Lehr- und Lernformen.....	164
5.3 Schlüsselfaktoren für eLearning-Angebote im wissenschaftlichen Kontext.....	167
5.3.1 Diversität: Individuelle Lernwege und offene Lernumgebungen .....	168
5.3.2 Der wissenschaftliche Diskurs .....	171
5.4 Zusammenfassende Bewertung .....	177
<b>ZWEITER TEIL: EMPIRIE .....</b>	<b>181</b>
<b>6. Die Lernanwendung mekolli .....</b>	<b>181</b>
6.1 Das Konzept medienpädagogischer Handlungskompetenz.....	182
6.2 Der mediendidaktische Ansatz .....	184
6.3 Die Fallorientierung.....	184
6.4 Assessment und Feedback .....	186
6.5 Ein Beispiel für einen Lernpfad.....	187
<b>7. Das methodische Vorgehen.....</b>	<b>190</b>
7.1 Der Untersuchungsaufbau .....	190
7.2 Konkretisierte Fragestellungen.....	191
7.3 Medienpädagogische Kompetenz.....	194
7.3.1 Die Komponenten medienpädagogischer Kompetenz .....	195
7.3.2 Die Entwicklung medienpädagogischer Kompetenz.....	197
7.3.3 Die Dimensionen medienpädagogischer Kompetenz.....	199
7.3.4 Übersicht: Modell medienpädagogischer Kompetenz.....	200
7.4 Die Stichprobe .....	201
7.5 Die Intervention .....	205
7.6 Die Instrumente .....	208
7.6.1 Instrument zur Erfassung des medienpädagogischen Wissens .....	209
7.6.2 Instrument zur Erfassung des medienpädagogischen Könnens.....	210
7.6.2.1 Das Codiersystem zum Written-Essay-Fragebogen.....	212
7.6.3 Instrument zur Erfassung der Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer .....	214
7.6.4 Instrument zur Erfassung der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens	215
7.6.5 Die Instrumente im Überblick .....	216
7.7 Die Datenerhebung .....	216
7.8 Die Datenauswertung .....	217
<b>8. Die Ergebnisse der Untersuchung.....</b>	<b>218</b>
8.1 Ergebnisse zur Bestimmung der medienpädagogischen Kompetenz .....	218
8.1.1 Anmerkung zu den Gruppenvergleichen.....	218
8.1.2 Medienpädagogisches Wissen.....	219
8.1.3 Medienpädagogisches Können.....	220
8.1.4 Test auf weitere Einflussgrößen .....	221
8.1.5 Zusammenfassung und Hypothesenprüfung .....	221
8.2 Ergebnisse zur Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer .....	222
8.2.1 Exkurs: Evaluation der Lernanwendung .....	225
8.2.2 Zusammenfassung und Hypothesenprüfung .....	227
8.3 Ergebnisse zur Selbstregulierung des Lernens als Bedingung für problemorientiertes Lernen.....	228

8.3.1 Zusammenfassung und Hypothesenprüfung .....	231
8.4 Kritik an der Untersuchung und der Blick auf zukünftige Forschung .....	231
<b>DRITTER TEIL: DISKUSSION .....</b>	<b>234</b>
<b>9. Diskussion und Ausblick .....</b>	<b>234</b>
9.1 Gesamtdiskussion der Ergebnisse .....	234
9.1.1 Diskussion zur Bestimmung der medienpädagogischen Kompetenzen .....	235
9.1.2 Diskussion zur Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer .....	239
9.1.3 Diskussion zur Selbstregulierung des Lernens als Bedingung für problemorientiertes Lernen .....	241
9.1.4 Lessons Learnt: Eine Anmerkung zum Schluss .....	243
9.2 Problemorientierung und Kompetenzerwerb als mögliche Fixpunkte in der Bildungsdiskussion: Eine Schlussbetrachtung .....	244
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>249</b>
<b>Anhang</b> (siehe gesonderter Band)	

## **Problemstellung**

An deutschen Schulen wird umgeräumt: Computerecken werden eingerichtet und Beamer an den Decken installiert, Computer vernetzt, Schulhomepages gestaltet, Schulbibliotheken um ein Regalfach mit Lernsoftware erweitert und Schüler mit Laptops oder Handhelds ausgerüstet. Immer häufiger verfassen Schüler ihre Hausaufgaben am Computer und halten ihre Arbeitsergebnisse in PowerPoint-Präsentationen fest. Rund um die Integration neuer Medien in Bildungsinstitutionen und den Schulalltag ist Dynamik und Bewegung zu beobachten.

Bereits der erste Blick auf die Anwendung der technischen Geräte und Softwareprodukte im Klassenzimmer verdeutlicht die Schief lagen in der Konstellation: Wenn Schüler im Internet recherchieren, führen die Ergebnisse über kurz oder lang zu Irritationen bei den Lehrpersonen. Sie sehen sich plötzlich gezwungen, ihr Wissensmonopol aufzugeben, neue Informationsquellen, unterschiedliche Sichtweisen und Erklärungsmuster zu akzeptieren. Wenn Schüler bei einer Gruppenarbeit am Computer nicht weiterkommen, weil deren Lernvoraussetzungen stark divergieren und einzelne Schüler nicht mitkommen (z.B. in der Handhabung des Computers oder beim Recherchieren im Internet), so ist die Projektarbeit in Kleingruppen, die auf eigenständiges und kooperatives Arbeiten setzt, schnell an ihren Grenzen angelangt.

Ebenso birgt die alltägliche Konfrontation der medialen Lebenswelten der Schüler mit dem Lernraum Schule eine Reihe von Spannungen und Konfliktfeldern in sich: Bittet eine Gruppe von Schülern für das Wochenende um Zugang zum Aufenthaltsraum, um ein LAN-Spiel durchzuführen, so muss sich das Lehrerkollegium mit der Frage auseinandersetzen, ob ihre Schule bereit ist, sich den Lebenswelten der Schüler zu öffnen. Solche Fragen können ein Kollegium in ein enormes Dilemma führen: auf der einen Seite die Spielpräferenzen der Schüler, die routiniert und wie selbstverständlich zum mit Gewaltbildern aufgeladenen Ego-Shooter greifen, auf der anderen Seite die eigene kritische Distanz zu solchen medialen Angeboten, die durch den gesellschaftlichen Druck verstärkt wird, in Zeiten von Erfurt und Columbine präventive Aktionspläne zu entwickeln. Ähnliche Konfliktsituationen können entstehen, wenn Schüler auf ihren Mobiltelefonen unbemerkt Videoaufzeichnungen von Mitschülern machen und diese anschließend im Bekanntenkreis verschicken oder auf eine Internetseite wie YouTube.com stellen. Die Liste an Beispielen, in denen sich Lehrpersonen aufgrund der neuen

Medien ungewohnten und neuen Problemlagen gegenübersehen, könnte um ein Vielfaches verlängert werden.

Lehrpersonen kommen - gewollt oder ungewollt - jeden Tag mit den Lebenswelten der Schüler in Berührung, die diese ja nicht mit Eintritt in das Schulgebäude abstreifen. Diese Lebenswelten sind stark medial geprägt. Kinder und Jugendliche wenden sich in ihrer Freizeit und in ihrem familiären Umfeld bestimmten medialen Angeboten zu, die mal mehr, mal weniger genaue Hinweise auf die aktuelle Lebens- und Gefühlslage geben. Computerspielen beispielsweise kann eine Funktion im Leben von Jugendlichen zukommen. Indem sie erfolgreich ein Level durchschreiten, erfahren sie Erfolgserlebnisse, die im realen Leben oft ausbleiben. Kinder und Jugendliche können sich also durch mediale Angebote an den Themen des eigenen Lebens stellvertretend abarbeiten. Doch in vielen Fällen benötigen Kinder und Jugendliche dabei Hilfestellung - von Eltern, Freunden, Geschwistern, und eben auch von Lehrpersonen.

Die vorherrschenden Antworten der Schulen auf die teils konfuse, teils kreativen und Innovationen versprechenden Situationen in den Klassenzimmern sind weitgehend rückwärtsgerichtet: Unterricht mit neuen Medien findet vielerorts im Rekurs auf bekannte, traditionelle Lehrmuster statt. Einige Lehrpersonen integrieren den Computer in den Unterricht, indem sie auf bestehende systematische Lehrgänge zurückgreifen: In Analogie zur linearen Darstellung eines Lernstoffes in Büchern werden neue Medien zur Darstellung eines Sachverhaltes verwendet - der „Diercke Weltatlas“ zum Beispiel wird durch die Softwareanwendung „Encarta“ abgelöst. Andere Lehrpersonen implementieren neue Medien in ihren Unterricht, indem sie sich selbst aus dem Unterrichtsgeschehen weitgehend zurückziehen, und ihre Rolle als „Wissensvermittler“ an den Computer abtreten.

Der Umgang von Schulen mit den medial geprägten Lebenswelten der Schüler ist derzeit bundesweit von abwehrenden Tendenzen gekennzeichnet, die nicht selten in rigorosen Verboten enden. Vorschläge, Schülern lediglich den Besitz technisch veralteter Mobilfunkgeräte zu gestatten, um so der Produktion und Verteilung handygenerierter Filme vorzubeugen oder die Praxis, auf Schulcomputern bestimmte Anwendungen zur Betrachtung interaktiver und animierter Internetseiten (z.B. Flash) nicht zu installieren, machen die Richtung der Entwicklung deutlich. Ein aktuelles Beispiel ist das Verbot von MP3-Playern an vielen Schulen (Anlass war die Musik des umstrittenen Berliner Street-Rappers Sido), was bisweilen sogar dazu führt, dass MP3-Player von Schülern

eingezogen und auf entsprechende Dateien hin untersucht werden.<sup>1</sup>

Es scheint, dass bei vielen Lehrpersonen derzeit ein hoher Grad an Verunsicherung vorherrscht. Auf der einen Seite wird ein enormer bildungspolitischer Druck an Schulen herangetragen: Das Stichwort „PISA“ dürfte mittlerweile bei vielen Lehrerinnen und Lehrern einen Schweißausbruch hervorrufen. Von allen Seiten wird eine moderne, leistungsstarke und effiziente Schulbildung unter explizitem Einbezug neuer Medien eingefordert, doch wie diesen Anforderungen Folge geleistet werden soll, darüber herrscht weitgehende Unkenntnis.

In dieser Situation entwickeln nicht wenige Lehrpersonen Abwehrmechanismen gegenüber dem Einsatz oder der Thematisierung digitaler Medien im Klassenzimmer. Eine pädagogische Reflexion der oben skizzierten Problemlagen erfolgt nur in Ausnahmefällen. Dies gilt sowohl für die Frage nach dem Lernen mit neuen Medien wie auch für die Frage nach dem Einbezug der medialen Lebenswelten der Schüler. Was fehlt, ist eine flächendeckende Handlungskompetenz von Lehrerinnen und Lehrern im Umgang mit digitalen Medien im Schulalltag. Es bedarf einer medienpädagogischen Handlungskompetenz, die über eine rein quantitative Herangehensweise, im Sinne einer Lerneffizienzsteigerung durch neue Medien, hinausgeht. Die leitende Frage muss sein: *Wie können Lehrpersonen digitale Medien einsetzen, um bedeutungsvolles Lernen zur Förderung von Medienkompetenz zu ermöglichen?*

Der *Kompetenzbegriff* wird bei der vorliegenden Arbeit ins Zentrum gestellt. Damit wird zunächst dem rezenten Bildungsdiskurs gefolgt, wonach Bildungsziele nunmehr häufig in Fähigkeiten, „Skills“ und Kompetenzen umtituliert werden. Einer der gravierendsten Fehler, der dieser Diskussion zu unterlaufen scheint, ist die Kontextlosigkeit, mit der über den Kompetenzbegriff verfügt wird: Teamfähigkeit, Mobilität, Flexibilität werden als avisierte Bildungsziele proklamiert. Dem klassischen Bildungsdiskurs, in dem die Mündigkeit und die Autonomie des Subjekts verhandelt wurden, wird - so macht es den Anschein - bewusst der Rücken gekehrt. Was fehlt, sind Vorstellungen über die „synthetisierende Kraft“ (Liessmann 2006, S. 8) dessen, was sich Subjekte an Wissen aneignen müssen und können.

---

<sup>1</sup> Das bayerische Kultusministerium plant derzeit eine Ausweitung des Handy-Nutzungsverbotes an Schulen auf Geräte wie MP3-Player. Das Verbot digitaler Speichermedien an bayerischen Schulen soll so allgemein formuliert werden, dass künftig auf den Markt kommende Technologien mit dem Gesetz abgedeckt werden können.

Das Wort der Stunde zur Charakterisierung der Gegenwart ist die „Wissensgesellschaft“. Dieser Begriff beschreibt einen Transformationsprozess, in dem die klassische Industriegesellschaft von einer Gesellschaft abgelöst wird, deren höchstes Produktionsmittel das Wissen ist. Demnach ist es für dieses Wissen typisch, dass es rasch veraltet und seinen Wert verliert, so wenigstens die allgemeine Einschätzung.<sup>2</sup> In einem nicht-humanistischen Sinne geht es darum, „Wissen in der Gegenwart anzuwenden und zur Gestaltung der Zukunft zu nutzen“ (Drucker 2002, S. 336), d.h. es bedarf der Fähigkeit, sich das richtige Wissen anzueignen und dieses flexibel zu verwalten, damit es auch zukünftig anwendbar bleibt. Prinzipiell ist damit die Vorstellung impliziert, dass jeder Bürger unserer Gesellschaft in den Besitz des wichtigen Gutes Wissen gelangen kann, er muss nur die richtigen Strategien des Wissenserwerbs und des Wissenserhaltes beherrschen.

Der diese Vorstellung begleitende Begriff ist der des „Lifelong Learning“, des lebenslangen Lernens. Umschulungen, Weiterbildungen, gemeinhin die Einforderung einer Flexibilisierung der Arbeit - des „flexiblen Menschen“ (Sennett 1998) - verlangen vom Einzelnen eine permanente Anpassungsleistung an die Gesellschaft. Und dies führt dazu, dass an Schulen wie Hochschulen die Vorstellung gepflegt wird, den Lernenden sei einfach „das Lernen beizubringen“, dann könnten diese zukünftig ihre Lernprozesse eigenständig bestimmen und in die eigene Hand nehmen. „Ständiges Lernen wird zu einer Notwendigkeit, genauer, zu einem Zwang, aber niemand weiß genau, was eigentlich wozu gelernt werden soll“ (Liessmann 2006, S. 33).

Liessmann charakterisiert die Situation an Schulen und Hochschulen als praktischen „pädagogischen Nihilismus“ (ebd., S. 36). Er schlussfolgert in seiner Streitschrift, dass sich die Gegenwart durch die Abwesenheit von Bildung charakterisieren lässt. „Die Forderung nach dem Lernen des Lernens ähnelt dem Vorschlag, ohne Zutaten zu kochen. Der Begriff des Lernens setzt ein Etwas immer schon voraus. Dieses Etwas ist gegenwärtig aber keiner Idee von Bildung mehr verhaftet, sondern wird als permanente Leerstelle offen gehalten für die rasch wechselnden Anforderungen der Märkte, Moden und Maschinen“ (ebd., S. 35). Rekurrierte Adorno in der Theorie der Halbbildung noch

---

<sup>2</sup> In diesem Zusammenhang ist es interessant, auf die stattfindende Wortschöpfung zu verweisen. Begriffe wie „Wissensexpansion“, „Halbwertszeit des Wissens“, „Wissensballast“, „Wissensbilanz“ stellen Zusammensetzungen von Wörtern dar, bei denen der Wissensbegriff mit Wörtern aus der Wirtschaft oder der Physik verbunden wird. Das Bild, dass es im Zusammenhang mit Wissen zu u.U. gefährlichen Reaktionen und Verbindungen kommen kann, die durchkalkuliert werden müssen und können, liegt als Assoziation diesen Begriffen nahe.

auf eine Idee von Bildung, ist diese nun als Bezugspunkt ihrer Legitimation beraubt. „Die Partikularisierung, Fragmentierung und gleichzeitige universelle Verfügbarkeit des Wissens lässt sich auf keine verbindliche Bildungsidee mehr beziehen, auch nicht in einem kritischen Sinn. Nicht Halbbildung ist das Problem unserer Epoche, sondern die Abwesenheit jeder normativen Idee von Bildung, an der sich so etwas wie Halbbildung noch ablesen ließe“ (ebd., S. 9). Folgt man Liessmann's Ausführungen, so bewegt sich der rezente Diskurs jenseits einer Idee von Bildung: Die Unfähigkeit, (Allgemein-) Bildung zu bestimmen, stellt keinen subjektiven Mangel dar, sondern Resultat eines Denkens, „das Bildung auf Ausbildung und Wissen zu einer bilanzierbaren Kennzahl des Humankapitals degradieren muss“ (ebd., S. 10).<sup>3</sup> Er attestiert der Gegenwart, eine Epoche der Unbildung zu sein. Die Idee der Bildung habe nicht nur ihre normative und regulative Funktion verloren - sie sei vielmehr generell verschwunden (ebd., S. 70).

Die vorliegende Arbeit setzt *nicht* an den bildungstheoretischen Bezügen an. Es findet keine Rückkoppelung an eine wie auch immer geformte Idee der Bildung statt und es wird kein Beitrag zur Klärung des Verhältnisses von Bildung und Kompetenz geleistet. Dieser ist im Sinne einer kulturpessimistischen Geste gar nicht erwünscht. Dazu müssten die Mythen und ideologischen Irrtümer des humanistischen Bildungsverständnisses zunächst einmal selbst Gegenstand der Analyse sein. Es ist jedoch eine notwendige Bedingung für die Anfertigung einer Arbeit rund um die aktuellen Kompetenzdebatten, beizeiten eine „reflexive Distanz“ einzufordern, und sei es zu dem diskursiven Feld, in dem man sich selbst bewegt. Konkret wird in der vorliegenden Arbeit der Kompetenzbegriff aus einer im weiteren Sinne lerntheoretischen Perspektive beleuchtet: Die Möglichkeiten des Kompetenzerwerbs als Lernziel in der Hochschullehre stehen im Fokus.

Der bundesdeutsche medienpädagogische Diskurs baut auf den Kompetenzbegriff wie kaum eine andere erziehungswissenschaftliche Teildisziplin. In den einschlägigen medienpädagogischen Zeitschriften folgen die meisten Autoren einer Argumentation, die die Notwendigkeit der Integration von neuen Medien in Lehr- und Lernprozesse in dem Wandel zur „Wissengesellschaft“ verankert. Eine Diskursanalyse darüber, wie eLearning zu legitimieren ist und welche Argumentationsmuster sich innerhalb des medienpädagogischen Mainstreams zurechtlegen lassen, ist längst überfällig, soll aber doch

---

<sup>3</sup> Gleichwohl konstatiert Liessmann der Gesellschaft eine Sehnsucht nach einem gültigen Kanon. Vor diesem Hintergrund könne beispielsweise der Erfolg des Buchbestsellers von Schwanzitz (1999) mit dem Titel „Bildung. Alles, was man wissen muss“ gleichwie der Erfolg der Quizsendung „Wer wird Millionär?“ erklärt werden.

nicht Gegenstand dieser Arbeit sein. Der Anspruch an diese Arbeit muss jedoch sein, diesen Begriff, trotz oder gerade wegen seiner enormen Präsenz in den medienpädagogischen Debatten, kompetenztheoretisch differenziert zu bestimmen.

Ein weiterer Aspekt scheint in diesem Zusammenhang von Bedeutung: Empirische (Grundlagen-) Forschung, die die Medienpädagogik betrifft, ist *innerhalb* der Medienpädagogik zu gewährleisten. Gegenwärtig ist jedoch festzustellen, dass maßgebliche und den Diskurs dominierende - die Medienpädagogik direkt betreffende - empirische Forschung aus anderen Disziplinen quasi „beigesteuert“ wird (z.B. aus der Kriminologie oder den Neurowissenschaften). Dies ist grundsätzlich zu begrüßen. Für die Medienpädagogik als Teildisziplin der Erziehungswissenschaft jedoch sollte dies als verspäteter Startschuss begriffen werden, die Entwicklung angemessener methodischer Konzepte voranzutreiben, um empirische Ergebnisse vorlegen zu können, die eine Souveränität im Umgang mit den Impulsen aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Bezügen gewährleisten.

Die Idee für eine inhaltliche Erarbeitung und empirische Bearbeitung eines Modells medienpädagogischer Handlungskompetenz ist nicht nur im Kontext dieser Überlegungen entstanden. Konkreter Ausgangspunkt war meine Mitarbeit bei der Entwicklung einer multimedialen Lernanwendung für die medienpädagogische Lehrerbildung im Rahmen meiner Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Hamburg. Die Lernanwendung ist das Resultat einer intensiven und langwierigen Auseinandersetzung über die Frage nach einer Ermöglichung von bedeutungsvollem Lernen mit neuen Medien. Als mit der konzeptionellen Entwicklung im Jahr 2003 begonnen wurde, waren in den entsprechenden deutschsprachigen Diskussionen konstruktivistische Vorstellungen über das Lernen auf dem Höhepunkt und damit verbunden die Annahme, Lernen unter diesen Vorzeichen ließe sich besonders gut in multimedialen Lernumgebungen befördern. Das Konzept für die Lernanwendung spiegelt derartige lerntheoretische Bezüge deutlich wieder. Am Ende des Projektes stellte sich die Frage, ob die Bereitstellung der Lernumgebung, die einem sehr spezifischen lerntheoretischen Ansatz folgte, bei den Lernenden Erfolg zeigt. Lässt sich bei den Studierenden ein Lerneffekt feststellen? Um diese Frage empirisch adressieren zu können, fehlte zum Einen ein inhaltliches Modell zur Lernzielbestimmung (hier: medienpädagogische Kompetenz). Es fehlte ferner eine methodische Vorlage zur Lernerfolgsbestimmung, die sich nicht auf

die Selbsteinschätzung der Lernenden oder eine Produktevaluation beschränkt. Der eingeschlagene Weg zur Bearbeitung des Feldes zu medienpädagogischen Handlungskompetenzen muss also, bildlich gesprochen, ein weites Stück über neues Terrain gehen und endet vorläufig in einem Trampelpfad, der weiter bearbeitet werden muss. Die Zielsetzung der Arbeit ist es, der lerntheoretischen Diskussion innerhalb der Medienpädagogik inhaltliche, methodische und empirische Impulse für eine tragfähige Weiterentwicklung ihrer Konzepte zu geben.

In der vorliegenden Arbeit werden zunächst Fragen nach Art und Form der medienpädagogischen Ausbildung unter der Zielsetzung der Förderung medienpädagogischer Handlungskompetenz bearbeitet. Die unterschiedlichen methodischen Vorgehensweisen in der empirischen Kompetenzforschung werden diskutiert (Erster Teil). Eine Interventionsstudie zum Erwerb medienpädagogischer Handlungskompetenz in der grundständigen Lehrerbildung wird vorgestellt (Zweiter Teil) und die Ergebnisse diskutiert (Dritter Teil).

Im *ersten Teil* der Arbeit werden zentrale Modelle und Konzepte der medienpädagogischen Ausbildung behandelt. In *Kapitel 1* werden zwei Kompetenzbestimmungen expliziert. Dies sind zum einen die Ausführungen zu einem Konzept kommunikativer Kompetenz im Anschluss an Jürgen Habermas sowie dessen Überführung in die Medienpädagogik durch Dieter Baacke. Ferner wird die rezente bildungspolitische Kompetenzdebatte in Anbindung an Franz E. Weinert analysiert.

In *Kapitel 2* werden methodische Herangehensweisen in der erziehungswissenschaftlichen Kompetenzforschung vorgestellt und unter dem Dach einer Methodologie der Kompetenzforschung diskutiert. Die Vielfalt in den methodischen Herangehensweisen wird bis hin zu den Unterschieden beim Forschungs- und Erkenntnisinteresse und bei den vorgenommenen Kompetenzbestimmungen zurückverfolgt. Es werden drei Hauptverfahren zur Ermittlung von Kompetenzen gegenübergestellt: die klassischen Testverfahren der psychologischen Diagnostik, Portfolios und das Performance-based Assessment.

In *Kapitel 3* werden drei Konzepte medienpädagogischer Kompetenz vorgestellt. Blömeke's Ausführungen zu einer medienpädagogischen Kompetenz stellen einen Vorschlag für ein medienpädagogisches Curriculum in der Lehrerbildung dar, Sesink's Bestimmungsversuche einer informationspädagogischen Kompetenz nehmen die neuen

Medien aus einer bildungstheoretischen Perspektive in den Blick und bei den curricula- ren Entwürfen der International Society for Technology in Education (ISTE) zu Educa- tional Technology Standards for Teachers wird der Fokus auf Praxisnähe und Umsetz- barkeit gerichtet. Eine knappe Skizze vorliegender Entwicklungsmodelle medienpäda- gogischer Kompetenz wird abschließend dargelegt.

In *Kapitel 4* wird Problemorientierung als ein didaktischer Zugang bei der Gestaltung von Lernumgebungen eingeführt. Nach einer lerntheoretischen Hinführung werden zwei Ansätze problemorientierten Lernens diskutiert, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten eine Weiterentwicklung problemorientierten Lernens eingeleitet haben. Jerome Bruners Ansatz des Entdeckenden Lernens („Learning by Discovery“) aus den 1960er Jahren und der aktuelle Diskussionsverlauf um den Ansatz des Situieren Lernens („Situating Learning“) unter dem Eindruck der konstruktivistischen Debatte. Der Lerntheoretiker David Jonassen hat die Ausdifferenzierung einer Typologie von Problemen aus einer konstruktivistisch-instruktionistischen Perspektive in den letzten Jahren entscheidend vorangebracht. Seine Ausführungen werden beleuchtet und zwei didaktische Modelle, die seinem Denkansatz über weite Strecken entsprechen, vorgestellt: Der Ansatz der Goal-based Scenarios (Roger Schank) und der Ansatz des „Learning By Design“ (Mas- sachusetts Institute of Technology). Abschließend wird auf der Basis empirischer Un- tersuchungen eine Bestandsaufnahme zu den Möglichkeiten und Grenzen eines Lernens an Problemen an Hochschulen vorgenommen.

In *Kapitel 5* schließlich wird der Blick auf eLearning in der Hochschullehre gelenkt. Zunächst werden eLearning-Varianten im Allgemeinen (z.B. die Einteilung nach Raum und Zeit oder nach Lehr- und Lernformen) vorgestellt. Im Anschluss daran werden Schlüsselfaktoren für eLearning-Angebote im wissenschaftlichen Kontext benannt und erörtert. Die Frage nach der Berücksichtigung von Diversität bei den Lernenden und Konsequenzen für die Gestaltung von Lernumgebungen gleichwie die Frage nach den Möglichkeiten einer diskursiven Auseinandersetzung über digitale Medien steht im Fo- kus der Auseinandersetzung.

Im *zweiten Teil* der Arbeit wird die Interventionsstudie vorgestellt. Nach der Vorstel- lung der problemorientierten Lernanwendung, anhand derer in den Seminaren der Inter- vention gearbeitet wurde, erfolgt eine detaillierte Übersicht über Aufbau und Fragestel- lung der Untersuchung. Das methodische Vorgehen wird ausführlich dargelegt und Er- gebnisse der Untersuchung vorgestellt.

Im *dritten Teil* werden die Ergebnisse der Untersuchung in der Gesamtschau diskutiert. Es erfolgt eine Schlussbetrachtung über Problemorientierung und Kompetenzerwerb als mögliche Fixpunkte in der Bildungsdiskussion.

## **Erster Teil: Modelle und Konzepte**

### **1. Kompetenzen und Kompetenzmodelle**

#### **1.1 Ein Aufriss des Kapitels**

Die Übernahme des Kompetenzbegriffs in die bildungspolitische Debatte und die damit einhergehenden Verästelungen führten zu einer Verschleierung des Terminus. Gegenwärtig wird - weitgehend losgelöst von den kompetenztheoretischen Auseinandersetzungen der letzten Jahrzehnte - Kompetenz als Schlagwort in unterschiedlichen Bezügen, Funktions- und Gebrauchsweisen verwendet und damit einer Aushöhlung des Begriffes durch Mehrdeutigkeiten innerhalb wie außerhalb der Wissenschaften Vorschub geleistet. Weinert (1999a, S. 3) charakterisiert die Situation als insofern paradox, da jedermann zu wissen meint, was unter dem Begriff der Kompetenz zu verstehen sei, sich andererseits jedoch keine Einigung hinsichtlich eines differenzierenden Begriffes erzielen lasse.<sup>4</sup>

Vor diesem Hintergrund macht eine wissenschaftliche Inbezugnahme auf den Kompetenzbegriff eine Klärung desselben und eine Verortung im Kontext der unterschiedlichen kompetenztheoretischen Debatten erforderlich. Sutter und Charlton (2002, S. 130ff.) unterscheiden vornehmlich drei Diskussionsstränge, die in der Konsequenz jeweils einen Bezugsrahmen für eine kompetenztheoretische Bestimmung nach sich ziehen: Als erstes ist den Autoren zufolge auf den vornehmlich sprachwissenschaftlich geformten Kompetenzbegriff einzugehen, wie ihn der Linguist Noam Chomsky im Zuge der generativen Grammatik mit der Unterscheidung zwischen Kompetenz und Performanz eingeführt hat. Ferner wurde dieser sprachwissenschaftlich bestimmte Kompetenzbegriff im Kontext der linguistischen Wende in den Sozialwissenschaften in unter-

---

<sup>4</sup> Weinert selbst legt eine Liste von sechs unterschiedlichen Begriffsverwendungen vor (1999a, S. 6ff., engl. Originalfassung), die von Klieme (2004) wie folgt übersetzt wurde: „Kompetenzen als allgemeine intellektuelle Fähigkeiten im Sinne von Dispositionen, die eine Person befähigen, in sehr unterschiedlichen Situationen anspruchsvolle Aufgaben zu meistern; Kompetenzen als funktional bestimmte, auf bestimmte Klassen von Situationen und Anforderungen bezogene kognitive Leistungsdispositionen, die sich psychologisch als Kenntnisse, Fertigkeiten, Strategien, Routinen oder auch bereichsspezifische Fähigkeiten beschreiben lassen; Kompetenz im Sinne motivationaler Orientierungen, die Voraussetzungen sind für die Bewältigung anspruchsvoller Aufgaben; Handlungskompetenz als Begriff, der die ersten drei genannten Kompetenzkonzepte umschließt und jeweils auf die Anforderungen und Aufgaben eines bestimmten Handlungsfeldes, zum Beispiel eines Berufes, bezieht; Metakompetenzen als Wissen, Strategien oder auch Motivationen, die Erwerb und Anwendung von Kompetenzen in verschiedenen Inhaltsbereichen erleichtern; Schlüsselkompetenzen, d.h. Kompetenzen im oben [...] definierten funktionalen Sinne, die über eine vergleichsweise breite Spanne von Situationen und Aufgabenstellungen hinweg einsetzbar sind. Weinert zählt hierzu unter anderem muttersprachliche und mathematische Kenntnisse und Fertigkeiten sowie die Inhalte einer basalen Allgemeinbildung“ (ebd., S. 11).

schiedliche Entwicklungs- und Sozialisationstheorien übernommen. Die Autoren verweisen hier insbesondere auf Jean Piaget und sein Modell der kognitiven Entwicklung, dem die Vorstellung eines Wechselverhältnisses aus aktiver Auseinandersetzung mit der Umwelt einerseits gleichwie einer fixen Abfolge einzelner Entwicklungsstufen andererseits zugrunde liegt. Als dritten Theoriebezug nennen die Autoren die Verwendung des Kompetenzbegriffes in soziologischen Analysen von Sozialisation und Gesellschaft, wie sie vornehmlich durch Jürgen Habermas durchgeführt wurden. Im Rekurs auf universalpragmatische Annahmen, wie die einer kommunikativen Rationalität, mündet die Kompetenzbestimmung von Habermas in einer umfassenden Gesellschaftstheorie. Dieter Baacke überführte die Ausführungen zu einem Konzept kommunikativer Kompetenz in die Medienpädagogik und weite Teile der Medienpädagogik beziehen sich implizit auf ein derartiges Kompetenzgerüst.<sup>5</sup>

Mittlerweile könnte die Liste um eine vierte Debatte erweitert werden. Inwiefern Sutter und Charlton diese jedoch als kompetenztheoretische Auseinandersetzung etikettieren würden, ist in Frage zu stellen. Denn in aktuellen bildungspolitischen Bezügen erfolgt gegenwärtig eine inflationär anmutende Verwendung des Begriffes, die auf den ersten Blick jede theoretische Basis zu entbehren scheint. Die rhetorische Macht, die in diesem Zusammenhang von diesem Begriff ausgeht, ist nicht zu unterschätzen. Rezente medienpädagogische Debatten bewegen sich weitgehend in enger Anlehnung an diese, recht pragmatisch anmutende Verwendung des Kompetenzbegriffes.

Es sollen in diesem Kapitel zwei Bezugsrahmen besprochen werden: Zum einen werden die Ausführungen zu einem Konzept kommunikativer Kompetenz sensu Habermas fokussiert. Die Frage nach der Herausbildung grundlegender Handlungskompetenzen auf der Basis sozialer Interaktionen in einer idealtypisch auf Emanzipation ausgerichteten Gesellschaft ist für die Auseinandersetzung um eine medienpädagogische Ausbildung

---

<sup>5</sup> Eine weitere Kategorisierung wird von Garz vorgenommen. Er unterscheidet die „alltagssprachliche Verwendung des Kompetenzbegriffes (a) von der Verwendungsweise im Sinne einer Fähigkeit auf Abruf (b) und der Verwendung des Begriffs zur Kennzeichnung von universellen, tiefenstrukturellen Regelsystemen“ (1984, S. 5ff.). Erstere Begriffsverwendung verweist auf Qualifikationen in dem Sinne, dass bestimmte Tätigkeiten mit Sachverstand ausgeführt werden (z.B. die Kompetenz/Inkompetenz eines Polizisten oder eines Trainers). In einem weiteren Zusammenhang wird der Kompetenzbegriff auf implizite, kognitive Fähigkeiten angewandt. Erfährt der menschliche Organismus eine Mangelsituation, kann eine Kompetenz manifestiert werden und zur Anwendung kommen. Dies trifft beispielsweise auf einen Autofahrer zu, der sich bei der Fahrt durch eine Stadt die Topographie dieser vor Augen führen kann. Die letzte Verwendungsform des Kompetenzbegriffes stellt nach Garz den Bezugspunkt für die rekonstruktive Sozialisationstheorie dar (ebd., S. 5). Kompetenzen sind demzufolge nicht als direkt einsehbare Fähigkeiten zu konzeptualisieren, sondern - in Anbindung an Chomsky und Piaget - als prinzipielle Möglichkeiten eines Subjekts zu einer Handlung (z.B. der Ausübung von Sprache) in Abgrenzung zur Performanz.

entscheidend. Gleichwohl muss für einen derartigen Rekurs gelten, dass die Prämissen universalpragmatischer Annahmen gekannt und verstanden werden, um in der Lage zu sein, ein auf diesen Pfeilern gestütztes Kompetenzgerüst in der Medienpädagogik zu bewerten, ggf. zu übernehmen oder aber abzulehnen. 40 Jahre nach den Veröffentlichungen von Habermas' Arbeiten zur kommunikativen Kompetenz muss die Frage neu gestellt werden, inwiefern Universalität und Generalität leitende Prinzipien beim Verstehen und bei der Aneignung von Welt sein können.

Zum anderen wird auf die gegenwärtige bildungsbezogene Kompetenzdebatte eingegangen, in die der Kompetenzbegriff recht unbefangen und weitgehend losgelöst von der Theoriegeschichte dieses Begriffes übernommen wurde und die zu einer immensen Breitenwirkung dieses Begriffes beigetragen hat. In Anlehnung an Franz E. Weinert, der in diesem Diskussionszusammenhang eine essentielle theoretische Referenz darstellt, soll der Darlegung dieser aktuellen Debatte Raum gegeben werden.<sup>6</sup> Deutet man diese vor dem Hintergrund vergangener Bildungsdebatten, so spiegelt sich in der inflationären Verwendung des Kompetenzbegriffes wohl auch der Wunsch auf Seiten der Gesellschaft und bildungspolitisch Verantwortlichen nach neuen Begriffen jenseits des Bildungsbegriffes. Der Kompetenzbegriff scheint bisweilen zur Projektionsfläche für die Hoffnung auf eine zeitgemäße und moderne Ausbildung der Bürger in unserer Gesellschaft geworden zu sein und drückt damit sicherlich auch etwas von der allgemeinen Unzufriedenheit mit der aktuellen Bildungslage aus. Welche Substanz kann jedoch einem Begriff zugesprochen werden, der gewissermaßen aus einer „Trotzhaltung“ in den Diskurs eingeführt wurde?

Die Zusammenschau beider Konzepte erfolgt aus einer medienpädagogischen Perspektive. Denn die gängige Verwendung des Medienkompetenzbegriffes erfolgt in einer „Melange“ beider Konzepte - so die grundlegende Annahme. Auf der einen Seite wird mit dem Begriff ein emanzipatorischer Anspruch zum Ausdruck gebracht und damit die gesellschaftliche Relevanz verteidigt: Die Partizipation in der demokratischen Gesellschaft verlangt den „medienmündigen“ Bürger. Auf der anderen Seite wird Medienkompetenz als Schlüsselkompetenz zur Teilhabe in der Informations- und Wissensgesellschaft eingeführt: Ohne einen kompetenten Umgang mit den medial vermittelten

---

<sup>6</sup> Weinert wurde 1999, in seiner Funktion als damaliger Vize-Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, zu einem Expertensymposium des von der OECD initiierten Projektes DeSeCo („Definition and Selection of Competencies“) eingeladen. Seine im Rahmen des Symposiums abgegebenen gutachterlichen Stellungnahmen (1999, 2001) sind in diesem Diskussionszusammenhang die beiden viel beachteten Referenztexte.

Informations- und Wissensbeständen läuft man Gefahr, nicht mehr Schritt halten zu können. Ob das Ziel der Auseinandersetzung um den Begriff der Medienkompetenz eine konsistente Verortung innerhalb eines kompetenztheoretischen Bezugspunktes zu sein hat, wird am Ende des Kapitels bewusst offen gehalten. Es wird jedoch kritisch angemerkt, dass der Auseinandersetzung mit den eigenen Bezügen innerhalb der Medienpädagogik ein zu geringer Stellenwert zukommt.

## **1.2 Kommunikative Handlungskompetenz (J. Habermas)**

„Worin besteht die Beziehung von Wörtern zur Welt?“ Mit dieser Frage beginnt Searle's sprachphilosophischer Essay über Sprechakte (1971) und er regt damit die Beschäftigung mit einem Verhältnis an, dessen Erkundung sich innerhalb der Sprachwissenschaften insbesondere die Pragmatik verschrieben hat: die Relation zwischen Satz und Sachverhalt, Sprache und Gesellschaft, Sprache und Welt. In der Auseinandersetzung mit linguistischen Ansätzen zeigte sich immer wieder, beispielsweise in der Ausarbeitung einer Grammatik auf generativer Grundlage im Sinne von Chomsky, dass gewisse Sprachhandlungen und sprachliche Phänomene nur unter Einbezug nichtsprachlicher, situationsbezogener Kategorien erklärt werden können.<sup>7</sup> Was Subjekte mit Worten tun, spielt sich nicht nur auf der im engeren Sinne linguistischen Ebene der Äußerung ab.

Diese Erkenntnis führte die Linguistik zu einer ontologischen (pragmatischen) Wendung, die nunmehr sprachliches Handeln im Hinblick auf die Gesellschaft deutete und von der Vorstellung Abstand nahm, das Verhältnis von Sprache und Handeln ließe sich rein linguistisch beschreiben. Vielmehr habe die linguistische Analyse der Sprechhandlungen und die soziologische und psychologische Analyse gesellschaftlicher Situationen einander zu ergänzen. Habermas selbst äußert sich im Jahre 1970 wie folgt: „Noch ist Sprache nicht als das Gespinnst durchschaut, an dessen Fäden die Subjekte hängen und an ihnen zu Subjekten sich erst bilden“ (S. 220).

In Auseinandersetzung mit pragmatischen Theorien hat insbesondere Habermas einen bedeutsamen Beitrag zu einer sprachtheoretischen Wende der Gesellschaftstheorie ge-

---

<sup>7</sup> Der Kompetenzbegriff wurde von dem Linguisten Chomsky mit einem Regelsystem umschrieben, das dem Sprechenden implizit zur Verfügung stehe und ihm ermögliche, eine potentiell unbegrenzte Anzahl von Sätzen zu erzeugen. Sprache hält nach Chomsky die Mittel bereit, beliebig viele Gedanken auszudrücken und ermöglicht, in beliebig vielen neuen Situationen adäquat zu reagieren. Chomsky geht von dem Vorliegen einer „universellen Grammatik“, also von Sprachmustern einer Universalsprache aus, über die potentiell alle Menschen verfügen.

liefert: Sprache soll von den Strukturen des Gesprächs her verstanden werden und Gesellschaft von der Sprache her verstanden werden. Demzufolge soll also die Gesellschaft mit Hilfe der Strukturen des Gesprächs erklärt werden. „Wenn Handeln so an Intentionen gebunden ist, dass es aus Sätzen, die diese Intentionen zum Ausdruck bringen, abgeleitet werden kann, gilt auch umgekehrt die These: dass ein Subjekt nur die Handlungen ausführen kann, deren Intentionen es grundsätzlich beschreiben kann. Die Grenzen des Handelns sind durch den Spielraum möglicher Beschreibungen bestimmt. Dieser ist festgelegt durch die Strukturen der Sprache, in der sich das Selbstverständnis und die Weltauffassung einer sozialen Gruppe artikuliert. Also sind die Grenzen des Handelns durch die Grenzen der Sprache gezogen“ (Habermas 1970, S. 161). In dieser Aussage wird deutlich, dass, was wir sagen und wie wir es deuten, nach Habermas in hohem Maße von unserem lebensweltlichen Kontext, unserem Hintergrund- und Kontextwissen bestimmt wird. Die wörtlichen Bedeutungen sind in logischer Konsequenz relativ zu einem tief verankerten, impliziten Wissen, das uns insofern nicht zur Disposition steht, als es schlichtweg unproblematisch ist und in den Bereich kommunikativer Äußerungen, die gültig oder ungültig sein können, nicht hineinreicht. Es lässt sich nicht nach Wunsch bewusst machen oder in Zweifel ziehen. Diese Schicht des im Alltag funktierenden Weltbildwissens bildet den Hintergrund, mit dem ein Hörer vertraut sein muss, wenn er die wörtliche Bedeutung von Sprechakten verstehen und kommunikativ handeln soll. „Kommunikatives Handeln spielt sich stets innerhalb einer Lebenswelt ab, die den Kommunikationsteilnehmern im Rücken bleibt.“ (Habermas 1981, S. 449)

Als fundamentaler Leitgedanke der Habermasschen Konzeption gilt, dass er in der gesellschaftlichen Lebensform der Menschen ein unzerstörbares Moment kommunikativer Rationalität verankert sieht. Letzter Bezugspunkt für Menschen in Alltag und Wissenschaft ist nach Habermas die Vernunft, die er mit Mitteln einer spezifischen Konzeption „redeimmanenter Geltungsansprüche“ herauszuarbeiten sucht: Habermas will zeigen, dass in allen Gesellschaftsformen immer gleich bleibende und damit universelle Geltungsansprüche in kommunikativen Handlungen erhoben werden. Über diese konstituieren sich soziale „Bindungseffekte“ zwischen den Kommunikationspartnern, so seine Annahme (vgl. Habermas 1981).

Den Rahmen für die Weiterentwicklung der Sprechakttheorie steckt Habermas, unter dem Einfluss des Philosophen Karl Otto Apel, in der Universalpragmatik ab.<sup>8</sup> Als universalpragmatische Grunderkenntnis lässt sich die Annahme bezeichnen, dass die menschliche Kommunikation von vorneherein auf Konsensfähigkeit angelegt ist: Es gibt eine intersubjektive „transzendente Kommunikationsgemeinschaft“ (Apel 1979), die vor jeder Kommunikation und Argumentation die Bedingung der Möglichkeit von Verständigung sichert. So wie Kant nach den vorausliegenden Bedingungen der Möglichkeit von Erfahrung und Erkenntnis, die für uns nicht hintergebar sind, fragte - so fragt auch Apel nach den nicht hintergehbaren Voraussetzungen des Argumentierens. Hatte Kant die monologische Erfahrung des einzelnen Subjekts im Blick, so konzentriert sich Apel auf die Kommunikation als Form intersubjektiver Wahrheitssuche. Nehmen wir als Beispiel hierfür einen Skeptiker, der behauptet: „Es gibt keine Wahrheit“. Der Skeptiker stellt mit dem Aussprechen dieses Satzes in einer argumentativen Situation selber einen Wahrheitsanspruch auf und negiert so den Inhalt dieses Anspruchs („performativer Widerspruch“). Das Beispiel macht deutlich: Im Akt des Argumentierens, im praktischen Sich-Einlassen auf das Spiel der Argumentation werden gewisse Grundregeln stillschweigend akzeptiert, ohne die Argumentation nicht möglich wäre. Was Voraussetzung jeglicher Argumentation ist, kann nicht sinnvoller Weise argumentativ in Frage gestellt werden. Indem man argumentiert, lässt man sich auf eine vorausliegende Voraussetzung ein, man bewegt sich im Medium der Sprache (Apel spricht von einem „Apriori der Sprache“, bzw. dem „Apriori der Kommunikationsgemeinschaft“).

Welche Implikationen ergeben sich aus universalpragmatischen Überlegungen für das „kommunikative Handeln“ bei Habermas? Betrachten wir in einem ersten Schritt den Handlungsbegriff: Für die Handlungstheorie von Habermas ist die dichotomische Gegenüberstellung des kommunikativen Handelns zu instrumentellem, bzw. strategischem Handeln charakteristisch. Letzteres ist ausgewiesen durch Zielgerichtetheit und Zweck-Mittel-Relation. Mindestens einer der beiden Kommunikanten orientiert sich dabei an der Verwirklichung eines Ziels. Dies kann entweder offen durch Intervention gesche-

---

<sup>8</sup> Die Sprechakttheorie geht maßgeblich auf die Arbeiten von Austin und Searle zurück. Diesen Autoren folgend dienen sprachliche Äußerungen nicht nur zur Beschreibung von Sachverhalten, sondern auch zum Vollzug kommunikativer Handlungen. Die Fähigkeit des Menschen, eine Sprache sprechen zu können, ist für Habermas notwendige und zugleich hinreichende Bedingung dafür, dass er zu Mündigkeit und damit zu Vernünftigkeit fähig ist. Diese Vernünftigkeit macht Habermas in der kleinsten Einheit der Sprache, dem Sprechakt, aus.

hen, oder aber verdeckt durch Verschweigen der eigentlich strategischen Absicht, wie z.B. durch persuasives Überreden oder Täuschen. Der Handlungserfolg bemisst sich danach, inwieweit es gelingt, den intendierten Sachverhalt zum Vorschein zu bringen. Beim kommunikativen Handeln hingegen sind die Beteiligten nicht primär am eigenen Erfolg interessiert, sondern verfolgen ihre individuellen Ziele unter der Bedingung, dass sie ihre Handlungspläne auf der Grundlage gemeinsamer Situationsdefinitionen aufeinander abstimmen können. Die Interaktionspartner betrachten die anderen als Ko-Subjekte, d.h. als gleichwertige Gegenüber: Das Ziel ist der Konsens.

Welche Schritte werden beim kommunikativen Handeln in Sprechakten vollzogen, um zu einem Konsens zu gelangen? Indem Subjekte sprachlich handeln, nehmen sie Weltbezüge auf. In der Kommunikation mit Anderen einigen sie sich über die beanspruchte Gültigkeit ihrer Äußerung. So beruhen nach Ansicht von Habermas alle kommunikativen Handlungen auf der Erhebung und intersubjektiven Anerkennung von Geltungsansprüchen. Indem der Sprecher ein Sprechaktangebot macht, erhebt er gegenüber dem Hörer drei Geltungsansprüche: in Bezug auf die Wahrheit, die normative Richtigkeit und die Wahrhaftigkeit seiner Aussagen. Wenn ein Akteur redet, erhebt er stets alle drei Geltungsansprüche und beansprucht für jeden dieser drei Aspekte (Wahrheit, Richtigkeit, Wahrhaftigkeit) Gültigkeit.<sup>9</sup> Ziel der Verständigung ist die Herbeiführung eines Einverständnisses, das darin besteht, dass Übereinstimmung besteht über die Richtigkeit der Äußerung in Bezug auf einen gemeinsam anerkannten normativen Hintergrund, dass sich die Kommunikationsteilnehmer über einen aussersprachlichen Sachverhalt verständigen (Wahrheit) und ihre Intentionen einander verständlich machen (Wahrhaftigkeit).

Aus der illokutionären Rolle von Sprechhandlungen geht hervor, unter welchem Geltungsaspekt der Sprecher seine Äußerung *vor allem* verstanden haben möchte: Wenn der Sprecher eine Aussage macht, etwas behauptet, erzählt, erklärt, darstellt, voraussagt, erörtert usw., sucht er mit dem Hörer ein Einverständnis auf der Grundlage der Anerkennung eines Wahrheitsanspruchs. Wenn der Sprecher einen Erlebnissatz äußert, etwas enthüllt, preisgibt, gesteht, offenbart usw., kann ein Einverständnis nur auf der Grundlage der Anerkennung eines Wahrhaftigkeitsanspruchs zustande kommen. Wenn der

---

<sup>9</sup> Habermas unterscheidet dabei zwischen drei „reinen Fällen“ von Sprechakten: Mit konstativen Sprechhandlungen bezieht sich der Sprecher auf etwas in der objektiven Welt (er möchte einen Sachverhalt wiedergeben); mit regulativen Sprechhandlungen bezieht sich der Sprecher auf etwas in einer gemeinsamen sozialen Welt (er möchte eine als legitim anerkannte interpersonale Beziehung herstellen); mit expressiven Sprechhandlungen bezieht sich der Sprecher auf etwas in seiner subjektiven Welt (er möchte ein ihm privilegiert zugängliches Erlebnis vor einem Publikum enthüllen).

Sprecher einen Befehl oder ein Versprechen gibt, jemanden ernennt oder ermahnt, tauft, etwas kauft, jemanden heiratet usw., hängt ein Einverständnis davon ab, ob die Beteiligten die Handlung als richtig gelten lassen.<sup>10</sup>

Sprechhandlungen können stets unter jedem der drei Aspekte (Richtigkeit, Wahrhaftigkeit, Wahrheit) bestritten und zurückgewiesen werden. Indem der Hörer einen Sprechakt als unrichtig, unwahr oder unwahrhaftig ablehnt, bringt er mit seinem „Nein“ zum Ausdruck, dass die Äußerung entweder mit dem jeweiligen normativen Kontext, der jeweiligen Welt existierender Sachverhalte oder mit der jeweiligen Welt subjektiver Erlebnisse nicht in Einklang steht. Dabei gilt, dass kommunikatives Handeln nur so lange fortgesetzt werden kann, wie alle Beteiligten unterstellen, dass sie die reziprok erhobenen Geltungsansprüche zu Recht erheben. Sobald dieser Hintergrundkonsens erschüttert ist, d.h. mindestens einer der Geltungsansprüche als nicht einlösbar unterstellt wird, kann kommunikatives Handeln nicht fortgesetzt werden. Es besteht dann die Möglichkeit, das verständigungsorientierte Handeln auf der Ebene argumentativer Rede fortzuführen (Diskurs), um den erhobenen, aber problematisch gewordenen Geltungsanspruch zu prüfen. In Diskursen werden demzufolge keine Informationen ausgetauscht, sondern Argumente, die der Begründung (oder der Abweisung) problematisierter Geltungsansprüche dienen. Eine Einigung in einem Diskurs ist ein vernünftiger Konsens über die problematisierten Geltungsansprüche.

Mit der Annahme einer kommunikativen Rationalität und eines sprachimmanenten Telos, der uns normativ vorschreibt, Einverständnis zu suchen, wurde Habermas von vielen Seiten scharf und ausführlich kritisiert, was an dieser Stelle nicht wiedergegeben werden soll.<sup>11</sup> Abschließend wird lediglich skizzenartig auf wesentliche Kritikpunkte

---

<sup>10</sup> Habermas geht von einer performativ-propositionalen Doppelstruktur der Sprechakte aus, d.h. Sprechakte können in einen propositionalen Inhalt und eine illokutionäre Kraft zerlegt werden. Diese beiden Komponenten sind funktionsverschieden. Der propositionale Inhalt bezieht sich auf Sachverhalte, er kann wahr oder falsch sein. Die illokutionäre Komponente ist nicht sachverhaltsbezogen, sondern kommunikationsbezogen. Sie richtet sich an einen Adressaten und konstituiert zwischen ihm und dem Sprecher eine kommunikative Beziehung und bettet den Satz in einen Interaktionszusammenhang. Mit einem Sprechakt sagt ein Sprecher also nicht nur etwas über sich aus, sondern er verdeutlicht zugleich auf einer kommunikativen Ebene, welchen kommunikativen Modus seine Äußerung hat. Wenn der propositionale Aussagebestandteil beispielsweise mein morgiges Kommen ist, so kann dieser mit unterschiedlichen illokutionären Akten gekoppelt werden: Als Mitteilung: „Ich teile dir mit, dass ich morgen komme“; als Versicherung: „Du kannst ganz sicher sein, dass ich morgen komme“; als Expression: „Ich hoffe, dass ich morgen kommen kann“; als Versprechen: „Ich verspreche dir, dass ich morgen komme.“ Der propositionale Gehalt eines Satzes ist immer derselbe: „Ich komme morgen“. Die Ebene der inhaltlichen Aussage bleibt immer verschränkt mit der Ebene der Intersubjektivität.

<sup>11</sup> Luhmann vermutet - in der Auseinandersetzung mit den Arbeiten von Habermas - aus einer systemtheoretischen Perspektive vielmehr den bleibenden Dissens.

eingegangen, wie sie vornehmlich von Charles Taylor und Axel Honneth vorgebracht wurden.

Gesetzt, rationale Verständigung ist die angemessene Weise, Störungen in Sprechsituationen zu überwinden, ein Subjekt hat aber andere Ziele, andere Interessen: Warum also soll das Subjekt die rationale Verständigung vorziehen? Warum soll das eine Norm sein, der ich mich nicht verweigern kann? Nach Habermas werden die Interaktionspartner im Zuge des Austauschs von Sprechakten zu einer Koordination ihrer Handlungen motiviert. Dies wird durch die gegenseitige Anerkennung von Geltungsansprüchen erreicht. Doch wenn kommunikative Akte ausschließlich der Erzeugung eines rationalen Einverständnisses über Geltungsansprüche dienen, werden alle nicht-kommunikativen Bestimmungsgründe, sowie alle direkten motivationalen Bezüge auf ein Handeln außerhalb der Kommunikationssituation außer Kraft gesetzt. Es lässt sich nicht sehen, wie sie im Zuge eines rationalen Verständigungsprozesses wieder aktiviert werden können.

Kommunikatives Handeln und argumentativer Diskurs definieren sich durch eine bestimmte Zielsetzung, nämlich der Unterstellung „guter Gründe“. Die Diskurstheorie der 70er Jahre lebt von der Gegenüberstellung von Vernunft und Macht. Heute sollte die Metapher von der „Macht der Vernunft“ ernst genommen und ausbuchstabiert werden. Vernunft kann eine Form von Macht sein, die in argumentativen Diskursen ausgeübt wird. Die Macht der Vernunft verändert das Repertoire an „guten Gründen“ und deren Bewertungen. Durch die Argumentationen, denen wir ausgesetzt sind, verändert sich alles, was wir aus „guten Gründen“ tun. Wenn wir zum Beispiel den Begriff „Nachhaltigkeit“ erworben haben, verändert sich das ganze Repertoire an Dingen, die man in ökologischen Zusammenhängen für richtig oder falsch hält. Insofern sind Begriffe „trojanische Pferde“ für Begründungen und Gründe.

Eine andere Sprache, das ist auch eine andere Art, die Welt zu begreifen, soll Taylor einmal gesagt haben (vgl. Breuer 1995). Taylor wendet gegen Habermas ein, dass es kein kontextungebundenes Verfahrensprinzip geben könne, wie es mit dem Habermaschen Universalisierungsgrundsatz zum Ausdruck kommt. Hinter unserer Weltsicht stehen immer gemeinschaftliche Werte und Interpretationen, die uns durch die soziale Gemeinschaft vermittelt wurden: „Wir bewegen uns in einem sprachlichen Horizont, [...] in dem die gesamte Welt geordnet ist nach Gesichtspunkten von schön und hässlich, von gut und schlecht usw. [...]. Das ist nicht das Einzelprodukt eines Subjekts, [...] sondern das Produkt einer sozialen Gemeinschaft.“ (Honneth zit. in Breuer 1995,

o.S.) Die Berufung auf Vernunft als Bezugspunkt basiert ebenfalls auf „starken Wertungen“ unserer abendländischen Kulturgemeinschaft und kann somit nicht universell sein (Taylor 1986). Denn den Regeln des rationalen Diskurses liegt zugrunde, dass die Vernünftigkeit in unserer Kultur ein hoher Wert ist.

### **1.2.1 Kommunikative Kompetenz in der Medienpädagogik**

Die gesellschaftstheoretische Adaption des Kompetenzbegriffes auf der Folie einer kommunikativen Handlungstheorie war für die theoretischen Auseinandersetzungen innerhalb der Medienpädagogik von entscheidender Bedeutung. Medienpädagogische Auseinandersetzungen waren weit ins 20. Jahrhundert hinein von einer bewahrpädagogischen Grundhaltung durchzogen und der Vorstellung verhaftet, Kinder und Jugendliche müssten vor den elektronischen Medien geschützt werden. Anfang der siebziger Jahre des letzten Jahrhunderts fand der medienpädagogische Anschluss an die gesellschaftstheoretischen Debatten der Zeit statt. Adornos Ausführungen zur Kulturindustrie gaben Impulse für eine „Kritische Medienpädagogik“ und leiteten einen Blickwechsel zugunsten einer „emanzipatorischen“ Mediennutzung ein.<sup>12</sup> Die Entlarvung der auf Manipulation der herrschenden Mächte durch die Massenmedien gerichteten „Bewusstseinsindustrie“ wurde auf das Programm geschrieben, aber auch die Emanzipation des Individuums durch die Partizipation und aktive Gestaltung der massenmedialen Angebote. Mit der Einrichtung von Jugend- und Kulturzentren wurden Räume geschaffen, in denen Kindern und Jugendlichen Medien als Ausdrucks- und Artikulationsmittel ihrer selbst und ihrer Interessen zur Seite gestellt wurden. Die Medien als Mittel der politischen Emanzipation, Aufklärung und Veränderung sollten die Bildung einer Gegenöffentlichkeit befördern. Die kritische, handlungsorientierte Pädagogik der siebziger Jahre suchte den Medienkonsumenten als Medienproduzenten zu formen, der aktiv die Herstellung eigener medialer Inhalte übernimmt und so an den Machtverhältnissen quasi „von unten“ zu rütteln vermag. Die Zielvorstellung, Kinder und Jugendliche anschlussfähig zu machen für öffentliche Diskurse und damit für politisches Denken und Handeln, beeinflusste eine Reihe von Ansätzen der aktiven Medienarbeit (z.B. Bürgerradio, Videoprojekte).

In diesem medien- und bildungspolitischen Kontext ist die Übernahme des Konzeptes

---

<sup>12</sup> vgl. Ausführungen zur Kulturindustrie bei Horkheimer und Adorno (1969).

der kommunikativen Kompetenz sensu Habermas zu verstehen. Als theoretischer Vorreiter gilt Baacke, der den Kompetenzbegriff Anfang der 70er Jahre des letzten Jahrhunderts durch seine Habilitationsschrift „Kommunikation und Kompetenz. Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und der Medien“ (1973) in die medienpädagogische Diskussion einführte. Baacke geht mit Habermas davon aus, dass die Kompetenz zu sprachlichem Handeln den Menschen die aktive Partizipation am Aushandeln von Welt und Diskursen überhaupt erst ermöglicht. „Was haben wir damit gewonnen: Das Postulat, das alle Menschen gleich zu behandeln seien, weil alle Menschen gleich seien. Es ist die ‚Kompetenz‘, die den Menschen einerseits erziehungsbedürftig macht, aber auch erziehungsfähig. Unabhängig davon, welcher sozialen Klasse, welchem Geschlecht, welcher Rasse, welchem kulturellen Kontext ein Mensch eine Herkunft verdankt - er unterscheidet sich in Hinsicht auf seine kommunikative Grundausstattung nicht von anderen und muss entsprechend behandelt werden“ (Baacke 1998a, o.S.). Damit überträgt Baacke den gesellschaftskritischen und emanzipatorischen Impetus des Kompetenztheorems von Habermas auf die Pädagogik. Es geht ihm darum, „dem Menschen zu verhelfen, seine Kommunikationskompetenz für die Entscheidung zu vernünftigen Konfliktlösungen mit dem Ziel einer Aufhebung ungerechtfertigter und unfreimachender Herrschaft einzusetzen“ (Baacke 1973, S. 287). Baacke folgend muss mit diesem Ziel vor Augen diese Kompetenz derart beschaffen sein, dass sie einen angemessenen Umgang mit den Medien im Allgemeinen umfasst.

Baacke bezieht sich in seinen Arbeiten auf den Lebensweltbegriff. Erziehung, Bildung und Sozialisation spielen sich demzufolge stets in der konkreten Umwelt eines Subjekts ab, die diesem gewissermaßen im Rücken bleibt. Die Lebenswelt des Subjekts bestimmt seine Erfahrungen und Handlungsmöglichkeiten, sie ist durch die jeweiligen historischen und gesellschaftlichen Bedingungen bestimmt, „die wiederum Hintergrund sind für die biografische Entwicklung und die Lerngeschichte von Kindern und damit ihre kommunikative Kompetenz“ (Baacke/Ferchhoff/Vollbrecht 1997, S. 35). Dem Lebensweltbegriff folgend könnte es ein Ziel wissenschaftlicher Erkenntnis sein, die unterschiedlichen kommunikativen Kompetenzen entlang der unterschiedlichen Lebenswelten festzustellen. Baacke verweist jedoch mit dem Kompetenzbegriff auf ein übergeordnetes Ziel. Ersteres bleibe einem Pragmatismus verhaftet, der Handlungskompetenz nur auf die Bewältigung der realen, vorgegebenen Lebenssituationen von Subjekten reduziere. Menschen oder Gruppen würden hier kategorial einer bestimmten Kompetenz-

form zugeordnet und bestehende Hierarchien bekräftigt. „Niedrigstehende brauchen dann beispielsweise nur beschränkte Fähigkeiten, sich kommunikativ zu verhalten - soviel nämlich, wie sie zur Ausübung ihres mit beschränkter Verantwortung versehenen Berufes benötigen. Eine solche Reduktion von Lernchancen ist jedoch, auch nach dem Kompetenz-Theorem, das demokratiethoretisch leicht aufzuarbeiten ist, illegitim“ (Baacke 1998a, o.S.). Mit dem Kompetenzbegriff verweist Baacke in einem übergeordneten Sinne nicht in die einzelnen Lebenswelten hinein, sondern auf eine kommunikative Norm, die von jedem Subjekt erreichbar ist. Denn Kommunikation setzt Baacke mit Handeln auf eine Ebene, die er lediglich als „unterschiedliche Modalitäten eines Grundzustandes des In-der-Welt-Seins“ (ebd., o.S.) beschreibt. „So unterschiedliche Aggregatzustände ‚Worte‘ und ‚Taten‘ darstellen mögen, sie hängen doch zusammen, und insofern ist es beispielsweise keineswegs gleichgültig, welche Worte jemand wählt oder welche Taten jemand vollbringt“ (ebd., o.S.). Kommunikative Handlungskompetenz stellt damit für Baacke den Kern von Bildung und Erziehung im Sinne der Befähigung von Subjekten zur Mündigkeit und zur Partizipation an der Gesellschaft. „Kompetenz sei [...] jener Ort der Wahrnehmungserfahrung und -gestaltung, an den alle Menschen als kompetente Lebewesen gehören“ (ebd., o.S.).

Kommunikationskompetenz zeigt sich nach Baacke nicht nur über den Umgang mit dem Medium Sprache, sondern in einem erweiterten Sinne im Umgang mit Medien im Allgemeinen. „Gewendet auf medienpädagogische Begründungen meint das Theorem: Jeder Mensch ist ein prinzipiell mündiger Rezipient, er ist aber zugleich als kommunikativ-kompetentes Lebewesen auch ein aktiver Mediennutzer, muss also in der Lage sein (und die technischen Instrumente müssen ihm dafür zur Verfügung gestellt werden!), sich über die Medien auszudrücken“ (Baacke 1998a, o.S.). Damit öffnet Baacke das Habermassche Kompetenzkonzept für Kommunikationsmedien jenseits der Sprache für elektronische Kommunikationsmedien wie für nonverbale Verständigung überhaupt. „Diese [*Kompetenz*] bezieht sich nicht nur auf das Sprachverhalten, sondern auch andere mögliche Arten des Verhaltens (z.B. Gesten, Expressionen durch leibgebundene Gebärden, auch Handeln) mit ein“ (Baacke 1973, S. 261). Medien sind dann jene Vermittler, „deren Praktiken man beherrscht und deren Zwecke man reflektieren können muss“ (Baacke 1998a, o.S.).

In zwei weiteren Punkten findet eine Abgrenzung zu Habermas statt. So entfernt sich

Baacke von der Vorstellung einer a priori vorliegenden kommunikativen Kompetenz und damit vom universalpragmatischen Anker. Kompetenz umfasst bei Baacke - um es in Chomskys Termini auszudrücken - auch den performativen Akt. Damit wird die „Arbeit“ an diesem möglich. Kompetenzen können erworben, erlernt und eingeübt werden. „Diese ‚kommunikative Kompetenz‘ ist allen Menschen von Geburt an gegeben, sie gehört zur menschlichen Grundausstattung. Dennoch muss sie gelernt, geübt und weiterentwickelt werden. [...] ‚Medienkompetenz‘ ist insofern eine Teilmenge der ‚kommunikativen Kompetenz‘ und wendet sich insbesondere dem elektronisch-technischen Umgang mit Medien aller Art zu, die heute in komplexer Vielfalt zur Verfügung stehen und deren Nutzung ebenfalls gelernt, geübt und gefordert werden muss“ (Baacke 1998, o.S.).

Weiter wendet sich Baacke gegen eine rationale Verkürzung des Kompetenzbegriffes. „Alle Alltags-, Handlungs-, Kommunikations- und Medientheorien greifen dann zu kurz - merke ich selbstkritisch an -, wenn sie letztlich dem rationalistischen Duktus der Aufklärung verhaftet bleiben“ (Baacke 1998a, o.S.). Baacke möchte daher kommunikative Kompetenz nicht auf das Sprachhandeln reduziert wissen, sondern weitere Dimensionen wie Körperlichkeit oder Bildlichkeit integrieren. „So verfehlt der aufklärerisch gelenkte pädagogische Blick viele Orte dieser Erde, an denen Jugendliche sich mit besonderer Vorliebe aufhalten, und er grenzt ihre kulturellen Interessen und Äußerungen entsprechend aus dem Feld aus, das er übersieht“ (Baacke 1998a, o.S.). Insbesondere in Film und Fernsehen werden beim Jugendlichen Ebenen angesprochen, die affektiv, lustvoll, emotionsgeladen sind. „Der Sehsinn wird diskriminiert, weil er ‚oberflächlich‘ sei, der Diskursivität entbehre und der Lernende damit den Ansprüchen eines gehaltvollen Textes nicht standhalten könne. Wir wissen aber, dass die Welt des Multimedia - als eine Multivercodung von Schrift, Gesprochenem, Grafik, stehenden und bewegten Bildern, Geräuschen, Tönen und Sounds neue Wahrnehmungsweisen erschließen, und der Hinweis auf die ‚Links‘, die den Suchprozess im Internet steuern, ist inzwischen geläufig (verzweigtes Wahrnehmen)“ (Baacke 1998, o.S.).

### **1.3 Kompetenzen in der Berufsbildung (F.E. Weinert)**

Die gegenwärtige Verwendung des Kompetenzbegriffes in den bildungspolitischen und bildungsökonomischen Bezügen lässt sich nur beschränkt als Weiterführung der in den

obigen Abschnitten skizzierten Theoriedebatte lesen. Zumeist finden sich keine oder nur vereinzelt Erbstücke dieser oder anderer kompetenztheoretischer Auseinandersetzungen wieder. Der Kompetenzbegriff wird nunmehr gefasst als das Ergebnis von Lernprozessen. Kompetenzen sind nach dieser Vorstellung weder angeboren noch das Produkt von Reifungsprozessen, sondern vom Individuum weitestgehend selbstorganisiert hervorgebracht (Erpenbeck/Rosenstiel 2003, S. x). Fern universeller und genereller Ansprüche wird in diesem Diskussionskontext die Frage danach gestellt, was kompetentes Handeln entlang der „zeitgemäßen“ Erfordernisse der Gesellschaft ausmacht. Entsprechend werden Kompetenzen in der Tendenz konkret und eng am Verwertungszusammenhang diskutiert. Im Fokus stehen Fragen wie: Welche Kompetenzen benötigen Menschen in der heutigen Arbeitswelt? Was meint kompetentes Handeln in der Wissensgesellschaft?

Die hier angesprochenen kompetenzwissenschaftlichen Ausführungen folgen einem am Output orientierten Ansatz. So kam es in den letzten Jahren in weiten Teilen des Bildungsbereiches zu einer Verschiebung von der Orientierung an Inputs hin zu einer Orientierung an Outputs (Breuer 2005). „Als Output wird das Handlungsvermögen von Individuen verstanden, dass sie nach einem pädagogischen Treatment, nach einer Ausbildung, nach einem Studium, oder nach einer Qualifizierungsmaßnahme zeigen können“ (Breuer 2005, o.S.). Der Blick wird darauf gerichtet, was Subjekte am Ende eines (Aus-) Bildungsprozesses vorweisen können, auf das „Wissen um die reale Kompetenz“ (Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V. 2003, S. 219). So erteilt beispielsweise die Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V. den klassischen Bildungsvorstellungen eine nicht deutlicher zu formulierende Absage, wenn sie schreibt: „Aufgrund einer unberechtigten Konservierung des klassischen Bildungsideals der deutschen Universität, wonach die Beschäftigung mit Wissenschaft als solcher bereits persönlichkeitsbildend sei, eine Annahme für die es keine empirische Evidenz gibt, verzichtet akademische Ausbildung konsequent auf eine überfachliche Persönlichkeitsausbildung“ (ebd., S. 219).

Die bildungspolitische Kompetenzdebatte „schwappt“ in die Wissenschaften, die sich freiwillig wie unfreiwillig den öffentlichen Diskursen um Bildung und Ausbildung zunehmend öffnet. Derzeit muten die kompetenzwissenschaftlichen Auseinandersetzungen in diesem Zusammenhang stark eklektisch an - im Vergleich zu einem relativ geschlossenen wissenschaftlichen Diskurs, wie er sich bei Habermas beschreiben ließ. Doch ohne theoretisches „Abarbeiten“ an Begriffen und ohne eine diskursive Auseinan-

dersetzung kann lediglich ein loser Konsens darüber vereinbart werden, was unter Kompetenzen verstanden wird und die Konturenlosigkeit in der Begriffsverwendung wird leicht zum Programm: Der Kompetenzbegriff wird als Füllfläche für alles; je nach Disziplin und Kontext übernimmt er mal die eine, mal die andere Funktion.

Eine Handvoll Referenzautoren gibt es inmitten der Diffusität doch. Insbesondere Weinert stellte mit seinen 1999 und 2001 für die OECD erstellen Gutachten Grundlagenpapiere bereit (vgl. Fußnote 4, S. 16). Nachstehend wird, vornehmlich im Anschluss an seine Arbeiten der Versuch unternommen, den Bezugsrahmen in dieser Kompetenzdebatte näher zu betrachten. Welche kompetenzwissenschaftlichen Einschätzungen und Vorstellungen kommen darin zum Tragen? (Inwiefern) Können diese wichtige Impulse für weitere kompetenztheoretische Überlegungen sein?

Nach Weinert (1999a) lassen sich zwei idealtypische Denkweisen für kompetenzwissenschaftliche Bestimmungen ausmachen: eine analytische, wonach Handlungskompetenz als Bündel von Teilkompetenzen zu verstehen ist und eine funktionale Sichtweise, wonach das konkrete Handeln in einem spezifischen fachlichen Zusammenhang eine Kompetenz abbildet (vgl. Fußnote 3, Seite 14).

Die *analytische Sichtweise* fußt auf der Annahme, dass es für die Bewältigung komplexer Situationen und Probleme eines fachunspezifischen Vermögens im Sinne einer Problemlösekompetenz bedarf. Kompetenzen können hier verstanden werden als „als allgemeine intellektuelle Fähigkeiten im Sinne von Dispositionen, die eine Person befähigen, in sehr unterschiedlichen Situationen anspruchsvolle Aufgaben zu meistern“ (Weinert nach Klieme 2004b, S. 11). Neben die fachspezifischen Kompetenzen gehören gleichrangig fächerübergreifende, integrative Kompetenzen gestellt, so dass im Zusammenspiel von fachlichen, methodischen, sozialen und personalen Kompetenzen eine Problemlösung herbeigeführt werden kann. Die Handlungsfähigkeit einer Person zeigt sich demzufolge aus der Zusammenschau der unterschiedlichen Befähigungen, die zur Bearbeitung eines bestimmten Problems vonnöten sind. Dieser Denkweise obliegt ein hierarchisches Strukturmodell von Handlungskompetenz, wie es beispielsweise von Frey (2004, S. 907; vgl. auch Breuer 2005, o.S.) vorgelegt wurde (Abb. 1.1). Auf der untersten Ebene bestimmt Frey das Selbstkonzept eines Subjektes zu den eigenen Fertigkeiten. Auf der nächst höheren Ebene werden diese zusammengefasst zu Fähigkeitsdimensionen (z.B. Problemlösefähigkeit), die wiederum zu Kompetenzklassen zusam-

mengefasst werden können (z.B. Methodenkompetenz). An oberster Stelle steht die Handlungskompetenz.

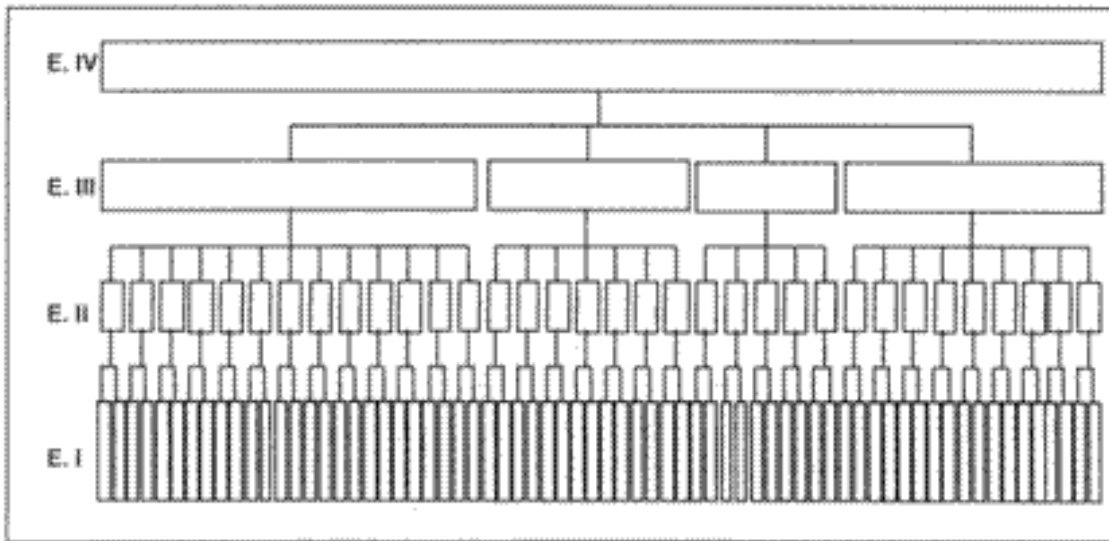


Abb. 1.1: Strukturmodell von Handlungskompetenz (entnommen aus: Frey 2004, S. 907)

Dieser Denkweise folgend ist es die Zielsetzung der Kompetenzdiagnostik, die unterschiedlichen Teilkomponenten einer übergeordneten Problemlösungskompetenz empirisch zu erfassen, um „das Potential der Person für zukünftiges Handeln ermitteln zu können“ (Breuer 2005, o.S.). Es wird in dieser Sichtweise von einer prinzipiellen Erschließbarkeit von Handlungskompetenz, verstanden als ein Bündel von Teilkompetenzen, ausgegangen. Es besteht die Annahme, dass sich individuelle Befähigungen abbilden lassen und unterschiedliche Ausprägungen miteinander verglichen werden können. In den letzten Jahren wurde für ganz unterschiedliche Bezüge (z.B. Teamkompetenz, Konfliktlösekompetenz) eine Reihe von Instrumentarien entwickelt, die eine Ausdifferenzierung von Teilkompetenzen eines übergeordneten analytischen Modells von Handlungskompetenz darstellen (für einen Überblick siehe Erpenbeck/Rosenstiel 2003).

Nach Weinert sind die Grenzen einer analytischen Bestimmung des Kompetenzbegriffes dann erreicht, wenn das konkrete Handeln einer Person oder Gruppe in einem spezifischen Feld eingeordnet und beurteilt werden soll (Weinert 1999a, vgl. auch Breuer 2005). Denn wie, so die ungelöste Frage, soll ein komplexes Gerüst wie eine allgemeine Handlungskompetenz, losgelöst von dem inhaltlichen Kontext bestimmt werden?

Aus einer *funktionalen Sichtweise* hingegen steht das konkrete Handeln im Vordergrund, das stets in einem ganz bestimmten Kontext vollzogen wird. Eine Erschließung

dieses Handelns kann nur durch die Beobachtung und die Analyse dieses Vollzugs erfolgen. Weinert selbst empfiehlt in dem OECD-Gutachten (1999a), den Kompetenzbegriff für Bildungs- und Lernprozesse stets funktional zu bestimmen. Im Jahre 1999 bezieht sich Weinert dabei explizit auf eine kognitive Kompetenzbestimmung: Demnach sollen Kompetenzen verstanden werden als kognitive Leistungsdispositionen, die bereichsspezifische Fähigkeiten als Voraussetzungen für die Bewältigung anspruchsvoller Aufgaben darstellen.

Eine funktionale Bestimmung des Kompetenzbegriffes hat ihre Verortung vornehmlich in der Expertiseforschung. Ein Experte zeichnet sich dadurch aus, dass er in einem bestimmten Gebiet dauerhaft herausragende Leistungen erbringt. Ein Experte verfügt über besondere Fähigkeiten, die sich auf sein Spezialgebiet beziehen, aber nicht notwendigerweise auf andere Bereiche anwendbar sind (Posner 1988). „Seine [*des Experten*] Kompetenz ist entsprechend weniger auf generelle kognitive Fähigkeiten zurückzuführen als vielmehr auf mentale Netzwerke bereichsspezifischen Wissens und auf spezielle Fertigkeiten und Routinen, die überwiegend implizit sind und deren Erwerb langjährige Übung und umfangreiche Erfahrung erfordern“ (Mandl/Krause 2001, S. 6). Mit dieser Kompetenzbeschreibung aus der Perspektive der Expertiseforschung wird das domänenspezifische Wissen und Können eines Experten in den Vordergrund gestellt, während die übergeordnete und allgemeine Handlungskompetenz als zu unspezifisch eine Abwertung erfährt. Wenn die Orientierung an Experten eines Faches, bzw. einer Domäne Vorgabe für Bildung und Lernen ist, so wird entsprechend einer funktionalen Sichtweise Kompetenz nicht losgelöst von den Inhalten des entsprechenden Lerngebietes betrachtet werden können.

Gleichermaßen wird jedoch auch die Mehrdimensionalität domänenspezifischer Kompetenz anerkannt, in dem Sinne, dass eine rein kognitive Begriffsbestimmung als verkürzend eingeschätzt wird. Zu einem späteren Zeitpunkt definiert Weinert Kompetenzen daher in einer erweiterten Form als „[...] die bei Individuen verfügbaren oder von ihnen erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (2001, S. 27f.). Mit dieser Begriffsbestimmung, die in der hier skizzierten Kompetenzdebatte Referenztitel und Orientierungsrahmen darstellt, hebt Weinert die Begrenzung auf kognitive Dispositionen, wie 1999 von ihm bean-

spricht, auf. Neben die kognitiven Anteile am Kompetenzkonzept treten nunmehr individuelle Ausprägungen hinzu: Kompetentes Handeln wird bestimmt als ein Zusammenspiel unterschiedlicher Facetten, namentlich Fähigkeit, Wissen, Verstehen, Können, Handeln, Erfahrung, Motivation (Weinert 2001). „Die intellektuellen Fähigkeiten von Individuen, d.h. zum Beispiel ihre Befähigung zu schlussfolgerndem, analytischem Denken, ihre fächerübergreifenden bzw. -verbindenden Kompetenzen, ihre Basiskompetenzen, also ihre Lesefähigkeit, ihre mathematische und ihre naturwissenschaftliche Kompetenz sowie ihre motivationalen Orientierungen, wie etwa ihre Selbstwirksamkeitserwartungen und ihre Anstrengungsbereitschaft gehen, zusammen mit nicht zu letzt auch moralischen Befähigungen, in die Bewältigung von beruflichen Aufgabenstellungen ein“ (Breuer 2005, o.S.). Lernende, so die Annahme, bringen demzufolge ihre individuellen Lernvoraussetzungen in eine bestimmte Anforderungssituation ein und sind je nach Ausprägungsgrad dieser zu einer angemessenen Problemlösung befähigt oder eben nicht befähigt. Gleich wenn die individuellen Lernvoraussetzungen ohne kognitive, fachspezifische „Expertise“ für eine Bewältigung einer Anforderungssituation nicht ausreichen, stellen sie doch ein wesentliches, elementares Bindeglied für die Ausführung kompetenten Handelns. Eine in diesem Sinne definierte Handlungskompetenz beschreibt ein mehrdimensionales Konzept und spannt einen durchaus anspruchsvollen Rahmen auf.<sup>13</sup>

Wann soll das Kompetenztheorem in (Aus-) Bildungskontexten Verwendung finden? Weinert (2001; zit. nach Erpenbeck/Rosenstiel 2003, S. xxxi; in eckigen Klammern stehen Ergänzungen von Erpenbeck/Rosenstiel) folgend sollte nur dann auf den Kompetenzbegriff verwiesen werden, wenn gilt:

- Das Kompetenzkonzept sollte nur in Bezug auf die erfolgreiche Bewältigung komplexer [selbstorganisiertes Handeln erfordernder] Anforderungen benutzt werden. Die psychologische Kompetenzstruktur leitet sich aus der Anforderungsstruktur ab.
- Das Kompetenzkonzept sollte nur benutzt werden, wenn zur Bewältigung dieser komplexen Anforderungen sowohl kognitive [fachlich-methodische] wie motivationale, ethische [personale] willensmäßige [aktivitätsbezogene] und soziale [sozial-kommunikative] Komponenten gehören.
- Das Kompetenzkonzept sollte nur benutzt werden, wenn der Komplexitätsgrad der

---

<sup>13</sup> Die Abgrenzung zur analytischen Sichtweise besteht auch nach dieser modifizierten Bestimmung von Weinert und ist vornehmlich darin zu sehen, dass das domänenspezifische Wissen und die Orientierung am Expertentum die zentralen Pfeiler bei der Kompetenzbestimmung einnehmen.

Anforderungen wirklich hoch genug ist [also ohne Selbstorganisationsprozesse nicht zu bewältigen ist]. Darunter liegende Anforderungen können im Prinzip „automatisiert“ durch Fertigkeiten (Skills) bewältigt werden. Die Grenze zwischen Fertigkeiten und Kompetenzen ist allerdings unscharf.

- Das Kompetenzkonzept sollte nur benutzt werden, wenn Lernprozesse [Kompetenzentwicklungsprozesse] zu den notwendigen Voraussetzungen gehören, um die komplexen Anforderungen zu bewältigen. Das bedeutet: Es muss vieles gelernt werden, kann aber nicht direkt gelehrt werden (große Bedeutung informellen Lernens, u.a. in der Arbeit, im sozialen Umfeld, im Netz).

Diesen Leitprinzipien folgend ergeben sich für ein funktionales Verständnis von Kompetenzen Annahmen über Strukturmerkmale:

### ***1. Annahme: Kompetenz gründet in domänenspezifischem Wissen und Fertigkeiten.***

Die konkreten Ausformulierungen und Operationalisierungen des Kompetenzbegriffs haben in Domänen bzw. den Fächern zu erfolgen, so lautet die einvernehmliche Einschätzung. Bei der Entwicklung von Kompetenzmodellen ist daher auf dem Theorie- und Erkenntnisstand der Fachdidaktiken aufzubauen. „Fachdidaktiken rekonstruieren Lernprozesse in ihrer fachlichen Systematik und zugleich in der je spezifischen, domänenabhängigen Logik des Wissenserwerbs und der Kompetenzentwicklung: beide Aspekte müssen bei der Darstellung von Komponenten und Kompetenzstufen berücksichtigt werden“ (Klieme u.a. 2003, S. 75). Das Primat der Fachdidaktiken stützt auch Weisert, indem er die Aussage trifft, „dass Fächer nicht beliebige Wissenskonglomerate darstellen, sondern sachlogische Systeme, die Schüler aktiv und konstruktiv erwerben müssen, wollen sie schwierige inhaltliche Phänomene und Probleme tiefgründig verstehen und soll zukünftiges Lernen durch Transferprozesse erleichtert werden“ (2001, S. 27). Kompetenzerwerb erfolgt in dieser Sichtweise durch ein Lernen an konkreten Inhalten und Bezügen.

In den lerntheoretischen Debatten findet schon lange eine Beschäftigung mit der Frage statt, ob Lernprozesse bereichsübergreifend gleichartig operieren. Es werden grundlegende Zweifel angemeldet: „Ist es wirklich plausibel, dass wir Wissen über Physik, Kunst oder Sprache auf ähnliche Weise lernen, wie der Pawlowsche Hund Wissen über die Beziehung zwischen der Glocke und dem Futter gelernt hat?“ (Waldmann/Renk/Gruber 2003, S. 221). In der Tat sprechen Forschungsbefunde gegen zu

große Erwartungen an eine breite Anwendbarkeit von Kompetenzen. Vielmehr kann von bereichsspezifischen Lernmechanismen ausgegangen werden. Einige Wissenschaftler vertreten sogar die Einschätzung, dass bereits Säuglinge mit einem basalen Weltwissen über unterschiedliche Bereiche auf die Welt kommen (vgl. Pinker 1999). Im Anschluss an die Expertiseforschung stimmt auch der Bildungswissenschaftler Klieme einer Verhaftung von Kompetenzen in den Domänen zu. „Die Vorstellung, bereichsspezifische Kompetenzen könnten durch einen generischen Satz von hoch transferierbaren Schlüsselkompetenzen ersetzt werden, ist nach Befunden aus der Expertiseforschung illusionär (2004b, S. 11).<sup>14</sup>

Erpenbeck und Rosenstiel (2003, S. xvi f.) schlagen einen Zwischenweg zwischen analytischen und funktionalen Modellen zur Erschließung von Kompetenzklassen vor. Sie unterscheiden grundlegend zwischen

- personalen Kompetenzen (als die Disposition einer Person, reflexiv selbstorganisiert zu handeln),
- aktivitäts- und umsetzungsorientierten Kompetenzen (also die Disposition einer Person, aktiv und gesamtheitlich selbstorganisiert zu handeln),
- fachlich-methodischen Kompetenzen (als die Disposition einer Person, bei der Lösung von sachlich-gegenständlichen Problemen geistig und physisch selbstorganisiert zu handeln),
- sozial-kommunikativen Kompetenzen (als die Dispositionen, kommunikativ und kooperativ selbstorganisiert zu handeln).

Eine derartige Aufteilung in unterschiedliche Kompetenzformen folgt zunächst der Vorstellung der oben beschriebenen analytischen Kompetenzmodellierung im Sinne von Teilkompetenzen einer umfassenden Handlungskompetenz. Ferner wird jedoch einer funktionalen Sichtweise gefolgt, indem die Methoden-, Personal- und Sozialkompetenz entlang der fachlichen Bindung von Kompetenz, vor dem Hintergrund der domänenspezifischen Anforderungen ausdifferenziert werden soll.

---

<sup>14</sup> Im Anschluss an kognitionswissenschaftliche Erklärungsversuche wird die kognitive Adaption an domänenspezifische Erfordernisse betont. „Expertise ist nicht zuletzt deshalb möglich, weil sich das kognitive System an je spezifische Aufgabenanforderungen der Domäne anpassen kann, so dass sich eine Vielzahl der Forschungsergebnisse eher auf der Basis detaillierter Domänen- und Aufgabenanalysen und weniger auf der Basis allgemeiner Merkmale des kognitiven Systems vorhersagen lässt“ (Gruber/Renkl/Waldmann 2003, S. 6).

Auch seitens der Expertiseforschung wird die Vorgabe einer Orientierung an rein kognitiven Merkmalen von Kompetenzen zunehmend aufgegeben, bzw. stark entschärft. „Wenngleich man sicher festhalten kann, dass sich Experten durch ein überlegenes Wissen und effizientere Problemlösestrategien in ihrem Expertisebereich auszeichnen, gibt es doch auf einer spezifischeren Beschreibungsebene eine Reihe von Unterschieden, die sich nicht aus der unterschiedlichen Architektur des kognitiven Systems von Experten im Vergleich zu Laien erklären lassen“ (Waldmann/Renk/Gruber 2003, S. 223). Entgegen einer Verengung des Kompetenzkonzeptes nach kognitivistischen Maßgaben wird auf ein erweitertes Verständnis rekurriert, wonach Aspekte wie beispielsweise die Problemlösungsfähigkeit hinzugefügt werden. Diese Öffnung hinsichtlich des von Weinert als analytisch ausgezeichneten Kompetenzverständnisses ist maßgeblich im Zuge der Auseinandersetzung um eine generelle Neubestimmung der Fächerdisziplinen zu verstehen. So erfolgt derzeit eine stärkere Orientierung an Verwendungssituationen von erlerntem Wissen statt an den innerfachlichen Strukturen.

## ***2. Annahme: Kompetenz stellt die Verbindung von Wissen und Können her.***

In der aktuellen Lerndebatte wird der Kompetenzbegriff meist als Gegenmodell zur Vorstellung der Aneignung „trägen Wissens“ angeführt. Der Vorwurf an traditionelle Lernsettings lautet zugespitzt, dass erlerntes Wissen vom Lernenden nicht angewendet werden kann und das Erlernte damit „brach“ liegt: es ist ein träges Wissen. Die Anwendung und der flexible Umgang mit dem erlernten Wissen werde verhindert, wenn nicht sogar blockiert, da die Lernenden nur isolierte, unorganisierte und unzusammenhängende Faktenbestände erlernen und in Prinzipien und Denkmodelle eingeführt werden, die sie nicht „greifen“ können und daher auf einer abstrakten Ebene verharren (vgl. z.B. Klieme 2004b).

Die Einführung des Kompetenzbegriffes in der Lerndebatte lässt sich daher als Gegenentwurf lesen, da dieser per se „kein Faktenwissen, das konditionierbar lernbar und abrufbar ist, sondern [...] eine autonome Fähigkeit, mit Wissen umzugehen, es anzuwenden und zu interpretieren“ darstelle (Dewe/Sander 1996, S. 128). Der Kompetenzbegriff verweist damit auf eine Qualität von Wissen, die keine rein inhaltliche oder sachliche Bestimmung hat, sondern immer auch den Anwendungsbezug im Blick hat. Demzufolge steht beim Kompetenzerwerb und der Förderung von Kompetenzen nicht die Vermittlung von Wissen in systematisierter und expliziter Form im Vordergrund, sondern

eine mehrdimensionale, integrierte Herangehensweise entlang der Dimensionen Wissen und Können. So merkt Klieme an: „Die Fachorientierung von Kompetenzen darf jedoch nicht verwechselt werden mit der traditionellen Ausbreitung von Inhaltslisten in stoffdidaktischer bzw. fachsystematischer Gliederung. Von Kompetenzen, kann nur dann gesprochen werden, wenn man grundlegende Zieldimensionen innerhalb eines Faches benennt, in denen systematisch, über Jahre hinweg Fähigkeiten aufgebaut werden“ (2004, S. 11). Diese Fähigkeiten lassen sich nach Klieme gerade nicht auf ein systematisches Abarbeiten des fachspezifischen Wissensbestandes reduzieren. Der Erwerb von Kompetenzen ist nur dann möglich, wenn grundlegende Konzepte (z.B. mathematische Leitideen) und prozessorientierte Kompetenzen (z.B. mathematisches Problemlösen, Argumentieren) sinnhaft miteinander verknüpft werden.

Die integrierte Herangehensweise über die Kategorien Wissen und Können bekommt ihre Impulse vornehmlich aus der Wissenspsychologie und der Kognitionswissenschaften. In den letzten zehn Jahren wird hier von einem allgemeineren Wissensbegriff ausgegangen, der Wissen nicht auf Kenntnisse reduziert. So wird zunehmend auf einen Wissensbegriff rekurriert, wonach Wissen zunächst als deklaratives Wissen (explizites, verbalisierbares Wissen über Sachverhalte) erworben wird, das zunehmend prozeduralisiert, d.h. in automatisch zugängliche Verknüpfungen und Abläufe übergeführt wird. „Prozeduralisiertes Wissen muss nicht in jedem Anwendungsfall explizit und bewusst rekonstruiert werden, sondern ist wie eingeschliffene Bewegungsmuster und Gedankenfolgen automatisch verfügbar“ (Klieme u.a. 2003, S. 65). Überträgt man diese Wissensbegriffsbestimmung auf die Formung von Kompetenzniveaus, so zeichnen sich höhere Kompetenzniveaus in einer Domäne durch eine immer stärkere „Prozeduralisierung“ von Wissen aus. Anders ausgedrückt: Wissen geht auf höheren Niveaustufen in Können über.<sup>15</sup>

Die Vorstellungen über Struktur, Stufung und Entwicklung von Kompetenzen, wie sie mit der integrierten Herangehensweise über die Kategorien Wissen und Können angenommen werden, stützen die Forderung nach Umgestaltungen von Lernumgebungen. „Der Aufbau von höheren Kompetenzstufen, die mit Handlungskompetenz und Können

---

<sup>15</sup> Darüber hinaus werden Annahmen aus der Expertiseforschung über die zunehmende Vernetzung von Wissens-elementen herangezogen, wodurch die Bildung von Meta-Wissen (also z.B. Wissen über das eigene Wissen, seinen Aufbau, seine Anwendung usw.) und abstrakterem Wissen erklärt werden. Diese Annahmen werden häufig als Grundlage zur Entwicklung von Kompetenzstufenmodellen angelegt, indem angenommen wird, dass auf höheren Kompetenzstufen in einer Domäne die Fähigkeit vorhanden ist, das eigene Vorgehen beim Bearbeiten von Problemen zu reflektieren und argumentativ darzustellen (vgl. Klieme u.a. 2003, S. 65).

verbunden sind, gelingt nur, wenn Wissen stets der Bewährungsprobe erfolgreicher Leistung unterzogen ist. Die Verknüpfung von Wissen und Können darf also nicht auf Situationen ‚jenseits der Schule‘ verschoben werden. Vielmehr ist bereits beim Wissenserwerb die Vielfalt möglicher Anwendungs-Situationen mit zu bedenken“ (Klieme u.a. 2003, S. 65). Die Situiertheit von Lerninhalten gerät damit als Prinzip zur Gestaltung von Lernumgebungen ebenso in den Blick wie die Einnahme multipler Perspektiven und Kontexte, die den flexiblen Umgang mit Wissen und der Anwendung desselben befördern. An die Stelle von domänenspezifischem Wissen tritt in dieser Sichtweise vielmehr der Aufbau ‚domänenspezifischer Schemata‘, die es zu erwerben gilt. Gemeint sind damit „in Anwendungssituationen erworbene Wissensstrukturen, die von den Lernenden (nicht von den Lehrenden!) auf Grund ihrer Lern-Erfahrungen solcherart verallgemeinert und systematisiert werden, dass sie künftig auch auf andere Situationen anwendbar sind“ (Klieme u.a. 2003, S. 65).

### ***3. Annahme: Kompetenz ist vermittelbar und kann erlernt werden.***

Der Kompetenzerwerb wird aus einer funktionalen Perspektive als ein Prozess aufgefasst, demzufolge Subjekte aktiv und eigenständig am Aufbau kompetenter Handlungsmuster beteiligt sind. Der Vorstellung eines Kompetenzaufbaus durch Reifungs- und Entwicklungsprozesse wird damit eine deutliche Absage erteilt ebenso wie der Vorstellung einer angeborenen Verfügbarkeit von Kompetenzen. Vielmehr wird betont, dass der Aufbau von Kompetenzen in der Hand des Lernenden liegt, der diese ausbildet oder eben nicht ausbildet. Indem Kompetenzen als prinzipiell erlernbar bestimmt werden, gilt auch, dass Subjekte beim Erwerb von Kompetenzen unterstützt werden können. „Zusammenfassend kann Kompetenz als ein System von Voraussetzungen für erfolgreiches Handeln, also für Leistung definiert werden, das durch Übung und Lernprozesse beeinflussbar ist“ (Mandl/Krause 2001, S. 7). Es wird einvernehmlich davon ausgegangen, dass die Möglichkeit einer Förderung von Kompetenz innerhalb von Lernsituationen besteht. Daraus kann jedoch nicht ohne weiteres geschlossen werden, dass Kompetenz im konventionellen Sinne lehrbar ist.

Wenn die Stufen eines Kompetenzmodells die Entwicklung von Kompetenz tatsächlich nachzuzeichnen in der Lage sind, so könnte anhand dieser Stufen der Kompetenzerwerb durch Fördermaßnahmen stimmig unterstützt werden. Idealtypisch geben Kompetenzmodelle Orientierungshilfen bei der Gestaltung kompetenzunterstützender Maßnah-

men.<sup>16</sup> Für die Schule stellen Klieme u.a. (2003) fest: „Kompetenzmodelle sollten auch Aussagen darüber machen, in welchen Kontexten, bei welchen Altersstufen und unter welchen Einflüssen sich die einzelnen Kompetenzbereiche entwickeln. Nur so kann von der Schule erwartet werden, dass sie mit geeigneten Maßnahmen zur systematischen Kompetenzentwicklung, zum kumulativen Lernen beiträgt“ (ebd., S. 16).

Im (indirekten) Anschluss an frühere kompetenztheoretische Bestimmungen wird von einer stufenweisen, irreversiblen Aneignung von Kompetenzen ausgegangen. Es gibt jedoch auch Stimmen, die diesen als einen reversiblen Prozess ansehen. Dieser Einschätzung folgend entwickeln sich Kompetenzen nur dann (weiter), wenn sie sich in Performanz manifestieren (vgl. Frieling 2000). Können Fähigkeiten nicht gezeigt werden, erfolgt langfristig ein Abbau der Kompetenz. Diese Annahmen über die Entwicklung von Kompetenzen sowie die Verfügbarkeit der Subjekte über diese Kompetenzen sind jedoch zum derzeitigen Stand lediglich spekulativ.

#### ***4. Annahme: Die Bewältigung von Anforderungen gilt als Indikator von Kompetenz.***

Die funktionale Sichtweise auf Kompetenzkonzepte folgt der Annahme, dass sich Kompetenzen prinzipiell empirisch erfassen lassen. Gleichwohl erfordere die implizierte Mehrdimensionalität von Kompetenzen eine spezifische Methodik. Es wird davon ausgegangen, dass die Ausprägungen von Kompetenzen nur leistungsbezogen erfasst und gemessen werden können und als Befähigung zur Bewältigung von Situationen, bzw. von Aufgaben zu sehen sind. Kompetenzen sind nach Erpenbeck „nicht direkt überprüfbar, sondern nur aus der Realisierung der Dispositionen erschließbar und evaluierbar“ (1997, S. 311). Jede Operationalisierung von Kompetenzen habe sich daher auf konkrete Anforderungssituationen zu beziehen. Da sich Kompetenzen und Problemlösefähigkeiten nicht durch einzelne, isolierte Leistungen darstellen oder erfassen lassen, wird eine eng gefasste Leistungserfassung dem hier angelegten Anspruch von Kompetenzmodellen nicht gerecht. Die Erfassung von Kompetenz erfordere einen breiten Begriff von Aufgaben, bzw. Tests, die nicht mit Wissensabfragen allein erschöpft sind.

Unter diesen Prämissen sind beispielsweise weite Teile der PISA-Tests aufgebaut, bei denen Schüler an bestimmten Problemen arbeiten. Die Schwierigkeit der Aufgaben ist

---

<sup>16</sup> Allerdings ist die Bestimmung eines Verlaufes von Kompetenzentwicklung und im Anschluss daran nach geeigneten Fördermaßnahmen auf einer komplexeren Ebene anzusiedeln wie die Frage nach Niveaustufen innerhalb einer bestimmten Alters- oder Jahrgangsstufe, wie sie beispielsweise mit der PISA- oder TIMSS-Studie vorgelegt wurden.

nicht darauf zurückzuführen, dass besonders komplizierte Sachverhalte abgefragt werden, sondern dass Standardstoffe in einem Kontext präsentiert werden, in dem die schlichte Anwendung von Routinen versagt und die Situation rekonstruiert werden muss. Die Beurteilung der Reproduktion von Wissen in Leistungstests tritt in den Hintergrund, während die Frage nach der Befähigung von Schülern, ein komplexes Problem (zu dessen Bewältigung die Bezugnahme auf spezifisches Wissen notwendig ist) zu lösen, nunmehr Gegenstand der Beurteilung ist. Um für die Beurteilung einen Rahmen zu haben, muss zum Einen das Gefüge der Anforderungen, deren Bewältigung erwartet wird, in einem Kompetenzmodell beschrieben werden (Komponentenmodell); zum anderen müssen Aussagen darüber gemacht werden, welche Abstufungen eine Kompetenz annehmen kann (Stufenmodell). Diese Stufen bieten die Möglichkeit einer kriteriumsorientierten Interpretation von Testergebnissen und einer Verankerung von Mindeststandards.<sup>17</sup> Jede Kompetenzstufe ist idealtypisch durch Prozesse und Handlungen von bestimmter Qualität spezifiziert, die Subjekte auf dieser Stufe bewältigen können, nicht aber auf höheren Stufen (siehe hierzu Kap. 6). „Die wichtigste Maßnahme ist die Definition von Fähigkeitsniveaus und deren Operationalisierung durch ausgewählte Test-Items, die bei einem gegebenen Niveau mit hinreichender Sicherheit bearbeitet werden können“ (Baumert 2001, S. 26). Unter Bezugnahme auf diese Form des „Proficiency-Scaling“ wird der Anspruch erhoben, eine Testform vorliegen zu haben, die die Befähigung von Schülern abbildet (im Gegensatz zu klassischen Tests zur Erfassung von Faktenwissen).

Die Herausbildung eines wissenschaftlich abgestützten Kompetenzmodells mit Komponenten, Niveaustufen oder gar Entwicklungsverläufen wird auch nach Auffassung von Befürwortern kaum einmal vollständig möglich sein. Doch wird mittlerweile einvernehmlich eingefordert, dass die Bezugnahme auf Kompetenzen im hier dargestellten Sinne eine transparente Darlegung der mehr oder weniger bewussten wie impliziten Vorstellungen über Kompetenzstrukturen und deren Erwerb im Rahmen von Kompetenzmodellen erforderlich mache.

Gleichwohl gibt es kritische Stimmen, die eine Leistungsbewertung entlang einer Matrix an Differenzierungsgraden und Niveaunkretisierungen anprangern. Es wird eingewendet, dass diese Form der Beurteilung ein rationales Vorgehen zwingend notwen-

---

<sup>17</sup> Kompetenzstufenmodelle sind gemeinhin nicht als Entwicklungsmodelle gedacht, wie sie beispielsweise in der Entwicklungspsychologie verwendet werden, sondern als Beschreibung von Niveaustufen der Kompetenz innerhalb der untersuchten Population.

dig mache und dadurch ästhetische und experimentelle Kreativität, aber auch die Beschäftigung mit überfachlichen Inhalten weitgehend unterbunden werde. Demzufolge wird eingefordert, dass bei der Einführung von Standards nicht nur die Beachtung findet, was auf Kompetenzskalen abgebildet werden kann. Denn Kompetenzmodelle entfalten eine einengende Wirkung, wenn lediglich messbare Bereiche in den Blick geraten, die zu einer Bevorzugung von Fächern primär kognitiver Rationalität führen. Es besteht die Gefahr, – so die kritische Einschätzung – dass bestimmte Formen des Weltverstehens privilegiert würden.

#### **1.4 Zusammenfassende Bewertung**

Ein Modell für eine Handlungskompetenz, die ihren Bezugs- und Ausgangspunkt in Sprachhandlungen nimmt, wird von Habermas vorgelegt. Es ist ein fundamentaler Leitgedanke von Habermas, dass er Subjekten ein unzerstörbares Moment kommunikativer Rationalität zuschreibt. Letzter Bezugspunkt für Menschen in Alltag und Wissenschaft ist für ihn die Vernunft. Im Anschluss an die Universalpragmatik geht er davon aus, dass die menschliche Kommunikation a priori auf den Konsens ausgerichtet ist. Beim kommunikativen Handeln verfolgen die Beteiligten ihre individuellen Ziele unter der Bedingung, dass sie ihre Handlungspläne auf der Grundlage gemeinsamer Situationsdefinitionen aufeinander abstimmen können. Ziel der Verständigung ist die Herbeiführung eines Einverständnisses. Dabei gilt, dass kommunikatives Handeln nur so lange fortgesetzt werden kann, wie alle Beteiligten unterstellen, dass sie die reziprok erhobenen Geltungsansprüche zu Recht erheben. Sobald dieser Hintergrundkonsens erschüttert ist, d.h. mindestens einer der Geltungsansprüche als nicht einlösbar unterstellt wird, kann kommunikatives Handeln nicht fortgesetzt werden. Es besteht dann die Möglichkeit, das verständigungsorientierte Handeln auf der Ebene argumentativer Rede fortzuführen (Diskurs), um den erhobenen, aber problematisch gewordenen Geltungsanspruch zu prüfen. In Diskursen werden demzufolge keine Informationen ausgetauscht, sondern Argumente, die der Begründung (oder der Abweisung) problematisierter Geltungsansprüche dienen. Eine Einigung in einem Diskurs ist ein vernünftiger Konsens über die problematisierten Geltungsansprüche.

Mit Baacke erfolgt eine Übernahme des Konzeptes der kommunikativen Kompetenz in die Medienpädagogik. Baacke geht mit Habermas davon aus, dass die Kompetenz zu

sprachlichem Handeln Subjekten die aktive Partizipation am Aushandeln von Welt und Diskursen überhaupt erst ermöglicht. Baacke überträgt den gesellschaftskritischen und emanzipatorischen Impetus des Kompetenztheorems von Habermas auf die Pädagogik: Entgegen einem Pragmatismus, der Handlungskompetenz auf die Bewältigung der realen, vorgegebenen Lebenssituationen von Subjekten reduziere, besteht Baacke auf einer „kommunikativen Norm“, die von jedem Subjekt erreichbar ist. Baacke grenzt sich insofern von Habermas ab, als er Kommunikationskompetenz nicht nur im Umgang mit Sprache, sondern in einem erweiterten Sinne im Umgang mit Medien im Allgemeinen unterstellt. Er wendet sich gegen eine rationale Verkürzung des Kompetenzbegriffes und möchte Dimensionen wie Körperlichkeit oder Bildlichkeit integriert wissen. Entgegen einer a priori vorliegenden Grundkompetenz geht Baacke von einer prinzipiellen Möglichkeit, bzw. Notwendigkeit aus, kommunikative Kompetenzen im Laufe der eigenen Biografie zu erwerben, zu erlernen und einzuüben.

Fern universeller und genereller Ansprüche erfolgt in aktuellen Bezügen eine Hinwendung zu der Frage, was kompetentes Handeln in unserer Gesellschaft ausmacht. Der Kompetenzbegriff wird dabei in der Tendenz konkret und eng am Verwertungszusammenhang diskutiert. Weinert (1999a) unterscheidet eine analytische Sichtweise und eine funktionale Sichtweise. Die analytische Sichtweise beruht auf der Annahme, dass es für die Bewältigung komplexer Situationen und Probleme eines fachunspezifischen Vermögens im Sinne einer Problemlösekompetenz bedarf. Im Zusammenspiel von fachlichen, methodischen, sozialen und personalen Kompetenzen soll eine Problemlösung herbeigeführt werden können. Die Handlungsfähigkeit einer Person zeigt sich demzufolge aus der Zusammenschau der unterschiedlichen Befähigungen, die zur Bearbeitung eines bestimmten Problems vonnöten sind. Aus einer funktionalen Sichtweise hingegen steht das konkrete Handeln im Vordergrund, das in einem spezifischen Kontext vollzogen wird. Demnach werden Kompetenzen als vorwiegend kognitive Leistungsdispositionen verstanden, die bereichsspezifische Fähigkeiten als Voraussetzungen für die Bewältigung anspruchsvoller Aufgaben darstellen. Eine funktionale Bestimmung des Kompetenzbegriffes hat ihre Verortung vornehmlich in der Expertiseforschung. Das domänenspezifische Wissen und Können eines Experten wird in den Vordergrund gestellt, während die übergeordnete und allgemeine Handlungskompetenz als zu unspezifisch eine Abwertung erfährt. Wenn die Orientierung an Experten eines Faches, bzw. einer Domäne Vorgabe für Bildung und Lernen ist, so wird entsprechend einer funktio-

nenal Sichtweise Kompetenz nicht losgelöst von den Inhalten des entsprechenden Lerngebietes betrachtet werden können. Aus einem funktionalen Verständnis von Kompetenzen ergeben sich vier Annahmen über Strukturmerkmale:

- a. Kompetenz gründet in domänenspezifischem Wissen und Fertigkeiten;
- b. Kompetenz stellt die Verbindung von Wissen und Können her;
- c. Kompetenz ist vermittelbar und kann erlernt werden;
- d. Die Bewältigung von Anforderungen gilt als Indikator von Kompetenz.

Der direkte Vergleich zwischen den Arbeiten von Habermas und den Arbeiten von Weinert kann nicht die angemessene Herangehensweise sein, um beide Ansätze in der Zusammenschau zu besprechen. Die grundlegenden Differenzen zwischen beiden Modellen liegen auf der Hand: hier der universelle Anspruch einer kommunikativen Rationalität, dort die domänenspezifische, engmaschige Orientierung an dem Expertentum; hier der emanzipatorische Anspruch im Kontext einer umfassenden Gesellschaftstheorie, dort die relative Beschränkung auf die Berufsfeldorientierung und ihre konkreten Erfordernisse. Ein Übereinanderblenden beider Entwürfe wird den Ebenen, auf denen die Autoren ihre Entwürfe entwickeln, nicht gerecht. Die Orte der Verhandlung des Kompetenzbegriffes liegen für eine Gegenüberstellung zu weit entfernt.

Es erfolgt eine Erklärung, wieso zwei derart konträr verhandelten, sich nicht ergänzenden oder ineinander aufgehenden Entwürfe besprochen wurden. Die Medienpädagogik lenkt ihre kompetenztheoretischen Schritte mal in die eine, mal in die andere Richtung. Auf der einen Seite erfolgt in einer zuverlässigen Regelmäßigkeit eine „Besinnung“ auf ihre Wurzeln: Mit Baacke und dessen Rekurs auf ein kommunikatives Kompetenzmodell nach Habermas wird der emanzipatorische Anspruch der Medienpädagogik verteidigt. Überspitzt formuliert, bedeutet dieser gesellschaftskritische Impetus der Medienpädagogik das „Wasser und Brot“, um in den gesellschaftsbezogenen Debatten Gehör zu finden. Es ist evident, dass sich hier die gesellschaftliche Relevanz der Medienpädagogik zeigt, die sich anhand des Medienkompetenzbegriffes für ein in die Breite der Gesellschaft kommunizierbares Lernziel für alle Bürger stark macht.

Doch ist kritisch festzustellen, dass die Bande, die in der Medienpädagogik zwischen der rezenten Begriffsverwendung von Medienkompetenz und den theoretischen Ankerpunkten sensu Habermas und Baacke besteht, zu unverbindlich ausfällt. Jedenfalls dann, wenn damit der emanzipatorische Charakter eines medienpädagogischen Kompetenz-

begriffes auf der Denkfolie eines kommunikativen Kompetenzmodells bestritten werden soll. Zwar ist diese Denkfolie nicht zwingend anzulegen. Doch der Punkt ist: Eine auf die Gesellschaft (und damit auf die Ausbildung von Mündigkeit und die Befähigung zur Partizipation) gerichtete Bestimmung von Medienkompetenz hat in irgendeiner Form das Resultat einer gesellschaftstheoretischen Auseinandersetzung zu sein. In den medienpädagogischen Debatten wird die Beschäftigung mit der Frage nach Mündigkeit, Emanzipation und gesellschaftliche Partizipation in der Reflexion der Medien jedoch oft ausgeblendet. Die Bezugnahme auf ein Konzept kommunikativer Kompetenz in der Medienpädagogik weist viele Lücken und Leerstellen auf, die sie nicht zu füllen vermag. Die Kenntnis universalpragmatischer Annahmen etwa oder die Fortführung der von Baacke begonnenen Modellierung eines Kompetenzmodells, dass explizit über die Grenzen von Sprechhandlungen hinausgeht, sind eklatante Bruchstellen, an denen in weiten Teilen der Medienpädagogik keine Abarbeitung erfolgt und eine tiefere Auseinandersetzung fehlt. Dies gilt insbesondere, da die Habermassche Gesellschaftstheorie in den letzten Jahrzehnten in unterschiedlichen Disziplinen und Bezügen weiterentwickelt und weitergedacht wurde und damit - quasi von außen - fruchtbare Impulse für eine medienpädagogische Formulierung eines Konzeptes kommunikativer Kompetenz vorliegen.

Dasselbe Muster findet sich innerhalb der Medienpädagogik in ähnlicher Form auch bei der Übernahme kompetenztheoretischer Bestimmungsversuche, wie sie Weinert vorlegte. Auch hier lässt sich provokant formulieren, dass die Medienpädagogik der „Mode der Zeit“ folgt, um Diskussionspartner zu bleiben. Der Blick auf aktuelle Projektanträge, bildungspolitische Papiere, Gutachten und Stellungnahmen macht deutlich, dass in den meisten Fällen der Argumentation gefolgt wird, dass der Erwerb von Medienkompetenz als Schlüsselkompetenz zur Teilhabe an der Wissensgesellschaft einer Förderung bedarf. Es erfolgt eine gradlinige Passung zwischen einer Bestimmung von Medienkompetenz und den konkreten Äußerungen seitens weiter Teile der Politik und Wirtschaft hinsichtlich der Anforderungen der Berufswelt. Fernab der Frage nach der Richtigkeit dieser Argumentationslinie wünscht man den medienpädagogischen Debatten oftmals ein stärkeres Fundament.

Die Medienpädagogik scheint sich in der Grätsche zwischen einer disziplininternen kompetenztheoretischen Auseinandersetzung und der tendenziell von außen eingeforderten Einbringung konkreter und operationalisierbarer Kompetenzentwürfe, die in der

Handlungspraxis tauglich sind, schwer zu tun. Vielleicht geht es nicht so sehr darum, Brücken zwischen den unterschiedlichen Zugängen zwingend zu errichten und eine konsistente „medienpädagogische Haltung“ herbeiführen zu wollen. Doch verlangt die Vehemenz, mit der der Kompetenzbegriff in der Medienpädagogik flächendeckend verteidigt wird, - und hier schließt sich vorläufig der Kreis zwischen einem kommunikativen Handlungsmodell sensu Habermas und Baacke und aktuellen Kompetenzdiskussionen - eine umfassende, medienpädagogische Theoriedebatte.

Auch im nachstehenden Kapitel wird der Blick noch nicht *in* die medienpädagogische Auseinandersetzung gelenkt. Vielmehr wird nach den methodischen Vorlagen gefragt, die in der erziehungswissenschaftlichen Kompetenzforschung zum Einsatz kommen. Was kann die junge Forschungstradition der Medienpädagogik von anderen Teildisziplinen der Erziehungswissenschaft auf methodisch-empirischer Ebene übernehmen und lernen?

## **2. Methodologie der Kompetenzforschung**

### **2.1 Ein Aufriss des Kapitels**

Der bildungspolitischen Forderung nach Kompetenzerwerb folgte eine Bandbreite an pragmatischen Versuchen der Ausdifferenzierung von Kompetenzfeldern für unterschiedliche Professions- und Einsatzbereiche (vgl. z.B. Erpenbeck/von Rosenstiel 2003). Bei der Beschäftigung mit diesen Modellen und Konstruktionen tritt der Bruch zu den „klassischen“ kompetenztheoretischen Ausarbeitungen mal mehr, mal weniger deutlich hervor: Der Trend innerhalb der Kompetenzforschung geht in die Richtung, Baukastensysteme zu entwickeln, deren Elemente je nach Bedarf herangezogen werden können. An die Stelle der Vorlage eines übergeordneten Erklärungssystems von Kompetenzen und deren Entwicklung wird gegenwärtig die Vielzahl an Modellen als Chance begriffen, spezifische Problemlagen passungsgenau in den Blick zu bekommen.

Auf methodischer Ebene steht mittlerweile ein großes Repertoire an Instrumenten zur Verfügung, die zur Erfassung und zur Diagnose von Kompetenzen herangezogen werden (vgl. z.B. Frey 2006; Erpenbeck/von Rosenstiel 2003). Interessanterweise existieren bislang nur in einer sehr groben Tendenz empirische Evidenzen über Kompetenzentwicklungsprozesse oder die Bedeutung von Kompetenzen für das Lernen im Allgemeinen. Diese Diskrepanz zwischen Forschungsaktivitäten und Forschungsergebnissen ist - neben anderen Aspekten - darauf zurückzuführen, dass die Mehrzahl der veröffentlichten Instrumente den Testgütekriterien (Reliabilität, Validität, Objektivität) nicht standhalten können. Eine „empirische Bewährung“ kann nur die Minderheit der veröffentlichten Instrumente vorweisen (vgl. Frey 2006, S. 34; Häcker/Leutner/Amelang 1998).

Innerhalb der erziehungswissenschaftlichen Kompetenzforschung leisten insbesondere zwei Teildisziplinen der methodischen Weiterentwicklung wichtige Dienste: die Berufs- und Wirtschaftspädagogik hat Methoden und Instrumente zur Kompetenzdiagnose für berufsbezogene Anforderungen entwickelt (vgl. Frey 2006; Erpenbeck/von Rosenstiel 2003) und innerhalb der Bildungswissenschaften sind - im Kontext der Debatte um Bildungsstandards - auf der Grundlage von Kompetenzmodellen empirische Verfahren für Leistungsvergleiche entstanden (vgl. z.B. Hartig/Klieme 2006; Klieme/Leutner 2006; Oser 2001). Beide Bereiche agieren weitgehend unabhängig voneinander.

In diesem Kapitel werden die methodischen Impulse aus beiden Teildisziplinen zusammengetragen und unter dem gemeinsamen Dach der Kompetenzforschung in den Erzie-

hungswissenschaften diskutiert. Es wird herausgearbeitet, dass die Stränge der erziehungswissenschaftlichen Kompetenzforschung angebunden werden können an die disziplinäre Tradition der Hermeneutik einerseits und der kritisch-rationalen Sozialforschung andererseits. In dem Kapitel wird ferner der Stand aktueller Kompetenzmessung in der Erziehungswissenschaft wiedergegeben. Die Ausführlichkeit bei der Darlegung und Diskussion der Kompetenzmessverfahren gleichwie der Mess- und Diagnoseinstrumente hat Prinzip: Zum einen dient ein systematischer Überblick aus einer allgemein erziehungswissenschaftlichen Perspektive der Klärung und Schärfung des Blickes auf die Forschungsdynamiken einzelner Teildisziplinen. Zum anderen wird damit ein „empirischer Boden“ gelegt, der eine Bearbeitung der Frage ermöglicht, welcher methodische Zugang für eine empirische Erfassung medienpädagogischer Kompetenzbereiche angemessen sein kann. Aus der Zusammenschau werden erste Überlegungen für einen empirischen Rahmen der medienpädagogischen Kompetenzforschung formuliert.

## **2.2 Kompetenzforschung: Das Forschungsinteresse**

Können Handlungen und Aktivitäten, die semantische Gehalte aufweisen, - ähnlich naturwissenschaftlicher Zusammenhänge und Größen - eindeutig definiert und erklärt werden oder erfordern sie einen verstehenden Zugang? Es mag verwundern, dass diese Ur-Frage der Sozialwissenschaften, wie sie mit Diltseys Abgrenzung von den Naturwissenschaften ihren Anfang nahm und im Laufe des letzten Jahrhunderts im Schlagabtausch zwischen Vertretern der geisteswissenschaftlich-hermeneutischen und der kritisch-rationalen (empirischen) Schulen geführt wurde, im Kontext von Kompetenzforschung zu Beginn des 21. Jahrhunderts wieder aufgegriffen werden und ihren Niederschlag finden soll. Doch es ist eine interessante Beobachtung: In den meisten Untersuchungen zur Kompetenzmessung und zu Kompetenzentwicklungen lässt sich entweder die eine, oder die andere Herangehensweise klar ablesen, wenngleich das Für und Wider ohne die einst vorherrschende Härte des Disputs einhergeht und konturenloser verhandelt wird (vgl. Erpenbeck/von Rosenstiel 2003, S. xix).

So steht auf der einen Seite der Versuch, Kompetenzen zu definieren und zu messen, wie es die Naturwissenschaften vormachen. Kompetentes Handeln soll „erklärt“ und kausale oder statistische Zusammenhänge gefunden werden, die Aussagen über wahrscheinliche zukünftige Handlungen einer Person oder Personengruppe zulassen. So sol-

len Effektivitätseinschätzungen von personalpolitischen Entscheidungen wie von Kompetenzentwicklungsmaßnahmen ermöglicht werden, wie Erpenbeck die Zielsetzung für Kompetenzforschung im Bereich von Unternehmungen umschreibt (Erpenbeck/von Rosenstiel 2003, S. xix). Entsprechend dieser Sichtweise wird nach Methoden und Messverfahren gesucht, die eine Kompetenzbeobachtung gleichsam „von außen“ mit dem Ziel einer objektiven Bewertung ermöglichen. Den Fremdeinschätzungen durch den Messenden kommt eine deutlich bedeutendere Rolle zu als den Selbsteinschätzungen der zu untersuchenden Person. Die Methoden des „erklärungsorientierten Forschungsstils“ (Erpenbeck/von Rosenstiel 2003, S. xix) akzentuieren stärker die Messbarkeit und Skalierbarkeit von Kompetenzen und sind in der Tendenz elementaristisch in dem Sinne, dass sie konkrete Konstrukte messen. Die Vorbilder finden sich vornehmlich in Zweigen der kognitiven Psychologie oder in Teilbereichen der Sozialpsychologie, die mittels unterschiedlicher Testverfahren - von standardisierten Fragebögen hin zu systematischen Beobachtungsverfahren - auf eine Bandbreite an fortgeschrittenen Methoden zurückgreifen können (Bortz 2002, S. 188ff.).

Aus der Tradition der Geisteswissenschaften heraus hat sich, parallel zu einem naturwissenschaftlichen Wissenschaftsverständnis, eine Form der sozialwissenschaftlichen Forschung entwickelt, die grundsätzlich hermeneutisch (sinnverstehend) und heuristisch (aufdeckend) orientiert ist. Das Forschungsinteresse der qualitativen Forschung ist es, Sinnstrukturen aufzudecken und entlang der Bedingungen ihres Entstehens zu interpretieren: Welche Ursachen liegen einem Phänomen zu Grunde? Gemeinhin wird das Forschungsinteresse der quantitativen Forschung damit beschrieben, vermuteten Ursache-Wirkungszusammenhängen in ihren Ausprägungsgraden nachzugehen: In welchem Umfang korrelieren vermutete Ursachen mit gezeigten Verhalten (vgl. Grondin 1991)? Hingegen wird auf methodischer Ebene bei der qualitativen Kompetenzforschung in der Tendenz nach Beschreibungsverfahren gesucht, die Kompetenzen ganzheitlich einordnen und an Sinn- und Bedeutungszusammenhängen orientiert sind. Der Selbsteinschätzung von Kompetenzen, gleichsam einer Kompetenzbeobachtung „von innen“, kommt große Bedeutung zu. Die qualitative Forschung fußt auf der traditionellen geisteswissenschaftlichen Hermeneutik und hat in den letzten Jahren vielfältige und eigenständige Methodenansätze entwickelt, die dem Gegenstand der Sozialforschung angepasst wurden. Als Beispiele für derzeit häufig genutzte und stark diskutierte Verfahren gelten die

objektive Hermeneutik nach Ullrich Oevermann, das narrative Interview und die Diskursanalyse (vgl. König/Zedler 1995).

Je nach Forschungsinteresse kommen in der Kompetenzforschung quantitative oder qualitative Methoden zur Anwendung. So beruhen Untersuchungen, die vorwiegend fachlich-methodische Kompetenzen, also Qualifikationen, Fähigkeiten und „Skills“ (dt.: Fertigkeiten) messen, häufig auf einer quantitativ-objektiven Kompetenzmessung. Die meisten Untersuchungen aus dem Bereich der Arbeits- und Wirtschaftspädagogik, aber auch bildungswissenschaftliche Untersuchungen wie PISA und TIMMS sind hier zu verorten. Zielt das Forschungsinteresse hingegen darauf ab, Kompetenzentwicklungen nachzuzeichnen sowie die Strukturen von bestimmten Kompetenzen im Kontext der Bedingungen ihres Entstehens verstehen zu wollen, so findet eine methodische Orientierung an qualitativen Verfahren statt.

Sowohl quantitative wie qualitative Messmethoden spielen für die moderne Kompetenzforschung eine bedeutsame Rolle. In zunehmendem Maße setzt sich jedoch die Einsicht durch, dass eine Öffnung des Forschungsprozesses und damit verbunden eine Integration quantitativer und qualitativer Methoden durchaus förderlich sein kann. So gewinnt quantitative Forschung durch Einbezug qualitativer Analysestrategien an Offenheit für den zu untersuchenden Gegenstand, indem vorgefasste Konzepte stärker in Frage gestellt werden. Qualitativ orientierte Forschungsprojekte wiederum gewinnen an Transparenz und methodischer Stringenz, wodurch die Forschung stärker intersubjektiv nachvollziehbar, überprüfbar und allgemeingültig wird (vgl. Mayring 2001, S. 9). Im Hinblick auf eine Weiterentwicklung der Kompetenzforschung kann und darf es also nicht um die Favorisierung des *einen* Zugangs gehen, sondern um eine sinnvolle Abwägung des Für, Wider und Zusammen im Kontext der Forschungsfrage.

### **2.3 Kompetenzmessung und Kompetenzdiagnose**

Es besteht ein methodologisches Ausgangsproblem derzeitiger Kompetenzmessung darin, dass je nach Auffassung und Ausdifferenzierung des Kompetenzbegriffs die Variablen, Merkmale und Eigenschaften sehr unterschiedlich gefasst und in Folge dessen gemessen und ausgewertet werden. Daher mag es kaum verwundern, dass trotz der Vielzahl an Untersuchungen im Bereich der Kompetenzforschung bislang kaum Versuche einer Meta-Analyse der vorliegenden Ergebnisse unternommen wurden, da durch

ein Nebeneinander-Stellen der unterschiedlichen Ergebnisse wenig brauchbare und neue Erkenntnisse gewonnen werden können (vgl. Erpenbeck/von Rosenstiel 2003, S. xxvii). So gilt die Einschätzung von Faulstich von 1998 auch heute: „Neben der theoretischen Einordnung fehlen auch allgemein akzeptierte Methoden der empirischen Erfassung von Kompetenzen“ (S. 82).

Bisherige Versuche einer Systematik der Analyseformen im Bereich der Kompetenzforschung beziehen sich in der Tendenz auf formal-schematische Parameter und stellen damit ein durchaus funktionierendes Raster für unternehmensbezogene Bereiche dar (Erpenbeck 1999; Weiß 1999).<sup>18</sup> Eine interessante Einteilung wird von Tippelt und Edelmann (2004) vorgeschlagen. Die Autoren beschreiben drei unterschiedliche Kompetenzmessverfahren und Kompetenzanalysen in Koppelung an Kompetenzkonzepte. So steht jedes Konzept in einem engen Verhältnis zum verwendeten Spektrum an Messverfahren. Nach den Autoren sind dies (ebd., S. 7ff.):

1. Kompetenzen im Sinne ganzheitlicher Persönlichkeitsdimensionen vor dem Hintergrund lebenslangen Lernens;
2. Kompetenzen als Bildungsziele im Rahmen der Diskussion um Bildungsstandards;
3. Kompetenzen als eng definierte berufliche Fähigkeiten, die dem Training unterliegen.

Diese erste Übersicht und „Typologie“ im Bereich der Kompetenzmessung folgt keiner formal-schematischen Darstellung, sondern verdeutlicht die Entscheidung für eine methodische Vorgehensweise als Resultat vorangegangener Begriffsbestimmungen. Je nachdem, wie das Kompetenzkonzept ausgelegt wird, wird ein bestimmtes methodisches Vorgehen sinnvoll, so die zusammenfassende Einschätzung der Autoren.

Nachstehend werden die drei Zugänge zum Kompetenzkonzept und den sich daraus ableitenden Kompetenzmessmethoden vorgestellt, wobei auf eine eingehende Vorstellung der Kompetenzbegriffe verzichtet wird, da diese bereits in Kapitel 1 auf grundlegender Ebene besprochen wurden.

---

<sup>18</sup> Beispielsweise unterscheidet Erpenbeck (1999) für den unternehmensbezogenen Bereich zwischen einer Analyse der Randbedingungen (äußere Lern- und Handlungsbedingungen, welche die Entwicklung von Kompetenzen fördern oder behindern), der Kontrollparameter (z.B. zielorientiertes Problemlösen) sowie der internen Parameter (Quasi-Qualifikationen, Persönlichkeitsmerkmale und biographische Merkmale). Weiß (1999) führt als Analyseformen ökonomische Daten (Bewertungen des Human- und Wissenskaptals sowie verschiedener Kennzahlen), Fremdbeurteilung (formale Qualifikationsnachweise, psychologische Eignungstests, Analyse der Arbeitsbedingungen) und Selbsteinschätzung (informelle Qualifikationsnachweise und subjektive Beurteilungen an.

### 2.3.1 Kompetenzen als Persönlichkeitsdimension

Insbesondere im rezenten erziehungswissenschaftlichen Diskurs werden Kompetenzen häufig in einem umfassenden Sinn auf die Persönlichkeit von Individuen, ihre Lern- und Entwicklungsprozesse, bezogen. In einer fragilen und pluralistischen Gesellschaft ist das Subjekt gefordert, sich aktiv und selbstgesteuert Handlungsspielräume innerhalb der Gesellschaft und des eigenen Lebens zu öffnen, auszuhandeln und zu gestalten – so die grundlegende Annahme. „In einer Zeit, in der eine gewisse Ratlosigkeit darüber besteht, wie Veränderungen sinnvoll begegnet werden kann, [...] erhalten Bereitschaft und Fähigkeit zu einer ‚selbstverantwortlichen Gestaltung neuer individueller Berufs- und Lebenskonzepte‘ (Arbeitsgemeinschaft betriebliche Weiterbildungsforschung 1995, S. 10) ein besonderes Gewicht“ (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2004, S. 37).

Die Frage danach, über *welche* Fähigkeiten Subjekte zur aktiven Gestaltung des eigenen Lebens verfügen müssen, wird gegenwärtig mit weiten Konzepten wie „selbstgesteuertes Lernen“ oder „lebenslanges Lernen“ vorläufig zu beantworten versucht. Kompetentes Handeln, verstanden als Befähigung, das eigene Leben zu „meistern“, wird zentral gestellt. „Zur Verwirklichung der Vision von einer lernenden Gesellschaft bedarf es kompetenter [...] Individuen, die für sich und die gesellschaftliche Entwicklung in dem ihnen möglichen Rahmen Verantwortung übernehmen und gestaltend eingreifen. Da die individuellen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen entscheidend das gesellschaftliche und wirtschaftliche Geschehen beeinflussen, wird der Vermehrung von Kompetenzen [...] große Bedeutung beigemessen“ (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2004, S. 43). Vor diesem Hintergrund werden bei dem - in diesem Zusammenhang diskutierten - Kompetenzkonzept neben die fachliche Kompetenz explizit methodisch-instrumentelle, personale und sozial-kommunikative Dimensionen integriert. Damit wird „Kompetenz“ [...] zur semantischen Projektionsfläche für Zuschreibungen, die etwas mit Fähigkeiten zu tun haben, die im Lebens- und Arbeitsvollzug gebraucht werden und deren Erwerb möglich ist“ (Geißler/Orthey 2002, S. 70). Diese überfachliche Kompetenz fasst in einem umfassenden Sinne die persönlichen Potenziale, die gleichermaßen auf das Arbeitsvermögen und die Fähigkeit, den Alltag zu bewältigen, bezogen sind. Damit stellt das Verfügen oder Nicht-Verfügen über eine derartige Kompetenz ein wesentliches Merkmal der Persönlichkeit dar (vgl. Faulstich 1997, S. 148 ff.).

Einer umfassenden Aneignung dieser Fähigkeiten und Fertigkeiten auf dem Weg des formalen Bildungswegs sind Schranken gesetzt. Immer mehr werden daher *informelle Lernprozesse* beim Erwerb fächerübergreifender Kompetenzen betont, bzw. die Verschränkung institutioneller wie selbst organisierter Lehr- und Lernphasen initiiert (Tippelt/Edelmann 2003, S. 8).<sup>19</sup> An den Orten, an denen sich informelles Lernen vollzieht (z.B. Freizeit, Familie, Arbeit), findet der eigentliche Kompetenzerwerb statt, so die These. Es gelte daher, diese bislang unsichtbaren Prozesse sichtbar und transparent zu machen (Bjørnåvold 2001; Dohmen 2001; Erpenbeck/Heyse 1999).

Und so muss gelten: Wenn eine derart deklinierte Handlungskompetenz Sozial-, Methoden- und kommunikative Dimensionen beinhaltet, dann bedarf es auf methodischer Ebene Verfahren und Instrumente, die jene überfachlichen Dimensionen messen können. Das methodische Vorgehen der Wahl ist auf der Basis der kompetenztheoretischen Bestimmung vornehmlich die *Kompetenzdiagnose*. Im Gegensatz zur Kompetenzmessung werden mit der Diagnose des Kompetenzstandes emanzipatorische Absichten in der Hinsicht verfolgt, dass der Lernende befähigt werden soll, seinen eigenen Lernstand zu reflektieren und damit die Kompetenzentwicklung weiter voran zu bringen. Die Stärken und Schwächen des Lernenden sollen anhand der Kompetenzdiagnose vor allem dem Lernenden selbst aufgezeigt werden. „Die Identifizierung und Bewertung von Lernprozessen und -ergebnissen zielt u.a. darauf ab, dass sich Individuen ihrer Kompetenzen und Fähigkeiten, aber auch ihrer Defizite bewusst werden, und stellt in diesem Sinne auf eine Förderung des Lernens ab“ (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2004, S. 43).

Ein Versuch, Kompetenzen im Sinne einer umfassenden Diagnose des eigenen Selbst („Selbstkompetenz“ nach Kauffeld/Grote/Frieling 2003) und der eigenen Handlungskompetenz zu messen, liegt mit dem Kasseler-Kompetenz-Raster (KKR) vor (vgl. Kauffeld/Grote/Frieling 2003). Mittels dieses Rasters wird zwischen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz unterschieden, die in ihrer Synthese als umfassende Handlungskompetenz das Individuum befähige, „selbst organisiert, zielgerichtet, situationsbedingt und verantwortungsbewusst betriebliche Aufgaben zu erfüllen, Probleme zu lösen und Optimierungen vorzunehmen - oft in Kooperation mit anderen“ (Kauffeld/Grote/Frieling 2003, S. 261), so die übergreifende These. Dem KKR liegt die An-

---

<sup>19</sup> Informelles Lernen wird auf „alles Selbstlernen bezogen, das sich im unmittelbaren Lebens- und Erfahrungszusammenhang außerhalb des formalen Bildungssystems entwickelt“ (Dohmen 1996, S. 25).

nahme zugrunde, dass sich implizites Wissen nur in realen Problemlösungskontexten äußert, da man hier erfahren kann, „was ein Mensch kann, weiß und zeigt“ (Kaufeld/Grote/Frieling 2003, S. 267). Bei der Diagnose der Handlungskompetenz bekommt daher eine Gruppe von fünf bis sieben Mitgliedern eine für ihren beruflichen Alltag relevante, jedoch simulierte Aufgabe zur Optimierung von Arbeitsabläufen gestellt. Während einer circa einstündigen Gruppendiskussion hat diese Gruppe die Aufgabe derart zu bearbeiten, dass gemeinsam ein Lösungsvorschlag vorgelegt werden kann. Eine Videoaufzeichnung der Diskussion dient als Grundlage des anschließenden Analyseprozesses, wonach die Beiträge jedes Teilnehmers dem ca. 50 Kriterien umfassenden Kompetenzraster zugeordnet werden.

Es bleibt offen, inwiefern derartige Modelle wie das Kasseler-Kompetenz-Raster dem Anspruch einer Identifizierung und Bewertung komplexer Kompetenzen gerecht werden. Weiß sieht diesbezüglich ein aus wissenschaftlicher Sicht „spekulatives, konzeptuell wie methodisch höchst problematisches Unterfangen“ (Weiß 2001, S. 185). Henkel und Taubert äußern sogar die Annahme, dass eine Beurteilung der persönlichen Potenziale schlicht unmöglich sei und es sich dabei um ein Lesen im Kaffeesatz handele (Henkel/Taubert 1995). Konsens ist, dass es angesichts der Bandbreite und Komplexität von Kompetenzen gleichwie der Vielzahl an Tätigkeitsfeldern eine enorme Schwierigkeit darstellt, ein Kategoriensystem zu ihrer Klassifizierung zu entwerfen (Faulstich 1997; Weiß 1999b, Erpenbeck/Heyse 1999).

Es bleibt festzuhalten, dass die Frage nach einer adäquaten Operationalisierung und einem angemessenen methodischen Zugang zu komplexen Kompetenzen wie dem des lebenslangen Lernens bislang unbeantwortet bleibt. Das Abfragen komplexer Kompetenzen (bspw. in einem Test) gleichwie deren Demonstration (wie soll man die Fähigkeit zu lebenslangem Lernen demonstrieren?) scheinen angesichts der Komplexität wenig brauchbare Verfahren zu sein (Dostal 1998; Henkel/Taubert 1995; Weiß 2001). Gleichwohl können kompetenzdiagnostische Verfahren, die das Ziel verfolgen, dem Lernenden Rückmeldung über seine Stärken und Schwächen zu geben sowie zur Reflexion des eigenen Lernstandes anzuregen, durchaus viel versprechende Ansätze sein, um auch informelle Lernprozesse ans Tageslicht zu befördern. Doch dürfen diese Bemühungen nicht darüber hinwegtäuschen, dass sie sich als methodische Instrumente in der Kompetenzforschung kaum eignen.

### 2.3.2 Kompetenzen und Bildungsstandards

Ein anderer Kompetenzbegriff spiegelt sich in der bildungspolitischen Debatte um die Einführung von nationalen Bildungsstandards wieder (vgl. Kap. 1.2). Ausgelöst durch die Diskussion der Ergebnisse der internationalen Vergleichsstudien TIMMS und PISA verständigte sich die Fachwelt zügig darauf, dass in Deutschland verbindliche Leistungsniveaus an Schulen gelten sollen, um eklatante Leistungsunterschiede zwischen Schülern zu beheben sollen und Chancengleichheit anzustreben (vgl. Kultusministerkonferenz 2004). Im Kontext von Bildungsstandards sind Kompetenzen folglich zu verstehen als „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (Weinert 2001, S. 27f.). Kompetenz ist nach diesem Verständnis eine Disposition, die Personen befähigt, bestimmte Arten von Problemen erfolgreich zu lösen, also konkrete Anforderungssituationen eines bestimmten Typs zu bewältigen. In dieser Argumentation wird explizit die Leistungsorientierung beim Kompetenzerwerb betont (vgl. hierzu auch Oser 1997a, Klieme/Schümer/Knoll 2001, S. 43 f.)

Für die Überprüfung von Bildungsstandards stellt dieses Kompetenzkonzept die Weichen: Die Konkretisierung von Bildungsstandards erfolgt anhand von Kompetenzmodellen, die wiederum präzise umschriebene Anforderungsprofile definieren, was Lernende zu einem bestimmten Zeitpunkt ihres Lernprozesses erreicht haben sollen (vgl. Klieme u.a. 2003, S. 19ff.). Im Rahmen der Kompetenzforschung um Bildungsstandards besteht weitestgehend Einigung darüber, das bei der Überprüfung von Bildungsstandards Kompetenzstufen die Kriterien definieren, anhand denen das Testergebnis gemessen wird (Rost 2004, S. 663). Dem liegt die Annahme zugrunde, dass Kompetenzen prinzipiell voneinander abgrenzbar sind und man bestimmen kann, ob der Lernende über eine bestimmte Kompetenz verfügt oder nicht, bzw. wie weit seine Kompetenzentwicklung in einem bestimmten Gebiet vorangeschritten ist. „Ein solches Kompetenzmodell unterscheidet Teildimensionen innerhalb einer Domäne (also z.B. Rezeption und Produktion von Texten, mündlichen und schriftlichen Sprachgebrauch), und es beschreibt jeweils unterschiedliche Niveaustufen auf solchen Dimensionen“ (Klieme u.a. 2003, S. 22). Den Kern eines Kompetenzmodells zur Überprüfung von Bildungsstan-

dards bilden demzufolge die Niveaustufen, anhand derer ein Rahmen für die Setzung von Standards erfolgen kann. „Sie [*die Niveaustufen*] sind der Schlüssel zur Konstruktion und Auswertung kriteriumsorientierter Tests, indem sie eine Alternative zur willkürlichen Setzung von Leistungsmarken auf einem Kontinuum bieten“ (Klieme u.a. 2003, S. 85).

Eine Art Grundtypus von Kompetenzmodellen zur Überprüfung von Bildungsstandards liegt dementsprechend dann vor, wenn in einer zu messenden Domäne verschiedene Stufen der Leistung unterschieden werden, „die sich in der Elaboriertheit der kognitiven Prozesse auf der jeweiligen Stufe auszeichnen“ (Rost 2004, S. 664). Die unterschiedlichen Stufen definieren die qualitativ unterschiedlichen Kompetenzausprägungen, die jedoch auf einer gemeinsamen Kompetenzdimension angeordnet sind. „Jede Kompetenzstufe ist durch kognitive Prozesse und Handlungen von bestimmter Qualität spezifiziert, die Schüler auf dieser Stufe bewältigen können, nicht aber Schüler auf niedrigeren Stufen“ (Klieme u.a. 2003, S. 22). Dem liegt die Annahme zugrunde, dass unterschiedliche Anforderungen in Testaufgaben, die mit unterschiedlichen Leistungsniveaus korrespondieren, einer willkürlichen Festlegung eines Standards im Wege stehen, diese zumindest einschränken. „Wenn es [...] gelingt, Aufgaben zu konstruieren, die jeweils von einem bestimmten Leistungsniveau an aufwärts gelöst werden können, so ist die Manipulierbarkeit der Aufgabenschwierigkeiten zumindest in die Grenzen einer Kompetenzstufe eingeschränkt“ (Rost 2004, S. 665). So wäre es nicht mehr das Ziel eines Tests, dass eine bestimmte Prozentzahl aller Aufgaben gelöst sein muss, sondern vielmehr die Aufgaben einer bestimmten Kompetenzstufe zu lösen.

Nach der Festlegung auf Kompetenzstufen als Zielvorgaben, die es zu erreichen gilt, geht es darum, valide Indikatoren für das Erreichen jeder Kompetenzstufe in Form von Testaufgaben zu definieren, die das Charakteristische einer bestimmten Kompetenzstufe genau erfassen. Welche Kompetenzstufe entspricht einer Aufgabe, welche kognitiven Anforderungen liegen einer Aufgabe zugrunde, welches Wissen erfordert diese? Die Testentwicklung zu einem Kompetenzmodell als Konkretisierung eines Bildungsstandards gestaltet sich komplex und bedarf methodischer, psychologischer und fachdidaktischer aber auch kognitions- und entwicklungspsychologischer Expertisen (vgl. Klieme u.a. 2003, S. 23f.). „Vor allem die Fachdidaktik ist gefragt, wenn es festzulegen gilt, welche Anforderungen zumutbar und begründbar sind [...]“ (Klieme u.a. 2003, S. 23). Daneben sollten Kompetenzmodelle stets auch Aussagen darüber treffen, wie sich die

einzelnen Kompetenzbereiche am geeignetsten entwickeln und fördern lassen (z.B. Differenzierung nach Altersgruppen, situativer Kontext). "Nur so kann von der Schule erwartet werden, dass sie mit geeigneten Maßnahmen zur systematischen Kompetenzentwicklung, zum kumulativen Lernen beiträgt" (Klieme u.a. 2003, S. 23).

Die Entwicklung von Kompetenzmodellen bedarf einer engen empirischen Überprüfung. So sollte vor dem Einsatz eines Modells sichergestellt werden, dass tatsächlich das gemessen wird, was im Bildungsstandard festgelegt und im Kompetenzmodell adressiert worden ist. Dies beinhaltet auch, dass die Testaufgaben auf ihre Validität hin geprüft worden sind. Auf der Folie der Kompetenzprofile kann das erreichte Kompetenzniveau dann mit standardisierten Testverfahren erfasst und ausgewertet werden. Das individuelle Testergebnis besteht dann in der Feststellung, welche Kompetenzstufe der Lernende im Rahmen des jeweiligen Kompetenzmodells erreicht. Jedoch wird eine Individualdiagnostik in der Regel nicht befürwortet und von der Verwendung der Testergebnisse für die Erteilung von Noten und Zertifikaten abgeraten (vgl. Klieme u.a. 2003, S. 10). Vielmehr ist es Ziel, Erkenntnisse zu gewinnen, inwieweit das Bildungssystem (Bildungsmonitoring) und einzelne Schulen (Schulevaluation) ihren Leistungsauftrag erfüllt haben.

Auf methodologischer Ebene lassen sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt der verhältnismäßig jungen Forschung zur Überprüfung von Bildungsstandards auf der Basis von Kompetenzmodellen insbesondere zwei Problemfelder ins Feld führen. Eine Herausforderung besteht in der Entwicklung von Kompetenzmodellen, die den außerordentlich hohen Anforderungen, wie oben beschrieben, entsprechen. Entgegen verbreiteter Vorstellungen gibt es für die Entwicklung von Kompetenzmodellen und die darauf basierende Differenzierung von Niveaustufen - anders als für die Rasch-Skalierungen, die der Bildung von Stufen vorausgeht - keine Software und kein Programm.<sup>20</sup> „Kompetenzstufen sind nicht irgendwo vorhanden um nur entdeckt zu werden, sondern sie werden konstruiert“ (Helmke/Hosenfeld 2003, S. 6). Die sachgerechte und methodische akzeptable Durchführung der damit verbundenen Prüf- und Auswertungsschritte ist ein schwieriger und langwieriger Prozess. Darüber hinaus muss angemerkt werden, dass das in der Kompetenzmessung weit verbreitete Konzept der „Niveaustufe“ durchaus

---

<sup>20</sup> Bei PISA 2000 oder bei Teilen der TIMMS-Studien wurden beispielsweise die Kompetenzstufen erst nach dem Vorliegen der empirischen Daten gebildet, da die Itementwicklung nicht auf der Basis eines a priori gegebenen Kompetenzmodells erfolgte.

kritisch zu betrachten ist. Im Allgemeinen verbindet sich damit die Vorstellung von qualitativ unterschiedlichen Zuständen. In der Entwicklungspsychologie beispielsweise werden Stufenmodelle nur dann eingeführt, wenn Subjekte aufgrund von Einsichten und kognitiver Entwicklung Vorgänge und Konzepte verstehen, die zuvor unverständlich waren (vgl. beispielsweise die Modelle von Piaget oder Kohlberg). In der Kompetenzforschung wird das Konzept der Stufe zu häufig ungeprüft verwendet und unplausible Annahmen über qualitative Stufen zugrunde gelegt. Für die Glaubwürdigkeit vieler Studien wäre es u.U. geeigneter, einen vorsichtigeren Umgang mit der Einführung von Kompetenzstufenmodellen zu üben, bspw. indem man von Zonen oder Dimensionen unterschiedlicher Ausprägungen spricht.

Im Gegensatz zu einem Kompetenzverständnis, in dem die Persönlichkeitskomponente in den Mittelpunkt gerückt wird, unterliegt die hier skizzierte Form der Kompetenzmessung keinem emanzipatorischen Impetus. Eine Förderung der Kompetenzentwicklung als Konsequenz der Tests bleibt in der Tendenz unberücksichtigt. Es besteht eine relativ harte Trennung zwischen Empirie und den konkreten pädagogischen Handlungsfeldern.

### **2.3.3 Kompetenzen für die Arbeitswelt**

Insbesondere in den Teilbereichen der Erziehungswissenschaft, die direkte Schnittstellen zur Berufs- und Arbeitswelt aufweisen, ist häufig ein Verständnis von Kompetenz anzutreffen, das eng definierte praktische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten listet, die von (potentiell angehenden) Beschäftigten in Arbeitszusammenhängen beherrscht werden müssen (Kap. 1.3). „The concept of competency focuses on what is expected in the workplace rather than on the learning process“ (New South Wales Community Services and Health Industry Training Body 1995, S. 20).

Ein in dem Sinne verstandener Kompetenzbegriff findet sich bei dem auf internationaler Ebene weit verbreiteten Ansatz des „Competency-based Training“ (CBT) wieder. Das stark angloamerikanisch geprägte, zunehmend auch in Entwicklungsländern verbreitete Konzept entstand aus der Forderung, die schulisch orientierte Berufsausbildung intensiver den Anforderungen der Arbeitswelt anzupassen (vgl. Achatz/Tippelt 2001; Blackmore 1999). Eine mittlerweile etablierte Definition des CBT stellt das australische Vocational Education, Employment and Training Advisory Committee im Jahre 1992 auf: „CBT is training geared to the attainment and demonstration of skills to meet industry-

specified standards rather than to an individual's achievement relative to that of others in a group“ (zitiert nach National Centre for Vocational Education Research 1999, S. 2). Die Wurzeln dieses Ansatzes liegen in den 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts in USA, Kanada und England und damit in dem Zeitfenster, als der Taylorismus seinen Höhepunkt erreicht hatte, was deutliche Auswirkungen auf die Prägung von CBT hatte.<sup>21</sup> Ferner ist der Ansatz des CBT bis heute stark von behavioristischen Annahmen über das Lernen geprägt. Gleichwohl bestehen einige Versuche, den Ansatz des CBT lerntheoretisch neu zu bestimmen, wie dies beispielsweise in der australischen Berufsbildung im Rekurs auf konstruktivistische Lernansätze erfolgt (vgl. hierzu Dawe 2002, S. 10f.). Vertreter des CBT gehen - konträr zu Vertretern der beiden bereits dargelegten Kompetenzkonzepte - gemeinhin davon aus, dass sich Kompetenzen anhand des Verhaltens einer Person direkt „beobachten“ lassen (McClelland 1973; Spencer/Spencer 1993). So beschreibt die Australian National Training Authority (ANTA) Kompetenz wie folgt: „The concept of competency is the specification of knowledge and skill, and the application of that knowledge and skill to the standard of performance required in the workplace“ (1999, S. 10).

Die Trainingseinheiten eines CBT folgen einer verhältnismäßig einfachen Struktur (Smith/Keating 1997). Zu Beginn einer Einheit werden zunächst die zu erwerbenden Kompetenzen im engen Anschluss an die Bedingungen der Berufswelt definiert. Dabei wird häufig nach der so genannten DACUM-Methode („Developing a Curriculum“) vorgegangen (Norton 2000). DACUM basiert auf der Annahme, dass nur erfahrene Facharbeiter, also die Experten für ein Fachgebiet, die Kompetenzen definieren können, die für eine bestimmte Arbeitstätigkeit in ihrem Fach erforderlich sind. In mehrtägigen Workshops werden daher zwischen sechs bis zwölf Experten („Expert Workers“) des zu analysierenden Berufes eingeladen, um gemeinsam die zentralen Pflichten („Duties“) und Aufgaben („Tasks“) eines Berufes oder Tätigkeitsfeldes herauszuarbeiten.<sup>22</sup> Damit schließen die Vertreter des CBT - etwas zynisch formuliert - an die Tradition der vorindustriellen Epochen an, als beispielsweise ein Schuhmachermeister seinem Lehrling die

---

<sup>21</sup> Der Taylorismus hat insbesondere die Vorstellung geprägt, dass Arbeit auf präzisen Anleitungen zu basieren habe, die von der Leitungsebene vorgegeben werden. Diesem Prinzip liegt die Annahme zu Grunde, dass es einen besten Weg gibt, eine Arbeit zu bewältigen („one-best-way“-Prinzip). Da insbesondere kleinere Arbeiten und Arbeitsschritte „aufgeschlüsselt“ werden können, bereitete der Taylorismus den Weg für eine hohe Arbeitsteilung und damit zu Akkordarbeit.

<sup>22</sup> Dabei habe sich gezeigt, dass sich die meisten Berufe in sechs bis 12 Verantwortungsbereiche („Duties“) einteilen lassen, die sich wiederum in 6 bis 20 Tätigkeiten („Tasks“) strukturieren (Tippelt/Edelmann 2003, S. 572ff.).

entsprechenden Fähigkeiten und Fertigkeiten übermittelte (vgl. Dawe 2002, S. 14). Im Anschluss an diese Phase der Profilerstellung im Sinne von notwendigen Fertigkeiten („Skills“) findet eine Trainings- und Einübungsphase statt, die je nach zu erlernendem Inhalt hinsichtlich der Dauer, der Kursform usw. unterschiedlich gestaltet wird. Am Ende einer Trainingseinheit findet keine Leistungsbegutachtung über das erlernte Wissen, sondern eine Demonstration der Fähigkeiten statt, aufgrund derer der Geprüfte anstelle einer Note eine „Kompetenzbescheinigung“ bekommt.

Typische Einsatzbereiche für CBT stellen beispielsweise die Ausbildung in der Suchtberatung oder Entwicklungshilfe dar.<sup>23</sup> Die Angebote des CBT laufen meist außerhalb des formalen Bildungssystems ab und stehen in enger Anbindung an die zukünftig ausübenden Profession.

Wird von den Befürwortern des CBT explizit betont, dass sich diese Lehr- und Lernform für alle Berufe eignet (Norton 2000), wird von Kritikern dagegegehalten, dass das relativ enge Einüben von Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Vorbereitung auf komplexe berufliche Anforderungen nicht ausreicht. Billett u.a. (1999) kommen in ihrer Untersuchung zum Schluss: „CBT encourages the measurement of specific aspects of learning which can be seen, in some respects, as disconnected from teachers’ relatively holistic conception of teaching“ (zitiert nach National Centre for Vocational Education Research 1999, S. 5). Und Gonczi, der zu ähnlichen Ergebnissen kommt, fordert, dass in der Berufsausbildung kein enger Kompetenzbegriff angelegt werden darf, wie CBT dies vorsieht, sondern ein integrierter Ansatz, der Wissen mit Können verknüpft. „The capacity to bring together knowledge, values, attitudes and skills in the actual practice of an occupation is the kernel of the integrated concept“ (1998, S. 36).

Neben dem eng angelegten Korsett an den Kompetenzbegriff wird ferner die fehlende Leistungsrückmeldung an den Lernenden kritisiert, die sich beim CBT auf ein Entweder-Oder reduzieren lässt, also auf ein Bescheinigen oder ein Verfehlen der Kompetenz beschränkt. Nur in Ausnahmefällen erfährt der Lernende, der an einem CBT teilnimmt, etwas über seine Schwächen und Stärken (Dickson/Bloch 1999; James 2000; für eine Übersicht der Chancen und Grenzen des CBT siehe Tab. 5.1).

---

<sup>23</sup> Für CBT Beispiele im deutschsprachigen Raum vgl. Tippelt 2003.

Tab. 5.1: Chancen und Grenzen des Competency-based Trainings (entnommen aus: National Centre for Vocational Education Research 1999, o.S.)

	<b>Benefit</b>	<b>Limitation</b>
<b>Type of skills</b>	Technical, operational	Little conceptual, experiential application and/or knowledge development
<b>Situation</b>	Routine, procedural	Little flexibility, low adaptation, little capacity to Innovate
<b>Type of learning</b>	Good at meeting specific needs	Narrow, fragmenting experience
<b>Users</b>	Employers value on-the-job learning and standards Students skills are recognised Transferable qualifications are awarded	Limited evidence that competency based training leads to a skilled and adaptable workforce
<b>Assessment</b>	Learner centred and transparent	Lack of graded assessment

Im Zuge der Diskussion um eine praxisnahe Berufsausbildung rücken auch in Deutschland Ansätze des CBT stärker ins Visier. Die beim CBT vorgenommene strikte Trennung von Theorie und Praxis, formaler Bildung und Training ist bislang besonders stark in Ländern ohne ein umfassendes Berufsbildungssystem anzutreffen (Dawe 2002, S. 10f.). Gleichwohl lässt sich auch in Deutschland angesichts zunehmend komplexer und wandelnder Anforderungen an Arbeitnehmer eine Zunahme an Trainingsprogrammen rund um unterschiedliche Berufsfelder feststellen (vgl. Tippelt 2003).

## 2.4 Verfahren zur Ermittlung von Kompetenzen

Welche Instrumente und Verfahren zur Kompetenzmessung stehen zur Verfügung und wie steht es um die Eignung dieser Instrumente zur Erfassung von Kompetenzen? In den nachfolgenden Abschnitten werden Verfahren zur Diagnose und Beurteilung von Kompetenzen und Kompetenzentwicklungen dargestellt, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt im Rahmen von Bildungs- und Lernprozessen zur Anwendung kommen oder aber für zukünftige Forschung verhandelt werden.<sup>24</sup> In einem ersten Teil werden Testverfahren der psychologischen Diagnostik unter der Brille von Kompetenzmessung betrachtet, gefolgt von dem insbesondere in der pädagogischen Diskussion viel beachteten Ansatz der Portfolio-Dokumentation zur Bewertung von Kompetenzentwicklungen. Im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung der Kompetenzmessung- und Beurteilung in der Bundesrepublik wird die gegenwärtig im angloamerikanischen Raum stattfindende Debatte um alternative Methoden der Ermittlung von Kompetenzen wiedergegeben.

<sup>24</sup> Für einen Überblick vorliegender Modelle für den Bereich von Unternehmungen siehe Erpenbeck/Rosenstiel (Hrsg.) (2003): Handbuch Kompetenzmessung. Stuttgart.

### **2.4.1 Testverfahren der psychologischen Diagnostik**

In der Psychologie kann mittlerweile auf eine Vielzahl von Methoden zurückgegriffen werden, um Merkmale, Eigenschaften und Fähigkeiten eines zu untersuchenden Gegenstandes messend zu erfassen. Die psychologische Diagnostik war bislang allerdings nicht auf die Erfassung von Kompetenzen ausgerichtet, sondern stellte die Beurteilung besser eingrenzbarer Konstrukte in den Mittelpunkt (Lang-von Wins 2003, S. 594). Es besteht jedoch die Annahme, dass, sofern eine theoretische Reflexion der Bedingungen und Möglichkeiten von Kompetenzentwicklung im jeweiligen Kontext stattgefunden hat, klassische Testverfahren Aussagen über Kompetenzen und Prognosen über deren Entwicklung ermöglichen können (Lang-von Wins 2003, S. 597). In den letzten Jahren wurde in vielen Untersuchungen im Bereich der Kompetenzmessung auf Verfahren der Testtheorie zurückgegriffen. Auch wenn dies häufig ohne eine Reflexion der Eignung des Verfahrens für die zu untersuchende Fragestellung unternommen wurde, hat es sich in der forschenden Praxis trotz zunehmender kritischer Einwände als das vorerst maßgebliche Instrumentarium für die Kompetenzforschung durchsetzen können (Lang-von Wins 2003, S. 598). Daher werden im Folgenden die Testverfahren der psychologischen Eignungsdiagnostik in Bezug auf die Möglichkeiten zur Erfassung von Kompetenzen beleuchtet.

Bei der Bildung von Fragebogen- oder Testskalen wird überwiegend die so genannte klassische Testtheorie zugrunde gelegt. Deren Grundannahme besteht darin, dass sich jeder Messwert aus einem „wahren“ Wert und einem zufälligen Messfehler zusammensetzt ( $\text{Testergebnis} = \text{Wahrer Wert} + \text{Messfehler}$ ), wobei die Messfehler verschiedener Messungen voneinander unabhängig sind. Vereinfacht ausgedrückt ermöglicht die klassische Testtheorie damit Annahmen über den Zusammenhang mehrerer Items und dem zu messenden Konstrukt. „Die Frage der Anforderungen, denen ein Test genügen muss, um aufgrund eines Testergebnisses auf die tatsächliche Ausprägung des getesteten Merkmals schließen zu können, ist Gegenstand der Testtheorie“ (Bortz 2002, S. 192). Die probabilistische Testtheorie macht ergänzende Annahmen über den Zusammenhang zwischen dem zu messenden Konstrukt und jedem einzelnen Item, indem die Wahrscheinlichkeit, eine Aufgabe zu lösen als Funktion der (latenten) Fähigkeit postuliert bzw. errechnet wird. Auf der Basis probabilistisch testtheoretischer Modelle können somit, beispielsweise bei der Leistungsmessung, Aufgabenschwierigkeiten und Perso-

nenfähigkeiten direkt aufeinander bezogen werden (vgl. Rost 2004, S. 663). Übersteigt eine Aufgabe die Fähigkeit einer Person, so ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass diese Person die Aufgabe nicht löst und vice versa. Je größer die Differenz zwischen Schwierigkeitsgrad der Aufgabe und der Fähigkeit einer Person, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, die Aufgabe zu lösen, bzw. an ihr zu scheitern (vgl. Helmke/Hosenfeld 2003, S. 2). Aufgrund dieser Eigenschaften testtheoretischer Modelle können unterschiedliche Bereiche auf einem Leistungskontinuum unterschieden werden, sofern sie eine hierarchisch-lineare Struktur aufweisen. Wer die Itemaufgaben einer mittleren Schwierigkeitsstufe meistert, der löst mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die Items einer darunter liegenden Schwierigkeitsstufe. „Dies ist der Kern der Logik des mit TIMSS begonnenen und seit PISA weltweit zum ‚state of the art‘ gewordenen ‚proficiency scaling‘ im Rahmen von ‚large scale studies‘: die Zuordnung von Kompetenzstufen zu verschiedenen Abschnitten auf dem Leistungskontinuum“ (Helmke/Hosenfeld 2003, S. 2).

Untersuchungen, die auf testtheoretischen Modellen beruhen, stehen unterschiedliche Formen der Auswertung der Ergebnisse offen, die anhand unterschiedlicher Normen und Kriterien verglichen werden können. Vergleichsarbeiten können gemeinhin auf drei unterschiedliche Formen ausgewertet werden (Helmke/Hosenfeld 2003, S. 2ff.):

- a. *verteilungsorientierte Auswertung*: Eine verteilungsorientierte Auswertung ermöglicht den Vergleich, wie eine Person oder eine Personengruppe in Relation zu anderen Personen, bzw. Personengruppen abgeschnitten hat. Anhand der Ermittlung von Absolutwerten kann so ein „Ranking“ erfolgen, wer welchen Platz auf der Leiter eingenommen hat, also wie gut das Leistungsergebnis, verglichen mit dem Durchschnittswert aller beteiligten Gruppen ist. Eine Feingliederung verteilungsorientierter Auswertung kann anhand adjustierter Werte vorgenommen werden, die das Resultat einer Korrektur der Rohwerte darstellen, mittels derer die objektiven, nicht beeinflussbaren Rahmenfaktoren einberechnet werden können. So können Aussagen darüber getroffen werden, wie gut das Leistungsergebnis einer Institution (z.B. Schule) gemessen an den Rahmenbedingungen des Lehrens und Lernens (z.B. Einzugsgebiet, Klassenzusammensetzung) ist (vgl. hierzu beispielsweise PISA 2000; Watermann/Stanat/Kunter/Klieme/Baumert 2003).
- b. *kriteriumsorientierte Auswertung*: Bei der Frage nach einer Kontrolle der Einhaltung von Bildungsstandards kommt kriteriumsorientierten Auswertungen die entscheidende Rolle zu, da es hierbei nicht um die Frage geht, wie viele Lernende einen

bestimmten Standard erreicht haben (im Sinne eines dichotomen ja/nein), sondern auf welcher Ebene der Lernende zum Zeitpunkt der Leistungsmessung steht. Die Folie für die Interpretation der Ergebnisse erfolgt demnach nicht anhand der Verteilungen der Ergebnisse, sondern durch die in den Bildungsstandards gesetzten Kriterien. Es gilt also, anhand der Daten Auskunft darüber zu geben, wie viele der Lernenden den Kriterien eines Standards entsprechen und damit die Kompetenzen zeigen, die von ihnen erwartet werden. Am Beispiel der aktuellen Diskussion um Bildungsstandards in der Schule wird deutlich, wie schwierig diese Festlegung auf „Kriterienschwellen“ ist: Minimalstandards beziehen sich auf ein definiertes Minimum an Kompetenzen, die alle erreicht haben müssen. Regelstandards bezeichnen hingegen Kompetenzen, die „in der Regel“ erreicht werden sollen.

- c. *verlaufsorientierte Auswertung*: Aus einer pädagogischen Sicht kommt der verlaufsorientierten Auswertung der Ergebnisse die entscheidende Bedeutung zu (Helmke/Hosenfeld 2003, S. 3). Daten über den zeitlichen Verlauf eines Lernprozesses, gemessen ab einem definierten Startpunkt bis zu einem Endpunkt, ermöglichen Aussagen über Lernerfolge, Lernzuwächse und Lernprofile. Dabei können unterschiedliche Analysen der Veränderungen im Lernprozess stattfinden. In einer Längsschnittuntersuchung werden die Ergebnisse von Pre- und Posttests miteinander verglichen, so dass Veränderungen beschrieben werden können (wie beispielsweise bei der Follow-Up-Studie PISA-I-plus zur Kompetenzwicklung über den Verlauf eines Schuljahres). Ergänzend kann eine Intervention (Förderprogramme, Unterrichtsexperiment etc.) stattfinden, wodurch die Effizienz von Maßnahmen überprüft werden kann. Ferner können Leistungsmessungen in regelmäßigen Abständen wiederholt werden (z.B. jedes Jahr einmal in einer bestimmten Klassenstufe), wodurch die Auswirkungen von Reformen längerfristig erhoben werden können (Kohortenanalyse).

Diese drei Verfahren zur Auswertung von Ergebnissen aus Vergleichsarbeiten schließen sich nicht wechselseitig aus, sondern lassen sich durchaus miteinander kombinieren. Allen Testvarianten liegt das gemeinsame Konzept zugrunde, dass die Leistungserhebung inhaltlich nicht an einer willkürlichen Auswahl von Aufgabenstellungen orientiert ist, sondern an den Kompetenzen und Kompetenzmodellen, die die Bildungsstandards definieren. Gleichwohl kann hervorgehoben werden, dass bei der Frage nach der Einhaltung von Bildungsstandards eine rein verteilungsorientierte Interpretation nicht mehr

ausreichend ist (wie dies beispielsweise bei MARKUS noch erfolgte; vgl. Helmke/Jäger 2002), sondern Aussagen über inhaltlich definierte Abstufungen von Kompetenzen zu treffen sind.

Die Stärken von Testverfahren, wie sie maßgeblich in der psychologischen Diagnostik entwickelt wurden, liegen in ihrem hohen Standardisierungsgrad und den hohen methodischen Ansprüchen, denen sie genügen müssen. Allerdings erfassen die Möglichkeiten zur Diagnose von Kompetenzen bislang mehrheitlich Kompetenzkorrelate auf der Ebene von Persönlichkeitseigenschaften und kognitiver Leistungsfähigkeit. Hier ist also die empirische Forschung gefragt, die Passung zwischen vorliegenden Verfahren und der Kompetenzforschung zu verfeinern. Inwieweit Testverfahren Aussagen über die Entwicklung oder die Ausprägung von Kompetenzen machen können, gleichwie eine Förderung von Kompetenzen auf der Basis der empirischen Ergebnisse folgen lassen können, wird entscheidend von der Offenheit zukünftiger Forschungsprozesse für den komplexen Gegenstand der Kompetenzforschung abhängen.

## **2.4.2 Portfolios**

Von der Idee entspricht ein Portfolio einer Künstlermappe, in der nach und nach die Werke eines Künstlers gesammelt und zusammengestellt werden. Inzwischen hat der Begriff im Rahmen von Bildungsprozessen ein eigenständiges Profil und bezeichnet eine Zusammenstellung von Dokumenten, die einen Lernprozess, bzw. einen Ausschnitt aus einem Lernprozess und der Lernbiographie eines Menschen beschreiben. „Das Portfolio dient zum einen dem nach außen gerichteten Ausweis von Aktivitäten in Form der Dokumentation von erstellten Produkten, der Beschreibung von durchgeführten Projekten und der individuellen Beteiligung, zum anderen aber auch der - quasi nach innen gerichteten - Dokumentation individueller Erfahrungen und Lernfortschritte“ (Herzig 2003, S. 12). So ist es ein wesentliches Ziel bei der Arbeit mit Portfolios, die Entwicklung der Reflexivität der Lernenden in Bezug auf den eigenen Lernprozess zu fördern, die Fähigkeit zum eigenständigen Lernen, zur Diagnose des eigenen Lernstandes und der eigenen Lernentwicklungen stärker auszubilden. Implizit liegt dem Portfoliogedanken damit eine Vorstellung vom Lernen zugrunde, die die aktive Konstruktionsleistung des Lernenden betont und Lernen als einen in hohem Maße subjektiven Prozess begreift. Der dokumentarischen Begleitung von Lernaktivitäten ist ferner ein Lernbegriff

unterstellt, bei dem Lernen als eine ganzheitliche Aktivität in der Auseinandersetzung des Individuums mit seiner Umwelt verstanden wird. Das übergeordnete Lernziel ist die Erweiterung, Ausdifferenzierung oder auch Korrektur von Wissensbeständen, kognitiven Strukturen sowie von Wertorientierungen und Einstellungen (ebd., S. 14).

Im Wesentlichen können zwei Typen von Portfolios unterschieden werden: das *Entwicklungs-* und das *Qualifizierungsportfolio*. Ersteres zielt auf die Dokumentation eines Lernprozesses und der damit verbundenen Lernfortschritte von Anfang bis Ende ab. Die Zusammenstellung der Arbeiten kann schriftlich fixierte Vorüberlegungen und erste Entwürfe ebenso wie Reflexionen über Lernfortschritte und Hindernisse im Lernprozess umfassen. Im Zentrum der Portfolios stehen neben dem Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten die Entwicklung metakognitiver Fähigkeiten, mit denen der Lernende eigenverantwortlich und/oder mit Unterstützung der Lerngruppe oder des Lehrers das eigene Lernen zu steuern lernt. Portfolios, die einen Lernweg als Prozess beschreiben, erzählen so „die Geschichte des Lernens“ (vgl. auch Häcker 2005).

Sollen Portfolios Qualifikationsnachweise erlauben, so müssen darin Nachweise zu finden sein, dass bestimmte Lernhandlungen durchgeführt worden sind. Im Allgemeinen stellen die Portfolios Sammlungen von Arbeiten dar, die dem Lernenden im Verlauf eines Lernprozesses besonders gut gelungen sind oder für diesen Lernprozess nach Ansicht des Lernenden besonders bedeutsam gewesen sind. Dabei geht es also tendenziell mehr um die Beurteilung der Qualität der Arbeiten als um die Reflexion des Lernprozesses. Die nötigen Auswahlentscheidungen darüber zu treffen, was in das Portfolio aufgenommen werden soll und was nicht, und ihre Begründung stellen dabei hohe Anforderungen an Lernende, denen sie nicht immer ohne weiteres gewachsen sind. In solchen Fällen benötigen sie Unterstützung, um die erforderlichen Qualitätsmaßstäbe zu entwickeln, mit denen sie an die Produktion ihrer Werke gehen und die Beurteilungen vornehmen können. Erst dann ist eine schriftliche Fixierung der Auswahlentscheidungen möglich, die Aufschluss darüber geben soll, warum die ins Portfolio aufgenommenen Arbeiten die besten darstellen.

Gleich welcher Typus von Portfolio verwendet wird, hängen die Beurteilungskriterien für ein Portfolio von den Zielvorgaben ab, die von Lernendem und Lehrer vereinbart worden sind. Maßgeblich können etwa die Zielgerichtetheit des Vorgehens, die Auswahl, die selbstreflexive Betrachtung oder die Kommentierung des eigenen Lernfortschritts sein, also Fragen wie: Werden Lernfortschritte erkennbar, die auf der Auseinan-

dersetzung mit den für das Portfolio wichtigen Lerngegenständen beruhen? Entwickelt der Lernende eine hinreichende Fähigkeit zur Selbstbeurteilung im Rahmen des Lernprozesses? Wird die Auswahl der Arbeiten in hinreichender Weise reflektiert und begründet?

Ein Beispiel für ein Portfolio in der medienpädagogischen Lehrerbildung des Landes Nordrhein-Westfalen ist das Portfolio:Medien.Lehrerbildung, in dem erworbene medienpädagogische Qualifikationen und Leistungen dokumentiert werden können.<sup>25</sup> Das in Nordrhein-Westfalen und Hessen eingesetzte Portfolio soll über die Phasen der Lehrerbildung hinweg eine Art „Berufsbiographie“ mitzeichnen. „Mit ihr [*dem Portfolio*] lässt sich nachweisen, in welchem Umfang und in welchem Grad eine professionelle Handlungsfähigkeit auf dem Gebiet der Medienpädagogik erworben wurde“ (Hauf-Tulodziecki o.J). Das Portfolio besteht aus einem Dokumentationsteil und einem Medien-, bzw. Materialteil, in dem eigene Produkte und Materialien aus Ausbildung, Schule und Fortbildung, aber auch aus sonstigen Bereichen gesammelt werden und so einen inhaltlichen Einblick in die medienpädagogischen Tätigkeiten gewähren. In einem weiteren Teil werden die offiziellen Dokumente der Lehrerbildung zusammengestellt sowie weitere medienpädagogische Qualifikationen eingetragen. Für den Lernenden stellt das Portfolio ein freiwilliges Instrument dar, das Interessen aufnimmt, fächer- und stufenübergreifend eigene Akzente im Professionalisierungsprozess abbildet und so zu einem höheren Grad an Reflexion der eigenen Schwerpunkte und Lücken führen soll, was langfristig zu erhöhten Einstellungschancen führen soll.

Ferner ist für die Medienbildung von Schülern in Nordrhein-Westfalen ein ähnliches, fächerübergreifendes Portfolio entwickelt worden. Es enthält ein so genanntes „Logbuch“ und eine „Mediabox“. Im Logbuch finden sich Formulare, in denen Schülerinnen und Schüler die von ihnen durchgeführten schulischen und außerschulischen Projekte beschreiben und persönliche Erfahrungen eintragen können. Zudem ist eine eigene Einschätzung von erworbenen Kenntnissen möglich, die durch Lehrpersonen bestätigt oder ergänzt werden kann. Übersichtsformulare ermöglichen die Einordnung von Projekten und Aktivitäten in verschiedene Inhalts- und Aufgabenbereiche der Medienbildung. In der Mediabox können selbsterstellte Produkte, Teilnahmebestätigungen, Praktikumsbe-

---

<sup>25</sup> Mehr über die Hintergründe des Portfolios finden sich abrufbar unter URL: <http://www.learnline.nrw.de/angebote/portfoliomedien> [letzter Abruf: 15.05.2007].

richte, Zertifikate und sonstige relevante Dokumente gesammelt werden (vgl. Hauf-Tulodziecki 2002).

Mit Portfolios wird die Kritik an herkömmlichen Verfahren der Bewertung von Lernleistungen durch Mehrdimensionalität, Prozess- und Entwicklungsorientierung aufgegriffen. Sie ermöglichen die Berücksichtigung von Aspekten wie Motivation, Interesse, Initiative, Engagement und Selbstkritik, die in traditionellen Bewertungskatalogen eher unterrepräsentiert sind. Daraus resultieren jedoch neue Problemfelder, die bei der Arbeit mit Portfolios zu berücksichtigen sind, die insbesondere im Feld mangelnder Standardisierung anzusiedeln sind. Der Blick in die angloamerikanische Portfolioarbeit, aber auch in die Schweiz, in Österreich und Skandinavien zeigen einen Trend auf, der Portfolio-Assessment als Instrument zur Leistungsmessung eine zunehmende Bedeutung beimisst (vgl. ELI 2005). Neben der Förderung von Reflexion und der Diagnose des eigenen Lernstandes soll so nunmehr auch eine Form der Fremdevaluation ermöglicht werden. Im deutschsprachigen Raum stoßen derartige Entwicklungen bislang auf weitgehende Ablehnung. „Im Vergleich zu klassischen Funktionen der Leistungsbewertung, so dient das Portfolio weniger einer curricularen Kontrolle oder einer allokativen bzw. klassifikatorischen (Selektions-)Funktion, sondern mehr der Dokumentation von eigenen Potentialen und Lernverläufen, von Entwicklungsständen“ (Herzig 2003, S. 13). Aus der Zusammenschau der dokumentierten Aktivitäten ergibt sich für Herzig ein Gesamtbild des Lernenden, dessen bewertende Einschätzung - von einzelnen bereits vorliegenden Beurteilungen abgesehen - dem jeweiligen Adressaten obliegt (vgl. auch Baumgartner 2005). So wird im deutschsprachigen Raum bislang weniger der Frage nach den Einsatzmöglichkeiten von Portfolios als Instrument zur Leistungsmessung nachgegangen (beispielsweise im Zuge von möglichen Standardisierungen), sondern den Möglichkeiten des Portfolio-Einsatzes als wichtiger Ergänzung zum traditionellen Testen auf Schulebene, in wenigen Fällen auch auf der Ebene der Hochschulbildung (vgl. Jabor-negg 2004, S. 302f.).

### **2.4.3 Performance-based Assessment**

Inbesondere im angloamerikanischen Raum lässt sich seit den 80er Jahren eine Suchbewegung für alternative Testverfahren feststellen. Den Ankerpunkt stellt der Versuch, konsequent zu Ende zu denken, was mit der Diskussion um Standards und Kompeten-

zen begonnen wurde: Von Lernenden wird zunehmend die Aneignung komplexer Fähigkeiten (z.B. Problemlösungskompetenz, kommunikative Kompetenz, Handlungskompetenz) eingefordert. Derart komplexe Lernziele können nach Auffassung von Vertretern alternativer Testverfahren nur mittels komplexerer Formen der Leistungsbeurteilung überprüft werden, wie dies derzeit durch Tests, Zeugnisse und Notenvergabe Usus ist. „Current testing practices in American education do not provide very powerful tools for assessing the effects to teach thinking and reasoning. Testing practices may in fact interfere with cultivation of the kind of higher order skills that are desired” (Resnick/Lauren 1987, S. 47; vgl. auch Birenbaum 1996). Den bislang dominierenden Verfahren der Leistungsbeurteilung wird die Tauglichkeit angesichts einer zunehmenden Komplexität der Lernziele abgesprochen.

Doch welche Informationen können über komplexe Lernprozesse Auskunft geben? Der Fokus beim traditionellen Testen liegt darauf, ob Lernende die richtigen Antworten geben können. Wie Lernende zu den Antworten gelangen, spielt bei der Beurteilung keine Rolle. Dies hat zur Folge, dass nicht unterschieden werden kann zwischen denjenigen, die diese Antwort wählen, weil sie das Problem verstanden haben, denjenigen, die zwar das Problem verstanden, aber einen Leichtsinigkeitsfehler begehen, oder aber denjenigen, die durch Zufall die richtige Lösung wählen. Um derartige Schwachstellen hinsichtlich der Beurteilung zu vermeiden, wird die Auffassung vertreten, dass komplexe Kompetenzen nur aus dem Handeln, aus der Performanz erschließbar seien (Rychen/Salganik 2003; Erpenbeck/Rosenstiel 2003; Hanft/Müskens 2003). Eine Leistungsbeurteilung soll den Lernenden dazu bringen, sein Wissen und Können zu demonstrieren. Dabei geht es um die Betrachtung des Handelns im Sinne des „get the things done“ und nicht um ein „choose the right things to do“, weniger also um Entscheidungsfindung als um die Ausführung der Handlung. Gefordert werden in Folge dessen „testing methods that require students to create and answer or product that demonstrates knowledge or skills” (Office of Technology Assessment Improving American Schools Act Newsletter 1995, o.S.).

Die Ansätze, die bei der Leistungsbeurteilung die Fähigkeit der Lernenden in den Blick nehmen, ein Problem zu lösen oder eine Fähigkeit zu demonstrieren, laufen gemeinhin unter dem Begriff „Performance-based Assessment“ (PBA) zusammen. Die Grundidee des Performance-based Assessment ist es, eine Richtungsänderung anzuvisieren, die nicht misst, was der Lernende weiß, sondern was er mit dem Wissen, das er hat, machen

kann. Der Ansatz des PBA unterscheidet sich jedoch in wesentlichen Aspekten vom Ansatz des CBT, bei dem ebenfalls die Demonstration der Fertigkeiten im Vordergrund steht. Während das CBT in enger Anlehnung an behavioristische Vorstellungen über das Lernen entwickelt wurde, weist das PBA deutliche Bezüge zu konstruktivistischen Ansätzen des Lernens auf. So werden für die Gestaltung von PBAs folgende Prinzipien festgelegt.

- *Authentische Kontexte:* Die Lernenden sollen ihr Wissen und Können im Kontext realer Probleme und in realen Situationen demonstrieren. Damit soll gegen die Isoliertheit gängiger Prüfungsaufgaben angegangen werden, die - so die Kritik - die Aneignung „trägen Wissens“ befördern und ohne situative Bezüge gestaltet sind. Die Komplexität realer Problemstellungen soll somit gewahrt und der Anwendungsbezug des Erlernten in einem relevanten Kontext gewahrt werden.
- *Vielfalt der Methoden:* Nicht das eine standardisierte Instrument der Leistungsbeurteilung, sondern eine Vielfalt an Methoden und Instrumenten (z.B. Portfolio, Experiment, Essay) gilt es zu entwickeln, die dem jeweiligen Lernstoff gleichwie dem Lernenden gerecht werden können. Damit wenden sich Vertreter des PBAs gegen die Einforderung nach falsch verstandener Standardisierung im Sinne einheitlicher Instrumente.
- *Prozesscharakter des Lernens:* Lernende sind nicht nur am Ende eines Lernprozesses zu bewerten, sondern zu unterschiedlichen Zeitpunkten ihres Lernens. Damit findet eine Betonung auf den Prozesscharakter von Lernen statt, der nicht nur das „fertige Produkt“ ins Visier nimmt, sondern die unterschiedlichen Facetten im Verlauf des Lernens, also neben dem Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten die Entwicklung metakognitiver Fähigkeiten, mit denen der Lernende eigenverantwortlich und/oder mit Unterstützung der Lerngruppe oder des Lehrers das eigene Lernen zu steuern lernt. Dabei steht jedoch stets der performative Aspekt im Vordergrund, also das konkrete Ausführen von Tätigkeiten.
- *Wechselwirkung von Assessment und Lernprozess:* Assessment stellt nicht nur eine Form der Leistungsbewertung dar, sondern gleichermaßen ein Instrument der Förderung von Lernenden. Komplexere Formen des Assessment fördern und unterstützen das Lernen selbst, so die Annahme (vgl. auch Songer/Linn 1991; Haertel 1991).

Im Bereich der Lehrermedienbildung hat der Center for Technology in Learning die umfassende Datenbank „Performance Assessment Links in Science“ (PALS) ins Leben

gerufen, die entlang der nationalen Standards „Performance Tasks“ im Sinne des PBA für die Lehrerbildung zur Verfügung stellt.<sup>26</sup> Die Aufgaben beinhalten umfassende Anweisungen für den Lernenden, Beurteilungskriterien und Ankerbeispiele. Damit stellen die Materialien einen wichtigen Schritt in Richtung von Standardisierung dar (Quellmalz u.a. 2000).

Ein Beispiel: An einer amerikanischen Schule werden die Schüler im Fach Mathematik auf ihre Abschlussprüfung vorbereitet, indem sie vorab an komplexen, realen Problemen arbeiten. In der Prüfung werden die Schüler aufgefordert, ihre Vorschläge zur Problemlösung und ihr methodisches Vorgehen vor einer Art „Expertenrat“ vorzustellen. Dieser Rat besteht aus externen Fachkräften sowie dem betreuenden Lehrer. Diese Personengruppe bewertet die Schüler hinsichtlich unterschiedlicher Aspekte wie das Problemverständnis, die Problembearbeitung, die Gruppenarbeit. Es wird angenommen, dass der Lehrer auf diese Art ein deutlicheres Bild bekommt, wie tief der Schüler das zu erlernende mathematische Konzepte durchdrungen hat (vgl. Boston 2002).

Der Ansatz des PBA ist nicht neu, doch ist die direkte Verknüpfung mit nationalen Standards und die damit einhergehende Notwendigkeit einer Standardisierung eine recht junge Entwicklung. In den letzten Jahren wurden im angloamerikanischen Raum viel versprechende Versuche in dieser Richtung unternommen (z.B. PALS). Gleichwohl gilt festzuhalten, dass diese Passung sowohl auf Schulebene als auch für die höhere Bildung ein schwieriger und langwieriger Prozess sein wird. Für Lehrer stellen Arter und McTighe fest: „Teachers tend to be better at developing rich, interesting tasks in which to engage students than they are at developing the criteria that describe quality performance on that task“ (Arter/McTighe 2001, S. 6).

Auf einer umfassenderen Ebene verbindet sich mit dem Konzept des PBA die Vorstellung, die Lehrerbildung grundlegend reformieren zu können. Es wird davon ausgegangen, dass nicht nur die komplexen Anforderungen an Lernen alternative Verfahren der Leistungsbeurteilung im Sinne des PBA notwendig mache, sondern gleichermaßen komplexere Leistungsbeurteilungen Lernenden Hilfestellung beim Erwerb der komplexen Lernziele geben kann. „The process of developing performance criteria is more than an exercise in assessment; it helps instruction; Performance criteria make standards clear to students“ (Arter/McTighe 2001, S. 13). So gilt es anerkennend festzustellen, dass insbesondere der Ansatz des PBA für eine Weiterentwicklung des Konzeptes der

---

<sup>26</sup> Die Datenbank ist einzusehen unter URL: <http://pals.sri.com/index.html> [Letzter Abruf: 15.05.2007]

Bildungsstandards und ein integriertes Vorgehen stehen, die ein Ausloten der Möglichkeiten sowie ein auf den Prüfstand-Stellen der traditionellen Formen der Leistungsbeurteilung nach sich zogen.

## 2.5 Zusammenfassende Bewertung

In der deutschsprachigen Kompetenzforschung lassen sich in einer groben Tendenz zwei Linien ausmachen: Auf der einen Seite steht der Versuch, kompetentes Handeln zu definieren und kausale oder statistische Zusammenhänge zu beschreiben, die Aussagen über zukünftige Handlungen von Personen oder das Ableiten von Maßnahmen zur Förderung von Kompetenzen erlauben. Der Ansatz ist pragmatisch und die methodischen Verfahren in dem Sinne elementaristisch, dass sie konkrete Konstrukte messen. Auf der anderen Seite stehen Bestrebungen, Kompetenzen ganzheitlich in der Persönlichkeitsstruktur eines Subjekts einzuordnen und in Sinn- und Bedeutungszusammenhänge zu stellen. Auf der methodischen Ebene werden daher Beschreibungsverfahren angewandt, mittels derer Kompetenzentwicklungen im Kontext der Bedingungen ihres Entstehens nachgezeichnet werden sollen.

Auf der Basis einer Kategorisierung von Tippelt und Edelmann (2004) werden die methodischen Zugänge zur Kompetenzmessung entlang unterschiedlicher Kompetenzkonzepte dargelegt. Es zeigt sich, dass hier Cluster bestehen, d.h. eine bestimmte Kompetenzauslegung meist mit einem spezifischen Repertoire an methodischen Verfahren einhergeht (wie es in Kapitel 2.2 bereits tendenziös eingeführt wurde). Es wird unterschieden zwischen:

1. Kompetenzen im Sinne ganzheitlicher Persönlichkeitsdimensionen vor dem Hintergrund lebenslangen Lernens. Auf der methodischen Ebene fällt die Wahl hier meist auf die *Kompetenzdiagnose*. Damit wird die Absicht verfolgt, dass der Lernende befähigt werden soll, seinen Lernstand zu reflektieren und die eigene Kompetenzentwicklung eigenständig zu betreiben.
2. Kompetenzen als Bildungsziele im Rahmen der Diskussion um Bildungsstandards. Im Fokus stehen hierbei meist *Leistungsvergleiche* zwischen Gruppen (nicht einzelnen Lernenden). Die methodische Konkretisierung von Standards erfolgt in diesen Fällen anhand von Kompetenzmodellen, bei denen Kompetenzstufen die Kriterien definieren, anhand derer das Testergebnis gemessen wird.

3. Kompetenzen als eng definierte berufliche Fähigkeiten, die dem Training unterliegen. Die methodische Wahl fällt hierbei auf die direkte *Kompetenzbeobachtung* von Lernenden in einem berufsspezifischen Kontext.

Die in der deutschsprachigen Kompetenzforschung zur Anwendung kommenden Kompetenzmessverfahren und Mess- und Diagnoseinstrumente werden besprochen. Empirisch am elaboriertesten sind die Testverfahren der psychologischen Diagnostik, wie sie beispielsweise in den Leistungsvergleichsstudien PISA und TIMMS verwendet werden. Im Hinblick auf die Förderung individueller Entwicklungsprozesse kommt dem Portfolioansatz im deutschsprachigen Raum eine wachsende Bedeutung zu, wonach die Veränderung von Kompetenzen in den Fokus genommen wird. Verstärkt wird gegenwärtig nach methodischen Verfahren gesucht, den performativen Charakter von Kompetenzen in den Blick zu nehmen. In diesem Kontext wird der Ansatz des „Performance-based Assessment“ diskutiert.

Lässt sich aus den Ausführungen in diesem Kapitel ein empirischer Rahmen für die medienpädagogische Kompetenzforschung ableiten? Zumindest thesenhaft sollen einige Aspekte und vorläufige Eckpunkte formuliert werden.

**Metatheoretischer Rahmen.** In der aktuellen deutschsprachigen Kompetenzforschung in der Erziehungswissenschaft fehlt in den meisten Fällen eine metatheoretische Auseinandersetzung um den Kompetenzbegriff (vgl. für die Lehrerbildung Baumert/Kunter 2006; Tenorth 2006). Die Auswahl von Komponenten und Profilen bei der Bestimmung von Kompetenzen findet meist ohne eine theoretische Begründung statt. Die vielfältig vorliegende Forschung zu Kompetenzen weist damit insgesamt einen eklektischen Charakter auf, da die einzelnen Untersuchungen in der Tendenz isoliert im wissenschaftlichen Raum stehen und sich einem diskursiven Dach entziehen.

Die Medienpädagogik kann - wenn auch begrenzt (vgl. auch Kapitel 1.2.1) - auf eine theoretische Auseinandersetzung um den Kompetenzbegriff zurückgreifen. Die Voraussetzungen für eine empirische Bearbeitung, die einem metatheoretischen Rahmen folgt, sind günstig. Hier sollten die empirischen Bestrebungen nicht aus dem „Off“, sondern in enger Beobachtung der diskursiven Verhandlungen über den Medienkompetenzbegriff, bzw. den Begriff der medienpädagogischen Kompetenz, erfolgen (vgl. z.B. Gapski 2006).

**Wissen und Können als Professionsmerkmale.** Es besteht innerhalb der Kompetenzforschung in den Erziehungswissenschaften weitgehend Übereinstimmung darin, dass Kompetenz mindestens die Dimensionen Wissen und Können umfasst (vgl. Baumert/Kunter 2006, S. 481). Weitaus weniger Übereinstimmung besteht auf methodischer Ebene darüber, welche Strukturunterschiede zwischen beiden Bereichen bestehen, geschweige denn, wie die Gelenkstellen zwischen beiden aussehen. Häufig wird empirisch nur eine der Dimensionen erfasst und es werden Rückschlüsse über die andere Dimension gezogen, bei denen sich der Leser auf Plausibilitätsargumente verlassen muss (ebd.). Derzeit gilt: „Erhebliche Schwierigkeiten ergeben sich immer dann, wenn Kombinationen von Wissen und praktischem Können erfasst werden sollen, wie dies bei der Unterrichtsführung und Orchestrierung von Lerngelegenheiten der Fall ist“ (Baumert/Kunter 2006, S. 486). Doch für ein theoriegeleitetes Vorgehen bei der Erfassung von Wissen *und* Können in einem Untersuchungsdesign mangelt es bislang an empirischen Vorbildern.

Auch innerhalb der medienpädagogischen Kompetenzdiskussion erfolgt von einer Reihe von Wissenschaftlern der Rekurs auf eine Bestimmung von Kompetenzen entlang der Dimensionen Wissen und Können (z.B. Aufenanger 2005). Die medienpädagogische Forschung hat im Anschluss an diese vorliegenden theoretischen Konzeptualisierungen dem Verhältnis von domänenspezifischem Wissen und pädagogischem Können größere Aufmerksamkeit zu widmen. Hierzu muss der Stand der empirischen Forschung in anderen Teildisziplinen der Erziehungswissenschaft genau im Blick behalten werden, da insbesondere aus der professionsbezogenen Kompetenzforschung wichtige Impulse zu erwarten sind. Es ist in der Konsequenz wahrscheinlich, dass sich das methodische Repertoire und die Instrumente stärker auf eine Triangulation von qualitativen und quantitativen Verfahren zu bewegen.

**Justierung der Kompetenzmodelle und innere Differenzierung.** In der Kompetenzforschung wird der Ruf nach Kompetenzmodellen, die über eine allgemeine Beschreibung von Anforderungen an den Lernenden hinausgehen, immer lauter. Das Zugrundeliegen von Stufendefinitionen, die für jeden Lernenden das Durchlaufen derselben Niveaus vorsieht, wird zunehmend kritisiert (Mayr 2006, S. 160). Das Potential von Kompetenzmodellen wird vielmehr darin gesehen, interindividuelle und intraindividuelle Kompetenzunterschiede in den Blick zu bekommen. Für die Lehrerbildung konstatieren Baumert und Kunter: „Will man Professionalität im Lehrerberuf fördern, ist es unum-

gänglich, zu untersuchen, wie sich Lehrkräfte im Hinblick auf die verschiedenen Kompetenzbereiche unterscheiden und in welchen Phasen der beruflichen Biographie diese Differenzierungen entstehen“ (Baumert/Kunter 2006, S. 505). Bislang liegen jedoch kaum Instrumente vor, die einen Vergleich innerhalb einer Lerngruppe zulassen (Baumert/Kunter 2006, S. 505).

Aus einer medienpädagogischen Perspektive können unterschiedliche Formen von Kompetenzmodellen hilfreich sein. Auf einer übergeordneten Ebene sind Kompetenzmodelle, die Vorstellungen über die Entwicklung von Kompetenzen und deren „Grobstruktur“ umfassen, unverzichtbar. Gerade im Hinblick auf eine (meta-)theoretische Auseinandersetzung kann ein derartiges Modell ein Ankerpunkt für weitere Ausdifferenzierungen sein. Im Kontext konkreter empirischer Forschung hingegen scheint der Anschluss an o.a. Überlegungen sinnvoll zu sein. Wie lassen sich innerhalb einer formal vielleicht homogen auftretenden Gruppe (z.B. in einem Hochschulseminar) Unterschiede sichtbar machen? Die empirische Bearbeitung einer derartigen Frage ermöglicht den konstruktiven Umgang mit den Untersuchungsergebnissen in der medienpädagogischen Praxis. Auf methodischer Ebene bedeutet dies, dass insbesondere Längsschnittuntersuchungen notwendig sein werden, anhand derer individuelle Entwicklungsprozesse nachgezeichnet werden können.

Die angeführten Punkte sind Tendenzen für eine medienpädagogische Verortung innerhalb der Kompetenzforschung und das Ausbilden eines eigenen Kompetenzprofils auf der Basis der Einblicke in die erziehungswissenschaftliche Kompetenzforschung im Allgemeinen. Im folgenden Kapitel soll der Blick *in* die medienpädagogische Diskussion und die inhaltliche Auseinandersetzung um den Kompetenzbegriff gerichtet werden. Wo stehen die medienpädagogischen Wissenschaftler in der Bearbeitung der Frage, was kompetentes, medienpädagogisches Handeln eigentlich darstellt?

### **3. Konzepte medienpädagogischer Kompetenz**

#### **3.1 Ein Aufriss des Kapitels**

Ein kompetenter Umgang mit Medien ist Subjekten nicht per se gegeben. Medienkompetenz entwickelt sich in der konstruktiven Auseinandersetzung mit den medialen Angeboten und Kinder und Jugendliche bedürfen bei diesem Prozess während kritischer Phasen der Unterstützung - so lautet die Prämisse, an der sich medienpädagogische Bemühungen zur Förderung von Medienkompetenz ausrichten (vgl. z.B. Aufenanger 2003; Baacke 1998a; Sutter/Charlton 2002). Das Verfügen über eine medienpädagogische Handlungskompetenz von Pädagogen, Eltern und Lehrpersonen, wird in Entsprechung als eine Schlüsselkomponente bei der Unterstützung des Kompetenzerwerbs von Kindern und Jugendlichen bestimmt.

Wie ist der Status Quo bei der Erarbeitung von Inhalten und Komponenten einer medienpädagogischen Kompetenz? Welche Konzeptionen halten die Wissenschaft und wissenschaftsnahe Institutionen bereit? Für den deutschsprachigen Raum liegen, in Relation zu der Fülle an veröffentlichten Konzeptionen zur Medienkompetenz (vgl. z.B. Aufenanger 1999b; Baacke 1996; Groeben/Hurrelmann 2002; Spanhel 2002b; Schell/Stolzenburg/Theunert 1999), nur wenige Ausarbeitungen zu einem Rahmenmodell medienpädagogischer Kompetenzen vor. Es ist davon auszugehen, dass dies nicht nur auf den Verlauf des medienpädagogischen Diskurses zurückzuführen ist (der sich nach einer Beschäftigung mit dem Begriff der Medienkompetenz erst in einem zweiten, beigeordneten Schritt der Frage nach der medienpädagogischen Kompetenz zuwendete), sondern gleichermaßen Ausdruck der Schwierigkeit ist, den Begriff der medienpädagogischen Kompetenz konzeptionell zu verhandeln, d.h. beispielsweise die Bearbeitung der Frage, ob es sich dabei um eine reine Vermittlungskompetenz handelt. Der Dialog über eine Grundlegung medienpädagogischer Kompetenzen steht in den Anfängen.

Beim Lesen der unterschiedlichen Konzepte und Entwürfe tritt klar hervor, dass sich die überwiegende Mehrheit der Autoren der medienpädagogischen Lehrerbildung zuwendet (vgl. z.B. Blömeke 2000, Herzig 2004, Hettinger 1999, Spanhel 2002a, Tulodziecki 2005), wohingegen medienpädagogische Eltern- oder Erwachsenenbildung weiter hinten angestellt wird (vgl. Spanhel 2001, Geretschläger 2003).<sup>27</sup> An Schulen kann man

---

<sup>27</sup> Daneben gibt es einige spezifische Angebote für die medienpädagogische Ausbildung, wie beispielsweise der unter der Leitung von Michael Kerres geführte Master of Arts in Educational Media an der Universität Duisburg oder der von Johannes Fromme geführte Lehrstuhl für Erziehungswissenschaftliche

systematisch und strukturell „anpacken“: Innovationen im Bildungsbereich wurden in den letzten Jahren gesellschaftlich gefordert und Initiativen wie „Schulen ans Netz“ führten dazu, dass Schulen technisch aufgerüstet wurden. Es wurden Angebote für die Verwendung neuer Medien im Unterricht entwickelt und entsprechende Online-Bildungsportale eingerichtet. Vor diesem dynamischen Hintergrund wird die Frage nach medienpädagogischer Kompetenz von Lehrpersonen verhandelt. Das „Fahrwasser“ bei der Verwendung des Begriffes scheint gegenwärtig eine klare Richtung anzugeben in der Hinsicht, dass es um Fragen der medienpädagogischen Qualifizierung und beruflichen Handlungsfähigkeit von Lehrpersonen unter der Zielsetzung der Befähigung zur Unterstützung von Medienkompetenz geht. Das Einbinden der Medienpädagogik in die Lehrerbildung wird auf der strukturellen Ebene von den Länderministerien, befördert durch die Umstellung auf Bachelor- und Masterstudiengänge, eingefordert. Entsprechend werden an den Pädagogischen Instituten zunehmend medienpädagogische Angebote in die Lehrerbildung integriert. Dabei ist festzustellen, dass diese Angebote überwiegend in der Mediendidaktik anzusiedeln sind, indem beispielsweise Seminare zur Gestaltung von multimedialen Lernumgebungen durchgeführt werden (vgl. Aufenanger 2006b; Tulodziecki 2005, S. 27ff.).

Die Einbindung in aktuelle bildungspolitische Fragen der Lehrerbildung bringt der Medienpädagogik auf der einen Seite enorme Vorteile in der Hinsicht, dass medienpädagogische Inhalte curricular verankert werden und diese in der Innen- wie Außenwirkung als wesentliche Bestandteile einer modernen Lehrerbildung wahrgenommen und anerkannt werden. Gleichzeitig besteht jedoch die Gefahr, dass die Frage nach medienpädagogischer Kompetenz einseitig verhandelt wird: Medienpädagogische Inhalte in der Lehrerbildung werden gemeinhin mit dem Argument der Unterstützung der Schüler beim Erwerb von Medienkompetenz begründet. Diese Argumentationslinie kann verkürzt als rein didaktische Frage erörtert werden. Der Trend zur Integration medienpädagogischer Inhalte auf einer vornehmlich mediendidaktischen Ebene macht dies deutlich (vgl. Aufenanger 2006b). Darüber hinaus ist jedoch eine Auseinandersetzung mit genuin pädagogischen Fragen, also einer umfassenden Erörterung dessen, was eigentlich

---

Medienforschung unter Berücksichtigung der Erwachsenen- und Weiterbildung an der Universität Magdeburg. Auf gesellschaftlicher Ebene ist in der jüngeren Vergangenheit eine gewisse Dynamik rund um die medienpädagogische Elternarbeit zu vermerken. Bei Initiativen wie „Schau Hin- was deine Kinder machen“ (URL: <http://www.schau-hin.info>) wird versucht, Eltern rund um das Fernsehen und das Internet Hilfestellung zu geben. Wissenschaftliche Konzepte für diesen Bereich der medienpädagogischen Beratung liegen jedoch nur in Ansätzen vor.

medienpädagogische Kompetenz vor dem Hintergrund von Medienbildung und Medienerziehung im Kern ausmacht, dringend erforderlich. Diese Fragen können nicht nur vor der Folie eines Qualifikations- oder Professionsmodells für die Lehrerbildung beantwortet werden.

In dem Kapitel werden drei Entwürfe vorgestellt und diskutiert, die bei der Frage nach der *inhaltlichen Ausgestaltung medienpädagogischer Kompetenz* einen wichtigen Beitrag leisten. Im Fokus stehen die Entwürfe von Sigrid Blömeke zur medienpädagogischen Kompetenz, Werner Sesink zur informationspädagogischen Kompetenz und der International Society for Technology in Education (ISTE) zu Educational Technology Standards for Teachers.<sup>28</sup>

Mit Blömeke's Schrift „Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerbildung“ (2000) wurde innerhalb der medienpädagogischen Kreise eine stärkere Zuwendung zu dem Thema der medienpädagogischen Professionalisierung eingeleitet. Blömeke's Arbeiten sind aus der Auseinandersetzung mit den zum damaligen Zeitpunkt vorliegenden Konzepten zur medienpädagogischen Qualifizierung von Lehrpersonen hervorgegangen. Dabei standen der kommunikationswissenschaftliche Ansatz von Dieter Baacke, der allgemeindidaktische Ansatz von Gerhard Tulodziecki und der informatische Ansatz von Renate Schulz-Zander im Fokus (Blömeke 2001, S. 2). Blömeke vereint in ihrem Modell die Ansätze dieser Wissenschaftler zusammenfassend zu einem Modell medienpädagogischer Kompetenz, indem sie unterschiedliche Komponenten dieser bestimmt und damit den Grundstein für ein medienpädagogisches Curriculum für die Lehrerbildung legt. Im deutschsprachigen Raum dient dieser Entwurf als Bezugspunkt für eine weiterführende Beschäftigung mit medienpädagogischen Inhalten in der Lehrerbildung.

Sesink's Ausführungen zu einer informationspädagogischen Kompetenz gehen auf seine Vorlesungsschriften an der Technischen Universität Darmstadt zurück. Bislang liegen, nach Kenntnis der Autorin, keine weiteren Veröffentlichungen dazu vor. Die in den Skripten nachzulesenden Bestimmungsversuche einer informationspädagogischen Kompetenz nehmen explizit die neuen Medien aus einer bildungstheoretischen Perspek-

---

<sup>28</sup> Während Blömeke einen weiten Medienbegriff anlegt, versteht Sesink Informationstechnologien als eine strukturell von Medien wie Fernsehen, Film und Buch zu unterscheidende Medienform. Bei der ISTE wird (wie gemeinhin im angloamerikanischen Raum) ebenfalls von einem allgemeinen Medienbegriff abgesehen, und der Technologiebegriff („Technology“) verwendet, bei dem Medien wie das Fernsehen und der Film nicht gefasst werden.

tive in den Blick. Zentral steht die Frage nach den Möglichkeiten eines bildungsförderlichen Einsatzes von neuen Medien. Als einer von wenigen versucht Sesink damit, den Einsatz von neuen Medien vor dem Hintergrund von Bildungsprozessen zu beleuchten.

Fragen rund um die Lehrerbildung werden in Deutschland vornehmlich in den Universitäten, bzw. den Lehrerfortbildungszentren diskutiert. In den USA herrscht ein anderes Bild. Die International Society for Technology in Education (ISTE) versteht sich als Denkwerkstatt und Dienstleister für eine umfassende Unterstützung neuer Medien in formalen Bildungsprozessen und richtet sich mit ihren Angeboten gleichermaßen an Administratoren, Lehrer und Schüler. Das Ausbalancieren der unterschiedlichen Interessenslagen im Bildungsbereich mündet bei der ISTE in der Erarbeitung nationaler medienpädagogischer Standards („Educational Technology Standards“), die von vorneherein stark auf Praxisnähe und Umsetzbarkeit ausgerichtet sind.<sup>29</sup>

Die knappe Hinführung zu den drei Entwürfen macht deutlich, dass hier unter dem gemeinsamen Dach der Frage nach medienpädagogischen Kompetenzbereichen von Lehrpersonen unterschiedliche Ziele verfolgt und Wege beschritten werden. In diesem Kapitel soll den Differenzen nachgegangen werden. *Im Fokus steht nicht die Frage nach bestehenden Überlappungen und dem gemeinsamen Kern in den unterschiedlichen Herangehensweisen. Im Gegenteil: Die Entwürfe wurden vor dem Hintergrund ausgewählt, unterschiedlichen Positionen und Zugängen zur Beantwortung derselben Frage Raum zu geben.* Das „Material“, das mit der Besprechung und Gegenüberstellung der drei Entwürfe in diesem Kapitel vorliegt, kann also *nicht* in ein Modell medienpädagogischer Kompetenz zusammengeführt werden. Doch ergeben sich m.E. fruchtbare Impulse für einen Dialog um medienpädagogische Kompetenzen in unterschiedlichen Professions- und Handlungsbezügen. Es bleibt als vorläufige Schlussfolgerung am Ende des Kapitels stehen, dass die Zielvorstellung des *einen* Modells medienpädagogischer

---

<sup>29</sup> Im angloamerikanischen Raum hat sich der Begriff der ‚Media Literacy‘ oder der ‚Computer Literacy‘ weitgehend durchgesetzt. Gleichwohl befindet sich die Verwendung dieses Begriffes eher auf dem Rückzug. Dies mag vornehmlich darin begründet liegen, dass insbesondere in der Entwicklungszusammenarbeit Literacy-Konzepte (z.B. als Alphabetisierungsprogramme) vorgelegt werden. In diesem Kontext wird ‚Media Literacy‘ häufig auf die Beherrschung instrumenteller Fähigkeiten reduziert. Der Begriff der ‚Competency‘ ist weniger verbreitet, doch liegen ihm ähnliche Implikationen zugrunde wie dem Kompetenzbegriff der deutschsprachigen medienpädagogischen Diskussion. In der gegenwärtigen Debatte um medienpädagogische Standards wird daher gegenwärtig von „Educational Technology Competency“ für Informationstechnologien gesprochen. Der Begriff der Competency erfährt jedoch bei weitem nicht so eine breite Resonanz wie dies beim Kompetenzbegriff in Deutschland der Fall ist. Zumeist wird schlicht von „Educational Technology Standards“ gesprochen, was insofern Indikator für die dort verlaufende Diskussion ist, als dass es um die direkte Anwendbarkeit dieser geht - nicht so sehr um das Schaffen einer übergeordneten (bspw. auf Emanzipation gerichteten) Rahmenkonzeption.

Kompetenz als Dreh- und Angelpunkt weiterer Überlegungen zurückgestellt werden sollte.

### **3.2 Medienpädagogische Kompetenz nach Sigrid Blömeke**

Wieso benötigen Lehrpersonen medienpädagogische Kompetenz? Wenn Blömeke sich zu Beginn mehrerer ihrer Aufsätze auf von Hentig und dessen kritische Haltung gegenüber neuen Medien in der Schule bezieht, dann ist anzunehmen, dass sie damit ihrem Anspruch an die Medienpädagogik per se und an die Beschäftigung mit der Frage nach einer medienpädagogischen Lehrerbildung im Besonderen Ausdruck verleihen möchte. Dieser versteht sich als scharfer Kritiker gegenüber dem Einsatz von neuen Medien in der Bildung. So schreibt er: „Die Befürworter der Neuen Medien in Schule und Unterricht verstehen darunter die Einübung des jungen Menschen in die gegebenen Verhältnisse“ (von Hentig 2002, S. 190). Der Begriff der Medienkompetenz sei in Folge dessen als „Synonym für Abrichtung auf ein zu hoher Macht und Wirksamkeit gediehenes Gerät“ zu verstehen (ebd.). Von Hentig beansprucht für sich das andere Ende des Pols, indem er Pädagogik als Weg beschreibt, Menschen „frei [zu] machen - frei auch, sie zu ändern, so gut das geht und in voller Kenntnis ihrer Vorzüge, Nachteile, Nebenerscheinungen und Geschichte“ (ebd.). Blömeke schlägt sich insofern auf die Seite von Hentigs, indem sie betont, dass auch und insbesondere die Medienpädagogik das Ziel verfolge, Subjekte zu stärken und sie zum eigenständigen Handeln anzuregen. Während von Hentig dieses Unterfangen für prinzipiell als nicht möglich erachtet (und in der Konsequenz ein weitgehendes Heraushalten der neuen Medien aus der Schule fordert), geht es Blömeke darum, einen Weg aufzuzeigen, wie es möglich sein kann, eine *subjektorientierte* Medienpädagogik zu betreiben (vgl. Blömeke 2003b, S. 3f.). Dieser Weg kann, so Blömeke, jedoch nur dann erfolgreich sein, wenn Lehrpersonen eine entsprechende Ausbildung bekommen und, wie sie es nennt, medienpädagogische Kompetenzen entwickeln. Ob und inwiefern Blömeke diesem emanzipatorischen Anspruch in dem von ihr vorliegenden Modell gerecht wird, soll an späterer Stelle diskutiert werden. Es ist jedoch bereits zu Beginn der Ausführungen zum medienpädagogischen Kompetenzmodell von Blömeke festzuhalten, dass dieses weit über eine nur instrumentelle Beherrschung der neuen Medien hinausgeht und für sich eine genuin pädagogische Perspektive beansprucht.

Die von Blömeke eingeführten Komponenten medienpädagogischer Kompetenz stellen den Versuch einer Antwort auf die Forderung nach einem kompetenten Umgang mit Medien bei Kindern und Jugendlichen dar. So bestimmt Blömeke im Anschluss an diese Debatte Medienkompetenz als das Verfügen über Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten im Umgang mit Medien in der Gesellschaft im Sinne einer komplexen Handlungskompetenz (vgl. Blömeke 2000, S. 53). Der Erwerb von Medienkompetenz bei Kindern und Jugendlichen kann jedoch, so die Prämisse bei Blömeke, nur dann gelingen, wenn Lehrer über eine pädagogisch reflektierte Medienkompetenz im Sinne einer medienpädagogischen Kompetenz verfügen. Eine Schlüsselfunktion kommt daher dem medienpädagogischen Handeln von Lehrern zu. „Der Erwerb von Medienkompetenz ist in einer Informationsgesellschaft Element von Allgemeinbildung. Damit handelt es sich um eine Aufgabe, der sich die Schule stellen muss. Allgemeinbildendes Ziel der Schule im Medienzusammenhang ist denn auch, dass die Schülerinnen und Schüler den sachgerechten, selbstbestimmten, sozialverantwortlichen und kreativen Umgang mit Medien lernen“ (Blömeke 2003b, S. 22). Eine enge Auslegung dieser Aussage impliziert einem Kausalzusammenhang, demzufolge die Aneignung von Medienkompetenz notwendigerweise einer pädagogischen Förderung und Unterstützung bedarf.<sup>30</sup> Auch eine schwächere Interpretation lässt klar erkennen, dass Blömeke der medienpädagogischen Lehrerbildung im Hinblick auf den Erwerb von Medienkompetenz bei Schülern einen hohen Stellenwert einräumt. Mit Blick auf den Status Quo konstatiert sie einen Mangel an medienpädagogischen Konzepten für die Lehrerbildung. „Es tut also not, ein überzeugendes medienpädagogisches Konzept für die Lehrerausbildung zu entwickeln“ (Blömeke 2001a, S. 1).

Blömeke bezieht sich bei der Beschreibung der unterrichtlichen Aufgaben von Lehrpersonen auf die Arbeiten des Deutschen Bildungsrates (1965-1975), demzufolge diese gefasst wurden als Unterrichten, Erziehen, Beurteilen, Beraten und Innovieren (vgl. z.B.

---

<sup>30</sup> Die Ausführungen von Blömeke zu dem von ihr zu Grunde gelegten Kompetenzbegriff sind nicht sehr umfassend. Kompetenzen stellen nach Blömeke ein komplexes Handlungsgefüge dar. Sie zitiert in diesem Zusammenhang Lepenies, der Kompetenzen bestimmt hat als „Dispositionen, Bedürfnisse, Fähigkeiten zur Stillung von Bedürfnissen und daraus *entwickelbaren* Fertigkeiten; d. h. von anthropologischen (evolutionären) Vorgaben und ihrer Verwirklichung durch Lernangebote“ (1971, S. 29). Sie selbst weist auf ein Kompetenzverständnis, demzufolge „mit ‚Kompetenz‘ das universale Handlungspotenzial des Menschen bezeichnet wird“ (Blömeke 2003b, S. 4). Ferner bezieht sie sich auf Chomskys Gegenüberstellung von Kompetenz und Performanz, demzufolge nur der aktuelle Gebrauch der Kompetenzen empirisch wahrnehmbar ist (Performanz als Oberflächenstruktur des menschlichen Handelns) (vgl. Chomsky 1972b).

Blömeke 2003b, S. 4).<sup>31</sup> Es sind die beiden Aufgaben des Unterrichtens und des Erziehens, die nach Blömeke den Kern der Lehrerverberufung ausmachen und die sie damit als Grundpfeiler in einem Modell zur medienpädagogischen Kompetenz für Lehrpersonen verankert sehen möchte. Blömeke überträgt, bzw. spezifiziert die beiden Aufgaben für den Einsatz von neuen Medien an Schulen und spricht nunmehr von Mediendidaktik als Fähigkeit, Medien beim Unterrichten einzusetzen und von Medienerziehung als Fähigkeit, medienbezogene Erziehungsaufgaben realisieren zu können. Blömeke spannt damit einen Bogen, aus dem sich eine doppelseitige Qualifikation für Lehrpersonen ergibt: „Zum einen müssen sie [*die Lehrer*] die neuen Medien in einem didaktisch innovativen Sinn im Unterricht einsetzen können (= Lernen mit neuen Medien), zum anderen müssen sie sich über die entsprechenden erzieherischen Aufgaben bewusst sein und sie umsetzen können“ (Blömeke 2003b, S. 18f.).

Wie spezifiziert Blömeke diese medienpädagogischen Kernkompetenzen? *Mediendidaktische Kompetenz* im Sinne von Blömeke fasst die „Fähigkeit zur reflektierten Verwendung von Medien und Informationstechnologien in geeigneten Lehr- und Lernformen und deren Weiterentwicklung“ (Blömeke 2000, S. 157). Angehende Lehrer sollen befähigt werden, Medienangebote reflektiert in Lehr- und Lernprozesse einzusetzen. Sie müssen in der Lage sein, diese nach lernrelevanten Kriterien zu analysieren, zu bewerten und für den eigenen Unterricht auszuwählen und entsprechend aufzubereiten. Blömeke stellt deutlich heraus, dass sie einen moderat-konstruktivistischen Einsatz von neuen Medien als am lernförderlichsten erachtet. Im Zuge dessen werden konstruktivistische Prinzipien des Lernens (z.B. Problemorientierung, Kooperatives Lernen, Selbstgesteuertes Lernen) bei der Gestaltung von Lernumgebungen mit Medien eingefordert und in das Kompetenzverständnis zur Mediendidaktik eingebaut. Unterstützt die Lernanwendung kooperative Lernprozesse? Ist sie problemorientiert aufgebaut? Unterstützt sie selbstgesteuerte Lernprozesse? Das Kennen didaktischer Konzepte für den Einsatz von neuen Medien im Unterricht sowie die methodische Gestaltung der Lehr-Lernformen muss nach Blömeke den Anforderungen gemäßigt-konstruktivistischen Lernens gerecht werden, um eine in ihrem Sinne geformte medienpädagogische Kompetenz zu bilden.

---

<sup>31</sup> Der Deutsche Bildungsrat wurde von 1966-1975 als Kommission zur Bildungsplanung von Bund und Ländern eingesetzt.

*Medienerziehung* schließt nach Blömeke ein, dass die neuen Medien selbst zum Thema im Unterricht gemacht werden. Medienerzieherische Kompetenz wird verstanden als „Fähigkeit, Medienthemen im Sinn angemessener pädagogischer Leitideen im Unterricht behandeln zu können“ (Blömeke 2000, S. 159). Dies beinhaltet beispielsweise die Bearbeitung von Erziehungsaufgaben in medialen Kontexten. Damit medienerzieherische Kompetenz erworben werden kann, müssen Lehrpersonen über entsprechende didaktische und methodische Konzepte verfügen, die den Prinzipien der Problemorientierung, der Selbststeuerung und des kooperativen Lernens - im Sinne moderat konstruktivistischer Prinzipien - folgen.

Mediendidaktik und Medienerziehung als medienpädagogische Kernaufgaben stellen die essentiellen Pfeiler für das Gerüst zur medienpädagogischen Kompetenz nach Blömeke dar. „Erst die Fähigkeit, *beide* Perspektiven angemessen berücksichtigen zu können, macht eine medienpädagogische Kompetenz von Lehrerinnen und Lehrern aus, [...]“ (Blömeke 2003b, S. 3.). Damit diese beiden Kernbereiche medienpädagogischer Kompetenz ausgebildet werden können, bedarf es nach Blömeke bestimmter Voraussetzungen. „Um die beiden medienpädagogischen Kernaufgaben - Medieneinsatz und Medienerziehung - wahrnehmen zu können, ist systematisch noch auf drei Bedingungen einzugehen, die auf die Pole des didaktischen Dreiecks ‚Schüler - Schule - Lehrperson‘ Bezug nehmen und die im weitesten Sinne auch den weiteren Aufgaben von Lehrerinnen und Lehrern - Beurteilen, Beraten und Innovieren - zugeordnet werden können, wie sie der Deutsche Bildungsrat festgestellt hat“ (Blömeke 2003b, S. 5). Die drei Bedingungen beziehen sich jeweils auf beide medienpädagogischen Kernaufgaben. Damit Unterrichten und Erziehen mit und über neue Medien gelingen kann, müssen nach Blömeke Lehrpersonen in folgenden drei Bereichen über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügen:

*Sozialisationsbezogene medienpädagogische Kompetenz* als „Fähigkeit zur konstruktiven Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern beim medienpädagogischen Handeln“ (Blömeke 2000, S. 162). In welcher Lebenswelt leben Schüler und wie sieht ihr Mediennutzungsverhalten aus? Die Kenntnis darum ist nach Blömeke entscheidend, beinhaltet jedoch nicht, dass jedes Computerspiel oder jede Fernsehfigur den Lehrpersonen bekannt sein muss. „Die Medien müssen aber als bedeutender Faktor im Sozialisationsprozess wahrgenommen werden und man muss sich ihre Einflüsse auf die Schülerinnen und Schüler - auf ihre Vorstellungen, Emotionen und

Verhaltensorientierungen - bewusst machen können“ (Blömeke 2003b, S. 5). Dies schließt mit ein, dass strukturelle Unterschiede beim Zugang, beim Herangehen, bei den Interessen und der Nutzung der Medien (z.B. Geschlechtsunterschiede, soziale Herkunft) erkannt werden.

*Schulbezogene medienpädagogische Kompetenz* als „Fähigkeit zur innovativen Gestaltung der personalen und institutionellen Rahmenbedingungen medienpädagogischen Handelns“ (Blömeke 2000, S. 165). Lehrer müssen die personalen und die institutionellen Rahmenbedingungen für medienpädagogisches Handeln im Sinne einer Schulentwicklungscompetenz im Medienzusammenhang kennen und mitgestalten können (z.B. Entwicklung eines schulischen Gesamtkonzepts für medienpädagogische Aktivitäten). „Medieneinsatz und Medienerziehung geschehen schließlich vor dem Hintergrund spezifischer gesellschaftlicher Bedingungen. Diese sollte man nicht vergessen - ohne dass sie unreflektiert zum Argument für eine grundsätzliche Boykothaltung werden dürfen“ (Blömeke 2003b, S. 5).

*Eigene Medienkompetenz* als „Fähigkeit zu sachgerechtem, selbstbestimmtem, kreativem und sozialverantwortlichem Handeln im Zusammenhang mit Medien und Informationstechnologien“ (Blömeke 2000, S. 172). Was als Ziel für Kinder und Jugendliche formuliert wurde (eine sachgerechte, selbstbestimmte, kreative und sozialverantwortliche Nutzung und Gestaltung von Medien) stellt auch für den Medieneinsatz und die Medienerziehung von Lehrpersonen eine Basiskompetenz dar. Lehrpersonen müssen demzufolge in der Lage sein, Medien und Informationstechnologien zu nutzen und zu gestalten. Darüber hinaus müssen Medien und Informationstechnologien im gesellschaftlichen Zusammenhang und in Bezug auf ihre Einflüsse auf Individuum, Gesellschaft und Arbeitswelt analysiert sowie die „Sprache“ der Medien verstanden werden können.

Zusammengefasst können nach Blömeke fünf Komponenten medienpädagogischer Kompetenz definiert werden (mediendidaktische und medienerzieherische Kompetenz stellen dabei die beiden Kernbereiche dar).

- a. Mediendidaktische Kompetenz als Fähigkeit zur reflektierten Einbettung von Medien in geeignete Lehr- und Lernformen;
- b. Medienerzieherische Kompetenz als Fähigkeit, Medienthemen im Rahmen pädagogischer Leitideen in den Unterricht einzubeziehen;

- c. Sozialisationsbezogene Kompetenz als Fähigkeit zur Wahrnehmung und konstruktiven Berücksichtigung der (medienbezogenen) Lernvoraussetzungen der Schüler;
- d. Schulentwicklungscompetenz als Fähigkeit zur innovativen Gestaltung der Rahmenbedingungen medienpädagogischen Handelns in der Schule;
- e. Medienkompetenz, als Fähigkeit zum sachgerechten, kreativen und sozialverantwortlichen Handeln im Zusammenhang mit Medien.

Welche Vorstellungen über die Entwicklung und den Erwerb medienpädagogischer Kompetenz liegen diesem Modell zugrunde? Blömeke's Ausführungen zur (medienpädagogischen) Lehrerausbildung veranschaulichen, dass sie dieser Frage nur indirekt, bzw. auf einer strukturellen Ebene aus einer professionstheoretischen Perspektive nachgeht (vgl. insbesondere Blömeke 2001). So geht es ihr darum „Diskussionsstränge zu verbinden, um zu lern- und professionstheoretisch fundierten Folgerungen für die Gestaltung eines Lehramtsstudiums zu gelangen, das den Erwerb medienpädagogischer Kompetenz sichert“ (Blömeke 2001, S. 2).

Blömeke rekurriert im Zuge der Auseinandersetzung um das Verhältnis von Theorie und Praxis auf die Annahme einer unterschiedlichen Strukturlogik wissenschaftlichen Wissens und praktischen Handelns (vgl. auch Kap. 1.1). Beide Zugänge seien für den Erwerb professionellen Wissens notwendig. Für die strukturelle Verankerung sieht Blömeke die universitäre Ausbildung als Einübung des wissenschaftlichen Blicks und des wissenschaftlichen Habitus. „Das Lehramtsstudium übernimmt im Zuge der Ausbildung dieser Wissensform die Funktion der Sozialisation in wissenschaftliches Denken, die zu einer Veränderung der Grundhaltung der Studierenden führt, indem sie einen anderen, aber wie als selbstverständlich wahrgenommenen Blick auf die Welt als Gegenstand pädagogischer Prozesse gewinnen“ (Blömeke 2001, S. 3). Im Anschluss daran erfolgt die Einführung in die Praxis im Studienseminar, also in konkrete Unterrichtssituationen. Indem die Differenz zwischen diesen beiden Betrachtungsweisen herausgestellt wird, wird Lernen nach Blömeke ermöglicht, „weil eine Beschränkung nur auf eine Sicht in der je eigenen Sprache dieser Sicht erfolgen würde“ (Blömeke 2001, S. 3). Dabei bezieht sich Blömeke auf das Handlungsmodell von Schön (1987), wonach das Lehrerhandeln in „knowing-in-action“, „reflection-in-action“ und „reflection on reflection-in-action“ ausdifferenziert werden kann (ebd., S. 28). Demzufolge vollzieht sich Handeln prinzipiell als „knowing-in-action“. Erst bei unerwarteten Situationen erfolgt eine (unbewusste) Reflexion der Struktur des eigenen Wissens und führt zu einer neuen

Handlung. Ein Lehrer ist dann ein „reflektierender Praktiker“ (ebd.), wenn er in Handlungen das Prinzip des „reflection on reflection-in-action“ anwendet, also den bewussten Strategiewandel betreibt. Diese Ausführungen von Schön legt Blömeke als ein dreistufiges Professionsmodell für die Lehrerbildung an: An der Universität erwirbt der angehende Lehrer (berufsbezogenes) wissenschaftliches Wissen. Am Studienseminar sammelt er Praxiserfahrungen und wird zur Reflexion dieser befähigt. Im dritten Schritt wird, durch die Zusammenführung beider erlernten Betrachtungsweisen, Professionalität ausgebildet.

Damit liegt auf der Basis professionstheoretischer Überlegungen ein Strukturmodell für die medienpädagogische Ausbildung vor. Ob dieses als Entwicklungsmodell für die Aneignung medienpädagogischer Kompetenz hinreichend ist, soll an späterer Stelle diskutiert werden. Es gilt zunächst festzuhalten, dass Blömekes Arbeiten in erster Linie nicht das Resultat kompetenztheoretischer Auseinandersetzungen sind, sondern einem professionstheoretischen Zugang folgen.<sup>32</sup>

### **3.2.1 Empirische Überprüfung der Rahmenkonzeption**

Im Rahmen ihrer Habilitation führte Blömeke eine Untersuchung zu den medienpädagogischen Lernvoraussetzungen von Lehramtsstudierenden durch (2000). Ziel der Untersuchung war es, die Einstellungen, das Wissen und das Können der Lehramtsstudie-

---

<sup>32</sup> Eingangs wurde der emanzipatorische Anspruch von Blömeke in der Auseinandersetzung mit Kritikern des Einsatzes neuer Medien an Schulen erwähnt. Blömeke möchte mit dem von ihr vorgelegten Modell medienpädagogischer Kompetenz deutlich machen, dass unter Beachtung entsprechender mediendidaktischer und medienerzieherischer Prinzipien eine subjektorientierte Pädagogik mit neuen Medien in der Schule möglich ist. Gleichzeitig betont sie jedoch, dass diese Möglichkeit allein weder Einsatz noch Thematisierung rechtfertigt, allein ein didaktischer oder erzieherischer „Mehrwert“ Rechtfertigung ist. Ob und wie dieser Mehrwert erreicht werden kann, muss nach Blömeke in einem Abwägungsprozess ausgelotet werden. Als Faktoren, die einen Mehrwert darstellen, stellt Blömeke die medial geprägte Sozialisation von Kindern und Jugendlichen heraus. Auf der einen Seite machen viele Kinder heute lange, bevor sie in die Schule kommen, intensive mediale Erfahrungen (auch mit dem Computer). In der großen Mehrheit aller Berufe stellen die neuen Medien mittlerweile ein wesentliches Arbeitsmittel dar. Auch das Maß an gesellschaftlicher Teilhabe außerhalb von Schule und Beruf ist bereits durch neue Medien geprägt. Eine Erziehung zu Handlungs- und Kritikfähigkeit kann diese Entwicklung nicht ausblenden, ohne Gefahr zu laufen, Schülerinnen und Schüler in einem wichtigen Teil ihres Lebens in Unmündigkeit zu belassen - ganz zu schweigen vom Anspruch auf Chancengleichheit derjenigen, die aufgrund ihres häuslichen Umfeldes keinen Zugang zu neuen Medien haben. Auf der anderen Seite hängt die Realisierung dieses didaktischen und erzieherischen Mehrwerts von bestimmten Voraussetzungen ab: unter anderem von einer angemessenen räumlichen Struktur der Schulen, einer hinreichenden Ausstattung mit sehr teuren Geräten, der Entwicklung geeigneter Software-Angebote sowie einer aufwändigen lebenslangen Fortbildung der Lehrpersonen. Der bildungspolitische Wille zur Realisierung dieser Voraussetzungen ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen, so dass der avisierte „Mehrwert“ der neuen Medien realisiert werden könnte.

renden zu erfassen, um so Aussagen über deren medienpädagogische Qualifikationen treffen zu können. Dazu wurden im Wintersemester 1998/99 an der Universität Paderborn Lehramtsstudierende im ersten Semester anhand eines Fragebogens (n=173) sowie eines leitfadengestützten Interviews befragt. Bei dieser Form der Selbsteinschätzungen ging es um die rückblickende Wahrnehmung der Studierenden (vgl. ebd., S. 7). Die Skalen wurden auf der Basis der fünf Bereiche medienpädagogischer Kompetenz entwickelt.

Die Ergebnisse belegen nach Blömeke, dass die Studierenden den Einsatz von neuen Medien im Unterricht grundsätzlich positiv bewerten. Jedoch weisen die Studierenden ein recht statisches Bild vom Medieneinsatz auf: So gaben die Studierenden mehrheitlich an, sich an traditionellen Lehr-Lernformen und an traditionellen Leitbildern für die Medienerziehung zu orientieren und dies auch als Zielsetzung für ihren eigenen Unterricht zu sehen (vgl. Blömeke 2001, S. 28). Diese Ergebnisse interpretiert Blömeke derart, dass es schwer fallen würde, diese Lehramtsstudierende von anderen mediendidaktischen (z.B. selbstentdeckendes, selbstgesteuertes Lernen) und medienerzieherischen Konzepten im Sinne konstruktivistischer Lernprinzipien zu überzeugen. Die Ergebnisse weisen ferner darauf hin, dass die eigenen Vorerfahrungen der Studierenden in ihrer Schulzeit und die persönlichen Einstellungen zum Medieneinsatz in der späteren Schultätigkeit miteinander korrelieren.

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse betont Blömeke, dass die subjektiven Theorien der Studierenden aufgegriffen und weiterentwickelt werden müssen. Nur so könne die Tradierung traditioneller medienpädagogischer Konzepte verhindert werden. Vor dem Hintergrund des engen Zusammenhangs von Einstellungen gegenüber der Integration von neuen Medien und gemachten Erfahrungen in der eigenen Schulzeit muss Studierenden die Möglichkeit gegeben werden, neue, positiv besetzte Erfahrungen zu machen, um so eine grundsätzliche Bereitschaft für die Arbeit mit neuen Medien in Lernprozessen herzustellen.

Blömeke sieht das von ihr entwickelte Instrument zur Diagnostizierung der medienpädagogischen Kompetenz der Studierenden auf der Basis ihrer erhobenen Daten als einsatzfähig an (vgl. Blömeke 2003b, S. 10f.).

### 3.3 Informationspädagogische Kompetenz nach Werner Sesink

Ansatzpunkt der Arbeiten bei Sesink ist die Frage nach den Möglichkeiten eines bildungsförderlichen Einsatzes von neuen Medien. Damit kommt ein Begriff ins Spiel, der bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur von wenigen Medienpädagogen ins Feld geführt wird: der Begriff der Bildung. Als einer von wenigen versucht Sesink, den Einsatz von neuen Medien aus einer Bildungsperspektive zu beleuchten. In der Konsequenz stehen in seinem Entwurf für eine informationspädagogische Kompetenz nicht die pädagogischen Praxisfelder im Vordergrund. Vielmehr erfolgt das Herausarbeiten und Herausstellen der prinzipiellen Möglichkeiten einer Bildungsförderung durch und mit den neuen Medien.

Sesink rekurriert auf einen Bildungsbegriff im klassischen pädagogischen Sinne, demzufolge Bildung „nicht einfach nur irgendein Lernen, sondern ein Lernen besonderer Qualität“ bezeichnet (Sesink/Rüsse 2002, S. 22). „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 Potentiale der lernenden Person gerichtet ist“ (Sesink/Rüsse 2002, S. 22). Sesink fasst die übergeordnete Zielstellung von Bildungsprozessen mit dem Begriff der Mündigkeit, die jedoch kein statisches Endprodukt in Form eines erreichbaren Zustands, sondern vielmehr einen Prozess, bzw. eine Art Entwicklungsauftrag bezeichnet (Sesink/Rüsse 2002, S. 22).<sup>33</sup>

Sämtliche Überlegungen zu Informationstechnologien im Bildungsbereich haben sich an den derart bestimmten Begriffen Bildung und Mündigkeit zu orientieren und zu bewahren (Sesink/Rüsse 2002, S. 63). Wenn Sesink also von einer informationstechnischen Bildung spricht, so geht es - vereinfacht ausgedrückt - um Bildung, die durch die Befassung mit der Informationstechnik spezifiziert ist.<sup>34</sup> Mit der bloßen Verknüpfung dieser beiden Begriffe sind jedoch keineswegs Antworten gegeben, was diese eigentlich

---

<sup>33</sup> Zur bildungsbegrifflichen Auseinandersetzung bei Sesink sei verwiesen auf seine Schrift „In-formatio. Die Einbildung des Computers“ (2004).

<sup>34</sup> Das Adjektiv „informationstechnisch“ verwendet Sesink als Abgrenzung gegenüber der Informatik. „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 schon klar, dass Informationstechnische Bildung einen größeren Gegenstandsbereich umfasst als eine informatische Bildung“ (Sesink 2002, S. 63).

zusammenbringt und zusammenzuhalten vermag. Vielmehr muss Fragen aus beiden Perspektiven nachgegangen werden: Von der Bildung her: Inwiefern ist die Befassung mit Informationstechnik bildend; bzw. wie kann sie es sein? Und von der Informationstechnik her: Inwiefern bedarf die Informationstechnik der Bildung? (vgl. Sesink 2001, S. 4f.).

Sesink nähert sich diesen bislang unbearbeiteten Fragen über die Einbeziehung eines weiteren Begriffes, den der Kompetenz. Wenn mit neuen Medien Bildungsprozesse angeregt werden sollen und Medien als Bildungsmedien zum Einsatz kommen sollen, so bedarf es kompetenter Lehrpersonen. „Es soll also nicht darüber reflektiert werden, warum und wozu in der Schule oder sonstwo in pädagogischen Praxisfeldern etwas *über* die Neuen Medien, sondern darum, wie *mit* ihnen gelehrt und gelernt werden kann“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.4).<sup>35</sup> Es geht um die Fähigkeit von Lehrenden, neue Medien in angemessener Weise in der Bildung einzusetzen. Diese Fähigkeit fasst Sesink mit dem Begriff der informationspädagogischen Kompetenz unter der Zielsetzung informationstechnischer Bildung.<sup>36</sup> Diese beinhaltet - grob formuliert - die *Ausbildung einer*

---

<sup>35</sup> In der gegenwärtigen Praxis wird dem Einsatz von neuen Medien in Bildungskontexten meist eine eigene qualifizierende Funktion zugeschrieben, wonach dem Fachunterricht neben den fachlichen Bildungszielen das fachunabhängige Ziel einer Qualifizierung im Umgang mit neuen Medien zugeordnet wird. Diese Positionsverrückung der Medien wird mit dem fächerübergreifenden Bildungsziel der Medienkompetenz legitimiert und führt zu einem doppelqualifizierenden Unterricht: das fachliche Vermittlungsziel, und das fachübergreifende Vermittlungsziel, die Förderung der Medienkompetenz. Sesink hingegen geht von einer grundsätzlichen Verortung auch des vermeintlich fachunabhängigen Ziels auf der fachdidaktischen Ebene der Lernzielbegründung aus. So konstatiert er die grundsätzliche Verankerung jedes Einsatzes von neuen Medien in einem spezifischen, pädagogischen Kontext. „Da Medieneinsatz in ganz unterschiedlichen pädagogischen Zusammenhängen stattfinden kann, wobei jeweils sehr unterschiedliche fach-, sach- oder problembezogene Zielsetzungen im Vordergrund stehen, lassen sich ihm keine eigenen, vom jeweiligen pädagogischen Kontext unabhängigen Bildungsziele zuordnen“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.1). Wenn nun dem Fachunterricht die Aufgabe einer Qualifizierung im Bereich neue Medien quasi untergeschoben wird, so besteht für Sesink die Gefahr, dass die eigentliche Funktion von Medien, nämlich die Förderung von Unterricht und Unterrichtsprozessen, übergangen wird (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.2). Vor dem Hintergrund dieser Tendenz zur Vermischung der Gründe für Medieneinsatz hält Sesink fest, dass *beide* Ziele auf der fachdidaktischen Ebene der Lernzielbegründung liegen, auch wenn dies bei dem Bildungsziel der Medienkompetenz nicht immer klar erkennbar sei.

<sup>36</sup> Gegen den Begriff der medienpädagogischen Kompetenz sensu Blömeke wendet Sesink ein, dass hier ein Medienbegriff zugrunde gelegt wird, der sich an den traditionellen Massenmedien orientiert. „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“ (Sesink/Rüsse 2002, S. 8). Sesink rückt explizit die Informationstechnik sowie die Bedeutung eines Verständnisses dieser Technologie in den Fokus. Er rekurriert jedoch auf den Begriff der Medienkompetenz, wie er sich in der medienpädagogischen Debatte etablieren konnte und die Sesink umschreibt als die Fähigkeit, an einer medial geprägten Kultur aktiv teilnehmen zu können (vgl. Sesink/Rüsse 2002, S. 7). Einen kompetenten Umgang mit Medien setzt Sesink für alle Subjekte vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Partizipation als notwendig voraus. „Wenn es richtig ist, so verstandener Medienkompetenz den Rang einer neuen Kulturtechnik zuzuschreiben, dann gehört sie für ein demokratisches Gemeinwesen zur künftigen Allgemeinbildung. Sie ist an alle zu vermitteln: niemand darf davon ausgeschlossen werden“ (Sesink im Interview in: Schiersmann/Busse/Krause 2002, S. 82).

*reflexiven Meta-Komponente der eigenen Medienkompetenz* (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.6). An seine Studierenden gerichtet, stellt Sesink seine Ziele vor: „Die Vermittlungsziele, über die wir hier sprechen, sind nicht Bildungsziele für die Kinder, Jugendlichen, Erwachsenen, für deren Entwicklungsmöglichkeiten Sie einmal Sorge zu tragen haben werden, sondern für Sie selbst“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.5).

Sesink unterscheidet zwei Dimensionen informationspädagogischer Kompetenz: die sachbezogenen und die prozessbezogenen Kompetenzen. Zu den sachbezogenen Kompetenzen zählt er eine Anwendungskompetenz (instrumentell-pragmatischer Zugang), eine fachliche Kompetenz (theoretischer Zugang) und eine Gestaltungskompetenz (praktisch-reflexiver Zugang) (Abb. 2.1). Unter prozessbezogenen Kompetenzen fallen die Teamfähigkeit (kooperativer Zugang), die Vermittlungskompetenz (pädagogischer Zugang) und die Bildungskompetenz (autodidaktischer Zugang) (Abb. 2.2).

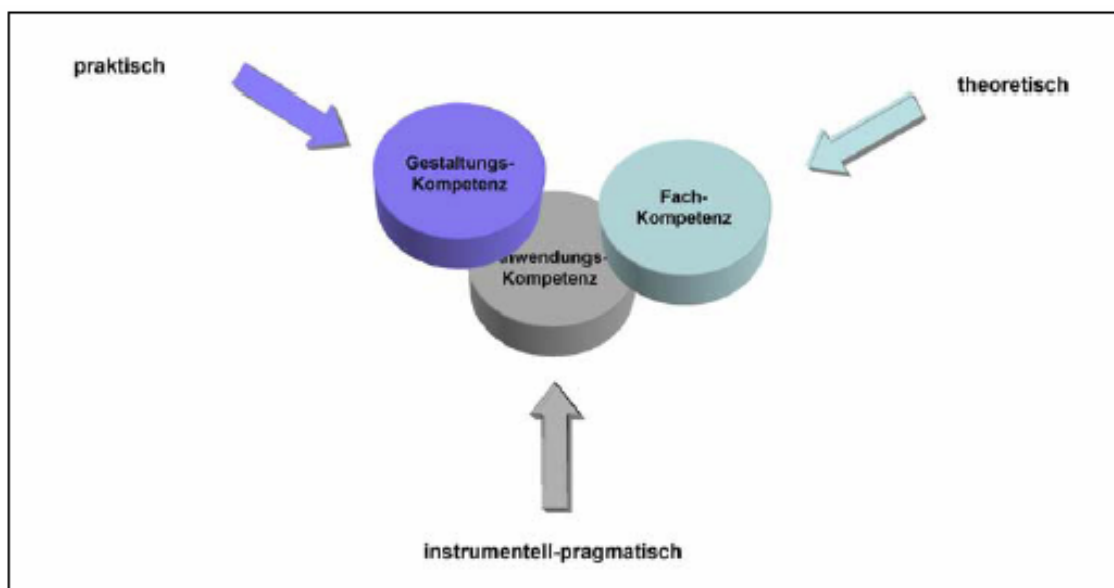


Abb. 2.1: Sachbezogene Kompetenzen (entnommen aus: Sesink/Rüsse 2002, S. 8)

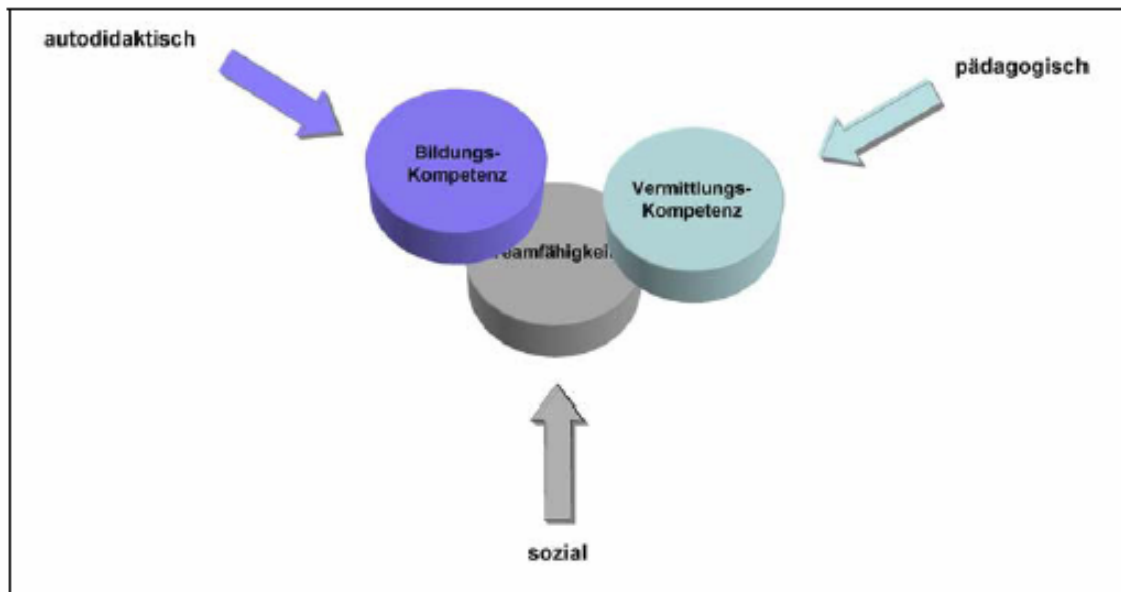


Abb. 2.2: Prozessbezogene Kompetenzen (entnommen aus: Sesink/Rüsse 2002, S. 15)

## 1. Sachbezogene Kompetenzen

### *Anwendungskompetenz (Instrumentell-pragmatischer Zugang)*

Die Bedienung und Handhabung von Computern geht nach Sesink über das Erlernen der Funktionen eines Systems in einem instrumentellen Sinne hinaus (Sesink 2005, Abschnitt 2.18). Vielmehr müsse eine weitere Komponente hinzugefügt werden, die Sesink mit dem Adjektiv „pragmatisch“ zu fassen sucht: er spricht in diesem Zusammenhang von einer ‚instrumentell-pragmatischen Anwendungskompetenz.‘<sup>37</sup> Mit der Erweiterung um einen pragmatischen Zugang zu Informationstechnologien soll zum Ausdruck gebracht werden, dass die Anwendung dieser stets in einem konkreten Handlungskontext erfolgt. „[...] das Adjektiv bezeichnet einen Zugang zur Sache, der von praktischen Anwendungsinteressen ausgeht und zu einer Anwendungskompetenz führen sollte, die

<sup>37</sup> Sesink beantwortet die Frage danach, ob die Vermittlung technischer Fertigkeiten zum öffentlichen Bildungsauftrag gehöre, in zweierlei Hinsicht positiv. Gemeinhin wird gegenwärtig davon ausgegangen, dass die Systementwicklung zunehmend bedienungsfreundlichere Oberflächen generiere und demzufolge der Umgang mit diesen Systemen selbsterklärend sei. Diese Argumentation bleibt nach Sesink einem instrumentellen Verständnis verhaftet, „demzufolge die Technik eine lediglich subsidiäre Funktion hat und [...] keiner eigenen pädagogischen Überlegungen und Anstrengungen wert ist“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.16). Im Rahmen einer medienpädagogischen Qualifizierung hingegen verdiene gerade diese Teilkompetenz erhöhte Aufmerksamkeit. Ferner wird vorgebracht, dass die Entwicklung immer wieder neue Systeme, Anwendungsbereiche und Oberflächen hervorbrächte, so dass das, was heute gelernt wird, morgen schon wieder überholt sei. Sesink widerspricht der Schlussfolgerung insofern, als Anwender trotz Kurzlebigkeit und kontinuierlichem Auffrischungsbedarf über technische Fertigkeiten verfügen können müssen. Er verweist in diesem Zusammenhang auf die Wichtigkeit des tatsächlichen Könnens und Einübens vor dem Hintergrund von Selbstvertrauen: „Es ist dabei vielleicht weniger der qualifikatorische Aspekt im engeren Sinne, der fundierend ist, als vielmehr die Erfahrung des tatsächlichen praktischen Könnens, welche das Selbstvertrauen stärkt, im permanenten Wandlungsprozess immer wieder neu die notwendigen Qualifizierungsprozesse erfolgreich zu meistern“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.17).

darin besteht, Informationstechnik in pädagogische Praxiszusammenhänge sinnvoll und nutzbringend integrieren zu können“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.26). Dies lässt sich am Beispiel eines Sekretärs veranschaulichen, der nicht nur die Funktionen eines neuen Textverarbeitungssystems erlernen muss, sondern der ferner in der Lage sein muss, die technischen Funktionen in seinen Arbeitsablauf einzubeziehen (der wiederum durch eine spezifische Aufgabenstellung, die Organisationsstruktur im Büro, dem persönlichen Arbeitsstil und anderen Faktoren geprägt ist). So kann die Formatierung eines Schriftstückes beispielsweise nur dann sinnhaft durchgeführt werden, wenn der Sekretär über den Zweck des Dokumentes Bescheid weiß.

Wenn gilt, was Sesink anführt, dann müssen Anwender in der Lage sein, die in technischen Systemen vorliegenden modellhaften Vorstellungen (z.B. über Textverarbeitung), angemessen zu interpretieren und zu rekontextualisieren. Denn die Integration eines technischen Systems in konkrete Handlungszusammenhänge kann demzufolge nur dann erfolgreich sein, wenn der Anwender das System versteht und er durch die Anwendung desselben seine bisherige Tätigkeit im Sinne des im technischen System angelegten Modells neu gestalten, umstrukturieren und umorganisieren kann. Dies erfordert eine Verzahnung der im technischen System neu modellierten Handlungsabläufe mit den gewohnten, routinierten Handlungsabläufen, die zum Kontext seiner Tätigkeit gehören (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.20). Tritt der Fall auf, dass die in technischen Systemen zugrunde liegenden Modelle nicht zur Handlungssituation des Anwenders passen, so erhöht sich die Anforderung an den Anwender, diese Passung herzustellen: Er muss die von ihm benötigten Funktionen identifizieren (und nicht benötigte Funktionen „ausblenden“ oder zweckentfremden). Angewandt auf einen Lehrer, der mit technischen Systemen (z.B. einer Lernsoftware) arbeiten möchte, bedeutet dies, dass er in der Lage sein muss, die „hinter“ dem System liegenden modellhaften Vorstellungen zu verstehen und in Bezug zu setzen zu seinem eigenen Kontext. Der Lehrer muss: „[...] 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“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.24).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass ein bloßes Einüben in die Funktionen technischer Systeme den Anforderungen einer instrumentell-pragmatischen Anwendungskompetenz nicht genügt. Diese kann nur dann erlangt werden, wenn die Technik in die jeweiligen Kontexte implementiert wird (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.27). „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 Anwender, die ihr einen bestimmten praktischen Stellenwert in pädagogisch-didaktischen Konstellationen geben. Technik, die sich nicht in dieser Weise pädagogisch konkretisieren lässt, ist einfach nur unbrauchbar“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.28).

### ***Fachliche Kompetenz (Theoretischer Zugang)***

Angesichts der rapiden Veränderungen im Technologiebereich verweist Sesink auf die Notwendigkeit, dass Pädagogen über ein technologisches Grundverständnis verfügen. „Wollen sich Pädagoginnen und Pädagogen 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“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.30).

Um dieses Grundverständnis auszubilden, muss nach Sesink die Logik hinter den technischen Systemen erfragt und erkannt werden. Welchen Beitrag leisten Anwendungsprogramme, Betriebssysteme, Programmiersprachen oder Algorithmen zur Bewältigung bestimmter Problembereiche? Eine Beschäftigung mit Informationstechnik darf nicht auf die bloße Technik reduziert werden, sondern muss den Entstehungs- und Anwendungskontext in den Blick nehmen. „Genau genommen wird die Technik an ihr selbst in ihrem Sinn unverständlich bleiben, wenn man sie nicht danach befragt, was sie zur humanen Lebensbewältigung beitragen kann“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.32). Daher gelte es, die gesellschaftlichen und historischen Bezüge von Informationstechnik zu verstehen und Zusammenhänge herstellen zu können zwischen der Funktionalität technischer Systeme und dem Kontext, bzw. dem Anwendungsbereich, für den diese angeboten werden. Pädagogen müssen also ein „transdisziplinäres“ Denken aufweisen, in dem Sinne, dass sie diese Verknüpfung von Informationstechnik zum jeweiligen Anwendungsfeld herzustellen vermögen (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.34).

Bis zu welchem Grad soll dieses Theorieverständnis gehen? Sesink betont, dass es nicht darum gehen kann, allen ein umfassendes Theorieverständnis abzuverlangen. Ziel müs-

se vielmehr die Aneignung eines theoretischen Grundverständnisses von Informationstechnik sein, das eine hinreichende Urteilskraft ermöglicht. Wann eine Urteilskraft erlangt ist, hängt nach Sesink stark von der individuellen Disposition ab und kann daher nicht verallgemeinert dargestellt werden. Er führt jedoch einige Merkmale dieser Urteilskraft an: „Pädagoginnen und Pädagogen sollen urteilsfähig sein hinsichtlich der Richtung, des Umfangs, der Intensität, aber auch der Grenzen einer Informatisierung pädagogischer Praxis“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.35). Dies bedeutet, sie müssen zualtererst Fachleute sein in Bezug auf ihre Domäne, hier: die Pädagogik. Ferner müssen sie über Verständnis für die den Systemen zugrunde liegenden technologischen Konzepte verfügen. Dieses Verständnis muss so weit gehen, dass das Entwicklungspotenzial einer Technologie so abgeschätzt werden kann, dass sie „weder bodenlosen Verheißungen noch apokalyptischen Visionen, weder glorifizierenden noch dämonisierenden Mystifizierungen aufsitzen“ (Rüsse/Sesink/Trebing 2003, S. 20). Schließlich müssen sie über Urteilskraft in der Hinsicht verfügen, dass sie den Technikbedarf pädagogischer Praxis einerseits sowie Potenziale der Technik für pädagogische Innovationen andererseits einschätzen und abwägen können, also beide Perspektiven mit einer Art „transdisziplinärem Blick“ aufeinander beziehen können“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.35).

### ***Gestaltungskompetenz (Praktisch-reflexiver Zugang)***

Sesink fasst unter der Gestaltungskomponente die „Fähigkeit, in der Entwicklung und/oder Anwendung Neuer Technologien eigene Gestaltungskriterien und -fähigkeiten einzubringen und Verantwortung zu übernehmen“ (Sesink im Interview in: Schiersmann/Busse/Krause 2002, S. 82). Technische Systeme können und müssen (mit-)gestaltet werden und Individuen sind diesen Systemen keineswegs ausgeliefert, so Sesink. Technik an sich enthalte noch keine Richtung: Zunächst einmal stellen technische Systeme nicht mehr und nicht weniger als ein „universelles Maschinisierungspotenzial“ dar (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.36). Damit ist prinzipiell jeder formalisierbare Prozess maschinisierbar und eröffnet ein unendliches Feld von Gestaltungsmöglichkeiten. Es kann also nicht von der Eigendynamik eines verabsolutierten technischen Fortschritts ausgegangen werden, sondern von einem aktiven Gestaltungsprozess der Entwicklungen, der nicht optional verhandelt werden kann, sondern der ein unbedingtes Muss darstellt. Wer gestaltet nun aber technische Systeme und wie verhält sich die Pädagogik zu den Gestaltungsmöglichkeiten? Sesink verweist bei der Bearbeitung dieser

Frage auf den Begriff der Verantwortung. „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“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.38). Sesink stellt mit dieser Aussage den diskursiven Anteil der Entscheidungsfällung heraus, mehr noch: er betont eine grundsätzliche Gleichberechtigung bei der Verhandlung über die Gestaltung technischer Systeme. „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“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.40).

Will die Pädagogik pädagogische Prozesse maschinisieren, so gilt es in einem ersten Schritt, die prinzipielle Formalisierbarkeit von (in diesem Fall) pädagogischen Prozessen auszuloten. Insbesondere für die Pädagogik kann nach Sesink davon ausgegangen werden, dass nicht alle Prozesse ohne Verlust formalisiert werden können. Des Weiteren muss eine Verständigung darüber erfolgen, in welche Richtung das Ausloten der Möglichkeiten gehen soll und was davon realisiert werden soll. Sesink verweist an dieser Stelle auf ein andauerndes Dilemma der Pädagogik: Sie wird nicht oder nur unzureichend in Gestaltungsdiskurse über neue Medien in Bildungsprozessen einbezogen, gleichwohl sie mit der Implementierung dieser konfrontiert sind. Die Einbeziehung der Pädagogik bleibt im Wesentlichen auf die Anwendungsebene beschränkt (z.B. Softwareschulungen). Ebenso ist sie an der technologischen Entwicklung für den Einsatz in Bildungsprozessen weitestgehend unbeteiligt, wird also nicht als gestaltende Kraft wahrgenommen und akzeptiert. „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“ (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.41). Im Umkehrschluss führt dies nach Sesink dazu, dass sich Pädagogen grundsätzlich nicht verantwortlich sehen für die Entwicklungen in diesem Bereich. „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“ (Rüsse/Sesink/Trebing 2003, S. 22).

## **2. Prozessbezogene Kompetenzen**

### ***Teamfähigkeit (Kooperativer Zugang)***

Gleichwohl die bisherigen Zugänge nach Sesink allesamt auch soziale Kompetenzen beinhalten (z.B. findet die Anwendung technischer Systeme in sozialen Zusammenhängen statt), fehlt ihnen für die praktische Wirksamkeit Sozialkompetenz in anderer Hinsicht, „nämlich im Umgang mit anderen Menschen im gemeinsamen Handeln“ (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.46). Sesink führt diesbezüglich aus, dass das Vordringen von Informationstechnik in die Domäne der Pädagogik diese zum Umdenken, zum Neudenken zwingt: Konnten früher Schnittstellen gemieden und damit bestimmte Denkweisen gewissermaßen „hermetisch“ abgeriegelt werden, muss nunmehr über die disziplinären Grenzen hinweg an einem Strang gezogen werden. Technisches Denken, technische Kriterien und technische Arbeitsmethoden sind nunmehr auch in Bereichen wie der Pädagogik zu finden, in denen andere Denktraditionen und Denkweisen vorherrschten und auch noch vorherrschen. Dies erfordert die Entwicklung methodischer Teamkompetenzen (z.B. mit der Zielsetzung einer effektiven Organisation), gleichermaßen jedoch auch klassisch geisteswissenschaftlich-methodische (hermeneutische) Teamkompetenzen, worunter beispielsweise die Fähigkeit fällt, dem anderen zuzuhören und gegenseitiges Verstehen zu unterstützen. Entgegen einer Vorstellung, die sozusagen „anarchisch“ alle zu allem zu Wort kommen lässt, verweist Sesink auf eine transdisziplinäre Vorgehensweise in dem Sinne, dass Teamarbeit kompetenzorientiert stattzufinden habe und so jeder sein Wissen und sein Können einbringen könne. „Jedes Teammitglied muss die Chance erhalten, seine spezifischen Kompetenzen so einzubringen, dass sie sich mit den spezifischen Kompetenzen der anderen zu einem neuen Ganzen ergänzen, verbinden und anreichern“ (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.49).

Sesink fügt als Mangel an, dass diese Form der Teamarbeit an den staatlichen Bildungseinrichtungen bislang keine Verbreitung gefunden hat. Vor dem Hintergrund der Anforderungen, die an die unterrichtliche Organisation von Medienprojekten und der Vermittlung von Medienkompetenz in den Schulen gestellt werden, unterstreicht er die Notwendigkeit der Verankerung dieser Teilkompetenz bereits im Studium: „Es wäre gut, wenn Pädagoginnen und Pädagogen solche Erfahrungen nicht erst in der Berufspraxis

mühsam erwerben müssten, sondern schon aus ihrer informationspädagogischen Ausbildung mitbrächten“ (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.50).

### ***Vermittlungskompetenz (Pädagogischer Zugang)***

Eine funktionierende Teamarbeit ermöglicht jedem bis zu einem bestimmten Grad Anteil am Wissen und Können der anderen, so Sesink. Dieses gemeinschaftliche „Kompetenzmanagement“ setzt jedoch voraus, dass jeder Teilnehmer einer Gruppe prinzipiell offen und bereit ist für gemeinsame Lernerfahrungen und gemeinsames Lernen. Diese Fähigkeit der Kompetenzteilung bezeichnet Sesink als Vermittlungskompetenz, wonach Teammitglieder „[...] mit anderen die eigenen Kompetenzen teilen, indem sie weitervermittelt werden; und von anderen lernen, indem man an ihren Kompetenzen teilhat“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.52). Eine Gruppe ist demzufolge in der Lage, Lehren aus gemeinsam gemachten Erfahrungen zu ziehen. Sie kann derart als lernende Einrichtung begriffen werden. „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“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.52). Vor dem Hintergrund der Ausführungen zur Vermittlungskompetenz stellt Sesink die besondere Bedeutung dieser für angehende Pädagogen heraus. „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“ (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.53).

Er sieht in der Vermittlungskompetenz ein genuin der Sache der Pädagogik verschriebenes Verhältnis angesprochen: Erziehender zu Zögling, Lehrer zu Lernendem. Vermittlungskompetentes Handeln in der Pädagogik bedeutet nach Sesink auch, dieses Verhältnis in Frage zu stellen und wo erforderlich, Änderungen vorzunehmen. So müssen beispielsweise Lehrende auf dem Gebiet der neuen Medien angesichts der Schnelllebigkeit dieser damit klar kommen, dass die Wissensbestände nicht einfach linear und kontinuierlich anwachsen (wie dies beispielsweise bei einem Geschichtslehrer angenommen werden könnte), sondern im Gegenteil, dass die Wissensbestände einer „beständigen teilweisen Entwertung ihrer Kompetenzen ausgesetzt sind“ (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.5.3). So können Lehrer in Bezug auf neue Medien nicht auf einen ständig wachsenden Vorsprung an Wissen gegenüber den Schülern verweisen und es fehlt ihnen

daher auch an Begründungen, „dem Bildungsprozess ihrer Schülerinnen und Schüler klare Richtung zu weisen“ (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.56). Es sind nunmehr nicht mehr ausschließlich die Lehrer, die einen Wissensvorsprung gegenüber den zu Belehrenden aufweisen. Lehrer sind stets auch in der Rolle von Lernenden, die teilweise sogar weniger wissen wie ihre Schüler. Wenn die Legitimation für Bildungsentscheidungen und Lernstoff abhanden gekommen ist, kommt die traditionelle Rolle der Lehrperson als vermittelnde Instanz ins Wanken. Dies bedeutet, dass es zu einem grundsätzlichen Wandel in der Rolle von Lehrenden kommt. Zwar warnt Sesink vor einer Überbewertung eines eventuellen Vorsprungs der Schüler an Kenntnissen und Fähigkeiten im Umgang mit technischen Systemen, da dieser vor allem aus einem selbstverständlicheren Umgang der Schülerinnen und Schüler mit den neuen Medien zustande kommt (und somit keine wirklich fundierteren theoretischen Kenntnissen darstellt). Dennoch betont Sesink, dass die Pfeiler der traditionellen Lehrerrolle radikal in Frage gestellt werden müssen und es eine Annäherung zwischen Lehrendem und Lernenden in dem Sinne gibt, dass sich beide immer auch in der Rolle der Lernenden befinden. „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“ (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.55).

### ***Bildungskompetenz (Autodidaktischer Zugang)***

Wenn zutrifft, was Sesink unter Vermittlungsfähigkeit dargestellt hat, gilt auch, dass sich Lernende die Frage stellen müssen, ob sie darauf vertrauen können, dass das Gelernte auch zukünftig noch Gültigkeit aufweist. Schlussfolgernd wird es für Lernende immer wichtiger, „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 [...] und Weiterbildung in die eigene Lebensplanung zu integrieren“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.57). Wird lebenslanges Lernen zu einer allgemeinen Notwendigkeit, so werden neben die staatlichen Bildungseinrichtungen weitere hinzutreten (z.B. private Fortbildungsinstitute) und die neuen Medien werden aufgrund der Möglichkeiten für asynchrone und dezentrale Lernsettings aller Voraussicht nach eine bedeutende Rolle

einnehmen. „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 selbstständigen Umgang mit den Neuen Bildungsmedien soweit die Grundlage gelegt wird, dass möglichst niemand von den Möglichkeiten ausgeschlossen wird, die zu nutzen lebenswichtig werden kann“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.58). Die Fähigkeit zu Lernen als Qualifikationsvoraussetzung kann nicht nur formal über die traditionellen Bildungsinstitutionen erworben werden. Informelle Lernorte und Lernerfahrungen werden aller Voraussicht nach an Bedeutung gewinnen und damit klassische Vorstellungen über Bildungsprozesse in Frage stellen. Damit wird eine Richtungsänderung in Bezug auf Bildungsziele und Bildungsprozesse vorgegeben, die vereinfacht ausgedrückt mit Begriffen wie Selbstregulierung, Lebenslanges Lernen umschrieben werden kann. Gleichwohl verweist Sesink auf die unbedingte, inhaltliche Verankerung dieser Metakompetenzen. „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“ (Sesink 2005, Abschnitt 2.59). Sesink fordert eine umfassendere Fähigkeit ein, die er als autodidaktische Kompetenz im Sinne einer Bildungskompetenz beschreibt: als Verantwortungsübernahme für den eigenen Bildungsprozess (Sesink 2005, Abschnitt 2.59). Und so findet nach Sesink eine wesentliche Verschiebung statt: Wenn sachbezogenes Wissen kein hinreichendes Fundament für die Berufsausübung im Bildungsbereich mehr darstellt, müssen Kompetenzen angestellt werden, „die sich auf die Ausgestaltung von Bildungsprozessen beziehen, [...] und an die Lernenden weitervermittelt werden“ (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.60). Darunter fällt vor allem die eigene Bereitschaft zur kontinuierlichen Weiterbildung. „Indem Bildung sich selbst als Weiterbildung fundiert, wird sie reflexiv: sich selbst ermöglichend und weiterentwickelnd“ (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.60 und 2.61). Die neuen Medien, so die Vorwegnahme von Sesink, werden demzufolge fortlaufenden Veränderungsprozessen unterworfen sein. Jedenfalls dann, wenn sie in einem pädagogisch-reflektierten Sinn zur Anwendung kommen sollen. Ist dies der Fall, so ist ein kontinuierlicher Bedeutungszuwachs von neuen Medien anzunehmen (vgl. Sesink 2005, Abschnitt 2.61).

Die Herleitung informationspädagogischer Kompetenz baut bei Sesink auf dem Bildungsbegriff und der Zielsetzung der Mündigkeit auf. Dem Kompetenzbegriff selbst und den damit zu diskutierenden Fragen nach Entwicklung und Erwerb von Kompeten-

zen geht Sesink nur am Rande nach. Seine diesbezüglichen Annahmen und Vorstellungen erschließen sich daher nicht unmittelbar aus seinen Ausführungen. Sesink's Schriften zur informationstechnischen Bildung geben jedoch Hinweise darauf, wie er den Erwerb und die Aneignung dieser bestimmt. So führt er aus, dass - im Anschluss an Wolfgang Klafkis bildungstheoretisches Modell zur Kategorialen Bildung - für bildende Erfahrungen drei Zugänge bedeutsam sind: das Exemplarische, das Fundamentale und das Kategoriale. Beim exemplarischen Zugang werden allgemeine und übertragbare Beispiele herangezogen, die für den Transfer auf andere Situationen geeignet sind (das Besondere, der Fall, das Vorbild). Beim Zugang des Fundamentalen geht es um den Aufbau von Sinnstrukturen, insofern, als im Fundamentalen das repräsentiert wird, auf oder in dem die Sache sich gründet.<sup>38</sup> Im Kategorialen erschließen sich begriffliche Zusammenhänge derart, dass sich in ihnen das menschliche Weltverhältnis abbilden lässt. Sesink schreibt dazu: „Kategoriale Bildung [...] ist Spurensuche; Suche nach den Spuren menschlicher Sinnbestimmung in unseren Kategorien, derer wir uns - in der Alltagspraxis ohnehin, aber auch in den Wissenschaften - weitgehend unbewusst bedienen, ohne uns dabei zu vergegenwärtigen, dass wir damit verschlüsselte Sinnbestimmungen transportieren und vollziehen“ (Sesink 2001, S. 120).

Alle drei Zugänge stellen nach Sesink zunächst eine didaktische Reduktion im Sinne einer Konzentration auf das Wesentliche dar. „Der Blick verengt sich auf das, was erst einmal einen Zugang zur Sache eröffnen soll, und blendet das aus, was dabei zunächst stört (ablenkt)“ (ebd.). Das Durcharbeiten der Sachen über diese drei Zugänge öffnet jedoch überhaupt erst den Blick, den Horizont und wird bildend insofern, als dass erkannt wird, dass „keine einzelne Sache, auch nicht einzelne Sachbereiche isoliert voneinander hinreichend verständlich werden“ (ebd., S. 121). Durch diese drei Zugänge bekommen die Sachen Zusammenhang, „insofern sie durch den Menschen, der sich bildend mit ihnen auseinandersetzt, in Zusammenhang gebracht werden“ (ebd., S.122). Sesink führt seine Argumentation in die Richtung der Interdependenz aller Praxisbereiche, also allen Lernstoffes an Schulen, der miteinander verknüpft ist. Er führt ferner seine Argumentation gegen eine perspektivische Verengung der wissenschaftlichen Behandlung von Sachen und Sachbereichen. Übertragen auf die Frage nach der Entwick-

---

<sup>38</sup> Sesink zufolge stellen die Menschen selbst die Sinnfundamente dar. Er zieht in diesem Zusammenhang das Bild des Gebäudes heran: So mache es einen großen Unterschied, ob ein Gebäude aus Stein oder aus Sand gebaut ist. Ebenso wäre es fatal, eine, auf den ersten Blick unwichtige Wand herauszureißen, der unter Umständen eine fundamentale Stützfunktion für das ganze Gebäude zukommt.

lung informationstechnischer Bildung können seine Ausführungen in der Hinsicht gelesen und interpretiert werden, dass eine Kompetenzentwicklung als Teil von Bildungsprozessen, nur dann bildend sein kann, wenn unterschiedliche Zugänge zur „Sache der Informationspädagogik“ gewährleistet sind. Dass sie aber bildend zu sein habe, das ist eine der Kernaussagen von Sesink.

### **3.3.1 Empirische Überprüfung der Rahmenkonzeption**

Das Konzept zur informationspädagogischen Kompetenz von Sesink kam 2002 in einer formativen Evaluationsstudie im Rahmen des ICUM-Projektes (IT-Curriculum zur Förderung der Medienkompetenz in Lehramtsstudiengängen) an der Technischen Universität Darmstadt zum Einsatz (Rüsse/Sesink/Trebing 2003). Projektziel war die Qualifikation von Lehramtsstudierenden für ein Unterrichten mit neuen Medien. Die Umsetzung des Curriculums erfolgte in der von Sesink gehaltenen Vorlesung „Grundlagen der Informationspädagogik“, anhand eines Seminars mit dem Titel „Ausgewählte Themen der Informationspädagogik“ und eines Projektseminars zur „Entwicklung und Erprobung eines multimedialen Unterrichtsvorhabens.“ Alle drei Veranstaltungen waren verpflichtend und wurden mit 23 Studierenden erprobt und evaluiert. Vor und nach dem Studienmodul wurden anhand von Fragebögen, qualitativen Leitfadeninterviews mit einer Stichprobe von sechs Studierenden, teilnehmender Beobachtung und Selbstevaluation Daten zu den Dimensionen informationspädagogischer Kompetenz erfasst.<sup>39</sup>

Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass die Studierenden ihrer eigenen Einschätzung nach einen Kompetenzzuwachs in allen Dimensionen verzeichnen konnten. Dies wurde insbesondere im Bereich der Teamkompetenz (gemessen an der Selbsteinschätzung der Gruppenarbeit) angegeben. In der Zusammenschau der Ergebnisse schließen die Autoren: „Das Studienmodul ‚Informationspädagogik für Lehramtsstudierende‘ ist nach unseren Erfahrungen geeignet, die Entwicklung grundlegender informationspädagogischer Kompetenzen fächer- und lehramtsübergreifend zu fördern“ (ebd., S. 25).

---

<sup>39</sup> Dazu wurde diese in zehn Dimensionen überführt. Bei den sachbezogenen Kompetenzen waren dies für die Teilkompetenz Gestaltungskompetenz: 1. Gestalten 2. Verantwortlicher Umgang 3. Selbständiges Arbeiten; für die Fachkompetenz: 4. Chancen und Risiken 5. Selbständige Reflexion; für die Anwendungskompetenz: 6. Soft- und Hardware. Die prozessbezogenen Kompetenzen wurden erfasst für die Bildungskompetenz: 7. Eigener Lernbedarf; für die Vermittlungskompetenz: 8. Transfer 9. Handlungsorientierte Lehrformen und für die Teamfähigkeit: 10. Gruppenarbeit.

### **3.4 Educational Technology Standards for Teachers nach der International Society for Technology in Education (ISTE)**

Die International Society for Technology in Education (ISTE) ist eine gemeinnützige Mitgliederorganisation, die sich für die Integration von Informationstechnologien an Schulen einsetzt. „We are dedicated to providing leadership and service to improve teaching and learning by advancing the effective use of technology in K-12 education and teacher education.“<sup>40</sup> Mit Sitz in den USA erhebt die Organisation Anspruch auf Kompatibilität der erarbeiteten Konzepte und Standardentwürfe mit den unterschiedlichen Bildungssystemen in den einzelnen Ländern, doch ist - von wenigen Ausnahmen abgesehen - eine starke Konzentration auf die US-Bundesstaaten der USA festzustellen. Innerhalb der letzten Jahre entwickelte sich die ISTE auf nationaler Ebene zu einer angesehenen und etablierten Dachorganisation für eine pädagogisch reflektierte Nutzung von Informationstechnologien, deren Angebote laut eigener Aussage in mehr als neunzig Prozent der US-Bundesstaaten genutzt werden.

Die ISTE versteht sich als Denkwerkstatt und Dienstleister für eine umfassende Unterstützung neuer Medien in formalen Bildungsprozessen. Als solche verfolgt sie den Ansatz, die unterschiedlichen Ebenen von Bildungseinrichtungen (Schulbezirke, Schulen und Unterricht) gleichermaßen in den Blick zu nehmen, und richtet sich mit ihren Angeboten an Administratoren, Lehrer und Schüler. Damit werden unter einem Dach unterschiedliche Fragestellungen zur Integration von Informationstechnologien im Unterricht verhandelt, z.B.: Wie kann eine effiziente Vernetzung von Schulen mit unterschiedlicher technischer Ausstattung erfolgen? Welche Schritte sind notwendig, damit eine Schule ein Medienkonzept erstellen und auch umsetzen kann? Wie kann Unterricht unter Berücksichtigung der individuellen Lernvoraussetzungen der Schüler durch und mit Informationstechnologien verbessert werden?

In den letzten Jahren hat die ISTE die Erarbeitung von Standards für eine Integration von Informationstechnologien an Schulen in den Mittelpunkt ihrer Arbeit gestellt.<sup>41</sup> Dazu wurde das Projekt National Educational Technology Standards (NETS) ins Leben

---

<sup>40</sup> Siehe Mission Statement unter URL: <http://www.iste.org> [Abgerufen am 15.05.2007]. K-12 ist die in den USA gebräuchliche Bezeichnung für die erste und die zweite Schulstufe (Primary und Secondary Education).

<sup>41</sup> Ferner vereint die ISTE unter ihrem Dach das Forschungsinstitut Center for Applied Research in Educational Technology (CARET), sowie die jährlich stattfindende Konferenz National Educational Computing Conference (NECC).

gerufen, das, bestehend aus einem Konsortium nationaler Bildungsexperten, entsprechende Vorlagen und Entwürfe erarbeitet.<sup>42</sup> „The primary goal of the ISTE NETS Project is to enable stakeholders in Pre K-12 education to develop national standards for educational uses of technology that facilitate school improvement in the United States. The NETS Project is developing standards to guide educational leaders in recognizing and addressing the essential conditions for effective use of technology to support Pre K-12 education.“<sup>43</sup> In enger Zusammenarbeit mit Lehrern, Rektoren und anderen Verantwortlichen aus dem Bildungsbereich soll das NETS-Projekt einen entscheidenden Beitrag zur Einführung und Etablierung medienpädagogischer Standards („Education Technology Standards“) im Bildungssystem leisten. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen Entwürfe für nationale Standards nicht nur für Schüler, sondern auch für Lehrer sowie Administratoren vor. Diese legen dar, über welche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten die jeweilige Zielgruppe im Umgang und in der Anwendung von Informationstechnologien verfügen können sollte. Die drei Entwürfe sind inhaltlich aufeinander abgestimmt und bauen aufeinander auf.<sup>44</sup>

- *National Educational Technology Standards for Students* (NETS♦S, 2005): Diese Standards beschreiben, was Schüler über Informationstechnologien wissen sollten und über welche Fertigkeiten sie im Umgang mit diesen verfügen sollten. Die Standards sind für unterschiedliche Altersstufen ausdifferenziert.
- *National Educational Technology Standards for Teachers* (NETS♦T, 2005): In diesen Standards wird dargelegt, was Lehrer unter der Zielsetzung verbesserter Lehr- und Lernprozesse für Schüler über Informationstechnologien wissen sollten und über welche Fertigkeiten sie im Umgang mit diesen verfügen sollten. Die Standards sind für die unterschiedlichen Phasen der Lehrerbildung ausdifferenziert.<sup>45</sup>
- *National Educational Technology Standards for Administrators* (NETS♦A, 2005). Diese Standards beschreiben, was Administratoren unter der Zielsetzung, den Schulverwaltungen ein besseres Verständnis der modernen Technologien und ihrer

---

<sup>42</sup> Das NETS-Projekt wird finanziert über Gelder aus dem Programm „Preparing Tomorrow’s Teachers to Use Technology“ (PT3) des US-amerikanischen Bildungsministeriums. Das Programm wurde eingerichtet, um Experten bei der Implementation von Informationstechnologien Unterstützung und Hilfestellung zukommen zu lassen.

<sup>43</sup> Siehe Mission Statement unter URL: <http://www.iste.org> [Abgerufen am 15.05.2007].

<sup>44</sup> Im Folgenden wird die je aktuellste Version der Standards zugrunde gelegt.

<sup>45</sup> Bereits 1993 wurden die „ISTE Technology Standards for All Teachers“ vorgelegt, gefolgt von einer 1997 erschienenen, überarbeiteten Fassung. Die dritte Fassung aus dem Jahr 2000 erschien unter dem Titel „NETS for Teachers“ und stellt eine enge Anlehnung an die ISTE NETS for Students (NETS♦S) dar.

Anwendung zu vermitteln, über Informationstechnologien wissen sollten und über welche Fertigkeiten sie im Umgang mit diesen verfügen sollten.

Im Folgenden soll das von der ISTE vorliegende Konzept für ein medienpädagogisches Curriculum für die Lehrerbildung, wie es mit den NETS♦T vorliegt, dargestellt werden. Dieses beinhaltet neben der Bestimmung medienpädagogischer Standards Anregungen und Materialien für die Planung und Gestaltung von Lehrerbildungsprogrammen. Damit wird zum Ausdruck gebracht, dass vor allem Universitäten und Weiterbildungseinrichtungen aufgefordert werden sollen, eine Orientierung an den Standards vorzunehmen sowie für die notwendige Infrastruktur zur Implementation dieser Sorge zu tragen. Die Anwendbarkeit der Standards ist das zentrale Anliegen der NETS♦T. Vor diesem Hintergrund sind die regen Anstrengungen der ISTE an einem Rücklauf an Erfahrungen aus der Praxis zu verstehen, wie auch die enge Zusammenarbeit mit dem nationalen Akkreditierungsbüro National Council for Accreditation of Teacher Education (NCATE), die Richtlinien für die Integration von Informationstechnologien in Anpassung an die NETS♦T für die Lehrerbildung entwickelt haben. Die NETS♦T sind damit das Resultat eines breit angelegten Aushandlungsprozesses auf bildungspolitischer Ebene mit vielen Akteuren. Das Ziel ist es, ein Qualifikationsmodell medienpädagogischer Professionalität („Educational Technology Competence“) vorzulegen, das sich in der Praxis bewähren kann. „Building on the NETS for Students, the ISTE NETS for Teachers (NETS♦T), which focus on preservice teacher education, define the fundamental concepts, knowledge, skills, and attitudes for applying technology in educational settings.“<sup>46</sup>

Welche Lehrer werden in der Zukunft benötigt und über welche Qualifikationen sollen sie verfügen? Für eine erfolgreiche Bewältigung des Lebens, so die Grundannahme der ISTE, ist eine effiziente Nutzung moderner Technologien entscheidender Faktor. Die Partizipation an der Gesellschaft kann nur dann gelingen, wenn die Bürger kompetent im Umgang mit den Informationstechnologien sind. Vor diesem Hintergrund wurden die nationalen Standards für Schüler (NETS♦S) entwickelt. In sechs Standards wird festgelegt, welche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten Heranwachsende im Umgang mit Informationstechnologien auszubilden haben, um ihr eigenes Leben gleichwie die Gesellschaft (mit-)gestalten zu können (für die englische Originalfassung siehe App. A). Dazu zählen *grundlegende Kenntnisse über Technologien* („Basic operations and

---

<sup>46</sup> Siehe Mission Statement unter URL: <http://www.iste.org> [Abgerufen am 15.05.2007].

concepts“) im Sinne der Fähigkeit, diese anwenden zu können sowie ein basales Verständnis für die Funktionsweise technischer Systeme und Konzepte zu entwickeln. Ferner eine *Sensibilisierung für die sozialen, ethischen und insgesamt den Menschen betreffenden Aspekte in Bezug auf Informationstechnologien* („Social, ethical, and human issues“) und damit verbunden ein verantwortungsvoller Umgang mit Informationstechnologien. Als dritter Standard wird der *produktive Aspekt von Informationstechnologien* für das eigene Lernen eingefordert („Technology productivity tools“) als die Fähigkeit, diese zur Unterstützung und Förderung des Lernens einzusetzen und damit die eigene Produktivität sowie die der Gruppe in kollaborativen Lernprozessen zu steigern. Dem folgt der *kommunikative Aspekt von Informationstechnologien für das eigene Lernen* („Technology communications tools“) als die Fähigkeit, diese für kollaboratives Lernen, zum Austausch mit anderen Lernenden und Experten sowie zur Veröffentlichung der eigenen Ideen und Lernergebnisse einzusetzen. Als fünfter Standard wird die Fähigkeit gefasst, *Informationstechnologien als Recherche- und Forschungswerkzeug* („Technology research tools“) zur Lokalisierung, Evaluierung und Zusammenstellung von Informationen gleichwie zur Präsentation der eigenen Ergebnisse einsetzen zu können. Als letzter Standard wird die Fähigkeit gefasst, anhand von Informationstechnologien *relevante Problemstellungen lösen und angemessene Entscheidungen treffen zu können* („Technology problem-solving and decision-making tools“).

Sollen Schüler diese Standards erfüllen, so bedarf dies der Begleitung und Unterstützung von Lehrpersonen durch die Bereitstellung entsprechender Lernumgebungen. Die Lehrperson, so die Annahme der ISTE, stellt die Schlüsselperson in der Entwicklung und beim Erwerb von Medienkompetenz („Educational Technology Competence“) bei den Schülern dar. „The key individual in helping students develop those capabilities is the classroom teacher. The teacher is responsible for establishing the classroom environment and preparing the learning opportunities that facilitate students’ use of technology to learn, communicate, and develop knowledge products“ (NETS♦T 2005, S. 4). Die Fähigkeit zur Gestaltung derart komplexer und anspruchsvoller Lernumgebungen, die eine Medienkompetenz von Schülern im oben eingeführten Sinne fördern soll, wird in der traditionellen Lehrerbildung nicht ausreichend ausgebildet, so die kritische Einschätzung der ISTE. Nimmt man die Standards für Schüler als Grundlage, so bedarf es Lernumgebungen, die Anregungen zur eigenständigen Bearbeitung relevanter Probleme geben oder die Möglichkeit zum kollaborativen Arbeiten in kleinen Lerngruppen. Die

Integration von Informationstechnologien erschöpft sich nicht in einem bloßen Zur-Verfügung-Stellen. Vielmehr werden Lernumgebungen unter Einbezug von Informationstechnologien erst dann sinnvoll, wenn sie zu einer veränderten Lernkultur beitragen (vgl. Tab. 2.1).<sup>47</sup>

Tab. 2.1: Gegenüberstellung traditioneller und neuer Lernumgebungen nach der ISTE (entnommen aus: ISTE 2005, S. 5)

<b>Traditional Learning Environments</b>	<b>New Learning Environments</b>
Teacher-centered instruction	Student-centered learning
Single-sense stimulation	Multisensory stimulation
Single-path progression	Multipath progression
Single media	Multimedia
Isolated work	Collaborative work
Information delivery	Information exchange
Passive learning	Active/exploratory/inquiry-based learning
Factual, knowledge-based learning	Critical thinking and informed decision-making
Reactive response	Proactive/planned action
Isolated, artificial context	Authentic, real-world context

Welche Folgerungen ergeben sich aus diesen Grundüberzeugungen für die Lehrerbildung? (Angehende) Lehrer müssen über Wissen und Kenntnisse verfügen, wie sie derart lernförderliche Umgebungen für Schüler gestalten können. Ungleich einer isolierten Vermittlung von Kenntnissen im Umgang mit Informationstechnologien an sich (etwa im Sinne eines Computerkurses), ist in der Lehrerbildung die Frage danach zu stellen, wie Informationstechnologien für unterschiedliche Lernkontexte, unterschiedliche Fächer und Lerninhalte sinnvoll eingesetzt werden können. „Being prepared to use technology and knowing how that technology can support student learning must become integral skills in every teacher’s professional repertoire (NETS♦T 2005, S. 4). Damit betont die ISTE die Zielsetzung einer alltäglichen und routinierten Verwendung von Informationstechnologien in Lernprozessen. Es geht darum, eine „selbstverständliche“, implizite Kompetenz bei Lehrern auszubilden, Informationstechnologien bei der Gestaltung komplexer Lernumgebungen derart einzusetzen, dass diese einen Beitrag zu einer veränderten Lernkultur an Schulen (im Hinblick auf eine verstärkte Schülerorientierung, Problemorientiertheit, Kollaboration) leisten.

<sup>47</sup> Für eine nachhaltige Integration von Informationstechnologien in Bildungseinrichtungen müssen der ISTE zufolge bestimmte Bedingungen erfüllt sein (vgl. NETS♦T 2005, S. 17). Diese sind: eine gemeinsame Zielvorstellung („Shared Vision“), Zugang („Access“) zu Technologien, Geschultes Personal („Skilled Educators“), Weiterbildung („Professional Development“), Technische Unterstützung („Technical Support“), Fachbezogene Standards und Curriculum („Content Standards and Curriculum Resources“), Schüler-zentriertes Lernen („Student-centered learning“), Beurteilung („Assessment“), Unterstützung durch das Netzwerk („Community Support“) und das Vorliegen eines Rahmenvertrages („Support Policies“).

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegt mit den NETS♦T ein Entwurf vor, demzufolge sechs medienpädagogische Standards („Educational Technology Standards“) für die Lehrerbildung unterschieden werden. Die sechs Standards werden wie folgt gefasst (für die englische Originalfassung siehe App. B):

- *Standard 1: Technologiekonzepte und -abläufe* (“Technology Concepts and Operations”). Lehrpersonen verfügen über ein basales Verständnis für die Funktionsweise technologischer Systeme, Modelle und Konzepte. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit Technologien zu demonstrieren. Technologische Entwicklungen haben die Lehrpersonen im Blick und tragen diesen bei der Gestaltung von Lernumgebungen Rechnung.
- *Standard 2: Planung und Gestaltung von Lernumgebungen und Lernerfahrungen* (“Planning and designing learning environments and experience”). Lehrpersonen können effiziente technologiegestützte Lernumgebungen planen und gestalten. In den Lernumgebungen werden der Entwicklungsstand der Lernenden und die unterschiedlichen Bedürfnisse der Lernenden berücksichtigt. Bei der Gestaltung der Lernumgebungen beziehen sich die Lehrpersonen auf aktuelle Forschungsergebnisse zum Lehren und Lernen mit den neuen Medien. Sie sind in der Lage, die zur Verfügung stehenden Geräte und Anwendungen hinsichtlich eines pädagogisch angemessenen Einsatzes zu bewerten und entsprechend einzusetzen.
- *Standard 3: Lehren, Lernen und das Curriculum* (“Teaching, Learning and the Curriculum”). Lehrpersonen implementieren die vorliegenden medienbezogenen curricularen Standards. Sie ermöglichen den Schülern technologiegestützte Lernerfahrungen – in Entsprechung der Standards für Schüler im Umgang mit Technologien (vgl. z.B. die NETS♦S). Dies beinhaltet stets die Verwendung von Technologien zur Unterstützung lernerzentrierter Strategien, die die unterschiedlichen Bedürfnisse der Schüler adressieren. Es bedeutet auch die Integration von Technologien in pädagogischen Settings zur Förderung der Problemlösungskompetenz und der Kreativität bei den Schülern.
- *Standard 4: Assessment und Evaluation* (“Assessment and Evaluation”). Lehrpersonen wenden unterschiedliche Lernkontrollstrategien und Lernstandsmessungen mittels der Technologien an. Sie verwenden Technologien beispielsweise dazu, Daten von und über die Schüler dergestalt zu generieren und zu analysieren, dass die Schüler davon profitieren und Unterrichtsprozesse verbessert werden können. Die Lehr-

person ist ferner befähigt, anhand einer Bandbreite an Evaluationsmethoden den angemessenen Umgang der Schüler mit den Technologien zu bewerten.

- *Standard 5: Produktivität und professionelle Praxis* (“Productivity and Professional Practice”). Lehrpersonen bilden sich durch Technologien weiter fort. Sie verwenden Technologien zur kontinuierlichen Beurteilung und Reflexion der eigenen Praxis und können dergestalt angemessene Entscheidungen über die weitere Verwendung von Technologien beim eigenen Unterrichten treffen. Der Einsatz von Technologien fördert die eigene Produktivität sowie die Kommunikation und Kollaboration mit den Kollegen, den Eltern und weiteren am Bildungsprozess der Schüler beteiligten Personen.
- *Standard 6: Soziale, ethische und den Menschen betreffende Dimensionen* (“Social, ethical, legal and human issues”). Lehrpersonen entwickeln ein Verständnis für die sozialen, ethischen, rechtlichen und insgesamt den Menschen betreffenden Aspekte hinsichtlich der Technologien. Sie gehen verantwortungsvoll mit den Technologien um und tragen Sorge dafür, dass diese Schüler in ihrer Individualität und Diversität zu fördern vermögen. Die Lehrpersonen fördern den sicheren und gesunden Umgang mit den Technologien und stellen einen gleichberechtigten Zugang zu diesen sicher.

Die ISTE betont, dass bei der Einführung der Educational Technology Standards in der universitären Lehrerbildung diese verbindlich in die fachspezifischen Curricula aufgenommen werden sollten und am Ende der Ausbildung eine Zertifizierung im Bereich Educational Technology zu erfolgen habe. Neben der formalen Lehrerbildung sollen die Standards ferner Richtlinien für Lehrpersonen in der Praxis darstellen, die einen Unterricht mit Informationstechnologien gestalten oder diesen verbessern möchten.

Zur Unterstützung der Implementation der Standards in die Lehrerbildung wurde eine Ausdifferenzierung dieser in unterschiedliche Anforderungsprofile vorgenommen. Diese korrespondieren mit den Phasen der US-amerikanischen Lehrerausbildung, die - so die Ausgangsannahme - durch je eigene Anforderungen charakterisiert ist (gleichwohl die Grenzen der verschiedenen Phasen als fließend zu charakterisieren sind). „The Profiles are not meant to be prescriptive or lockstep; they are specifically designed to be fluid in providing guidelines for programs to create a set of benchmarks in planning and assessment that align with unique program design” (NETS♦T 2002, S. 10). So wird zwischen vier Profilen unterschieden: *General Preparation Performance Profile* (die

Studierenden stehen am Beginn der Ausbildung), *Professional Education Performance Profile* (die Studierenden sind in ihrer Ausbildung bereits fortgeschritten), *Student Teaching/Internship Performance Profile* (erste Praxiserfahrungen nach Abschluss des Studiums) und *First-Year Teaching Performance Profile* (feste Anstellung im ersten Jahr nach der formalen Lehrerausbildung als Lehrer).

Für die vier Phasen der Lehrerbildung wurden die sechs Standards entsprechend in Anforderungsprofile ausdifferenziert. Dies bedeutet, dass jeder Phase eine Reihe von Indikatoren („Performance Indicators“) zugeschrieben wurde, die eine (angehende) Lehrperson am Ende einer Ausbildungsphase bewältigen können sollte. Jedes Profil wird mit circa 15-20 Indikatoren beschrieben, wobei die Indikatoren mehreren der sechs Standards zugeordnet werden können (App. C). So werden beispielsweise für Standard 6: „Social, ethical, legal and human issues“ im General Preparation Profile folgende Indikatoren angegeben:

- demonstrate an understanding of the legal, ethical, cultural, and societal issues related to technology (Indikator Nr. 14).
- exhibit positive attitudes toward technology uses that support lifelong learning, collaboration, personal pursuits, and productivity (Indikator Nr. 15).
- discuss diversity issues related to electronic media (Indikator Nr. 16).
- discuss the health and safety issues related to technology use (Indikator Nr. 17).

Für das Professional Preparation Profile wird derselbe Standard mit folgenden Indikatoren besetzt:

- facilitate students' use of technology that addresses their social needs and cultural identity and promotes their interaction with the global community (Indikator Nr. 12).
- demonstrate and advocate for legal and ethical behaviors among students, colleagues, and community members regarding the use of technology and information (Indikator Nr. 18).
- enforce classroom procedures that guide students' safe and healthy use of technology and that comply with legal and professional responsibilities for students needing assistive technologies (Indikator Nr. 19).
- advocate for equal access to technology for all students in their schools, communities, and homes (Indikator Nr. 20).
- implement procedures consistent with district and school policies that protect the privacy and security of student data and information (Indikator Nr. 21).

Mit den Profilen steht ein Instrument zur Verfügung, das relativ leicht für Zwecke des Assessment verwendet werden kann. Die Indikatoren beschreiben, was (angehende) Lehrpersonen demonstrieren können sollten, d.h. es geht prinzipiell nicht um die Reproduktion von Wissen (im Sinne eines abfragbaren Tests), sondern um die Darstellung der erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf einer performativen Ebene. Ein Beispiel für ein derartiges Assessment-Instrument in Anlehnung an die NETS♦T stellen die „Maryland Teacher Technology Performance Assessment Tasks“ (2002) des

US-amerikanischen Bildungsministeriums (Department of Education) des Bundesstaates Maryland dar.<sup>48</sup> Ein von der PT3 (für eine Erläuterung siehe Fußnote 32) finanziell unterstütztes Konsortium entwickelte zu jedem der sechs Standards einen Pool an Assessment-Aufgaben, der über die Internetseite zum Download zur Verfügung steht. So wird der Lehramtskandidat beispielsweise bei Standard 3: „Teaching, Learning, and the Curriculum“ aufgefordert, eine Unterrichtsstunde unter Einbezug von Informationstechnologien nicht nur konzeptionell zu entwerfen, sondern auch durchzuführen und auf Video aufzuzeichnen. Nach der Stunde reflektiert der Lehramtskandidat diese Stunde schriftlich. Für Standard I: „Social, ethical, legal and human issues“ bearbeitet der Lehramtskandidat eine Fallstudie, anhand der er ethische, soziale und rechtliche Problemlagen identifizieren muss (App. D). Zur Auswertung liegen dem Prüfer ausführliche Bewertungsbögen sowie Musterlösungen vor.

Neben der Verwendung der Profile als Werkzeug für Assessment und Leistungsbeurteilung werden diese insbesondere auch zur Erfassung des Lernstandes und der Lerndiagnose in leicht modifizierter Form eingesetzt. Damit liefern sie konkrete und praktische Hinweise für Seminarleiter, die sich an den Standards orientieren und so bereits vor Kursbeginn den Lernstand der Teilnehmer diagnostizieren können und dementsprechend ihr Kursangebot darauf abstimmen, bzw. individuell auf die Bedürfnisse der Lernenden ausrichten können.

Ebenso wie bei Blömeke wird mit der Orientierung an den Phasen der Lehrerbildung an klassische Vorstellungen von Professionalisierungsprozessen angeknüpft und auf den Bereich der Integration von Informationstechnologien in Lernprozesse übertragen. Damit werden jedoch zunächst lediglich die spezifischen Charakteristika und Anforderungen der unterschiedlichen Phasen herausgearbeitet. Ob ferner von einem Entwicklungsmodell in Bezug auf Educational Technology Competence gesprochen werden kann, bleibt zu klären.

### **3.4.1 Empirische Überprüfung der Rahmenkonzeption**

Das Center for Applied Research in Educational Technology (CARET) betreibt als angegliedertes Forschungsinstitut der ISTE Grundlagenforschung zu Informationstechno-

---

<sup>48</sup> Informationen zu den Assessment-Instrumenten des US-Bundesstaates Maryland sind abrufbar unter URL: <http://www.smcm.edu/msde-pt3/index.htm> [Abgerufen am: 15.05.2007].

logien in Lehr- und Lernprozessen. Ferner hat die ISTE unter ihrem Dach ein eigenes Ressort, die Research and Evaluation Group, die es als Aufgabe hat, die Aktivitäten der Organisation empirisch zu begleiten. Neben dem Rückfluss an Erfahrungsberichten aus der Praxis sowie den regelmäßig stattfindenden Treffen des NETS♦T- Expertenkonsortiums steht damit ein weiteres Organ zur Verfügung, mittels dessen Fragen nach der Angemessenheit der Standards, Schwächen und Mängeln auf der inhaltlichen und formalen Ebene nachgegangen werden kann. Der Blick in die Forschungsaktivitäten der R&E-Gruppe zeigt, dass mehrheitlich vorbereitende Untersuchungen, d.h. beispielsweise Umfragen in Bildungseinrichtungen durchgeführt werden, anhand derer Aussagen über die zu treffende inhaltliche Gestaltung der Standards getroffen werden können (ISTE R&E 2000, ISTE R&E 1998). Ein weiterer Schwerpunkt wird auf die Evaluation von Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrpersonen gelegt (z.B. ISTE NECC 2003). Es ist anzunehmen, dass die Schwerpunkte vor dem Hintergrund des organisatorischen Rahmens der ISTE zu lesen sind, die auf eine bestimmte Außenwirkung zur Akquisition von Geldern angewiesen ist.

Eine interessante Forschungsarbeit ist von Bielefeldt (2001) erschienen, der im Anschluss an den ersten Entwurf der NETS♦T die zuvor befragten Institutionen nochmals aufsuchte und nach den Fortschritten nach Einführung der NETS♦T befragte. Er konnte herausarbeiten, dass für die nachhaltige Implementation der Standards bestimmte Bedingungen erfüllt sein müssen. So zeigte sich, dass jene Hochschulen besonders erfolgreich waren, die mit den Studierenden zu Beginn der Ausbildung Schulungen im Umgang mit den technischen Geräten und Anwendungen durchführten. Ferner waren nur jene Institute erfolgreich, die Wert auf kontinuierliche Weiterbildung der Dozenten legten („Professional Development“), für ausreichend Gelder Sorge trugen („Funding“) sowie das persönliche Engagement möglichst vieler Beteiligten („Personal Commitment“) unterstützten und zu integrieren wussten. Derartige Untersuchungen haben zwar wenig Aussagekraft über Stärken und Schwächen der Standards auf einer inhaltlichen Ebene, doch geben sie wichtige Hinweise auf die Rahmenbedingungen, die für eine Integration von Informationstechnologien an Bildungseinrichtungen vorherrschen müssen.

Daneben liegen eine Reihe von empirischen Arbeiten vor, in denen die NETS♦T als Grundlage für eine Operationalisierung des Konstruktes medienpädagogischer Kompetenz („Educational Technology Competence“) herangezogen werden (z.B.

Wang/Speaker 2002, Oh/French 2004, Abbott/Faris 2001, McNabb/Hassel 2002). In diesen Studien wird zumeist die Liste an Indikatoren umgewandelt in eine Ranking-Liste, die von den Befragten in Form von Selbsteinschätzung beantwortet werden soll (z.B. „I can design lesson plans implementing technology that are developmentally appropriate and support the needs of diverse learners“ (vgl. Oh/French 2004, o.S.). Die Instrumente, die entwickelt wurden, waren in allen, der Autorin bekannten Fälle, ausreichend valide. Gleichwohl liegt derzeit noch kein standardisiertes Instrument vor.

### **3.5 Entwicklungsmodelle medienpädagogischer Kompetenz**

Bislang existieren nur wenige Modelle medienpädagogischer Kompetenz, in denen eine Unterteilung in unterschiedliche Ausprägungsgrade entlang der Lernverläufe vorgenommen wird. Die meisten bestehenden Einteilungen basieren in Anlehnung an professionstheoretische Überlegungen auf einer Einteilung in die verschiedenen Phasen der Lehrerbildung, wie sie derzeit mit dem Modell des Lehramtsstudiums, des Referendariats und der Lehrertätigkeit vorliegt. Folgt man dieser Annahme, so ergibt sich für die Strukturierung der Lehrerbildung eine klare Abfolge: an der Hochschule wird das wissenschaftliche Wissen erworben. Im Referendariat werden die Praxiserfahrungen gemacht. Die Summe beider ergibt die Professionalität. An dieses Modell sind beispielsweise die Konzeptionen von Blömeke und - übertragen auf die US-amerikanische Lehrerbildung - der ISTE angelehnt. Doch Kompetenzen entwickeln sich nicht aus dem Durchlaufen unterschiedlicher formaler Lernphasen. Eine Einteilung in Niveaufelder, die unabhängig von den formalen Phasen der Lehrerbildung Aufschluss über den Lernstand geben kann, ist daher eine aussagekräftigere Variante eines Kompetenzentwicklungsmodells. Ein Entwicklungsmodell, das auf inhaltlicher Ebene Entwicklungsstufen abbildet, ermöglicht die Bestimmung unterschiedlicher Ausprägungsgrade innerhalb einer homogenen Lerngruppe.

Dwyer, Ringstaff und Sandholtz (1990a; 1990b) haben auf der Basis von Lehrerbeobachtungen für das Unternehmen Apple ein Stufenmodell zum Erwerb von medienpädagogischer Kompetenz („Educational Technology Standards“) entwickelt, das eine feinere Abstufung ermöglicht. Zwischen 1985-1998 führte das Unternehmen Apple das Forschungsprojekt „Apple Classrooms of Tomorrow“ (ACOT) durch, innerhalb welchem der Frage nachgegangen werden sollte, wie sich das Lehr- und Lernverhalten an

Schulen durch den Einsatz von Informationstechnologien im Unterricht verändert. Im Rahmen einer Längsschnittstudie wurden Schulen in den USA (1995 wurde dies ausgeweitet auf den europäischen Raum) umfassend mit Computertechnologien ausgestattet. Wissenschaftler begleiteten das Projekt, beobachteten und analysierten die Unterrichtsprozesse unter Einbezug der Computertechnologien über einen längeren Zeitraum hinweg. Damit liegt eine explorative Untersuchung vor, die insbesondere durch den langen Zeitraum von über zehn Jahren wichtige Hinweise auf die Entwicklung medienpädagogischer Kompetenz liefern kann.

ACOT zufolge lassen sich die Kernergebnisse der Untersuchung derart fassen, dass der Einzug moderner Technologien in die Klassenzimmer das Lernpotential der Schüler steigern konnte. Dies wurde insbesondere in Bezug auf die verbesserte Zusammenarbeit der Schüler sowie Einstellungsänderungen hinsichtlich des Selbstkonzeptes der eigenen Lernfähigkeiten festgestellt. Für die Lehrer stellte ACOT vor allem heraus, dass diese im Laufe der Zeit ihre Rolle als Lehrer umdefinierten und sich nunmehr zunehmend als Berater und Mentoren ihrer Schüler, nicht als Vermittler, verstanden. Ferner konnte eine steigende Reflexion der eigenen Konzepte über das Unterrichten beobachtet werden, was in einigen Fällen zu einem veränderten Unterrichtsstil führte.<sup>49</sup>

Aus den Beobachtungen der Wissenschaftler und der Analyse der Unterrichtsprozesse wurde ein Entwicklungsmodell für den Umgang von Lehrpersonen mit Technologien im Klassenzimmer aus der Praxis abgeleitet (Apple Computers, Inc o.J.). Demzufolge durchläuft die Mehrheit der Lehrer nach dem Einbezug von Technologien im Klassenzimmer unterschiedliche Entwicklungsphasen: Einstieg („Entry“), Gewöhnung („Adoption“), Akzeptanz („Adaptation“), Integration („Appropriation“) und Innovation („Innovation“).<sup>50</sup> ACOT gibt den Zeitraum von circa zwei Jahren an, bis die unterschiedlichen Phasen durchlaufen sind.<sup>51</sup> Die Abstufungen werden wie folgt erläutert (entnommen aus: Apple o.J.):

- *Einstieg* („Entry“): Die Lehrer erlernen die Grundlagen der neuen Technologie. Lehrer mit wenig oder keiner Erfahrung im Umgang mit dem Computer beginnen

---

<sup>49</sup> Die Ergebnisse der Untersuchung sind insofern kritisch zu betrachten als dass die Studie von einem Unternehmen durchgeführt wurde, das von der positiven Darstellung von Computern abhängig ist.

<sup>50</sup> Diese Phasen werden als „Benchmarks“ eingeführt, die keine klar abgrenzbaren Stufen darstellen, sondern Entwicklungsverläufe „clustern“.

<sup>51</sup> Erläuterungen entnommen aus URL: <http://www.apple.com/de/education/acot/acotresearch.html> [Abgerufen am 15.05.2007]. Es bleibt unklar, ob die Lehrperson zu Beginn des Projektes zum ersten Mal mit dem Computer im Unterricht arbeiten oder bereits erfahrene Lehrer einbezogen wurden.

damit, technologische Ressourcen zu nutzen. Hierbei folgen sie jedoch den herkömmlichen Lehr- und Lernmustern und -aktivitäten.

- *Gewöhnung* („Adoption“): Die Lehrer setzen die neue Technologie ein, um traditionelle Unterrichtsmethoden zu unterstützen. Mit Hilfe der neuen Technologie unterstützen sie das gängige Schema „Präsentieren, Zuhören und Wiederholen“. Sie konzentrieren sich nach wie vor auf das Unterrichten vor der Klasse, auf Abfragen des Lernstoffs und auf Einzelarbeit.
- *Akzeptanz* („Adaptation“): Die neue Technologie wird auf flexiblere Art in den Unterricht einbezogen. In dieser Phase richten die Lehrer ihr Hauptaugenmerk oftmals darauf, die Produktivität der Schüler durch den Einsatz von Textverarbeitungsprogrammen, Tabellenkalkulation und Grafikprogrammen zu steigern.
- *Integration* („Appropriation“): Die Lehrer legen den Schwerpunkt auf kooperative, fachübergreifende Projekte mit dem Computer und nutzen die Technologie bei Bedarf und als ein Unterrichtsmittel unter vielen.
- *Innovation* („Innovation“): Die Lehrer entdecken neue Anwendungsmöglichkeiten, etwa das Entwickeln von Tabellenkalkulationsmakros für den Algebra-Unterricht oder das Entwerfen von Projekten, die verschiedene Technologien miteinander kombinieren (entnommen aus: Apple o.J.).

Die mit ACOT vorliegende Untersuchung ist auf der konzeptionellen und methodischen Ebene, aber auch auf der Ebene der Interpretation der Daten einer kritischen Überprüfung zu unterziehen, will man die Daten für wissenschaftliche Zwecke heranziehen.<sup>52</sup> Gleichwohl weist die Untersuchung eine entscheidende Stärke auf: Zum einen besteht eine wesentliche Schwäche vorliegender Untersuchungen rund um medienpädagogische Kompetenz darin, dass diese keine Längsschnittstudien darstellen. Dies bedeutet, dass der gesamte Fragekomplex nach Kompetenzentwicklung und Kompetenzerwerb einem stark spekulativen Charakter verhaftet bleibt und kaum empirische Überprüfungen der unterschiedlichen Konzeptionen vorgenommen werden. Daher ist es von herausragender Bedeutung, dass mit ACOT bis zum heutigen Zeitpunkt das einzige Entwicklungsmodell vorliegt, das nicht normativ festgesetzt, sondern aus der Praxis induktiv generiert wurde.

---

<sup>52</sup> Es ist kritisch anzumerken, dass das Unternehmen Apple die Durchführung der Untersuchung einschließlich der Interpretation der Daten selbst übernommen hat.

### 3.6 Zusammenfassende Bewertung

In dem Kapitel wurden drei Entwürfe dargelegt, die bei der Frage nach der inhaltlichen Ausgestaltung medienpädagogischer Kompetenz einen wichtigen Beitrag leisten. Es waren dies die Entwürfe von Sigrid Blömeke zur medienpädagogischen Kompetenz, Werner Sesink zur informationspädagogischen Kompetenz und der International Society for Technology in Education (ISTE) zu Educational Technology Standards for Teachers. Nachstehend werden die vorgestellten Bestimmungsversuche zusammenfassend verglichen und wesentliche Aspekte im Sinne von Richtlinien zur Erarbeitung von medienpädagogischen Kompetenzmodellen vorgeschlagen.

**Theoretischer Zugang.** Die Gegenüberstellung der Entwürfe wird angesichts der unterschiedlichen Zielsetzungen der Autoren erschwert. So sind die Ausführungen von Blömeke zur medienpädagogischen Kompetenz als Versuch einer Profilierung der Medienpädagogik in der Lehrerbildung zu lesen. Aus einer professionstheoretischen Perspektive verbindet sie die Bestimmung medienpädagogisch relevanter Inhalte und Lernziele mit der Frage nach den Möglichkeiten einer Verankerung in der Lehrerbildung. Die von Blömeke eingeführten Komponenten können damit als Vorlage für ein medienpädagogisches Curriculum für die Lehrerbildung interpretiert werden. Dem gegenüber setzt Sesink einen Schritt früher an, indem er zunächst das Potential des Zusammentreffens von Bildungsansprüchen und Informationstechnologien offen zu legen versucht. Der Bestimmungsversuch von Sesink zur informationspädagogischen Kompetenz ankernt in bildungstheoretischen Überlegungen und soll ein Grundgerüst für mögliche Bildungsprozesse legen. Unabhängig von Fragen nach der Ausbildung von Professionalität bei Lehrpersonen oder der konkreten curricularen Ausgestaltung einer medienpädagogischen Ausbildung fragt Sesink zunächst und vor allem nach den Möglichkeiten von Bildung im Sinne der Zielsetzung von Mündigkeit durch und mit Informationstechnologien. Mit den Educational Technology Standards der ISTE liegt ferner ein umfassendes Curriculum für die medienpädagogische Ausbildung von Lehrern vor. Darüber hinaus werden weitere Akteure in den Blick genommen (Administratoren, Rektoren, Lehrer), denen im System Schule bei der Implementation von Technologien eine Rolle zukommt. So wird neben der Erarbeitung der medienpädagogischen Inhalte und Lernziele für Lehrer und der damit verbundenen Bereitstellung entsprechender Materialien die strukturelle Ebene per se mit bedacht und das Mikrosystem Unterricht als Teil des Gan-

zen begriffen, dass für einen nachhaltigen Wandel von Lehr-Lernprozessen ebenfalls Änderungsprozesse durchlaufen muss. Die Vorstellung von Schule als einem lebenden System mit vielen Ästen und Zweigen, an dem nicht nur die Lehrer und die Schüler aktiv beteiligt sind, kann die grundlegende Haltung der ISTE treffend beschreiben. Zentral steht das Anliegen, dass die vorgeschlagenen Standards und weiterführenden Materialien in der Praxis angewendet, umgesetzt und bei Bedarf nachgebessert werden.

**Kompetenzbegriff.** In Folge der unterschiedlichen Zielsetzungen unterscheiden sich die Autoren auch deutlich in ihren Aussagen zum Kompetenzbegriff. Der Anspruch auf Vorlage eines entsprechenden Kompetenzmodells wird bei Sesink nicht explizit erhoben, bei Blömeke aus der Perspektive der Professionalisierung verfolgt und bei der ISTE im Kontext der Frage nach curricularen Standards verhandelt. Damit hängt zusammen, dass die theoretische Bestimmung des Kompetenzbegriffes in allen drei Entwürfen nicht, bzw. nur unzureichend erfolgt. Am deutlichsten hebt Sesink in seinen Ausführungen die unterschiedlichen Bezugsrahmen von Bildung einerseits und Kompetenz andererseits hervor, übernimmt jedoch den Kompetenzbegriff mit Verweis auf dessen dominante Stellung in den gesellschaftlichen Debatten. In den Unterüberschriften seiner Ausführungen spricht er zumeist von Zugängen anstelle von Kompetenzen. Blömeke wiederum bestimmt ihn insofern widersprüchlich, als sie auf den Begriff in Übereinstimmung mit Chomsky und Lepenies zurückgreift, weiterführend jedoch implizit von einem Kompetenzverständnis ausgeht, das einer Förderung von außen bedarf. Bei der ISTE wird der Kompetenzbegriff nur selten verwendet, was jedoch eher in den Begriffsverwendungen in der US-amerikanischen Diskussion begründet liegt, in der dem Begriff der „Competency“ nur eine untergeordnete Rolle zukommt. Unter Berücksichtigung dieses eingeschränkten Passungsverhältnisses ist dennoch die Frage zu stellen, welchen Zugang die Autoren wählen, um die Frage nach einer angemessenen medienpädagogischen Ausbildung zu adressieren, die (dies gilt zumindest für die Entwürfe von Blömeke und Sesink), unter das Dach des Kompetenzerwerbs gestellt wird.

**Anker „Medienkompetenz“.** Alle drei Entwürfe nehmen ihren Ausgangspunkt in der Anerkennung von Medienkompetenz, bzw. den Anforderungen im Umgang mit den neuen Medien an Schüler, als essentieller Entwicklungsaufgabe bei Heranwachsenden. Wird Medienkompetenz als Entwicklungsziel ernst genommen, so zieht dies nach sich, dass die pädagogischen Anteile bei ihrer Entwicklung bestimmt werden müssen. Im Fokus stehen bei Blömeke, Sesink und der ISTE die Lehrer, die gemäß ihrer Profession

Schülern beim Erwerb von Medienkompetenz Hilfestellung leisten sollen. Alle drei Entwürfe müssen sich daher an der Bewältigung dieser Aufgabe messen lassen. Nimmt man die Förderung von Medienkompetenz als Vorlage für die Bestimmung der medienpädagogischen Anteile der Lehrerbildung, so bedarf es einer klaren Vorstellung über die Ausgestaltung dieses Begriffe, damit herausgearbeitet werden kann, worüber eigentlich verhandelt wird. Der Rekurs auf den Begriff der Medienkompetenz gestaltet sich bei den drei Entwürfen sehr unterschiedlich.

Blömeke definiert Medienkompetenz in Hinführung zu ihrer Bestimmung medienpädagogischer Kompetenz als „sachgerechte, selbstbestimmte, kreative und sozialverantwortliche Nutzung und Gestaltung von Medien“ (2003b, S. 4). Mit dieser Bestimmung nimmt sie Bezug auf die Arbeiten von Tulodziecki zur Konzeption von Medienkompetenz (Tulodziecki 1997). Im weiteren Verlauf ihrer Ausführungen zu den Komponenten medienpädagogischer Kompetenz führt sie diese Bestimmung jedoch weder weiter aus noch bezieht sie sich im engeren Sinne nochmals auf den Begriff der Medienkompetenz als Ankerpunkt für eine Bestimmung medienpädagogischer Kompetenz. Damit liegt zwar eine Begriffsbestimmung von Medienkompetenz vor, doch das Passungsverhältnis zwischen den beiden Kompetenzen im Sinne einer auf Medienkompetenz aufbauenden inhaltlichen Gestaltung von medienpädagogischer Kompetenz, wird nicht weiter expliziert. Die von Blömeke eingeführten Komponenten medienpädagogischer Kompetenz lassen sich damit nicht schlüssig als Ergebnis eines Aushandlungsprozesses über die pädagogischen Anteile an der Förderung von Medienkompetenz lesen. Sie sind vielmehr als normatives Modell konzipiert, dem eine umfassende theoretische Auseinandersetzung mit den zum damaligen Zeitpunkt vorliegenden unterschiedlichen Entwürfen zur medienpädagogischen Kompetenz vorausging.

Sesink bestimmt informationspädagogische Kompetenz als Medienkompetenz und macht daher zunächst einmal keine gegenüberstellende Setzung von zwei strukturell unterscheidbarer Kompetenzen. Er stellt heraus, dass eine in seinem Sinne bestimmte informationspädagogische Kompetenz bei Lehrpersonen die Grundlage dafür stelle, dass an Schulen die Möglichkeit von Bildungsprozessen mit Informationstechnologien besteht. Welche Unterschiede zwischen der Medienkompetenz für Schüler und der für Lehrer (in dessen Kontext er sie behandelt) bestehen, muss an dieser Stelle offen bleiben. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass Sesink keine Erwartungen an ein Modell informationspädagogischer Kompetenz derart stellt, dass sich dieses direkt in

der Entwicklung von Medienkompetenz bei Schülern abzubilden vermag. Gegenteilig kann dieses einfache Passungsverhältnis vor dem Hintergrund der bildungstheoretischen Ausführungen von Sesink grundsätzlich nicht bestehen. Es ist ferner davon auszugehen, dass sich Sesink von einem derart verstandenen Kompetenzbegriff distanzieren würde, da Bildung des einen (hier: Lehrer) nicht in dem anderen (dort: Schüler) aufgehen kann.

Dem gegenüber nimmt die ISTE eine enge Passung zwischen den Standardentwürfen für die Schüler (NETS♦S) und denen für die Lehrer (NETS♦T) vor, indem letztere auf den Schülervorlagen aufbauen. Kleinschrittig werden die festgesetzten Profile für die Schüler übertragen auf ein Anforderungsprofil für die Lehrerbildung. Dem Anspruch auf ein Passungsverhältnis zwischen Ausdifferenzierungen von Medienkompetenz und medienpädagogischer Kompetenz wird ISTE daher am ehesten gerecht.

**Zielsetzung.** Die unterschiedlichen Zugänge manifestieren sich insbesondere in der Form der Einbettung in theoretische und praktische Bezüge. Sesink geht es um einen übergeordneten Entwurf, der eine Brücke zur bildungstheoretischen Auseinandersetzung baut, und daher nicht den direkten Transfer in die Lehrerausbildung im Visier hat. Blömeke versucht eine Mischform, indem sie sowohl einen emanzipatorischen Anspruch an das von ihr erarbeitete Modell medienpädagogischer Kompetenz anlegt und Begriffsfelder wie die Medienerziehung und die Medienbildung in dem Modell abzubilden versucht. Gleichzeitig versucht sie, das Modell anschlussfähig an die Praxis der medienpädagogischen Lehrerbildung zu machen. Der als curricularer Entwurf zu verstehende Ansatz der ISTE ist der konkreten Ebene verhaftet: entlang der verschiedenen Planungsphasen für einen Unterricht werden die unterschiedlichen Aspekte des Einsatzes von neuen Technologien in Lehr- und Lernprozesse berücksichtigt. Es wäre jedoch falsch verstanden, würde das Bemühen der ISTE um Konkretion und Anschaulichkeit mit einer Simplifizierung in der Herangehensweise gleichgestellt. Die inhaltliche Ausdifferenzierung geht in wesentlichen Punkten über vorliegende Entwürfe hinaus (vgl. beispielsweise die starke Betonung sozialer und ethischer Aspekte im Umgang mit den neuen Medien).

**Kompetenzerwerb.** Die meisten bestehenden Kompetenzentwicklungsmodelle basieren in Anlehnung an professionstheoretische Überlegungen auf einer Einteilung in die verschiedenen Phasen der Lehrerbildung, wie sie derzeit mit dem Modell des Lehramtsstudiums, Referendariats und der Lehrertätigkeit vorliegt. Das angenommene „dialektische Verhältnis“ zwischen wissenschaftlichem, praktischem und professionellem Wissen, an

das auch Blömeke und - übertragen auf die US-amerikanische Lehrerbildung - die ISTE angelehnt ist, trifft die Strukturmerkmale einer medienpädagogischen Professionalität nicht - so die Annahme.<sup>53</sup> Vielmehr sollte eine Einstufung in Niveaufelder erfolgen, die unabhängig von den formalen Phasen der Lehrerbildung Aufschluss über den Lernstand geben kann. Denn Kompetenzentwicklung resultiert nicht zwangsläufig aus dem Durchlaufen der unterschiedlichen formalen Lernphasen. Von daher ist von einer dichotomischen Trennung in wissenschaftliches Wissen über die Hochschule und des praktischen Könnens über das Studienseminar, abzusehen. Vielmehr gilt es, ein Entwicklungsmodell zu entwerfen, das auf inhaltlicher Ebene Entwicklungsstufen abbildet. Dazu müssen Ausprägungsgrade definiert werden, die innerhalb einer homogenen Lerngruppe Aussagen zu treffen vermögen. Dwyer, Ringstaff und Sandholtz (1990a; 1990b) haben auf der Basis von Lehrerbeobachtungen ein Stufenmodell zum Erwerb von medienpädagogischer Kompetenz („Educational Technology Standards“) entwickelt, das eine feinere Abstufung ermöglicht.

**Empirische Bewährung.** Wenn es darum geht, Kompetenzmodelle danach zu beurteilen, inwiefern sie sich als Orientierungspunkt für empirische Untersuchungen in diesem Bereich eignen, spielt neben den inhaltlichen Aspekten auch die Frage nach bereits vorliegenden Untersuchungen auf der Basis dieses Modells eine Rolle. Bislang liegen zu den Entwürfen von Blömeke und Sesink nur formative Evaluationen vor. Blömeke hat ihr Modell zur Bestimmung der Lernvoraussetzungen bei Studierenden herangezogen. Sesink's Schriften wurden an der Technischen Universität Darmstadt in ein Curriculum überführt und überprüft. Diese Form der Untersuchung lassen keine Aussagen über die inhaltliche Gestaltung der Modelle an sich zu. Demgegenüber integriert die ISTE von vorne herein die kontinuierliche Evaluation der Konzeption an sich und nimmt diese als Grundlage für eine Überarbeitung der Standardentwürfe.

Für die weitere Auseinandersetzung um medienpädagogische Handlungskompetenzen, soll abschließend ein Aspekt besonders herausgestellt werden: Es ist von der Vorstellung Abstand zu nehmen, dass *ein* Modell medienpädagogischer Kompetenz alle pädagogischen Kontexte und Situationen abzudecken vermag. In den unterschiedlichen Kon-

---

<sup>53</sup> Die Ausführungen von Sesink geben - bislang auf einer theoretisch-abstrakten Ebene - eine Richtung vor, in die die Diskussion um eine bildungstheoretische Auseinandersetzung um Kompetenzentwicklung gehen könnte. Sein Aufgreifen von Klafki's Ausführungen zu einer kategorialen Bildung zeichnet einen Weg vor, der innerhalb der Medienpädagogik Anker für die Entwicklung von Vorstellungen zu einer Kompetenzentwicklung sein könnte.

texten kommen nicht automatisch dieselben, sondern vielleicht sogar gegenläufige Kompetenzbereiche zum Tragen. Je nach Einsatzfeld sollte ein Kompetenzmodell erarbeitet werden, das spezifiziert und ausdifferenziert werden kann. Für die Lehrerbildung beispielsweise bedarf es eines dynamischen Modells, das für unterschiedliche Alters- und Klassenstufen von Schülern, Schulformen und Fächern, passend gemacht werden kann. Es gilt im Blick zu haben, dass medienpädagogische Kompetenz stets dem Wandel und einer Dynamik unterworfen ist und zu keinem Zeitpunkt als ein fixes Modell abgesteckt werden kann. *Gleichwohl muss inmitten der „Sehnsucht“ nach Konkretion und situationsbedingter Modifikation die Auseinandersetzung darüber, was medienpädagogische Kompetenz in unserer Gesellschaft auf übergeordneter Ebene bedeutet, stets zentral bearbeitet werden. Dieser Diskurs hat nicht 1:1 in Modelle medienpädagogischer Kompetenz, die die Grundlagen für Curriculumsentwicklungen, Kompetenzmessungen oder Evaluationen stellen sollen, aufzugehen. Beide Bestrebungen können weitgehend autark voneinander verfolgt werden. Doch müssen sich Kompetenzmodelle beizeiten an den (meta-)theoretischen Antwortversuchen spiegeln lassen und dafür braucht es eine Spiegelfläche.*

Kompetenzmodelle gehen im Idealfall deutlich über die Vorlage von Standards hinaus: So gilt es, bei der Erarbeitung eines Modells medienpädagogischer Kompetenz seine Anwendung in einem konkreten pädagogischen Lernsetting stets mitzudenken, wie es die ISTE für den US-amerikanischen Raum vormacht. Dies beinhaltet beispielsweise die Bestimmung abgrenzbarer und messbarer Merkmale und Indikatoren, die beim Entwerfen eines Lehrplanes oder bei der Gestaltung von Kursen Orientierungs- und Anhaltspunkte sein können. Es wäre dergestalt möglich, die Lernziele für einzelne Lernende oder Lerngruppen entlang einer Kompetenzdiagnose abzustecken gleichwie den Kursverlauf an dem Stand der individuellen und intraindividuellen Kompetenzentwicklung auszurichten. Der Lernende wiederum wäre bei Kenntnis seines „Kompetenzstandes“ in die Lage versetzt, seinem Wissens- und Könnensstand entsprechend Kurse auszuwählen, die seine Bedürfnisse adressieren. Lernende erhalten ferner eine Einschätzung über die eigene Position innerhalb einer Lernergemeinschaft.

## 4. Problemorientiertes Lernen

In den vorangegangenen Kapiteln wurde der Kompetenzbegriff erörtert und eine auf die medienpädagogische Ausbildung ausgerichtete Ableitung desselben diskutiert. Im Folgenden wird die Ausbildung von Handlungskompetenzen aus einer didaktischen Perspektive in den Blick genommen. Wie lässt sich der Erwerb von Kompetenz, verstanden als integriertes Wechselspiel von Wissen und Können, fördern? Wie sind entsprechende Lernumgebungen zu gestalten? Im Fokus steht die Frage nach Formen und Möglichkeiten der Kompetenzförderung in der Hochschullehre. Vorgeschlagen wird eine Orientierung an den Prinzipien der - konstruktivistisch geprägten - Problemorientierung, die unter bestimmten Bedingungen durch die Nutzung digitaler Medien weiter befördert werden kann.

### 4.1 Ein Aufriss des Kapitels

Warum bleibt das Wissen, das wir in der Schule und an Hochschulen erwerben, häufig träge und kommt nicht zur Anwendung? Warum wird erworbenes Wissen, obwohl scheinbar vorhanden, nicht zur Lösung anstehender Probleme eingesetzt? Erlerntes scheint häufig von Menschen in konkreten Arbeits- und Problemfeldern nicht „verfügbar“ zu sein: es liegt „brach“, so lautet eine verbreitete Kritik von Vertretern neuerer lerntheoretischer Ansätze an herkömmliche Lehr- und Lernmethoden.

In den lerntheoretischen Debatten wird bereits seit langem die Kluft zwischen Wissen und Handeln thematisiert.<sup>54</sup> Seit den letzten zwei Jahrzehnten findet erneut eine verstärkte Suchbewegung statt, dem Problem der fehlenden Anwendung von Wissen zu begegnen und zu Aussagen über die Gestaltung von Lernumgebungen zu kommen, die einen flexiblen Umgang mit Wissen befördern. Insbesondere die kontroverse Auseinandersetzung zwischen Vertretern des Instructional Design-Ansatzes in den USA (Reigeluth 1983) und Vertretern des aufkommenden Konstruktivismus in den achtziger Jahren erwies sich für die Diskussion als fruchtbar und brachte entscheidende lerntheoretische Weiterentwicklungen auf den Weg (Duffy/Cunningham 1996; Jonassen 1997, 2000; Reinmann-Rothmeier/Mandl 2001).<sup>55</sup> Während die eine Seite die Suche nach allgemei-

---

<sup>54</sup> Die Auseinandersetzung um Wissen und Handeln reicht zurück bis zur Großen Didaktik von Comenius aus dem Jahre 1657.

<sup>55</sup> Dem Ansatz des Instructional Design kommt insbesondere in den USA nach wie vor eine entscheiden-

nen Gesetzmäßigkeiten, nach „Masterplänen“ für das Lernen und Unterrichten in den Vordergrund stellte, ging die andere Seite von der Autonomie des Lernenden aus, der sich gemäß seinen Bedürfnissen und Voraussetzungen Wissen eigenständig aneignet. Gegenwärtig hat eine integrierte Position im Sinne „konstruktivistischer Instruktionsansätze“ zunehmend Akzeptanz gefunden (Mandl/Gruber/Renkl 1993). Weder wird davon ausgegangen, dass zur Vermeidung trägen Wissens einfache Antworten in Form standardisierter Regeln (die in Instruktionsplänen niedergeschrieben werden) gegeben werden können, noch wird alleinig auf die Konstruktionsleistungen der Lernenden vertraut (Gräsel 1997a, S. 11).

Der Blick auf die aktuell die Diskussion bestimmenden lerntheoretischen Ansätze und Modelle zwischen Instruktion und Konstruktion bringt eine interessante Gemeinsamkeit zu Tage: *Es wird einvernehmlich davon ausgegangen, dass sich Lernerfolge beim Lernenden an dessen Fähigkeit zur Bearbeitung von Problemen bemessen lassen.* Gelingt es dem Lerner, ein komplexes Problem in angemessenen Schritten zu bearbeiten? Zieht er hierfür relevantes Wissen heran? Ist der Lerner in der Lage, sein Wissen auf ein reales Problem anzuwenden? Ob ein Lernprozess als erfolgreich beurteilt werden kann, hängt nach Ansicht der meisten zeitgenössischen Vertreter lerntheoretischer Ansätze von der Fähigkeit des Lernenden zum Umgang mit realitätsnahen, authentischen Problemen und zur Problembearbeitung ab (Cognition and Technology Group at Vanderbilt 1990; Savery/Duffy 1995; Jonassen 1998; Schank/Fano/Bell/Jona 1993). Vor diesem Hintergrund gewinnt die Frage danach, *wie* Lernende Probleme lösen, an Bedeutung: das Lernen darüber ist zentraler Bestandteil aktueller lerntheoretischer Entwürfe und Forschung.

In zahlreichen Konzepten, Arbeitspapieren und Modellen findet sich gegenwärtig eine lose Bezugnahme auf Problemorientierung als Lernprinzip. Der Begriff wird häufig verwendet und dabei mal mehr, mal weniger differenziert bestimmt. Doch stets gilt: Mit dem Ansatz des problemorientierten Lernens wird die Erwartungshaltung verbunden, dass Lernende flexibel anwendbares Wissen erwerben. Durch die intensive Beschäftigung mit einem Problem werden - so die Annahme - Problembearbeitungsfähigkeiten entwickelt. Diese seien wiederum notwendige Voraussetzungen für jede Form von Wissenstransfer und Anwendung von Wissen in unterschiedlichen Kontexten und Situatio-

---

de Bedeutung zu. Zugrunde liegt eine kognitivistisch gefärbte Auffassung von Lehren und Lernen, derzufolge auf der Grundlage empirischer Forschungsergebnisse „Instruktionspläne“ für das Lehren und Lernen erstellt werden sollen.

nen. Damit steht das Erlernen eines angemessenen Umgangs mit Problemsituationen im Fokus der Frage nach Lernen.

Im Zuge neuerer Diskurse werden problemorientierte Ansätze meist zusammengedacht mit konstruktivistischen Vorstellungen über das Lehren und Lernen. Dies wird beispielsweise in folgendem Zitat deutlich: „In Abkehr vom traditionell-enzyklopädischen Wissenserwerb, bei dem disparate Fächerstoffe additiv und dozentenabhängig gelernt werden, zielt problemorientiertes Lernen auf eine fächerübergreifende Integration von Inhalten, die in aktiven und selbstreflexiven Lernprozessen anzueignen sind. Das alte Modell des lehrerabhängigen, vorwiegend rezeptiven Lernens wird stärker zu einem tutorunterstützten, selbstverantwortlichen und recherchiertkompetenten Lernen, das mehr ‚aus eigener Kraft‘ leistet.“<sup>56</sup> So wird unter dem Begriff der Problemorientierung gegenwärtig eine Konzeptualisierung von Lernen vorgenommen, demnach die *Aktivität des Lernenden* notwendige Voraussetzung von Lernen ist, woraus geschlussfolgert wird, dass die Problemsituationen für die Lernenden in irgendeiner Form *relevant* sein müssen (z.B. für den Lernenden eine persönliche Brisanz haben, neugierig oder betroffen machen). Dies soll insbesondere dadurch gewährleistet werden, dass die Problemsituationen in einen *authentischen* Kontext eingebettet sind, so dass der Lernende Bezüge zu realen Situationen oder Ereignissen herstellen kann (Gräsel 1997b, S. 201f.).

Das Hervorheben der Eigenaktivität der Lernenden sowie der Kontextgebundenheit von Problemsituationen können als Versuch interpretiert werden, dem problemorientierten Ansatz - der ja bei weitem nicht neu ist - eine theoretische „Klammer“, den Denkfolien konstruktivistischer Annahmen über das Lernen folgend, zu geben. Dass dies nicht der erste Versuch einer theoretischen Untermauerung problemorientierter Ansätze ist, soll in diesem Kapitel zumindest entlang *eines* Zweiges nachgezeichnet werden: Jerome Bruners *Ansatz des Entdeckenden Lernens* („Learning by Discovery“) aus den 1960er Jahren diene insbesondere der kognitivistischen Instruktionsforschung als Folie für Untersuchungen zu einer Heuristik des Problemlösens.<sup>57</sup> Die aktuellen Verläufe der Diskussion um das Lernen an Problemen unter dem Eindruck der konstruktivistischen Debatte soll in diesem Kapitel anhand dem *Ansatz des Situiereten Lernens* („Situating Learning“) expliziert werden, der maßgeblich durch die Arbeiten von Lave und Wenger

---

<sup>56</sup> Entnommen aus dem Internet-Informationstext der Klinik und Poliklinik für Psychosomatik und Psychotherapie zu Köln. Abrufbar unter URL: <http://www.uni-koeln.de/med-fak/psysom/lehre/pol.html> [letzter Abruf: 15.05.2007]

<sup>57</sup> Weitere Ansätze liegen beispielsweise von Wagenschein (1896-1988) mit dem Epochenunterricht oder den Arbeiten von Dewey (1859-1952) zu reflektierenden Denkakten vor.

(1991) und Greeno (1998) eingeführt wurde. Beide Ansätze beleuchten das Lernen anhand von Problemen auf der Denkfolie unterschiedlicher Vorstellungen über das Lernen und haben zu unterschiedlichen Zeitpunkten eine Weiterentwicklung des problemorientierten Ansatzes eingeleitet.

Die Frage nach dem *Wie* der Problembearbeitung wird in den unterschiedlichen wissenschaftlichen Bezügen auf sehr unterschiedlichen Ebenen diskutiert. Zum Einen werden heuristische Verfahren der Problemlösung im Allgemeinen vorgeschlagen, d.h. eine mehr oder weniger einheitliche Strategie, derzufolge sämtliche Problemlösungsprozesse verlaufen können und sollen. Nach dieser Sichtweise wird in der Tendenz von einer uniform vorliegenden „Wesensartigkeit“ von Problemen im Allgemeinen wie im Speziellen ausgegangen, die es nach einem bestimmten Muster zu dechiffrieren gilt. In anderen Ansätzen hingegen wird die Suche nach heuristischen Einheitsverfahren und einer uniformen Betrachtung von Problemen und damit verbundenen Problemlösungsprozessen mit Skepsis bewertet. Die Bestrebungen gehen vielmehr dahin, die Verschiedenartigkeit vorliegender Problemtypen hervorzuheben, die je unterschiedliche Wege der Problembearbeitung nach sich ziehen. Über eine reine Beschäftigung mit den Problemen an sich wird ferner der Lernende, bzw. die Lerngruppe stärker in den Blick genommen, die sich mit bestimmten Lernvoraussetzungen und in einer spezifischen Lernsituation mit einer Problemsituation konfrontiert sieht. Ebenfalls stellen die instruktionalen Bedingungen, innerhalb derer sich die Lernenden mit einer Problemsituation auseinandersetzen, einen Forschungs- und Analyseschwerpunkt. Insbesondere der Lerntheoretiker David Jonassen hat die Ausdifferenzierung einer Typologie von Problemen aus einer konstruktivistisch-instruktionistischen Perspektive in den letzten Jahren entscheidend vorangebracht. Er legt seinen Arbeiten die Erwartung zugrunde, dass das Lernprinzip Problemorientierung dann zu einer entscheidenden Verbesserung von Lehr-Lernprozessen führen kann, wenn es gelingt, angemessene, dem jeweiligen Problemtyp und der jeweiligen Lernsituation entsprechende, instruktionale Ableitungen herzustellen. „The discrepancy, between what learners need (complex, ill-structured problem-solving experience) and what formal education (schools and corporate training) provides represents a complex and ill-structured problem that instructional design may be able to ameliorate” (Jonassen 2000, S. 63). In diesem Kapitel wird den Arbeiten von Jonassen zu einer *Typologie von Problemen und damit verbundene Fragen nach unterschiedlicher Problembearbeitung* besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Exemplarisch werden ferner zwei Modelle für problemorientiertes Lernen auf den Grundlagen konstruktivistischer Vorstellungen über das Lernen vorgestellt: Roger Schank radikalisiert mit seinem *Ansatz der „Goal-based Scenarios“* die Einforderung problemorientierter Lernsettings und fordert das Lernen an realitätsnahen, computererstellten Simulationen - auch und insbesondere in der Erwachsenenbildung. In dem *Ansatz des „Learning By Design“* wird der Akt des Designens zum Lernprinzip erhoben. Ihm werden durch die Produktion, bzw. Konstruktion eines Artefaktes lernförderliche Eigenschaften zugesprochen. Der dabei sich vollziehende Lernprozess wird als eine Form von Problembearbeitung aufgefasst.

Abschließend wird auf der Basis empirischer Untersuchungen eine Bestandsaufnahme zu den *Möglichkeiten und Grenzen eines Lernens an Problemen an Hochschulen* vorgenommen. Dieser Versuch verläuft entlang vorgebrachter Befürchtungen und kritischer Einwände gegen problemorientierte Lernangebote an Hochschulen und befragt die Forschung nach Ergebnissen, die Hinweise für eine sinnvolle Implementation geben können.

#### **4.2 Entdeckendes Lernen (J. Bruner)**

Lernkonzepte, die auf das eigenständige Entdecken, Ausprobieren und Explorieren ausgerichtet sind, werden spätestens seit der Reformpädagogik diskutiert und in der pädagogischen Praxis verwendet. Vor dem Hintergrund eines Menschenbildes, das die Selbsttätigkeit und das Eigeninteresse des Kindes beim Lernen betonte, wurden um die Jahrhundertwende Konzepte erarbeitet, die dem Kind beim Lernen eine aktive Rolle zukommen ließen. Das Kind, so die Forderung, müsse selbst über Methode beim Lernen verfügen, um eigenständig lernen zu können. Einen entscheidenden Beitrag zur Wiederbelebung dieser Diskussion leistete Jerome Bruner in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts mit seinem Konzept des „Discovery Learning“, im deutschsprachigen Raum bekannt unter dem Begriff des „Entdeckenden Lernens“.

In Abgrenzung zu behavioristischen Vorstellungen von Lernen als Reiz-Reaktions-Mechanismus entfaltet Bruner seine Theorie, derzufolge Lernen kein von außen gesteuerter, reaktiver Prozess ist, sondern einen aktiven Konstruktionsvorgang darstellt. Dabei unterscheidet Bruner zunächst zwischen zwei methodischen Entwürfen, um Lernprozesse anzuregen: der *darbietenden* und der *hypothetischen* Methode. Bei der *darbietenden*

*Methode* trifft der Lehrer Entscheidungen über die Art und Weise der Präsentation (z.B. Methode, Tempo, Stil). Dem Schüler kommt die passive Rolle des Zuhörers zu. Bruner beschreibt diese Herangehensweise anhand eines sprachwissenschaftlichen Vergleiches: „Wenn ich das mit Begriffen der strukturalen Linguistik ausdrücken darf, so muss der Sprecher ganz andere Entscheidungen treffen als der Zuhörer: ersterer hat eine große Auswahl an Alternativen für das Strukturieren. Er nimmt den Satzinhalt vorweg, während der Zuhörer noch auf die einzelnen Worte gespannt ist; durch verschiedene Transformationen gestaltet er den Materialinhalt, doch dem Zuhörer sind diese internen Manipulationen überhaupt nicht bewusst“ (Bruner 1973, S. 17). Dem gegenüber kooperieren bei der *hypothetischen Methode* Lehrer und Schüler und entscheiden gemeinsam über die Form der Darbietung des Lernstoffes und des Lernens. „Der Schüler ist kein an die Schulbank gefesselter Zuhörer, sondern übernimmt einen Teil bei der Ausgestaltung und kann ab und zu die Hauptrolle dabei spielen. Ihm sind Alternativen bewusst und er kann sogar eine ‚Als-Ob‘-Einstellung diesen gegenüber haben; wenn er Informationen erhält, kann er sie prüfen“ (Bruner 1973, S. 17). Lernen, verstanden als das Bilden von kognitiven Kategorien zur Einordnung von Objekten, kann überhaupt nur über einen hypothetischen Lernaufbau erfolgen, so Bruner’s übergreifende These: Kategorien, Begriffe und Zusammenhänge können nur im Zuge der Hypothesenbildung und Hypothesenprüfung erlernt werden.

Diesen Prämissen folgend entfaltet Bruner seine methodischen Ausführungen zum Entdeckenden Lernen, in denen er sich stets und ausschließlich auf das hypothetische Vorgehen bezieht. Denn es ist die Entdeckung, die bei ihm am Ende eines Prozesses der Bildung und Prüfung von Hypothesen steht. Entgegen dem Bild eines Entdeckers, der sich gewissermaßen „aus dem Nichts“ etwas Neues und bislang Unbekanntes erschließt, setzen Entdeckungen bei Bruner stets an dem Vorwissen des Lernenden, dem eigenen Verstand an. „Entdeckung wie auch Überraschung fallen eher dem wohlvorbereiteten Verstand zu. [...] Man muss Bescheid wissen, um überrascht zu sein. So auch bei der Entdeckung“ (Bruner 1973, S. 16). Das bereits Bekannte oder Erfahrene stellt demnach die Basis für die „Entdeckung“ des Neuen. Wird etwas „entdeckt“, so führt dies nach Bruner zu einer Neuordnung oder Transformation des bereits vorliegenden Wissens: Hypothesen werden geprüft, bestätigt, modifiziert oder verworfen. Auslöser für diese Umstrukturierung stellt nicht das Mehr an Informationen zu einer Sachlage dar, sondern die Methode des Entdeckens.

Terhart fasst den Prozess des Entdeckens als „kreativen Akt“ auf (1997, S. 149), bei dem der Lernende sich eigenständig über das dargebotene Material hinaus neues, bzw. erweitertes Wissen und Erkenntnisse aneignen soll. Es wurde bereits herausgestellt, dass Bruner diesen Prozess als Hypothesenbildung und Hypothesenprüfung bestimmt. Zur Veranschaulichung lenkt Bruner den Blick auf Kinder in ihrer natürlichen Lebenswelt, die noch nicht von (Bildungs-)Institutionen geprägt ist. Er legt die Annahme zugrunde, dass Kinder ohne erzieherische Maßnahmen und aus einem rein natürlichen Antrieb heraus den Prinzipien des entdeckenden Lernens folgen. Innerhalb bestimmter Grenzen ihrer personalen und sozialen Lebenswelt lernen sie diese kennen, indem sie Annahmen über Phänomene in der Welt erstellen, diese prüfen und in einem weiteren Schritt verwerfen, ändern oder neue installieren müssen. Bruner verweist an dieser Stelle auf Strukturanalogien zwischen dem kindlichem Entdecken und der wissenschaftlichen Forschung. In beiden Fällen werden Hypothesen gebildet, geprüft und verworfen oder bestätigt. Ob es nun um die Bearbeitung eines konkreten Problems aus der Lebenswelt von Kindern geht oder um das Lösen wissenschaftlicher Problemstellungen bei Forschern, seien die Denkwege doch dieselben. Mit dem Entdeckenden Lernen wird damit nach Bruner eine Methode beschrieben, die in ihren Grundzügen generalisier- und übertragbar auf alle Altersklassen und Bildungsinstitutionen ist und aus der sich allgemeine Vorgaben für die methodische Strukturierung des Lernens ergeben (vgl. Terhart 1997, S. 153). Für die Gestaltung von Lehr-Lernprozessen schlägt Bruner vor, den Lernenden eine möglichst direkte Interaktion mit der Umwelt und realen Problemen zu ermöglichen und ferner Lernsituationen zu schaffen, in denen die Lernenden selbständig und explorativ an Problemstellungen bearbeiten können.

Das Paradigma des Lernens ist diesen Ausführungen folgend die Problemlösung. „Entdeckendes Lernen setzt Induktionstätigkeiten des Lernenden voraus. Sie lassen sich als Problemlösungsprozesse beschreiben“ (Neber 1981, S. 95). Der Vorgang des Entdeckens stellt bei Bruner eine notwendige Bedingung für den Erwerb von Problemlösestrategien und heuristischen Methoden. Mit Hilfe dieser Strategien können Informationen transformiert und „verwendungsfähiger“ gemacht werden. „Die Übung im Selbstentdecken lehrt einen, Informationen so zu erwerben, dass die für das Problemlösen weitaus fruchtbarer wird“ (Bruner 1973, S. 21). Das Erlernen der heuristischen Methoden des Entdeckens können nach Bruner gewissermaßen eingeübt werden. „Meiner Meinung nach kann man nur durch Üben des Problemlösens und dadurch, dass man

sich um Entdeckung bemüht, die heuristischen Methoden der Entdeckung lernen: je mehr man geübt ist, um so eher wird man das Gelernte zu einem Problemlösungs- oder Fragestil verallgemeinern können, der sich auf jede oder fast jede angetroffene Aufgabenart anwenden lässt“ (ebd., S. 26). Die „Bemühung um Entdeckung“ wiederum ist von der eigenen Motivation und den eigenen kognitiven und intellektuellen Fähigkeiten abhängig.<sup>58</sup> „Damit jemand Ordnungen und Beziehungen in seiner Umwelt sucht und findet, muss er die Erwartung haben, dass etwas zu finden ist. Wenn ihn dann die Erwartung aktiviert hat, so muss er Such- und Findemethoden entwerfen. Einer der größten Widersacher einer solchen Erwartung ist die Meinung, dass die Umwelt nichts aufweist, das man durch Ordnen oder Beziehen finden kann“ (ebd., S. 18). Nach Bruner weisen viele Menschen die Gewohnheit auf, anzunehmen, es gebe nichts „zu finden“, bzw. die Lösung zu einem Problem lasse sich durch bloßes „Hinschauen“ finden. Entdeckendes Lernen fördert seiner Meinung nach die kognitiven Aktivitäten, indem genau diese Gewohnheiten als Trugschlüsse entlarvt werden. Lernende, die nach der darbietenden Methode zum Lernen aufgefordert werden, würden auf der kognitiven Ebene lediglich zum „episodischen Empirismus“ angeleitet, d.h. zum Informationssammeln, „das nicht an frühere Eingrenzungen gebunden ist, dem Verbundenheit fehlt, und das einen Mangel an organisierter Ausdauer aufweist“ (ebd., S. 20). Dem gegenüber sieht Bruner die höchste Stufe kognitiver Aktivität beim „kumulativen Konstruktivismus“, bei dem die Sensitivität für Eingrenzungen, Verknüpfungsoperationen und Hartnäckigkeit und Ausdauer gefördert wird. Diese Form kognitiver Aktivität sieht er beim entdeckenden Lernen als gefördert an. „Ich meine, wenn man das Entdecken beim Lernen betont, so wirkt sich das auf den Lernenden gerade so aus, dass aus ihm ein Konstrukteur wird. Was er antrifft wird nicht nur so organisiert, dass er Ordnungen und Beziehungen entdeckt, es wird auch ein solcher Informationsfluss vermieden, der an den möglichen Verwendungszwecken dieser Information vorbeigeht“ (ebd., S. 21). Ferner geht Bruner davon aus, dass das Material, „das jemand nach eigenen Interessen und kognitiven Strukturen organisiert, im Gedächtnis am ehesten zugänglich ist. Das heißt, es wird eher an Strecken platziert, die mit der eigenen Art des geistigen Reisens in Verbindung stehen.“ Bauen Lernende die mentalen Strukturen selbst auf (wie dies seiner

---

<sup>58</sup> So ist Entdeckendes Lernen nach Bruner stets intrinsisch motiviert. Der Lernprozess richtet sich nicht nach Belohnungen und Bestrafungen aus und besteht auch nicht darin, dass die Lernleistung darin besteht, die an den Lernenden gestellten Erwartungen herauszufinden und sich dementsprechend anzupassen. Vielmehr stellt der Prozess des Entdeckens für den Lernenden eine Art „autonome Selbstbelohnung“ dar.

Ansicht nach beim Entdeckenden Lernen der Fall ist), so begünstigt diese Form des Lernens die Reproduktion von Gedächtnisinhalten (ebd., S. 17).

Mit den Ausführungen zu entdeckendem Lernen bestätigte Bruner zum einen reformpädagogische Ansätze, die die Selbsttätigkeit und die Aktivität von Schülern beim Lernen hervorhoben. Zum anderen stellte er Fragen nach der Strukturierung und Modellierung von Lernleistungen im Gedächtnis in den Vordergrund, wodurch seinen Arbeiten innerhalb der Kognitionswissenschaften eine große Aufmerksamkeit zukam und der Trend zu einer kognitionstheoretisch ausgerichteten Instruktionsforschung weiter verstärkt wurde. Im Zentrum seiner Auseinandersetzung steht stets die Frage nach einem an der Heuristik menschlichen Denkens orientierten Erkenntnisprozess, verstanden als komplexes Problemlösen. So lässt sich erklären, dass insbesondere die Kognitionspsychologie der 1970er und 1980er Jahre den methodischen Ansatz des entdeckenden Lernens nicht nur aufgriffen, sondern als Basis für die Ausdifferenzierung immer komplexerer Modelle des menschlichen Problemlösens und der Informationsverarbeitung (z.B. künstliche Intelligenz, Meta-Kognition, Komplexes Problemlösen) heranzogen.

Eine Auseinandersetzung mit Bruner erfolgte insbesondere bei Ausubel (1973). Bruner und Ausubel teilen ein kognitivistisches Lernverständnis (und ihre Abgrenzung zu behavioristischen Modellen des Lernens) und unterstützen beide ein Lernen an Problemen. Sie unterscheiden sich jedoch hinsichtlich ihrer Betonung der Momente selbständigen Lernens: Ausubel unterstreicht die Bedeutung des Lehrers als Organisator von Lernprozessen, dem die Verantwortung obliegt, die zu lösenden Probleme derart auszuwählen und in eine Struktur zu bringen, dass sie an die Erfahrungen und das Vorwissen der Schüler anknüpfen (epistemische Struktur). Gelingt diese Passung, so seien die Schüler in die Lage versetzt, die Struktur des dargebotenen Problems zu rekonstruieren und ferner das angeeignete Wissen zukünftig zur Anwendung zu bringen. In Abgrenzung zu der Methode des entdeckenden Lernens spricht sich Ausubel also für eine Orientierung an darstellenden Verfahren aus, die jedoch nicht als passiv-rezeptiv interpretiert werden sollten. Vielmehr bedürfe das Lernen anhand von Problemen eines Rahmens, der nicht vom Lernenden selbst abgesteckt werden kann und soll. Dem steht die heuristische Struktur beim entdeckenden Lernen gegenüber, wonach Lernende aus einer problemhaltigen Situation (die vorgegeben wurde oder von den Schülern selbst gefunden) selbstän-

dig eine Lösungsstruktur erarbeiten. Der Lehrer gibt lediglich Hinweise in der Funktion eines Beraters.

Weder geht es bei Ausubel um ein mechanisch-rezeptives Modell (Auswendiglernen) noch bei Bruner um ein mechanisch-entdeckende Vorstellung (Versuch-Irrtum). Terhart fasst die unterschiedlichen Positionen wie folgt zusammen: „Bruner geht es um den Prozess des Entdeckens, dem er einen Wert an sich zubilligt, wohingegen Ausubel stärker die Voraussetzungen und das Produkt des Wissenserwerbs betont: die notwendige Wissensbasis, von der ausgehend man ‚entdeckt‘, sowie die Rückführung und Integration des Entdeckten in diese Wissensbasis, welche damit natürlich eine andere geworden ist“ (1997, S. 151).

So bleibt als eine offene Frage bestehen, inwieweit eigentlich das Entdecken über den Weg des Inszenierens möglich ist. Entdecken als didaktische Inszenierung bedeutet zunächst einmal Entdecken-Lassen, also das Freigeben einer Lernsituation, damit überhaupt entdeckt werden kann. „Entdecken als didaktisches Prinzip bedeutet nicht, dass die Schüler allesamt zu Forschern erklärt werden sollten, wie denn ja auch die etablierte Forschung gar nichts mit Neugier zu tun hat. Sie will im Grunde gar nichts entdecken, weil sie durch ihre Hypothesen dem zu Entdeckenden ständig zuvorzukommen versucht. Entdecken hieße demgegenüber, dass die Beobachtungen und Fragen der Schüler vom Lehrer ernst genommen werden, damit sie auch von den Schülern ernst genommen werden könne“ (Rauschenberger 1995, S. 67). Bruner geht im Extrem von einem eigenständigen Lernen ohne äußere Lenkung aus. Der Lehrer überlässt dem Lernenden gewissermaßen das Feld und dem eigenen Denken. Er nimmt nichts vorweg und lässt das, was es zu erkennen gibt, unbearbeitet. Die Frage jedoch, wie Lernende mit dem zu Entdeckendem überhaupt zusammenkommen, also die Frage nach den inszenatorischen Fähigkeiten der Lehrenden, lässt Bruner unbeantwortet.

Diese Auseinandersetzung zwischen den beiden Wissenschaftlern, die in den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts stattgefunden hat, war bereits eine Vorwegnahme der lerntheoretischen Diskussionen der Gegenwart. Es lässt sich daran ablesen, dass (eher traditionelles) sinnvoll-rezeptives und (eher konstruktivistisches) entdeckendes Lernen keine Gegensätze darstellen, sondern vielmehr in einem komplementären Verhältnis zueinander stehen. Die jeweilige Gewichtung zugunsten eines mehr instruktionalen oder mehr konstruktivistischen Lernens wird dabei durch viele pädagogische und fachdidaktische Fragestellungen bestimmt.

### 4.3 Situiertes Lernen aus konstruktivistischer Perspektive

Für die Wissenschaftler Duffy und Cunningham stellt das von Bruner vertretene entdeckende Lernen streng genommen keinen problemorientierten Lernansatz dar. Dies begründen die Autoren damit, dass es sich um ein methodisches Vorgehen handle, bei dem der Lernende lediglich *die* Konzepte, über die der Lehrer bereits verfüge, entdecken könne. „Rather than learner centered, the instruction is quite clear teacher centered” (1996, S. 182). Dieser Einwand von Duffy und Cunningham ist Teil eines Versuches, verschiedene Problemformen zu unterscheiden und entsprechend unterschiedliche instruktionale Schlüsse bei der Gestaltung von Lernumgebungen zu ziehen. Und dabei reservieren die Autoren die Möglichkeit problemorientierten Lernens für einen bestimmten Problemtyp. Im Kehrschluss: Nicht jeder Typ von Problem kann Initiator für ein problemorientiertes Lernen sein. Als Vertreter einer konstruktivistischen Sichtweise auf das Lehren und Lernen bringen beide das Lernen an Problemen eng mit dieser Lernphilosophie in Verbindung.

Duffy und Cunningham (1996) unterscheiden fünf Möglichkeiten, anhand von Problemen zu lernen: Probleme können zunächst als Guide („Guide“) verwendet werden, d.h. die Funktion einer Hinführung an ein Thema einnehmen. Probleme können als Test („Test“) eingesetzt werden, also zur Einübung von Wissenstransfer verwendet werden (z.B. Textaufgaben am Ende eines Kapitels in einem Buch). Drittens können Probleme zur Illustration („Illustration“) herangezogen werden. In diesem Fall veranschaulicht das Problem einen bestimmten Vorgang oder ein Konzept (z.B. als Ersatz für einen mündlichen Vortrag). Viertens können Probleme die Lernenden bei der Entwicklung und Erprobung von Lernstrategien unterstützen („Vehicle for Process“). Als fünften Problemtyp führen Duffy und Cunningham das Problem als Anregung für authentische Aktivitäten („Stimulus for Authentic Activity“) an. Erst bei diesem letzten Problemfall kann nach Duffy und Cunningham von einem tatsächlichen Lernen an Problemen - im Sinne problemorientierten Lernens - gesprochen werden.

Duffy und Cunningham stellen in der aktuellen Lerndebatte wichtige Referenzautoren für eine Verortung problemorientierter Ansätze dar. Die Klammer, die problemorientierten Ansätzen dank konstruktivistischer Vorstellungen über das Lehren und Lernen angeboten wird, findet bei vielen Vertretern problemorientierter Ansätze Akzeptanz. Gleichwohl wird bei vielen Autoren die Feindifferenzierung von Problemtypen (wie

dies bei Duffy und Cunningham erfolgt) nicht vorgenommen. Nach wie vor wird unter dem Label „Problemorientiertes Lernen“ in den meisten Fällen alles Lernen an Problemen gefasst. Aus einer konstruktivistischen Perspektive jedoch ist der Ansatz des problemorientierten Lernens nur auf dieser lerntheoretischen Denkfolie überhaupt möglich.

Ein Kerngedanke konstruktivistischer Ansätze ist die Annahme, dass Wahrnehmung als Konstruktion und Interpretation zu begreifen ist und somit Wissen über die Welt abgelöst vom Subjekt nicht existieren kann. „Der radikale Konstruktivismus ist deswegen radikal, weil er mit der Konvention bricht und eine Erkenntnistheorie entwickelt, in der die Erkenntnis nicht mehr eine ‚objektive‘, ontologische Wirklichkeit betrifft, sondern ausschließlich die Ordnung und Organisation von Erfahrungen in der Welt unseres Erlebens“ (von Glasersfeld 1995, S. 23). Erkenntnis bleibt damit dem Subjektiven verhaftet - von der Vorstellung einer objektiven, ontologischen Wirklichkeit wird Abstand genommen. Auch moderat gedacht, ergeben sich aus konstruktivistischen Ansätzen wesentliche Konsequenzen für das Lernen und Lehren.

Nach der Lernphilosophie der Instruktionspsychologie fällt dem Lernenden eine überwiegend passive Position zu, während sich die Lehrenden auf die Übertragung standardisierter Interpretationen der Welt konzentrieren und so dem Lernenden kanalisiertem Zugang zum Wissen verschaffen. Im Vordergrund stehen daher die Prinzipien der Systematisierung und strukturierten Darlegung des Lernstoffes, demzufolge der Lernende die Aufgabe zur Reproduktion des präsentierten Wissens hat (z.B. in Form von Klausuren und Tests). Dem entspricht die Vorstellung, dass Wissen wie ein Gut von einer Person zu einer anderen weitergereicht werden kann und Lernende die Lücke zwischen Theorie und Praxis, Wissenserwerb und Wissensanwendung selbst schließen können. Dem gegenüber wird das Problemlösungsparadigma auf der Folie konstruktivistischer Lehr-Lernvorstellungen derart gelesen, dass Lernen stets ein individueller Konstruktionsprozess ist. Wenn man die Annahme anlegt, dass Wissen nicht außerhalb des jeweiligen Subjektes existiert und damit Lernenden nur der Zugriff auf ihr eigenes Wissen möglich ist, so muss zwangsläufig von der Vorstellung der Möglichkeit eines direkten Wissenstransfers Abstand genommen werden. Es gilt vielmehr die Prämisse: Lernende bauen ihr Wissen in Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Angebot eigenständig auf. „Lernen ist ein aktiver Prozess der Einbettung neuer Informationen in einen durch Vorwissen und Erfahrungen generierten Bezugsrahmen“ (Möller 1999, S.144). Implizit liegt hier zugrunde, dass der subjektive Kontext der Lernenden und die aktuelle Lernsi-

tuation den zu lernenden Stoff entscheidend mitbestimmen. Eine direkte Einflussnahme des Lehrenden auf die Lernenden ist nicht möglich, was zur Folge hat, dass verschiedene Lernende in derselben Lernsituation Unterschiedliches lernen. Nach konstruktivistischer Auffassung kann sich eine Lerngemeinschaft nicht mehr auf eine gemeinsame Basis geteilten Wissens berufen, da Wissen individuell in konkreten Situationen konstruiert wird.

Welche Konsequenzen hat eine derartige Sichtweise für die Gestaltung von Lernsituationen? Gerstenmaier und Mandl führen maßgeblich vier Aspekte an, die einer konstruktivistischen Sichtweise auf das Lernen Rechnung trägt (1995, S. 879):

- Ein *authentischer Kontext*, der die Komplexität realer Problemstellungen wahrht: Gelernt wird anhand von Problemstellungen, die aufgrund ihres Realitätsgehaltes und ihrer Relevanz dazu motivieren, neues Wissen oder neue Fertigkeiten zu erwerben. Situiertheit und Authentizität sichern so einen hohen Anwendungsbezug beim Lernen.
- *Multiple Kontexte und multiple Perspektiven*, die ein Lernen in verschiedenen Situationen ermöglichen: Zu verhindern ist eine Fixierung des Gelernten auf eine bestimmte Situation, indem dieselben Inhalte in verschiedenen Kontexten gelernt und zudem aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet werden. Die Schüler erfahren dadurch, dass Wissen nicht ohne weiteres objektivierbar und unanfechtbar ist. Multiple Kontexte und multiple Perspektiven sichern dabei große Flexibilität bei der Anwendung des Gelernten.
- Ein *sozialer Kontext*, der Kooperation, Austausch und Teamarbeit fördert: Gemeinsames Lernen und Problemlösen von Lernenden und Experten in konkreten Situationen ist im realen Leben Bestandteil vieler Lernphasen und dabei besonders effektiv. Entsprechend sichert der soziale Kontext den Beginn einer 'Enkulturation' im Sinne einer sozialen Einbindung des Lernenden in die Expertenkultur.
- Ein *instrukionaler Kontext*, der gezielte Anleitung und Unterstützung bietet: Problemorientiertes Lernen bedeutet nicht, die Lernenden in komplexen Lernsituationen auf sich zu stellen. Gezieltes Coaching, dosierte Hilfestellung und Phasen systematischer Wissensvermittlung sind von großer Bedeutung, um Lernende nicht zu überfordern. Konstruktivistische Lernansätze stellen die gängige Unterrichtspraxis in Bildungseinrichtungen in Frage und veranlassen Lehrende und Lernende, ihre Annahmen über den Prozess und die Förderung des Wissenserwerbs zu überdenken.

Wenn sich Lernprozesse nicht „herstellen“ und „optimieren“ lassen, dann geht es darum. Lernen zu „ermöglichen“ und Lernumgebungen bereitzustellen, die das (Mit-) Tun des Lernenden fördern und unterstützen (vgl. Kerres/Nattland 2006). In den letzten Jahren sind eine Reihe von Ideen und konkreten Umsetzungen zur Gestaltung von problemorientierten Lernumgebungen, die auf konstruktivistischen Annahmen beruhen, entwickelt und vorgeschlagen worden. Ein in diesem Zusammenhang häufig zitierter Ansatz stellt das Konzept des geankerten Lernens („Anchored Instruction“) dar (Cognition and Technology Group at Vanderbilt 1990).<sup>59</sup> Die Grundidee geankerten Lernens ist es, die Auseinandersetzung mit neuen Wissensbeständen durch die Darstellung einer konkreten Problemsituation, einem narrativen Anker, einzuleiten. Dies können zum Beispiel Abenteuergeschichten sein, die bei Lernenden Interesse und Aufmerksamkeit für das Problem sowie für seine Lösung wecken sollen. Im Idealfall ist der narrative Anker so interessant, dass die Neugierde darüber, wie das Abenteuer am Ende ausgeht, bzw. ausgehen könnte, so groß ist, dass dies die Lernenden zur Problembearbeitung herausfordert. Die Narration hat also von einer authentischen Situation auszugehen und in einer Problemstellung zu münden, die von den Lernenden bearbeitet werden soll. Dies läuft in den meisten Fällen derart ab, dass die Lernenden aufgefordert werden, den Protagonisten der Ankergeschichte bei der Problemlösung zu unterstützen.

Die wohl erfolgreichste Realisation geankerten Lernens stellt die Lernanwendung „The Adventures of Jasper Woodbury“, die Lerninhalte in Abenteuergeschichten einbettet, die mit einer offenen Problemstellung enden.<sup>60</sup> Die Geschichten wurden gemeinsam mit Lehrern für den Mathematikunterricht für elf - vierzehnjährige Schüler entwickelt. Eine Beispielgeschichte aus dieser Lernanwendung lässt sich wie folgt erzählen: Emily nimmt bei Larry Unterricht im Fliegen eines Ultraleichtflugzeugs und lernt dabei viel über die Tankkapazität, die Geschwindigkeit, die maximale Nutzlast, den Auftrieb usw. Bald ist Emily in der Lage, alleine zu fliegen. Bei einem gemeinsamen Restaurantbesuch von Emily, Larry und dem Freund Jasper erzählt dieser von seinem geplanten Angelurlaub. Er beabsichtigt bis zu Hilda`s Tankstelle zu fahren und dann ca. 25 Kilometer in den Wald hinein nach Boone`s Meadow zu wandern. Nebenbei erzählt Larry daraufhin von seinem Besuch bei Hilda letzte Woche und davon, dass er mit seinem Flugzeug

---

<sup>59</sup> Als weitere Spielarten und Weiterentwicklungen auf der Basis eines konstruktivistischen Verständnisses von Lehren und Lernen sind ferner der Ansatz des Cognitive Apprenticeship (Collins/Brown/Newman 1990) sowie der Ansatz der Cognitive Flexibility (Spiro/Feltovich/Jacobson 1992) anzuführen.

<sup>60</sup> Projektinformationen zu den ‚Adventures of Jasper Woodbury‘ sind abrufbar unter folgender URL: <http://peabody.vanderbilt.edu/projects/funded/jasper/Jasperhome.html> [letzter Abruf: 15.05.2007]

auf dem Feld neben ihrem Haus gelandet ist. Später sehen wir Jasper beim Angeln. Plötzlich hört er einen Schuss. Er geht los, um herauszufinden, was passiert ist und findet einen verwundeten Adler. Mittels Funk ruft er um Hilfe. Hilda antwortet und gibt die Nachricht weiter an Emily. Daraufhin sucht Emily den Tierarzt Dr. Ramirez auf. Er erzählt Emily einiges über Adler (z.B. Gewicht). Der Blick auf die Landkarte zeigt Emily, dass sich zwischen Cumberland City (wo Larry und Emily sich befinden) und Boone's Meadow (wo Jasper und der Adler sind) keine befahrbaren Strassen sind. Der Arzt hat leider keine Zeit, den Adler zu holen, aber er betont Emily gegenüber, dass die Zeit drängt, wenn der Adler gerettet werden soll. Das Abenteuer endet mit einer Einstellung Emilys, die ihr Problem darstellt. Nun soll der Anwender eingreifen, um den Adler zu retten: Welcher Weg ist der schnellste, um den Adler zum Tierarzt zu bringen, und wie viel Zeit nimmt dieser in Anspruch?

Über die Jahre hinweg entstanden zwölf Episoden der Jasper-Abenteuer. Waren die ersten Abenteuer noch mit einem hohen technischen Aufwand verbunden (die ersten Abenteuer entstanden auf Videodiskplatten) ermöglichte zu einem späteren Zeitpunkt das Brennen auf CD-Rom eine Implementation im Klassenzimmer in einem größeren Rahmen. Trotz Auflösung der Cognition and Technology Group at Vanderbilt wurden von den ehemaligen Mitarbeitern Bransford und Pellegrino neue Programme entwickelt, die als Weiterführung der Jasper-Abenteuergeschichten zu verstehen sind. Das Programm SMART („Special Multimedia Arenas of Thinking“) beispielsweise stellt den Versuch dar, die Jasper-Abenteuer in eine Diskussion jenseits des Klassenzimmers zu überführen. So können die Schüler ihre Problembearbeitung und Problemlösung mit anderen Schülern teilen.<sup>61</sup> In dem Lernprogramm „Teachable Agents“ werden Schüler zum Lernen durch Lehren aufgefordert. Die durch die Gruppe um Schwartz, Biswas und Bransford (2001) entwickelten Agenten sind virtuelle Mitschüler und Charaktere, denen bei anstehenden Problemen, z.B. der Wasserverschmutzung eines Sees und damit Verbunden beim Verstehen der komplexen Zusammenhänge eines Ökosystems geholfen werden muss. Die Nutzer der Lernanwendung werden dem virtuell Hilfebedürftigen, quasi als kompetenter Experte, an die Seite gestellt.<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> An dieser Stelle sei auf die ähnlich zu gebrauchenden Tools des CSILE („Computer Supported Intentional Learning Environments“) von Scardamalia und Bereiter (1996) verwiesen, die in den späten 1980er Jahren zur Förderung kollaborativer (dezentralisierter und asynchroner) Lernprozesse entwickelt wurden.

<sup>62</sup> Als weitere Beispiele der Cognition and Technology Group at Vanderbilt können angeführt werden: StarLegacy, Adventure Player, Scientist in Action Young Children Literacy Series. Informationen zu den

Die Diskussion in den 90er Jahren über den Konstruktivismus hat zunächst das Lernen gegenüber dem Lehren in den Blick genommen und herausgestellt. Das „Primat des Lernens“ führte zu einer Vorstellung von Lehren, die komplett im Dienste des Lernenden zu stehen habe. Eingefordert wurde die Anerkennung eines Paradigmas für das Lernen: „Lehren ist ein Angebot für Lernende, - was diese aus einem solchen Angebot machen, ist nicht determiniert und nur in Grenzen vorhersagbar.“ (Kerres 2004, S. 3, vgl. Siebert 1999) Dies wurde zum leitenden Prinzip für zahlreiche, das Lernen betreffende didaktische Bestrebungen erkoren.

Konstruktivistische Ansätze stellen kein grundsätzlich neues Lernparadigma dar. Doch „versteht man den Konstruktivismus als eine Perspektive und verzichtet man auf einen fundamentalistischen Geltungsanspruch, dann bietet er gegenwärtig den vielleicht vielversprechendsten theoretischen Rahmen für eine Analyse und Förderung des Wissenserwerbs in den unterschiedlichsten sozialen Kontexten“ (Gerstenmaier/Mandl 1995, S. 882).

#### **4.4 Zur Struktur von Problemen (D.H. Jonassen)**

Wie zu Beginn dieses Kapitels dargelegt, lassen sich grundlegend zwei Vorstellungen über die Strukturmerkmale von Problemen unterscheiden. Bei heuristischen Verfahren der Problemlösung wird von einer mehr oder weniger einheitlichen Strategie ausgegangen, derzufolge sich Lösungen für eine Problemsituation erarbeiten lassen. Diese Vorstellung beruht auf der Annahme einer uniform vorliegenden „Wesensartigkeit“ von Problemen im Allgemeinen wie im Speziellen. Die „Entschlüsselung“ der Problemsituation gibt die Schritte zur Problembearbeitung vor. Vertreter heuristischer Herangehensweisen beziehen sich vornehmlich auf Dewey, demzufolge sich der Problemlöseprozess als „denkende Erfahrung“ („reflective experience“) beschreiben lässt (Dewey 1916/1986; 1938/2002). Dewey spricht dann von einem Problem, wenn ein Subjekt sich einer unbestimmten Situation („unsettled situation“) gegenüber sieht, die bei ihm Zweifel hervorruft, weil die Situation inhärent zweifelhaft ist. Wird ein Lernender mit einem Problem konfrontiert, gehen seine Bestrebungen dahin, diese unbestimmte Situation unter Kontrolle zu bringen und derart zu steuern, dass sie eine bestimmte und verein-

---

einzelnen Lernumgebungen finden sich unter URL: <http://peabody.vanderbilt.edu/index.html> [letzter Abruf: 15.05.2007]

heitliche Situation wird. Wie sich dieser Versuch, eine Lösung für ein Problem herbeizuführen, ausgestaltet, d.h. in welchen Schritten ein Problem bearbeitet wird, darüber lassen sich keine einfachen Aussagen treffen, gleichwohl unternimmt Dewey den Versuch, allgemeine Schritte eines Handlungsplanes zu formulieren, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll.<sup>63</sup>

In der wissenschaftlichen Diskussion wird das Bestreben, Einheitsverfahren (die einhergehen mit einer uniformen Betrachtung von Problemen) für die Problemlösung zu entwickeln, bzw. zu eruieren, mit zunehmender Skepsis bewertet. Vielmehr wird die Verschiedenartigkeit unterschiedlicher Probleme und Problemkontexte betont, die es zu berücksichtigen gilt. Insbesondere der Lerntheoretiker David Jonassen hat in den letzten Jahren an einer differenzierten Typologie von Problemen im Anschluss an konstruktivistische Ansätze gearbeitet und diese in den wissenschaftlichen Diskurs um problemorientiertes Lernen eingebracht. Er geht dabei von unterschiedlichen Strukturmerkmalen von Problemen aus: „An underlying assumption [...] is that problems are not the same and so cannot be supported in the same way as component skills“ (Jonassen 2000, S. 64). Dies führt in der Konsequenz zu der Annahme unterschiedlicher Problembearbeitungen. „Problem solving is not a uniform activity. Problems are not equivalent, in content, form, or process“ (ebd., S. 65). Von daher wird es von Jonassen als notwendig erachtet, für die unterschiedlichen Problemtypen entsprechende Lernumgebungen entwickeln sowie angemessene instruktionale Entscheidungen treffen zu können. So schreibt Jonassen: „If we believe that the cognitive and affective requirements of solving different kinds of problems vary, then so, too, must the nature of instruction that we use to support the development of problem-solving skills“ (ebd., S. 81f.). Jonassen's Anliegen ist es, die Entwicklung von Instruktionsmodellen zu fördern, die unterschiedlichen Problemen und Formen der Problembearbeitung gerecht werden (vgl. ebd., S. 64). Die Forschungsbemühungen hinsichtlich problemorientierten Lernens sind demnach in die Richtung einer ausdifferenzierten Instruktionsforschung auf der Basis einer Taxonomie unterschiedlicher Problemtypen zu forcieren. „Among the most fundamental beliefs of

---

<sup>63</sup> Ähnlich verfährt Aebli, der dann von einem Problem ausgeht, wenn die Wahrnehmung und Deutung einer Gegebenheit eine „unbefriedigende Struktur“ hat. Er unterscheidet zwischen drei Grundtypen von Problemen: Lücken (Probleme mit fragmentarischer Struktur), Widersprüche (Probleme mit widersprüchlichen Aussagen), Kompliziertheit (Probleme mit unnötigen Informationen). Wird eine Situation vom Individuum als unbefriedigend oder unangenehm empfunden, so wird er nach Aebli dazu motiviert, diese zu bearbeiten. Problemlösung heißt demnach, die Lücke zu überwinden, den Widerspruch zu beseitigen oder wenigstens zu reduzieren oder die Kompliziertheit zu vereinfachen. Aebli fasst dies in 13 Regeln des Problemlösens zusammen (Aebli 1994).

instructional design is that different learning outcomes require different instructional conditions” (ebd., S. 82).

Jonassen unterscheidet Probleme in dreierlei Hinsicht: in Bezug auf den Grad an Strukturiertheit („Structuredness“), den Grad an Komplexität („Complexity“) und den Grad an situierter Abstraktion („Situating Abstractness“; vgl. Jonassen 2000, S. 66). Bei der Rezeption seiner Arbeiten finden vornehmlich die Ausführungen zur Strukturiertheit von Problemen Beachtung. Dies mag insbesondere damit zusammenhängen, dass seine diesbezüglichen Schriften bereits 1997 eingeführt wurden. Wenige Jahre später erklärt Jonassen dieses Unterscheidungsmerkmal als nicht ausreichend. Er kommt zu der vorläufigen Schlussfolgerung: „However, cognitive task analysis of hundreds of problems has proven that this dichotomy is inadequate to accommodate the range and complexity of problem-solving outcomes“ (ebd., S. 4). Daher reicht er in seinen jüngsten Schriften eine weiterführende Explikation zur Struktur von Problemen nach. Nachstehend werden alle drei Unterscheidungsmerkmale vorgestellt und besprochen.

### ***Strukturiertheit*** („*Structuredness*“)

Die zu beobachtende Praxis problemorientierten Lernens weist nach Jonassen in den meisten Fällen entscheidende Schwächen auf. Er führt dies zu einem erheblichen Teil auf die einer Lernsituation zugrunde gelegte Struktur der Problemsituationen zurück. So soll Lernen anhand von Problemen erfolgen, die eine klare Struktur aufweisen. Beispielsweise bekommen Schüler die Aufgabe, 15 Kilogramm Kartoffeln in Gramm umzurechnen oder die durchschnittliche Geschwindigkeit eines Autos bei der Fahrt von A nach B zu berechnen. Doch derart konstruierte Probleme haben mit den real existierenden Problemen weder etwas gemeinsam, noch spiegeln sie die Komplexität dieser angemessen wieder, so der kritische Einwand von Jonassen. Für didaktische Settings erachtet Jonassen (1997) daher die Unterscheidung zwischen gut-strukturierten („well-structured“) und schlecht-strukturierten („ill-structured“) Problemen für notwendig (Tab. 3.1).

Insbesondere in naturwissenschaftlichen Fächern wie der Biologie und der Mathematik kommen vorwiegend gut-strukturierte Probleme zum Einsatz. Es handelt sich dabei stets um Probleme, für die es *eine* richtige Lösung gibt sowie *den einen* richtigen Problemlöseweg, der auf logischen und algorithmischen Prozessen beruht. Die erfolgreiche,

bzw. nicht erfolgreiche Lösung für ein Problem lässt sich daher leicht und eindeutig bestimmen. Beim Lernen an gut-strukturierten Problemen wird davon ausgegangen, dass es ein klar definierbares Wissen gibt, das zur Lösung domänenspezifischer Probleme eindeutig geeignet ist. Ob ein Problem erfolgreich gelöst wurde, lässt sich in der Konsequenz eindeutig diagnostizieren. Ferner wird angenommen, dass dieses Wissen objektiviert vorliegt, d.h. als separate Einheit vom Lernenden erworben werden kann. Problemorientiertes Lernen ist damit eine Konsequenz von Wissenskumulation (vgl. auch Kitchener 1983; Gruber/Mandl 1996).

Jonassen beschreibt den hierbei statt findenden Prozess der Problemlösung aus einer kognitionswissenschaftlichen Perspektive wie folgt. Zunächst versucht der Problemlöser, die zugrunde liegende Struktur des Problems zu erfassen und konstruiert auf der Basis seiner Vorerfahrungen eine Problemrepräsentation. Je besser diese gelungen ist, desto höher kann seine Aussicht auf eine tatsächliche Problemlösung eingeschätzt werden. Können Lernende keine angemessene Repräsentation des Problems „aktivieren“, müssen sie nach einer Lösung suchen. Novizen greifen dabei auf allgemeine, domänen-unabhängige Problemlösungsstrategien zurück, die in der Forschung als schwache Strategien („weak strategies“) beschrieben werden (vgl. Ernst/Newell 1969; Jonassen 2000, S. 66). Means-End Analysis bezeichnet in diesem Kontext eine Problemlöseheuristik, wonach die nächste Aktion danach ausgewählt wird, um wieviel sie die Distanz zum Ziel verringert (vgl. Owen/Sweller 1985; Sweller/Levine 1982; Sweller/Mawer/Ward 1983). Experten hingegen sind in der Lage, starke, domain-spezifische Strategien anzuwenden, d.h. sie können ein Problem einem bestimmten Problemtypus zuordnen und die entsprechenden, angemessenen Strategien zur Bearbeitung ergreifen.

Die überwiegende Mehrheit der realen Probleme, mit denen Subjekte im Alltag und in beruflichen Kontexten beiläufig oder direkt konfrontiert sind, liegt nicht in klaren Strukturen vor. Weder sind sie auf eine „richtige“ Art und Weise zu lösen noch kann überhaupt davon ausgegangen werden, dass es nur eine mögliche, angemessene Lösung gibt. Probleme des realen Lebens sind „schlecht“ („ill“) strukturiert. Es lässt sich konstatieren, dass bislang nur eine geringe wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dieser Form von Problemen besteht. Dies lässt sich sicherlich daher erklären, dass problemorientierte Ansätze insbesondere in den Naturwissenschaften eine lange Tradition haben, in denen die Domänen, bzw. das domänenspezifische Wissen klar definiert werden können (Wilson/Cole 1992). Schlecht-strukturierte Probleme hingegen beziehen sich

vornehmlich auf schlecht-strukturierte Domänen. Gruber und Mandl kennzeichnen diese wie folgt: „(1) Es existieren keine Regeln oder Prinzipien, die alle Fälle umspannen können. (2) Hierarchische Verbindungen innerhalb der Wissensbasis können von Fall zu Fall umgekehrt werden. (3) Gleiche Merkmale können in unterschiedlichen Kontexten Unterschiedliches bedeuten. (4) Es gibt multiple hierarchische Organisationsprinzipien von Merkmalskomplexen“ (1996, S. 592).

Eine der wesentlichen Fragestellungen bei der Beschäftigung mit schlecht-strukturierten Problemen scheint vor diesem Hintergrund zu sein: Wie unterscheidet sich die Problembearbeitung zu der gut-strukturierter Probleme? Wie lässt sich entscheiden, ob eine Problemlösung erreicht wurde? Die Adressierung derartiger Fragestellung erfolgt bei Jonassen erneut im Rekurs auf kognitionswissenschaftliche Annahmen. Wenn Problemlöser mit einem schlecht-strukturierten Problem konfrontiert sind, sind sie zuerst vor die Herausforderung gestellt, das eigentliche Problem näher zu bestimmen, da dieses meist nicht direkt und unmittelbar in Erscheinung tritt. Auf der Basis des eigenen Vorwissens über ähnliche Problemsituationen und Problemzustände erstellt der Problemlöser dann Repräsentationen des Problems. Entlang dieser bilden sich erste Problemlösungsversuche heraus, die der Problemlöser dann vor sich und/oder anderen zur Disposition stellen muss. Kann er seine Entscheidung für eine Problemlösung mit überzeugenden Argumenten begründen? Da schlecht-strukturierte Probleme häufig divergente oder alternative Lösungen haben, müssen Problemlöser verschiedene Repräsentationen konstruieren, sprich: unterschiedliche Lösungen durchspielen, um schlussendlich zu einer Lösung zu gelangen, die gegen die anderen Lösungsversuche Bestand hat. Stehen die Argumente für einen Lösungsvorschlag, muss dieser dahingehend geprüft werden, ob er die Problemsituation aufzulösen vermag. Ist dies nicht der Fall, bedarf es neuer Re-Repräsentation des Problems, bis eine zufrieden stellende Lösung gefunden wurde (vgl. auch Voss/Means 1989; Sinnott 1989, Voss/Post 1988).

Tab. 3.1: Die Struktur von gut-strukturierten und schlecht-strukturierten Problemen (vgl. Shin/Jonassen/McGee 2003, S. 7ff.)

<b>Well-structured Problems</b>	<b>Ill-structured Problems</b>
present all elements of the problem	fail to present one or more of the problem elements
are well-defined problems with a known solution	have vaguely defined or unclear goals and unstated constraints
engage the application of a limited number of rules and principles that are organized in a	possess multiple solutions, solution paths, or sometimes no solutions at all
predictive and prescriptive arrangement with well-defined, constrained parameters	possess multiple criteria for evaluating solutions
involve concepts and rules that appear regular and	represent uncertainty about which concepts, rules,

well-structured in a domain of	and principles are necessary for the solution or how they are organized
knowledge that also appears well-structured and predictable	offer no general rules or principles for describing or predicting most of the cases
possess correct, convergent answers	have no explicit means for determining appropriate action
possess knowable, comprehensible solution methods in which the relation between	require learners to make judgments about the problem and defend them often by expressing personal opinions or beliefs about the problem interpretation
decision choices and all problem states is known or probabilistic, and	
have a preferred, prescribed solution process	

Auf der Denkfolie der Unterteilung in gut-strukturierte und schlecht-strukturierte Probleme führt Jonassen (2000) eine Taxonomie von Problemen ein, die auf einem Kontinuum verlaufen. Dabei setzen die jeweils höheren Formen die Bearbeitungsfähigkeit der niedrigeren Formen voraus. Die Typologie ist das Resultat einer Sammlung von Problemfällen- und situationen, anhand derer Jonassen eine Klassifizierung vorgenommen hat, deren offenen Charakter er betont. In der Taxonomie wird unterschieden zwischen folgenden Problemtypen (vgl. Jonassen 2000, S. 76; hier übersetzt von Funke 2004, o.S.):

1. Logische Probleme, bei denen abstraktes Denken verlangt wird (Beispiel: „Turm von Hanoi“).
2. Algorithmische Probleme, wie sie in der Schule häufig vorkommen und bei denen es um das Verständnis von bestimmten formalen Operationen geht, die man dann in einer Beispielsituation anwenden soll (Beispiel: Lösen von Gleichungssystemen).
3. Textprobleme, bei denen beispielsweise mathematische Werte in eine kurze Geschichte verpackt werden (mathematische Textaufgaben).
4. Regelverwendende Probleme, bei denen einfache oder komplexere Regeln einen Lösungsprozess leiten (Beispiele: Erweitern eines Rezepts, um es für mehr als die geplante Personenzahl einsetzen zu können; Spiele wie Bridge oder Schach).
5. Entscheidungsprobleme, bei denen eine Option aus einer größeren Alternativenzahl zu wählen ist (zahlreiche Beispiele hierzu finden sich in der entscheidungstheoretischen Literatur).
6. Fehlersuch-Probleme, die im Alltag den größten Teil ausmachen: Es geht darum, nicht funktionierende Teile wieder operational zu machen (Beispiele: Autoreparatur; Fehlersuche bei einem abgestürzten Computer).
7. Diagnose-Lösungsprobleme, bei denen in ganz ähnlicher Weise wie bei den Fehlersuch-Problemen zunächst eine Diagnose zu stellen ist, an die sich eine Behandlung anschließt (Beispiele: medizinische Diagnose und Behandlung).
8. Strategische Leistungen stellen eine Form von Problemanforderung dar, bei denen mittels einer ganzen Zahl verschiedener Taktiken strategische Ziele zu erreichen sind (Beispiel: Fliegen eines Flugzeugs in einer schwierigen Umgebung).
9. Fallbeispiel-Probleme, bei denen komplexe, situierte Fälle vorgelegt und bearbeitet werden müssen, bei denen Ziele nur unscharf definiert sind und wenig Informationen über das Problem gegeben sind (Beispiele: Probleme auf der Ebene internationaler Beziehungen).
10. Design-Probleme, die zu den schwierigsten und schlecht strukturiertesten Problemen

schlechthin gehören und bei denen es darum geht, einen neuen Gegenstand zu erzeugen (Beispiele: Produkt-Design; System-Design).

11. Dilemmata, bei denen unklare Kriterien für die Beurteilung der Lösung bestehen und die häufig ethische oder soziale Aspekte berühren, in denen Konflikte auftauchen (Beispiel: Kosovo-Konflikt).

Es ist interessant anzumerken, dass Jonassen das Entdeckende Lernen sensu Bruner zu den gut-strukturierten Probleme zählt (logische, algorithmische Probleme), wohingegen das problemorientierte Lernen für das Lernen mit schlechtstrukturierten Problemen reserviert wird. Problemorientiertes Lernen sei am ehesten für schlecht-strukturierte Probleme und damit für das konstruktivistische Lernen geeignet (Jonassen 2000, S. 72ff.).

### ***Komplexität*** („*Complexity*“)

Neben dem Grad an Strukturiertheit unterscheidet Jonassen den Komplexitätsgrad von Problemen. Die folgenden Beispiele sollen diese Ebene veranschaulichen: Ein Experimentalpsychologe hat im Versuchslabor andere Probleme zu lösen und Entscheidungen zu treffen wie ein Feuerwehrmann, der zu einem Einsatz ausrückt oder ein Pilot, der ein Flugzeug sicher zum Boden bringen muss. Bei Letzteren spielt die Dynamik der Umweltfaktoren eine entscheidende Rolle: die Problemsituation kann sich (ohne das Zutun des Problemlösers) verändern. „The most complex problems are dynamic, that is, those in which the task environment and its factors change over time“ (Jonassen 2000, S. 68). Was kennzeichnet komplexe, dynamische Problemlagen? Die Ziele können sich verändern oder sogar in sich widersprüchlich sein. Die Umwelt reagiert auf die Handlungen und Entscheidungen des Problemlösers, was wiederum für das weitere Problemlösen eine entscheidende Rolle spielt. Zeitdruck ist ein beeinflussender Faktor gleichwie ein eventuell hohes Risiko für den Problemlöser und weitere Beteiligte. Mehrere Akteure sind am Bewältigen der Problemsituation beteiligt und müssen kooperieren.

Problemstellungen mit diesen Eigenschaften wurden in der psychologischen Problemlöse- und Entscheidungsforschung lange Zeit nicht behandelt. In Deutschland war es Dörner, der sich erstmals systematisch mit komplexen und dynamischen Problemen beschäftigte (Dörner/Kreuzig/Reither/Stäudel 1983). Insbesondere die Risikokomponente spielt in der sog. Forschung zum Naturalistic Decision Making (NDM) eine bedeutende Rolle (Klein/Orasanu/Calderwood/Zsombok 1993; Zsombok/Klein 1997): „The study of NDM asks how experienced people, working as individuals or groups in dynamic, uncertain, and often fast-paced environments, identify and assess their situation, make

decisions and take actions whose consequences are meaningful to them and to the larger organisation in which they operate“ (Zsombok 1997, S. 5).

Es kann mit Jonassen davon ausgegangen werden, dass komplexe Probleme schwieriger zu lösen sind, da hier - kognitionswissenschaftlich argumentiert - das Gehirn mehr zu leisten habe. „Accommodating multiple factors during problem structuring and solution generation places a heavy burden on working memory. The more complex a problem, the more difficult it will be for the problem solver to actively process the components of the problem“ (Jonassen 2000, S. 68). Der Grad an Strukturiertheit korreliert nach Jonassen mit dem Grad an Komplexität. So sind schlecht-strukturierte Probleme in der Tendenz komplexer ausgestaltet, wohingegen die meisten gut-strukturierten Probleme über eine überschaubare Anzahl an beeinflussenden Variablen verfügen, die sich in vorhersehbarer Art und Weise verhalten. Dem sei jedoch nicht zwangsläufig so: Videospiele beispielsweise können zwar sehr komplex aufgebaut sein, für den Anwender jedoch ein gut-strukturiertes Problem darstellen.

### ***Situierte Abstraktheit*** („*Situated Abstractness*“)

Nach Jonassen verläuft die Fähigkeit zur Problemlösung domänen- und kontextspezifisch. „That is, problem-solving activities are situated, embedded, and therefore dependent on the nature of the context or domain“ (Jonassen 2000, S. 68). In Domänen kommen demnach spezifische kognitive Operationen zum Tragen. „These are often referred to as strong methods, as opposed to domain-general strategies (weak methods)“ (ebd.). So haben beispielsweise Lehman, Lempert und Nisbett (1988) aufgezeigt, dass sich Studierende unterschiedlicher Fächer unterschiedliche Denkformen („Reasoning“) aneignen. Studienabgänger in Fächern wie Psychologie und Medizin schnitten demnach besser bei der Bearbeitung statistischer und methodischer Probleme ab wie Studienabgänger aus Fächern wie Jura und Chemie, die nicht in derartige Denkformen eingeführt worden sind. „The cognitive operations are learned through the development of pragmatic reasoning schemas rather than exercises in formal logic. Graduates in different domains develop reasoning skills through solving situated, ill-structured problems that require forms of logic that are domain-specific“ (Jonassen 2000, S. 68).

Es lässt sich mit Jonassen festhalten, dass schlecht-strukturierte Probleme in den meisten Fällen eine domänenspezifische Problembearbeitung notwendig machen, wohingegen sich gut-strukturierte Probleme anhand allgemeiner Strategien lösen lassen.

Welche instruktionalen Konsequenzen indiziert die von Jonassen eingeführte Matrix hinsichtlich der Strukturiertheit, Komplexität und situierten Abstraktion von Problemen? Folgt man dieser Einteilung, welche Bearbeitungsschritte sind bei den unterschiedlichen Problemstrukturen angemessen und zielführend? Welche Faktoren bedingen ein erfolgreiches Bearbeiten der einen oder der anderen Problemsituation? In der psychologischen Problemlöseforschung wurde bislang meist die Ansicht vertreten, dass komplexe, schlecht-strukturierte Probleme dadurch gelöst werden können, dass man sie in gut strukturierte Probleme überführt (Zimbardo 1995). Dem widerspricht Jonassen. Er geht davon aus, dass schlecht strukturierte Probleme *qualitativ* andere Bearbeitungsschritte vom Problemlöser erfordern. Werden schlecht-strukturierte Probleme wie gut-strukturierte Probleme behandelt, bleiben wesentliche Merkmale des Problems ignoriert, so seine Annahme (vgl. auch Sinnott 1989; Voss/Post 1988; Shin/Jonassen/McGee 2003). Gleichwohl bislang nur wenige empirische Arbeiten zu diesem Bereich vorliegen, nimmt Jonassen vornehmlich vier Aspekte in den Blick, die nach seinem Ermessen besondere Anforderungen, bzw. Erfordernissen an den Problemlöser für die Bearbeitung schlecht-strukturierter Probleme darstellen:

- *Situiertes, domänenspezifisches Wissen* („Well-integrated Domain Knowledge“): Verfügen Problemlöser über kein domänenspezifisches Wissen, so sind sie gezwungen, bei der Problemlösungssuche auf schwächere Strategien zurückzugreifen (vgl. Chi/Glaser/Rees 1982; Chi/Feltovich/Glaser 1981; Glaser 1989; Ernst/Newell 1969). Domänenspezifisches Wissen hingegen befähigt den Problemlöser, zwischen den unterschiedlichen Möglichkeiten und Alternativen die relevanten Handlungsoptionen zu wählen (Jonassen 1997; Roberts 1991). Domänenspezifisches Wissen ist daher Prädiktor für eine erfolgreiche Problemlösung. Jonassen sieht diese Annahme in einer von ihm durchgeführten Studie bestätigt: „Students who understand domain concepts and principles in a well-organized way can retrieve knowledge and apply it to new problem situations without restructuring it. Students who have constructed a well-organized knowledge base are able to solve problems directly because they recognize each problem from a previous experience and know which moves are appropriate“ (Shin/Jonassen/McGee 2003, S. 26). Darüber hinaus betont er als spezifisches Charakteristikum schlecht-strukturierter Problembewältigung die Notwendigkeit *situierter* domänenspezifischen Wissens. „Unlike well-structured problems, in which students’ knowledge is organized around fundamental principles, solving ill-

structured problems more likely require domain knowledge organized around experiences, which the students did not possess. Ill-structured problems rely more on case-based reasoning or application of previous experiences” (Shin/Jonassen/McGee 2003, S. 26). Die Fähigkeit zur Verknüpfung der angeeigneten Kenntnisse mit Erfahrungen, ähnlichen Fällen und Analogien im Sinne eines situierten domänenspezifischen Wissens ist nach Jonassen bei der Bearbeitung schlecht-strukturierter Probleme essentielle Voraussetzung.

- *Metakognitive Strategien* („Metacognition“): Damit ist das Nachdenken über das eigene Denken gemeint, wie z.B. die Selbstbeobachtung beim Lösen einer Aufgabe, das Wahrnehmen eigener Lernstrategien oder das Erkennen eigener Stärken und Schwächen. Ziel metakognitiver Strategien ist also die Wahrnehmung, die Kontrolle und die effektive Organisation eigener Denkprozesse. Eine wesentliche Anforderung bei der Lösung schlecht-strukturierter Probleme besteht nach Jonassen darin, sich seiner eigenen Lernstrategien und Lernwege so weit bewusst zu sein, dass der Lernende sie flexibel und autonom „verwalten“ kann und sich je nach Erfordernis für die eine oder andere effiziente Strategie entscheiden kann. „Ill-structured problem solvers must trade-off more complete and elaborate plans with the need for flexibility of action. These emergent constructions arise from feedback from the monitoring process, as well as from the problem solver’s reflections on the outcome of their actions“ (Shin/Jonassen/McGee 2003, S.9). Diese Fähigkeit zur Kontrolle von Lernvorgängen ist nach Jonassen eine wesentliche Voraussetzung für die Bearbeitung schlecht-strukturierter Probleme (vgl. auch Brown/Bransford/Ferrara/Campione 1983; Flavell 1987; Gick 1986; Jonassen 1997; Jacobs/Paris 1987; Sinnott 1989; Kluwe/Friedrichsen 1985).
- *Argumentationsfertigkeiten* („Justification Skills“): Als dritten und wichtigsten Aspekt führt Jonassen die Befähigung zur Teilnahme an diskursiven Praktiken an: „Perhaps the most important cognitive component in solving ill-structured problems is the ability to justify a solution, because many ill-structured problems are too complex to actually try out” (Shin/Jonassen/McGee 2003, S. 9). Da schlecht-strukturierte Probleme häufig divergierende Lösungsstrukturen aufweisen, müssen Problemlöser in der Lage sein, ihren Lösungsvorschlag argumentativ überzeugend zu begründen. Sie müssen ihre Wahrnehmung und Interpretationen der Problemsituation sowie der eingeschlagenen Bearbeitungsschritte gegenüber alternativen Entwürfen „verteidigen“ (vgl. auch Voss/Means 1989, Voss/Lawrence/Engle 1991).

Dazu ist es notwendig, bereits frühzeitig im Bearbeitungsprozess unterschiedliche Sichtweisen, Perspektiven und Interpretationsmöglichkeiten auf die Problemsituation nicht nur zu registrieren, sondern auch einzunehmen und dabei die Pros und Contras für eine jeweilige Perspektive abzuwägen. „Requiring learners to justify (argue for) their positions while solving problems (especially ill-structured problems) should be an essential part of problem-solving instruction” (Shin/Jonassen/McGee 2003, S. 28).

- *Affektive und konative Variablen* („Affect, Emotion, Value, Belief“): Diesen Variablen werden bei Jonassen ebenfalls eine Rolle beim Bearbeiten schlecht-strukturierter Probleme zugesprochen (vgl. auch Herbert/Dionne 1993; Jacobson/Spiro 1993; Jehng/Johnson/Anderson 1993; Schommer 1993; Sinnott 1989; Tyler/Voss 1982), gleichwohl es bislang kaum empirische Unterstützung dafür gibt, dass diese Prädiktoren für eine erfolgreiche Problemlösung darstellen (vgl. Brabeck/Wood 1990). Gleichwohl wird davon ausgegangen, dass die Bereitstellung einer anregenden problemorientierten Lernumgebung die Motivation der Lernenden weckt und sie zur Bearbeitung anregt: „Although students may not have strong positive attitudes, values, or beliefs about science, they may be motivated by desire to complete the problem. Learning requirements may have motivated the students to persist in their solution efforts and maintain awareness of the problem while continuously searching for information that was potentially relevant to the problem“ (Shin/Jonassen/McGee 2003, S. 28). So sollte eventuell in Betracht gezogen werden, dass weniger die Einstellungen, Überzeugungen und Motivationen der Problemlöser hinsichtlich der inhaltlichen Gestaltung der Problemsituation (Interesse am Fach, Thema) die entscheidende Rolle spielen, sondern vielmehr eine grundsätzliche Motivation zur Problemlösung im Allgemeinen.<sup>64</sup>

Diese vier Punkte zeigen auf, dass nach Jonassen zur Bewältigung schlecht-strukturierter Probleme vom Lernenden eine Reihe von Fähigkeiten und Fertigkeiten

---

<sup>64</sup> In diesem Zusammenhang führt Jonassen an, dass der Familiarität mit einem Problem ebenfalls eine Rolle bei der Beschäftigung mit schlecht-strukturierten Problemen zukommt. Erfahrene Problemlöser haben demzufolge bessere Problemschemata entwickelt, die sie mehr oder weniger automatisch anwenden können. Jonassen geht jedoch davon aus, dass die Familiarität mit einem spezifischen Problemtypus nicht zwangsläufig auf andere Problemtypen angewandt und übertragen werden kann, u.U. nicht einmal auf dasselbe Problem, wenn es in einem anderen Modus gestellt wird (vgl. auch Hick/Holyoak 1980, 1983). Dasselbe gilt seiner Auffassung nach für Routineprobleme, die dem Lernenden vertraut und daher leichter zu lösen sind. Sie erscheinen einem erfahrenen Problemlöser häufig als gut-strukturierte Probleme. Handelt es sich für einen Problemlöser um kein Routineproblem, erfordert dies vom Lernenden eine große Transferleistung und höherer Anstrengungen (vgl. auch Salomon/Perkins 1989).

erfordert werden, die nicht jedem Lernenden ohne weiteres zu Beginn eines Lernprozesses zur Verfügung stehen.

Jonassen (vgl. auch Duffy und Cunningham) ankert seine Arbeiten zu problemorientiertem Lernen vornehmlich in der kognitionswissenschaftlichen Forschung. Andere Ansätze wie die „Cognitive Flexibility Theory“ (Spiro/Feltovich/Jacobson 1992) oder der Ansatz des „Cognitive Apprenticeship (Collins/Brown/Newman 1990) stellen die Bezugspunkte und gemeinsam bilden sie Versuche ab, eine kognitivistisch gefärbte Standortbestimmung für das Lehren und Lernen auf einer konstruktivistischen Denkfolie zu betreiben. Im deutschsprachigen Raum lassen sich insbesondere die Arbeiten der Arbeitsgruppe von Mandl ebenfalls in dieser Schnittstelle verorten. Damit verbunden ist eine Stärkung der Expertiseforschung, also der Frage danach, wie man innerhalb einer Domäne vom „Novizen“ zum „Experten“ wird, von Beck leicht süffisant mit dem Etikett der „mittelalterlichen Modelle der Meisterlehre“ umschrieben (2000, S.2). Vor diesem Hintergrund sind die instruktionalen Schlussfolgerungen dieser Autoren zu lesen und zu interpretieren, die in der Tendenz das konstruktivistische Lernen im Allgemeinen wie das problemorientierte Lernen im Speziellen für fortgeschrittene Lernende und schlecht-definierte Domänen reservieren.

Diesem „Clustering“ widerspricht Schulmeister: „Ich halte das Konzept [*Cognitive Apprenticeship*] nicht für geeignet, den entscheidenden Unterschied zwischen Problemen verschiedener Art herauszuarbeiten, weil es die grundlegende Charakteristik der nomologischen und hermeneutischen Wissenschaften negiert und mit einer irreführenden Metapher zudeckt, einer Metapher, die suggeriert, als könne man die hermeneutischen Wissenschaften methodologisch auch noch auf den Stand der nomologischen Wissenschaften bringen“ (Schulmeister 2002, S. 189). Die Kritik würde Jonassen voraussichtlich in Bezug auf seine Arbeiten nicht stehen lassen, betont er doch gerade die Offenheit und Unbestimmtheit der Problembearbeitung durch die Lernenden. Eine Problemlösung ist demzufolge so gut oder so schlecht wie die Begründung und Argumentation dieser durch den Problemlösenden. Damit wird nicht die „Entdeckung“ bereits bekannter kognitiver Konzepte in den Vordergrund gestellt, sondern die aktive und eigenständige Problembearbeitung, die mit hohen Risiken und nicht immer mit einer Problemlösung verbunden ist.

Dennoch trifft Schulmeisters Kritik einen Kern des Dilemmas aktueller Lehr-

Lernforschung. Die Bestrebungen einer kognitionswissenschaftlichen Forschung gehen von einem „nomologisch inspirierten Empirismus“ aus, der seine „Hoffnungen auf flexibel anwendbare *allgemeine* Lehr-Lern-Regularitäten“ setzt (vgl. Beck 2000, S.3). Der empirischen Lehr-Lern-Forschung steht jedoch erkenntnistheoretisch gegenwärtig ein subjektivistisches „um nicht zu sagen: solipsistische[s] - Konzept einer idiosynkratischen Wissenswelt [*gegenüber*], deren Erschaffung jeder einzelne sozusagen im Eigenbau betreibt“ (ebd., S.3). Oben angeführte Autoren bemühen sich um eine Allianz zwischen einer konstruktivistischen Erkenntnistheorie und einem empirischen Realismus aus einer kognitionswissenschaftlichen Perspektive. Die damit einhergehenden Widersprüche, Unstimmigkeiten und Brüche bleiben derzeit angesichts der „frischen Brise“, die aus dieser Richtung weht, im wissenschaftlichen Diskurs weitgehend unreflektiert. Eine intensivere Auseinandersetzung in dieser Richtung wäre anzuregen und würde einer Weiterentwicklung problemorientierter Lernumgebungen in diesem Spannungsfeld sicherlich nicht im Wege stehen, sondern sie unter Umständen auf ein stabileres Fundament stellen.

#### **4.5 Lernen anhand schlecht-strukturierter („ill-structured“) Probleme**

Wie werden Lernumgebungen gestaltet, in denen ein Bearbeiten von schlecht-strukturierten Problemen initiiert werden soll? Im Folgenden werden zwei Ansätze exemplarisch vorgestellt. Roger Schank radikalisiert in seinem Ansatz der „Goal-based Scenarios“ in enger Anlehnung an die Kognitionswissenschaft Problemorientierung als Lernprinzip, indem er sich für das Lernen in simulativen Mikrowelten ausspricht. Gleichwohl gegenwärtig primär kognitivistische Ansätze die Diskussion um Lernen auf der erkenntnistheoretischen Denkfolie des Konstruktivismus bestimmen, stellen auch weitere Ansätze wichtige Impulsgeber dar, von denen ein Bedeutungszuwachs zu erwarten ist. Aus einer verstärkt pädagogischen Perspektive werden schlecht-strukturierte Probleme in dem Ansatz des „Learning By Design“ in den Blick genommen: Der Akt des Designens wird hier zum Lernprinzip erhoben.

Werden bei ersterem Ansatz die Lernenden enger an die Hand genommen, gestaltet sich der Lernprozess bei design-basierten Aktivitäten ganzheitlicher und weist mehr Freiräume für den Lernenden auf. In der Tendenz kann ferner festgehalten werden, dass die kognitionspsychologischen Konzeptionen (z.B. Goal-based Scenarios) in sich kohären-

ter und konsistenter sind wie design-basierte Ansätze. Bei allen Unterschieden überwiegen jedoch die Gemeinsamkeiten: In beiden Ansätzen ist es das Anliegen, anhand schlecht-strukturierter Problemsituationen bedeutungsvolles Lernen zu ermöglichen.

#### **4.5.1 Der Ansatz der Goal-based Scenarios**

Der Ansatz der „Goal-based Szenarios“ geht maßgeblich auf die Arbeiten von Roger Schank am Institute for the Learning Sciences (ILS) an der Northwestern University (USA) zurück, der damit Arbeiten über den Ansatz des Case-based Reasoning und narrative Formen des Lernens weiterführt (Schank 1994; Schank/Fano/Bell/Jona 1994). Beim Case-based Reasoning wird - einer kognitionswissenschaftlichen Sichtweise folgend - davon ausgegangen, dass ein flexibler Umgang mit Wissensbeständen gefördert werden kann, indem anhand von Fällen gelernt wird. Es besteht die Vorstellung, dass diese im Gedächtnis abgespeichert und vom Lernenden in einer neuen Lernsituation abgerufen und - abgestimmt auf die neue Situation - angelegt werden können. Bei der Gestaltung von Lernumgebungen, die auf den theoretischen Vorstellungen des Case-based Reasoning aufbauen, wird meist in irgendeiner Weise mit dem Prinzip der Narration gespielt, d.h. gelernt werden soll anhand von Problemen, die einen narrativen Anker setzen und einen realitätsnahen Kontext darstellen (Kolodner 1997, vgl. Anchored Instruction).

Schank legt seinen Darlegungen zu den Goal-based Scenarios zwei Aussagen zugrunde.

##### ***1. Lernen erfolgt stets ziel-orientiert.***

Schank's Ausführungen basieren auf der grundlegenden Annahme, dass jedem menschlichen Handeln bestimmte Ziele („Goals“) zugrunde liegen. „Every aspect of human behavior involves the pursuit of goal“ (Schank 1994, S. 429). Jegliche Motivation für Handeln führt Schank auf das (bewusste wie unbewusste) Bestreben zurück, ein bestimmtes Ziel zu erreichen: vom Fahrrad fahren erlernen (mit dem Ziel einer verbesserten Mobilität) bis zu komplexen Tätigkeiten wie der Erstellung von Software (mit dem Ziel, Handlungsabläufe zu erleichtern). Auch Lernen, verstanden als eine Form von menschlichem Handeln, folgt nach Schank Zielen, die sich das Subjekt setzt. „If goals underlie human behavior to the extent that we cannot understand a story or what someone says, or what someone wants, without a clear assessment of the underlying goals

and the interaction of those goals, then it follows that goals are at the root of human learning“ (Schank 1992, S. 1). Es ist die Grundthese von Schank, dass Lernen dann am erfolgreichsten ist, wenn die Lernenden nach ihren eigenen Zielen lernen, bzw. streng genommen Lernen dann überhaupt nur stattfinden kann. Entlang dieser Denkfolie nimmt Schank die Bildungseinrichtungen (insbesondere die Schulen) ins Visier: Er kritisiert, dass hier Erwartungen (im Sinne von Lernzielen) an Lernende gestellt werden, ohne diese mit den Lernenden abzusprechen und auszuhandeln. Während Kinder im Vorschulalter aufgrund natürlicher, intrinsischer Ziele quasi „automatisch“ ihr Lernen initiieren (z.B. mit dem Ziel, die eigene Handlungsfähigkeit zu verbessern), werden die Lernziele mit Eintritt in die Institution Schule zunehmend „von außen“ bestimmt und vorgegeben. In der Konsequenz richten die Schüler zwar nach wie vor ihr Lernen nach Zielen aus (da dies dem menschlichen Lernen grundeigen ist), doch verändern sich die intrinsischen Ziele der Schüler dahingehend, dass sie nunmehr ihr Handeln beispielsweise danach ausrichten, die Lehrer zufrieden zu stellen, Bestrafungen zu vermeiden und gute Noten zu erzielen. „In school, natural learning goals are replaced by artificial ones. [...] In other words, natural learning goals that have to do with increased understanding or increasing one's power to operate successfully in various endeavors get replaced by artificial learning goals that have to do with acceptance, approval, and socialization“ (Schank 1993/94, S. 430). Was Schank als natürlichen Lernkreislauf von Subjekten beschreibt, wird durch den Eintritt in die Bildungsinstitutionen gebrochen. Diese verhindern, so seine Befürchtung und Kritik, nachhaltiges und bedeutungsvolles Lernen. Die nunmehr „künstlichen Lernziele“ („Artificial Goals“) können die Interessen und natürlichen Ziele des einzelnen Schülers schon allein aufgrund der Tatsache nicht berücksichtigen, dass sie für ein Kollektiv geschrieben worden sind. In der Konsequenz fordert Schank ein Umdenken nicht nur an den Schulen, sondern an sämtlichen Einrichtungen, an denen etwas gelernt werden soll, gleich ob im Kindergarten oder in der Berufsausbildung: Lernen habe sich an den Zielen der Lernenden auszurichten. Dafür seien entsprechende Lernumgebungen bereit zu stellen. Sein Vorschlag ist die Schaffung von goal-based Scenarios. Learning by Doing,<sup>65</sup> Learning from Failure und Learning from Stories sind dabei die drei sloganartigen Prinzipien, die Schank als Grundpfeiler

---

<sup>65</sup> Schank zielt mit dem Ansatz des GBS maßgeblich auf das Lernen über komplexe Systeme ab. Anhand der GBS sollen die Lernenden befähigt werden, Vorhersagen und Erklärungen zu Phänomenen vornehmen zu können. Gerade bei komplexen Systemen und deren Zusammenhängen werde gemeinhin lediglich auf die Vermittlung von Faktenwissen Wert gelegt. Lernende müssten jedoch die funktionalen Zusammenhänge einzelner Teilkomponenten oder des gesamten Systems verstehen lernen.

für die Gestaltung von GBS absteckt.

## ***2. Gelernt werden soll anhand von Simulationen (Mikrowelten), die an den Zielvorgaben der Realität orientiert sind.***

Goal-based Scenarios werden zu Recht häufig mit Simulationen oder Planspielen gleichgesetzt. Die Idee hinter einem GBS ist es, dass anhand von Mikrowelten eine Realität nachempfunden wird, in der für die Lernenden konkrete Zielvorgaben bestehen. Die technischen Möglichkeiten neuer Medien spielen für die Umsetzung dieser simulativen Umgebungen eine entscheidende Rolle. Mittlerweile liegen insbesondere für die berufliche Weiterbildung eine Reihe von GBS vor, anhand derer die Lernenden beispielsweise befähigt werden sollen, eine Leitungsfunktion zu übernehmen.

Ein GBS besteht stets aus einer Aufgabe („Mission“), die in eine Rahmenhandlung („Cover Story“) eingebettet ist.<sup>66</sup> Der Lernende wird aufgefordert, das in der „Mission“ an ihn herantragene Handlungsziel („Goal“) zu erreichen. In Mission und Rahmenhandlung drücken sich bereits die Vorstellungen des Gestalters der Simulation hinsichtlich der Vorgehensweise bei der Problembearbeitung durch den Anwender aus. Er legt quasi vorab fest, wie die Lernenden vorgehen sollen und entscheidet sich für eine be-

---

<sup>66</sup> Die Mission („Mission“) geht aus der Rahmenhandlung („Cover Story“) hervor und spezifiziert das Handlungsziel für die Lernenden. Bei der Gestaltung einer Mission sind nach Schank (1994) spezifische Rahmenbedingungen zu erfüllen. So ist beispielsweise darauf zu achten, dass das Handlungsziel in einer sinnvollen und logischen Verknüpfung zur Rahmenhandlung steht. Der konsistente Aufbau einer Mission beinhaltet auch, dass für den Lerner jederzeit erkennbar ist, wie und unter welchen Bedingungen die Mission erfolgreich gelöst werden kann („Goal Distinction“). Das Handlungsziel ist derart zu wählen, dass der Lernende motiviert ist, dieses Ziel auch zu erreichen. Schank geht davon aus, dass die Motivation der Lernenden dann am höchsten ist, wenn das Handlungsziel ein Ziel darstellt, das der Lernende bereits hat, bzw. das er gewillt ist, zu übernehmen („Goal Motivation“). Für die Erfüllung einer Mission müssen die Kenntnisse und Fertigkeiten notwendig sein, die der Lehrende dem Lernenden vermitteln will. Daher sind sowohl die Rahmenhandlung wie auch die Mission derart zu wählen, dass darin die zu vermittelnden Fertigkeiten dem Lernenden als nützlich und hilfreich erachtet werden („Target Skill Dependence“). Der Lernende soll über die Erfüllung einer Mission dazu angeregt werden, das angeeignete Wissen und die Fertigkeiten auch in anderen Kontexten, der realen Umwelt einzusetzen. Daher soll der Lernende zur Reflexion darüber angeregt werden, dass das Erlernte ihn dazu befähigt, eine Reihe von Zielen in seiner realen Umwelt zu erreichen. Dieser Transfer soll von vorneherein durch das Bereitstellen authentischer Szenarien unterstützt werden („Empowerment“). Eine Mission sollte schließlich verschiedene Lösungswege erlauben. Dies versetzt den Lernenden in die Lage, selbständig und kreativ auf das Ziel hinzuwirken und seinen Weg gegebenenfalls auch noch einmal ändern zu dürfen („Flexible Competition Criteria“). Für die Entwicklung einer Rahmengeschichte („Cover Story“) legt Schank (1994) ebenfalls Kriterien zugrunde. So sollte sich der Lernende innerhalb einer plausiblen, spannenden und gleichzeitig auch realistischen Rahmenhandlung befinden, die Kohärenz und Konsistenz aufweist („Role Coherence“). Die eingeforderte Kohärenz schließt ferner ein, dass die dem Lernenden zugewiesene Rolle beim Goal-based Scenario eine Passung zu seinem (Lern-)Hintergrund aufweist. Die Rahmenhandlung sollte ausreichend Situationen bereitstellen, in denen die zu erlernenden Fertigkeiten ausgeübt werden können („Frequent Practice Opportunities“) und die den Gebrauch der zu erlernenden Fertigkeiten erforderlich machen („Target Skill Density“).

stimmte Organisationsform der Aktivitäten des Lernenden („Mission Focus“). Schank unterscheidet vier mögliche Bearbeitungswege: gestalten, erklären, steuern und entdecken.

- *Gestalten* (“Design”): Die Hauptaktivität des Lernenden besteht darin, etwas zu erstellen bzw. zu gestalten oder zu spezifizieren, wie ein System organisiert ist oder ein Prozess durchgeführt werden sollte.
- *Erklären* („Explanation“). Die Hauptaktivität des Lernenden besteht darin, Erklärungen oder Begründungen für Phänomene abzugeben, Systeme zu analysieren, zu diagnostizieren oder Ergebnisse vorherzusagen. Die explizite Artikulation der Ergebnisse ist hier das zentrale Merkmal.
- *Entdecken* („Discovery“): Die Hauptaktivität des Lernenden besteht darin, die Regeln und Gesetze innerhalb einer Mikrowelt zu entdecken oder abzuleiten; Möglichkeiten auszukundschaften, an Aktivitäten innerhalb der Mikrowelt teilzunehmen (z.B. Güter in der Mikrowelt zu akquirieren oder erfolgreich mit der simulierten Bevölkerung der Mikrowelt umzugehen).
- *Steuern* („Control“): Die Hauptaktivität des Lernenden besteht darin, in der Mikrowelt eine Organisation zu leiten, komplexe Systeme zu steuern oder Mechanismen zu kontrollieren.

Einige konkrete Beispiele für *GBS* mit unterschiedlichem „Mission Focus“:

Bei *Sickle Cell Counselor* agiert der Lerner als Mitglied in einem Forscherteam mit der Aufgabe, virtuelle, ratsuchende Paare bzgl. genetischer Risiken (wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ihr Kind ebenfalls die Krankheit hat?) zu beraten und anhand verschiedener Untersuchungs- und Laborwerkzeuge (z.B. Blutuntersuchungen) Forschung über Zellen und Zellkrankheiten zu verrichten. Die Anwender werden ferner ein Jahr in die Zukunft blicken und erneut mit dem Ehepaar sprechen. Je nach Gesprächsverlauf erfährt der Lernende, ob er dem Ehepaar richtige Empfehlungen gegeben hat. Hier ist der Fokus der Mission eines Nutzers erklärender Natur, d. h. der Nutzer sucht nach Informationen und versucht, eine erklärende, vorhersagende Theorie aufzustellen.

In dem *GBS Yello* übernimmt der Lerner die Rolle eines Verkäufers, der Inserate in „Gelbe Seiten“-Telephonbüchern verkaufen soll. Hierbei bewegt sich der Lerner zunächst in einem virtuellen Büro, in dem die Anzeigen gestaltet, deren Vermarktung geplant wird, sowie erste Kundenkontakte mittels eines Telefons getätigt werden. Ferner

wird der Besuch der Kunden zuhause simuliert, wo der Lernende entsprechende Verkaufsstrategien praktizieren muss. Bei diesem simulierten Wirtschaftssystem besteht die Hauptaufgabe in der Kontrolle verschiedener Instanzen und Abläufe, die zum Erreichen des gesetzten Zieles (z. B. Marktführungsposition) entsprechend gesteuert werden müssen (Kass/Burke/Blevis/Williamson 1994).

In dem GBS *Broadcast News* tritt der Anwender in das Setting einer Fernsehanstalt, die Nachrichten produziert. Der Lernende bekommt die Aufgabe, sich an der Erstellung einer Nachrichtensendung zu beteiligen. Er bewegt sich dazu in einem virtuellen Studio mit einem Team von Beteiligten: Moderatoren, Technikern, Schreibern und Produzenten. Der Lernende kann die Funktionen der unterschiedlichen Teammitglieder nach und nach erlernen und selber ausprobieren. Der Fokus liegt hier im gestalterischen Bereich. Der Anwender muss Fakten recherchieren, Filmsequenzen schneiden, Beiträge amodieren und so einen Nachrichtenspot produzieren.

Schank gilt als Provokateur durch die radikale Übernahme des „Learning by Doing“ und einer Vorstellung von Bildung, die sich sehr eng an ökonomischen und utilitaristischen Werten zu halten scheint. Dass wissenschaftliche Diskurse bisweilen unnachgiebig mit Forschern umgehen, die ihre Arbeit in den außeruniversitären Dienst stellen, zeigt sich bei Schank besonders deutlich, der bis heute zwar internationale Popularität erfährt, von bestimmten wissenschaftlichen Zirkeln - auch und insbesondere im europäischen Raum - „geschmäht“ wird.

Die außerordentlichen Verdienste von Schank sind sicherlich nicht in der bildungstheoretischen Auseinandersetzung zu suchen. Jedoch nimmt er mit seinen Arbeiten über simulative Mikrowelten eine Pionierstellung im Bereich von eLearning ein. Als einer der ersten hat er Versuche unternommen, komplexe, multimediale Lernumgebungen zu kreieren, die sich auch und insbesondere für das *soziale Lernen* eignen.

Mittels sozialer Simulationen soll Kommunikation erlernt werden (z.B. Verkaufs- oder Bewerbungsgespräche führen), indem zum Beispiel eine Unterhaltung mit einer simulierten Person stattfindet. Die kritischen Punkte, die sich durch die Verknüpfung von eLearning mit künstlicher Intelligenz auftun, liegen auf der Hand. Kann eine derartige auf das soziale Lernen hin ausgerichtete Simulation mehr wie ein Eintrainieren kommunikativer Standardsätze ermöglichen? Schank beantwortet diese Frage mit einem ausdrücklichen „Ja“. Demnach geht er von der prinzipiellen Möglichkeit aus, Computer mit

einer künstlichen Intelligenz zu bestücken, die eben jenes Lernen ermöglicht. „Die einzige Möglichkeit, wie Computer uns verstehen werden [...] ist, sie so zu programmieren, daß sie alle Detailniveaus verstehen, die in solch einfachen menschlichen Äußerungen wie 'Hol mir einen Toast' inbegriffen sind“ (Schank/Childers 1986, S. 108). Eine derartige Aussage veranschaulicht zwar Schanks Überzeugung von einer gewissen Omnipotenz von eLearning, wirft aber entscheidende Fragen und Kritikpunkte auf, die zum Gegenstand der Reflexion seiner Arbeiten gemacht werden müssten. Zum Beispiel: Schank setzt die kognitiven Strukturen mit dem elektronischen Gedächtnis (beides Male geht es um das Speichern von Fällen) analog. Lässt sich, auf der Basis dieser angenommenen Deckungsgleichheit, Lernen tatsächlich abbilden? Jede noch so intelligente Computersimulation reduziert soziales Handeln auf die programmierfähigen Elemente. Wo liegen die Grenzen sozialen Lernens mit dem Computer? Schank wendet sich gegen Bücher als Lernmedium. Was sind Bücher, intelligent angewendet, anderes als „kognitives Fallspeichern“?

#### **4.5.2 Der Ansatz des Learning By Design**

Architekten, Bauingenieure, Modedesigner und Softwareentwickler erlernen ihre Profession maßgeblich durch das Designen von Gegenständen und Objekten. Früh erstellen sie unter professioneller Anleitung Pläne von Gebäuden, Kleidungsstücken und Software, sie fertigen Modelle an und erproben diese auf ihre Statik, ihre Tragbarkeit, ihre Usability. Bestehen Fehler oder findet ein Modell bei der Präsentation vor fachkundigem Publikum (z.B. Prüfer, Klienten) keine Zustimmung, so wird es erneut überarbeitet und verbessert. Beim Prozess des Designens steht stets ein klares Ziel vor Augen: die Anfertigung eines Modells, eines Artefaktes.

Das Prinzip des Designens als Lernform auch für andere Domänen und Lernaktivitäten fruchtbar zu machen, ist Anliegen einer Reihe von Autoren, deren Bestrebungen nachstehend unter dem Ansatz des Learning By Design zusammengefasst werden (z.B. Kolodner's u.a. „learning by designing“, 1998; Perkins „knowledge as design“, 1986 Browns' „design experiments“, 1992). Allen design-basierten Ansätzen ist gemeinsam, dass dem Akt des Designens lernförderliche Eigenschaften zugesprochen werden. „These arguments point toward learning about design by *doing* design, and relying less on overt lecturing and traditional teaching. Design is learned by becoming a practitio-

ner, albeit for the duration of the course, not merely by learning about practice“ (Kolodner). Der dabei sich vollziehende Lernprozess wird als eine Form der Problembearbeitung aufgefasst, bei der sich diese in der Anfertigung eines Artefakts manifestiert. Der faktische Herstellungsprozess ermöglicht bedeutungsvolles Lernen, so die Annahme.

Es waren insbesondere die Arbeiten von Seymour Papert und seinem Mitarbeiter Michel Resnick aus dem Media Lab des Massachusetts Institute of Technology (MIT), die den Ansatz aus der genuin naturwissenschaftlichen Ecke beförderten. Waren bis dato design-basierte Lernangebote meist für jüngere Schüler konzipiert und dem Lernziel verschrieben, die Funktionsweise von Objekten oder Phänomenen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich anschaulicher zu machen (z.B. Nachbauen einer Lunge für den Biologieunterricht), nutzen Papert und seine Kollegen die Möglichkeiten neuer Technologien, um neue Zielgruppen (z.B. ältere Schüler) und eine stärker interdisziplinär ausgerichtete Bandbreite an Themen zu bearbeiten.

Das bekannteste Beispiel sind die LEGO Mindstorms, die es Schülern ermöglichen, programmierbare Mikrocomputer zu bauen (Resnick u.a. 1996). In dem Baukasten befinden sich Legosteine, die am PC programmiert werden können. Der Mikrocomputer ist mit Licht- und Berührungssensoren ausgestattet, die per Infrarot übertragen werden. Ferner kann auch eine Kamera angeschlossen werden, mit der der Roboter auf Bewegung, Farbe und Licht reagieren kann. Es gibt eine Reihe weiterer, nicht so bekannter Beispiele, die verdeutlichen, dass neben dem Designen physikalischer Objekte (wie Mikrocomputer) auch das Designen symbolischer Artefakte durch den Einsatz neuer Medien möglich ist. In der Lernumgebung SAGE (Storytelling Agent Generation Environment) beispielsweise gestalten Kinder ein interaktives Stofftier, das ihnen Geschichten erzählt und dem sie Geschichten erzählen können (Bers/Cassell 1999).

In welchen Schritten vollzieht sich der Prozess des Designens, verstanden als eine Form der Problemlösung? Bei design-basierten Ansätzen werden die iterativen Praktiken in den Vordergrund gestellt. So lässt sich der Lernprozess weniger als ein Stufenmodell begreifen, bei dem Lernende gewissermaßen einen Schritt vor den anderen setzen, sondern passender als ein zyklisch verlaufender Prozess. Kolodner spricht von Aktivitätszyklen („Cycles of Activities“) der Lernenden (Abb. 3.1). Dabei alternieren Phasen des aktiven Designens mit Phasen der eigenständigen Untersuchung und Reflexion des Lerngegenstandes.

Idealtypisch verläuft ein Lernprozess in folgenden Schritten: In einem ersten Schritt müssen die Lernenden die Designaufgabe nicht nur verstehen, sondern die dabei an sie gerichteten Erwartungen nachvollziehen können. Eigenständig planen und entwickeln die Lernenden ein Modell oder ein Experiment und führen dieses auch durch, bevor sie ihr Artefakt den Mitlernenden vorstellen und erklären. Kollaborativ wird diskutiert, was an dem Artefakt gelungen oder noch nicht gelungen ist und bestimmt, was noch gelernt werden muss und wie dieses Wissen erworben werden kann. Ferner kann in einigen Lernsituationen der Vergleich des Artefakts mit einem Original hilfreich sein. Auf der Basis der kollaborativen Begutachtung und Prüfung des vorläufigen Artefaktes wird ein modifiziertes Artefakt entwickelt. Dieses wird im Anschluss wiederum getestet werden - das Verständnis für komplexe Zusammenhänge soll so schrittweise wachsen.

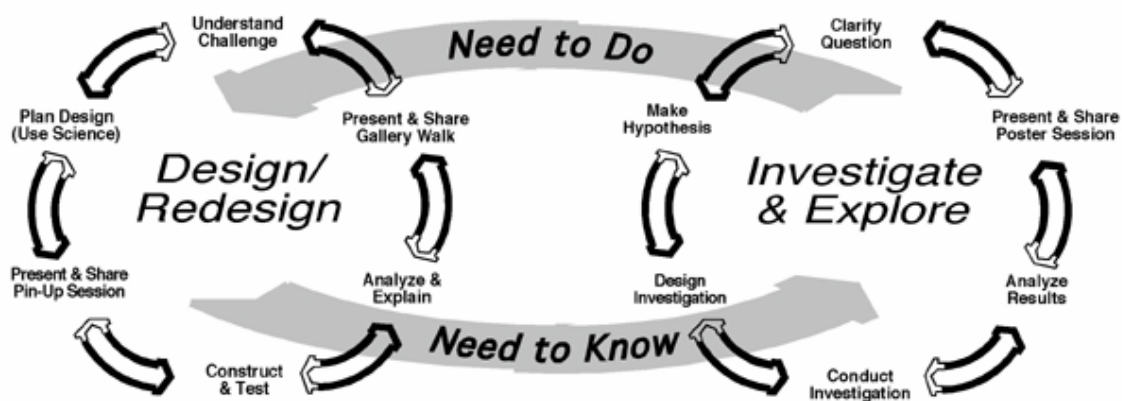


Abb. 3.1: Der Lernzirkel beim Learning by Design (entnommen aus: Kolodner/Gray/Fasse 2003, o.S.)

Kolodner fasst die wesentlichen Elemente design-basierten Lernens wie folgt zusammen: „The need to make one's design ideas work provides opportunities and reasons for students to identify incomplete and poor conceptions of science content and to debug those conceptions; the iterative nature of design provides opportunities to apply and test new conceptions; and the collaborative nature of design provides opportunities for team work and the need to communicate ideas and results well“ (Kolodner 2002, S. 3). In diesem Zitat werden drei wesentliche Aspekte design-basierten Lernens herausgestellt. Es sind dies: die *authentischen, der Realität entnommenen Designaufgaben*, die *iterativen und zyklischen Praktiken* und die *Kollaboration* als didaktisches Prinzip.

- Die *Designaufgabe* stellt den Anker für die Lernenden, sich mit einem bestimmten Wissensbestand auseinanderzusetzen. Daher gilt es, eine Designaufgabe zu wählen,

die für die Lernenden eine Herausforderung darstellt. „Not all design (or project-based) activities have equal educational value - merely giving students ‚something to construct‘ may keep them busy but it is unclear what pedagogical value exists in doing so.“ Es wird davon ausgegangen, dass Lernende dann motiviert sind und eine Aufgabe als Herausforderung betrachten, wenn diese in Bezug zur realen Welt steht. Design-basierte Lernaktivitäten sollen daher stets von *real bestehenden Problemen* ausgehen, die für den Lernenden eine Bedeutung besitzen (Papert 1980; Resnick u.a. 1996). „Hence, authentic learning opportunities maintain a balance between the learning activity and the relevance of the activity to the lives of the students and real-world practitioners“ (Koehler/Mishra 2005, S. 95).

- Das *iterative Vorgehen* wurde bei den „richtigen“ Designern entlehnt. Denn Designer entwerfen auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen: vom Grobkonzept zum Detailkonzept. Dies soll den Lernenden insbesondere zu Beginn des Lernprozesses entlasten: Es brauchen nicht alle komplexen Zusammenhänge eines Lerngegenstandes auf einmal verstanden werden. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass komplexe Zusammenhänge überhaupt nur verstanden werden können, wenn beim Lernen schrittweise und iterativ vorgegangen wird. Die externe Repräsentation der Ideen der Lernenden (sprich: Designentwürfe) soll es diesen ermöglichen, die eigene Designtätigkeit - in diesem entäußerten Zustand - zu reflektieren und auf Fehler hin zu analysieren. Ferner wird es erleichtert, anhand eines konkreten Gegenstandes die eigenen Vorstellungen anderen mitzuteilen und in einen Diskurs einzutreten.
- Ein drittes wesentliches Gestaltungskriterium design-basierter Lernumgebungen ist die *Kollaboration*. Das Prinzip des Dialogs wird als der wesentliche Bestandteil für die Konstruktion von Bedeutung bei der Bearbeitung eines Problems herausgestellt. „The act of design is essentially a dialogue between ideas and the world, theories and their application, concepts and their realization, tools and goals“ (Koehler/Mishra 2005, S. 95). Dazu sollen die Artefakte einer wie auch immer gear teten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Dabei steht nicht die Prüfung des Modells im Vordergrund, sondern die Prüfung, inwieweit es in der Lage ist, ein Phänomen zu erklären. Der Lernende soll aufgefordert werden, seine Design-Entscheidungen vor anderen Lernenden zu erklären und zu rechtfertigen.

Wie geht man eigentlich damit um, wenn die Lernenden mit ihrem ersten Entwurf eines Modells zufrieden sind? So berichten Hmelo, Holton und Kolodner (2000), dass sich

Schüler beim Nachbau einer Lunge mit ihrem ersten Entwurf zufrieden zeigten und keinen Anreiz verspürten, diesen zu verbessern. Die Autoren erklären die mangelnde Motivation der Schüler damit, dass sich bereits dieser erste Designprozess langwierig gestaltete und die Schüler sich gegen das iterative Designen sträubten. Dies mag auf der einen Seite ein logistisches Problem sein (man könnte eine kleinere Designaufgabe wählen, die weniger Zeit beansprucht), doch scheint der Weg zwischen einer gestellten Designaufgabe und dem Einlassen von Lernenden auf ein zyklisches und kollaborativ verlaufendes Lernen in den meisten Lernsituationen ein weiter zu sein.

Ein weiteres Problem kann in der Produktorientierung design-basierter Ansätze liegen. Ist eine Designaufgabe immer dann erfolgreich bewältigt worden, wenn das fertige Artefakt die funktionalen Anforderungen erfüllt? Die Endprodukte von design-basierten Tätigkeiten sagen unter Umständen nur wenig über den Lernverlauf aus (vgl. Roth 2001, S. 216). Beispielsweise kann ein Artefakt einfach nur Resultat einer enormen Fleißarbeit darstellen. Dies bedeutet in der Konsequenz, dass neben dem Artefakt ebenfalls der *Prozess* des Designens in den Blick zu nehmen ist. Es gilt, diesen zu dokumentieren und zum Gegenstand der Reflexion zu machen. Dabei kann es lernförderlich sein, die Designarbeiten in der Gruppe durchführen zu lassen, da hier zwangsläufig der Austausch über die gemeinsame Designarbeit angeregt wird und Argumente ausgetauscht werden. Reimann und Zumbach schlussfolgern: „Lernen kann sich aber in größerem Umfang nur dann einstellen, wenn die Lernenden von ihrer Designaktivität abstrahieren und wenn sie die in der Designsituation enthaltenen Lernangebote auch nutzen“ (2001, o.S.).

#### **4.6 Problemorientierung in der Hochschullehre: Ausgewählte Forschungsbefunde**

Bereits 1870 wurde der Lehrbetrieb in der amerikanischen Rechtsfakultät der Harvard-Universität auf das Bearbeiten von Fällen ausgerichtet. Als Pionierschule für problemorientierte Lehrgänge wird in der Fachliteratur meist die McMaster Medical School in Ontario, Kanada, genannt, die ein an Problemen ausgerichtetes Curriculum in den späten 1960er Jahren eingeführt und seither beibehalten hat. Inspiriert von diesem Modell begann man im Jahr 1974 an der Universität von Maastricht mit den ersten problemorientierten Medizinstudiengängen. Seither wurde das Lernen an Problemen im europäischen Raum sukzessive an weiteren Hochschulen übernommen. Gleichwohl diesem

Ansatz insbesondere in der Medizin mittlerweile eine hohe Bedeutung zukommt, finden sich auch in anderen Studienrichtungen zahlreiche Versuche der Implementation eines problemorientierten Curriculums, bzw. problemorientierter Angebote. In den Geistes- und Sozialwissenschaften gibt es bislang nach Kenntnis der Autorin an keiner deutschen Hochschule ein rein an Problemen ausgerichtetes Curriculum. Problemorientierte Lernangebote finden sich jedoch auch hier in großer Anzahl in kleinerer Form, beispielsweise in Seminarveranstaltungen und Tutorien.

Die wachsende Bedeutung problemorientierter Lernangebote an Hochschulen findet bei weitem nicht nur Zustimmung. Es bestehen grundlegende Zweifel, ob und inwiefern ein Lernen an Problemen tatsächlich eine Verbesserung der Hochschullehre mit sich bringen kann. Die Kritik zirkuliert um die Zweifel, ob ein an Problemen ausgerichtetes Lernen dem Erwerb von Wissen nicht im Weg stehe. Obgleich problemorientiertes Lernen an Hochschulen zunehmend an Bedeutung gewinnt, liegen bislang nur wenig aussagekräftige Evaluationsstudien zu den Lerneffekten mit problemorientierten Curricula oder Angeboten an Hochschulen vor. Die vorliegenden empirischen Ergebnisse zum problemorientierten Lernen können zum gegenwärtigen Zeitpunkt diese Befürchtung weder eindeutig belegen noch widerlegen. Der Blick in die aktuelle Forschungslage macht jedoch deutlich, dass problemorientiertes Lernen an Hochschulen keineswegs ohne viel Zutun zu einem „Selbstläufer“ für ein bedeutungsvolles Lernen wird. Es besteht jedoch eine empirische Grundlage dafür, dem problemorientierten Lernen unter bestimmten Bedingungen ein viel versprechendes Potential zu einer verbesserten Hochschulbildung zuzuschreiben.

Gräsel, die eine Zusammenschau der empirischen Arbeiten für die medizinischen Studiengänge vorgenommen hat, fasst die diesbezüglich vorliegenden Forschungsergebnisse zur Wirksamkeit problemorientierter Curricula in drei Ergebnissen zusammen (Gräsel 1997b, S. 21ff.):

- Studierende, die nach einem problemorientierten Curriculum studieren, weisen durchgängig eine hohe Akzeptanz des Angebots und eine hohe Lernmotivation auf.
- In den Examina der medizinischen Grundlagenfächer schneiden Studierende aus problemorientierten Curricula tendenziell schlechter ab als Studierende aus herkömmlichen Curricula. Jedoch wird die klinische Kompetenz dieser Studierenden von praktizierenden Ärzten höher eingeschätzt wie die von Studierenden aus klassischen Studiengängen.

- Studierende aus problemorientierten Curricula verbessern mit zunehmender Studi-  
umsdauer ihre Fähigkeiten zum selbstgesteuerten Lernen und entwickeln einen auf  
Verstehen ausgerichteten Lernstil.

Im Folgenden werden auf der Basis ausgewählter empirischer Arbeiten drei häufig vor-  
gebrachte Befürchtungen hinsichtlich einer Implementation problemorientierter Lernan-  
sätze an Hochschulen diskutiert (vgl. Hung/Bailey/Jonassen 2003).

***These: Problemorientiertes Lernen an Hochschulen erschwert die Aneignung von  
breitem und umfassendem Wissen.***

Eine Kritik an problemorientierten Ansätzen für das Lernen lautet, dass - alleine schon  
aufgrund des hohen Zeitaufwandes - lediglich ein ausschnittsartiges Spektrum des cur-  
ricularen Lernstoffes abgedeckt werden könne. Studierende bekämen dadurch kein um-  
fassendes Wissen vermittelt und ferner die Möglichkeit verwehrt, sich breit in ein The-  
ma einzuarbeiten.

Befürworter problemorientierter Ansätze entgegnen diesem Einwand mit dem Verweis  
darauf, dass es ja gerade Sinn und Zweck eines Lernens anhand von Problemen sei,  
Studierende einen Lerngegenstand in seiner Tiefe erfassen zu lassen. Es besteht auf die-  
ser Seite die Annahme, dass durch diese Form der Auseinandersetzung weitaus intensi-  
vere Lernerfahrungen wie mit herkömmlichen Lehrmethoden an Hochschulen (z.B. in  
Vorlesungen oder bei Referaten im Seminar) ermöglicht würden. „If we are right, then  
we are calling into question the possibility that breadth is a viable strategy for educating  
students, and we are raising questions about the assumption that more content equals a  
better education“ (Hung/Bailey/Jonassen 2003, S. 14). Doch gibt die Forschung Hin-  
weise darauf, dass das Lernen an Problemen ein tieferes Verständnis eines Lerngegen-  
standes fördert?

In den meisten hierzu vorliegenden empirischen Arbeiten wird die Schlussfolgerung  
gezogen, dass problemorientiertes Lernen ein tieferes Verständnis eines Lerngegenstan-  
des fördert wie dies bei traditionellen Lehrmethoden der Fall ist (Coles 1985; Dods  
1997; Lieux 1996; MacKinnon 1999; Newble/Clarke 1986). Diese Aussage wird jedoch  
in diesen Arbeiten unter der Annahme einer positiven Korrelation zwischen dem Inte-  
resse an einem Lerngegenstand und dem Engagement beim Lernen getroffen: Desto  
ausgeprägter das Interesse an Lerninhalten, desto stärker das Engagement beim Lernen

(Motivation) und damit das Verständnis der Inhalte, so die Annahme. Die empirischen Analysen zielen daher auf eine Abbildung des Interesses der Lernenden an problemorientiertem Lernen. So verglich Lieux (1996) die Anmelde Listen von Studierenden problemorientierter Kurse mit denen traditioneller Kurse und stellte fest, dass Studierende, die sich bei der Kurswahl frei entscheiden konnten, signifikant häufiger problemorientierte Kurse wählten. MacKinnon (1999) kam in einer Untersuchung zu dem Schluss, dass Studierende in einem problemorientierten Kurs eine höhere Motivation aufwiesen wie die Studierenden anderer Kurse. Die diesbezüglich befragten Studierenden gaben maßgeblich zwei Gründe an, die ihre Motivation bei den problemorientierten Kursen beeinflussten: zum einen stellten sie das durch das kollaborative Arbeiten in der Teilnehmergruppe entstandene Gemeinschaftsgefühl heraus; zum anderen die Kontrolle über den eigenen Lernprozess, d.h. die Verantwortung zur Problemlösung.

Jonassen teilt die Einschätzung der Autoren der o.a. Studien bezüglich einer Verbindung zwischen dem Lernen an Problemen und dem vertieften Verständnis von Lerninhalten: Wenn gilt, dass die gestellten Probleme für die Studierenden in irgendeiner Weise bedeutsam und relevant sind, so ist nicht nur ausreichend Interesse und Motivation vorhanden, sondern in der Konsequenz die intensive und tiefe Auseinandersetzung mit dem problematisierten Lerngegenstand wahrscheinlich. „Because of this sense of ownership and relevance, students are likely to pursue more deeply issues surrounding a problem and potential solution“ (Hung/Bailey/Jonassen 2003, S. 14).

Gleichwohl muss konstatiert werden, dass diese Schlussfolgerung von Jonassen und anderen Autoren nicht auf der Basis der empirischen Ergebnisse gezogen werden kann. Eine Verbindung zwischen dem Interesse an einem Lerngegenstand und der erfolgten Tiefe der Auseinandersetzung kann zwar theoretisch so angenommen werden, auf der empirischen Ebene jedoch ist ein derartiger Schluss nicht abzuleiten.

***These: Problemorientiertes Lernen an Hochschulen erschwert die Aneignung von Grundlagenwissen.***

Es wird häufig angemahnt, dass problemorientiertes Lernen die Aneignung von Wissen - wenngleich nicht behindere - so doch zumindest erschwere (Lieux 1996; Schultz-Ross/Kline 1999). Vorliegende Untersuchungen geben darauf bislang keine eindeutige Antwort. In einigen Untersuchungen wird die Befürchtung nicht bestätigt (Gallagher/Stepien 1996; Lieux 1996, Schlundt u.a. 1999; Berkson 1993; Colliver 2000). Alba-

nese und Mitchell (1993) sowie Vernon and Blake (1993) kommen in Meta-Analysen ebenfalls zu dem Ergebnis, dass Teilnehmer problemorientierter Kurse über kein schlechteres Faktenwissen verfügen wie Kontrollgruppen. Blake, Hosokawa und Riley (2000) kommen sogar zu dem Ergebnis, dass die Teilnehmer eines problemorientierten Studiengangs über ein besseres Faktenwissen verfügten wie Studierende traditioneller Studiengänge. Dazu führten sie an der University of Missouri-Columbia, die problemorientiertes Lernen im Curriculum der Medizinausbildung eingeführt hat, eine Untersuchung durch. Die Forscher analysierten die Testergebnisse der Studierenden (1995 bis 1999) beim United States Medical Licensing Examination (USMLE). Die Klassen der Jahre 1995 und 1996 wurden mit traditionellen Methoden unterrichtet, wohingegen in den Klassen der Jahre 1997-1999 nach dem problemorientierten Ansatz gelernt wurde. Nach den Ergebnissen der Studie erzielten die Klassen, die nach dem problemorientierten Ansatz unterrichtet wurden, signifikant bessere Ergebnisse wie die Klassen, die auf einem traditionellen Curriculum aufgebaut waren.

Gleichwohl kommen Dochy, Segers, Van den Bossche und Gijbels (2003) in einer Meta-Analyse (43 Einzelstudien) zu dem Schluss, dass problemorientiertes Lernen in der Tendenz die Aneignung von Anwendungswissen fördere, wohingegen hinsichtlich des Erwerbs von Basiswissen keine positiven Effekte festgestellt werden konnten. Die Autoren betonen jedoch, dass es sich um eine uneinheitliche Befundlage handelt und der negative Effekt nicht robust war. Eine weitere Meta-Analyse von Preckel (2004) bestätigt diese Befundlage. Nistor, Schnurer und Mandl (2005) kommen in ihrer Untersuchung ebenfalls zu der Schlussfolgerung, dass problemorientierte virtuelle Seminare den Erwerb von Anwendungswissen gegenüber dem theoretischen Wissen zu begünstigen scheinen. So besteht in ihrer Untersuchung zwar ein positiver Effekt hinsichtlich des Erwerbs von theoretischem Fakten- und Konzeptwissen. Der Erwerb von Anwendungswissen fiel jedoch deutlich stärker aus.

Die Einblicke in die empirische Befundlage macht deutlich, dass sich auch hier keine eindeutige Aussage zugunsten der einen oder anderen Sichtweise treffen lässt.

***These: Die Studierenden sind von einem problemorientierten Ansatz in der Hochschullehre überfordert.***

Es wird häufig berichtet, dass Studierende das Arbeiten an Problemen anfänglich als schwierig empfinden. Hierfür werden unterschiedliche Gründe angeführt: Verunsiche-

rung bezüglich des Lernverlaufes (Dods 1997; Lieux 1996) und der Bewertung (Woods 1996) gleichwie insbesondere eine Unvertrautheit mit ihrer veränderten Rolle im Lernprozess (Fiddler/Knoll 1995). So scheint es Studierenden - zumindest zu Beginn eines Seminars - Schwierigkeiten zu bereiten, eine aktivere Rolle einzunehmen und mehr Verantwortlichkeiten für den Verlauf des Kurses zu übernehmen, wie sie dies meist in traditionellen Kursen an Hochschulen gewöhnt sind. So berichten Fiddler und Knoll (1995), dass sich die Unzufriedenheit der Studierenden zu Beginn eines problemorientierten Kurses darauf zurückführen lasse, dass diese einen Kursplan, Informationen über den Kursverlauf sowie insbesondere Informationen über die Erwartungen seitens des Dozenten an sie vermissten. Eine interessante Untersuchung von Lieux (1996) brachte hervor, dass die Studierenden, die mit dem problemorientierten Ansatz gearbeitet hatten, am Ende des Seminars angaben, sie hätten weniger gelernt wie die Gruppe, die an Vorlesungen teilgenommen hatte. Gleichwohl schnitten beide Gruppen beim Abschlussexamen gleich ab.

Eine Reihe von Untersuchungen belegen jedoch, dass die Studierenden am Ende eines problemorientierten Kurses mehrheitlich zufrieden mit ihrem eigenen Lernergebnis sind und die anfänglichen Unsicherheiten in der Tendenz verschwunden sind (Schultz-Ross/Kline 1999; Caplow/Donaldson/Kardash/Hosokawa 1997; Dods 1997; Fiddler/Knoll 1995). Diese Tendenz wird auch in der von Vernon und Blake (1993) erschienenen Meta-analyse über problemorientierte Curricula bestätigt. Die Autoren berichten, dass die Einstellungen der Studierenden gegenüber problemorientierten Kursen insgesamt signifikant positiver waren wie gegenüber herkömmlichen Curricula (vgl. auch Kaufman/Mann 1996; Woods 1996). Ein wesentlicher Grund für die Studierenden scheint die soziale Interaktion und Kommunikation zu sein, die bei problemorientierten Ansätzen meist im Vordergrund steht (Shepherd 1998). In einer Untersuchung von Lieux (1996) gaben die Studierenden an, durch die Teilnahme an einem problemorientierten Kurs Fortschritte in Bezug auf ihre Kommunikationsfähigkeiten gemacht zu haben verglichen mit einer Kontrollgruppe von Studierenden, die an Vorlesungen teilnahmen. Die Studierenden in Dean's (1999) Untersuchung gaben an, durch die Teilnahme an einem problemorientierten Kurs mehr Selbstbewusstsein bei Teamarbeiten bekommen zu haben. Martin, Chrispeels und D'eidio-Caston (1998) berichten, dass Studierende angaben, anderen besser zuhören zu können sowie Kompetenzen der einzelnen Gruppenmitglieder in Bezug auf effektives Zusammenarbeiten besser bestimmen zu können. In der

Studie von Dean (1999) gaben die befragten Studierenden an, ihr Selbstbewusstsein sei durch die Teilnahme an einem problemorientierten Kurs gestiegen.

Grundlegend scheint zu Beginn problemorientierten Lernens in der Hochschullehre eine Skepsis der Studierenden zu bestehen, die gemeinhin im Laufe des Lernprozesses abnimmt. Während die positive Einschätzung insbesondere hinsichtlich der Aneignung von Meta-Kompetenzen (z.B. Selbstreguliertes Lernen, Teamfähigkeit) erfolgt, scheint jedoch bei vielen Studierenden die eigene Einschätzung bezüglich des Erwerbs von Fachwissen sowohl vor als auch nach dem problemorientierten Lernen pessimistischer auszufallen wie dies bei traditionellen Lernmethoden der Fall ist.

Der Blick auf die kritischen Einwände gegenüber einem problemorientierten Lernen im Hochschulkontext und der sehr vorläufig anmutende Stand der diesbezüglich vorliegenden empirischen Arbeiten macht deutlich, dass bislang nur unscharfe Aussagen über Lerneffekte beim problemorientierten Lernen gemacht werden können. Die vorgebrachte Kritik kann gegenwärtig durch Untersuchungsergebnisse nicht ausreichend entschärft werden. Die lernförderlichen Aspekte problemorientierten Lernens können nicht ohne weiteres aus den Untersuchungsergebnissen abgeleitet werden. Damit ist und bleibt die Befundlage aus Forschungssicht unbefriedigend. „Es bleibt unklar, inwiefern sich der Mehraufwand der Methode in einem praktisch bedeutsamen Mehrwert in Bezug auf eine verbesserte berufliche Kompetenz niederschlägt“ (Reusser 2005, S. 179). Ferner ist anzumerken, dass die meisten Studien zum problemorientierten Lernen für die Mediziner- ausbildung vorliegen. Es kann nicht automatisch davon ausgegangen werden, dass die positiven Effekte, die im klinisch-medizinischen Kontext festzustellen sind, auch in anderen Fächern (z.B. in der Lehrerbildung) in gleichem Maße gelten. So stellt Reusser heraus, dass es für die Lehrerbildung derzeit nicht einmal ausreichend Forschungsmaterial gebe, da „zurzeit [...] auch nicht viel, was sich überhaupt in einem strengen Sinne evaluieren ließe“, existiere (2005, S. 179).

Vor dem Hintergrund der Umstrukturierung der Studiengänge ist die Frage zu stellen, wie die Abkehr von den klassischen Grundlagenfächern zugunsten eines problemorientierten Vorgehens aussehen könnte. Zwar ist die Modularisierung des pädagogischen Studiums bereits in vollem Gange, doch wird nur vereinzelt über eine mögliche Umstellung auf ein problemorientiertes Curriculum nachgedacht (vgl. Reusser 2005, S. 179f.).

## 5. eLearning in der Hochschullehre

Welchen Beitrag können eLearning-Angebote in einer kompetenzorientierten Hochschullehre leisten? Welche Bedingungen ergeben sich für eine wissenschaftliche Nutzung von eLearning, durch die der Erwerb von Kompetenzen befördert werden soll? Bislang wurden die „Gelenkstellen“ zwischen einem Kompetenzerwerb als Lernziel einer medienpädagogischen Ausbildung einerseits und Problemorientierung als ein didaktischer Weg zur Unterstützung beim Aufbau von Wissen und Können andererseits in den Blick genommen. Diese Ausführungen werden nun dahingehend ergänzt, dass mögliche Freiräume für das Lernen durch den Einsatz digitaler Medien - im Spiegel von Kompetenzerwerb und Problemorientierung in der Hochschullehre - skizziert werden.

### 5.1 Ein Aufriss des Kapitels

Jedes Institut an deutschen Hochschulen verfügt mittlerweile über Erfahrungswerte beim Einsatz von neuen Medien in der Lehre.<sup>67</sup> Email erleichtert die Kommunikation und das Treffen von Absprachen zwischen Studierenden und Dozenten, in Seminaren werden Linklisten mit hilfreichen Internetadressen verteilt oder eingescannte Seminartexte als PDF zur Verfügung gestellt. Der Seminarordner, der traditionell seinen Ort in der Bibliothek oder im nächstgelegenen Copy-Shop hatte, wird ersetzt durch virtuelle Lernplattformen, auf denen zusätzlich Diskussionsforen eingerichtet, Mitteilungen und Ankündigungen rund um das Seminar „gepostet“ und Online-Assessments (z.B. Multiple-Choice-Tests) durchgeführt werden. Diese Beispiele zur Verwendung von Online-Medien muten unspektakulär und beiläufig an. Und gerade deswegen sind es wichtige Beispiele. Was vor einigen Jahren noch als exotisch und fremd wahrgenommen wurde, ist mittlerweile zur Gewohnheit und zum allgemeinen Usus geworden. Insofern erscheint die Einschätzung von Seufert und Miller als zu drastisch formuliert: „Die Entwicklung steht vor einem Scheideweg: Entweder etabliert sich eLearning an Hochschulen als fester Bestandteil der Lehre oder der bildungstechnologische Friedhof wird neben Schulfernsehen, Sprachlabor, Programmierter Instruktion oder CBT um den Grabstein ‚eLearning‘ erweitert“ (2003, S. 2). Auch wenn mit dieser Arbeit keine Zukunfts-

---

<sup>67</sup> Der Definition von Back, Seufert und Kramhöller (2001, S. 35) folgend bezeichnet eLearning Lernen, das mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt bzw. ermöglicht wird. Es wird also davon ausgegangen, dass eLearning dann stattfindet, wenn in Lernprozesse gezielt multimediale und telekommunikative Technologien integriert werden (vgl. auch Seufert/Miller 2003, S. 3).

forschung betrieben werden soll: eLearning *ist* wesentlicher Bestandteil der Bildungslandschaft von morgen. Die Reformen in der deutschen Hochschullandschaft sind vor dem Hintergrund der Umstrukturierung des Studiums in Bachelor- und Masterstudiengänge *ein* wesentlicher Grund, warum sich Hochschulen im Gesamten gleichwie jedes einzelne Institut um eLearning mittel- wie langfristig Gedanken machen muss.

Zwischen den Fachdisziplinen bestehen große Unterschiede hinsichtlich der Bemühungen, eLearning in der Hochschullehre zu verankern und zu integrieren. Während beispielsweise die Informatik und die Medizin aufgrund ihrer Forschungsaktivitäten die technologischen Innovationen sehr genau im Blick haben, steht die technische Entwicklung bei der Pädagogik in keinem unmittelbaren Zusammenhang zu den Inhalten der Forschung und Lehre. Daher erscheint eine Beschäftigung und Auseinandersetzung mit eLearning nicht zwingend erforderlich, was sicherlich einer der Gründe ist, warum innerhalb der Pädagogik häufig Resistenzen gegenüber dem Einsatz von neuen Medien in der Lehre anzutreffen sind.<sup>68</sup> Dies mündet (neben anderen Gründen) auf Hochschulebene darin, dass sich die Pädagogik bislang in Bezug auf hochschuldidaktische Fragen und Beschlüsse rund um eLearning kaum beteiligt hat, bzw. beteiligt wurde (vgl. Kerres 2003, S. 1; Reimer 2003, S. 2f.).<sup>69</sup> Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund misslich, dass hier genuin pädagogische Fragestellungen verhandelt werden. Sei es die Frage nach einer bildungstheoretischen Auseinandersetzung, nach einem didaktisch und methodisch angemessenen Einsatz von neuen Medien oder nach der Formulierung von Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen: Für den Diskurs um einen sinnvollen und bedeutungsvollen Einsatz von eLearning an Hochschulen ist der „pädagogische Blick“ wichtig und entscheidend. Ein erster Schritt innerhalb der Pädagogik wäre es demnach, die Erwartungen über neue Medien in der Bildung zum Gegenstand der erziehungswissenschaftlichen Reflexion zu machen und diese in einem weiteren Schritt in den hochschulpolitischen Diskurs zu tragen (vgl. Kerres 2003, S. 12; Reimer 2003, S. 2f.). Dass dies angesichts der Stellung der Pädagogik in der Hochschullandschaft keine einfache Aufgabe ist, macht Reimer deutlich: „Dieser implizite Bedeutungszuwachs der

---

<sup>68</sup> Kerres (2003, S. 11f.) führt als weitere Gründe für die geringe Mediennutzung in der Erziehungswissenschaft an: a) traditionelle Skepsis gegenüber Technik in pädagogischen Kontexten; b) die traditionell in der geisteswissenschaftlichen Forschungstradition der Erziehungswissenschaft geringen kooperativen Forschungsverbände; c) geringe Anerkennung entsprechender Leistungen auf dem Gebiet der Medienentwicklung in der erziehungswissenschaftlichen Disziplin; d) geringe Vernetzung von Medienaktivitäten.

<sup>69</sup> Ein Feld der Beteiligung findet häufig im Rahmen von interdisziplinären Zentren für Hochschuldidaktik (z.B. an den Universitäten Bielefeld und Hamburg) statt.

pädagogischen Disziplin wird aber nur ungern mitgetragen, denn die generellen Akzeptanzschwierigkeiten der recht jungen Disziplin der Erziehungswissenschaft bzw. Pädagogik innerhalb der Wissenschaftscommunity scheinen vielerorts immer noch verankert zu sein“ (2003, S. 3).

Zwei maßgebliche Erwartungen und Zielsetzungen werden (neben der Kostensenkung) an den Einsatz von eLearning in der Hochschullehre gestellt: die Effizienzsteigerung von Lernprozessen sowie die Verbesserung der Qualität von Lehre (vgl. Dresing 2006, S. 120). Diese hohen Erwartungen werden von einer Reihe von Schwierigkeiten und Problemen gedämpft. Um nur wenige zu nennen: viele eLearning-Projekte werden nach Beendigung der Förderlaufzeiten nicht weiter verfolgt; Evaluationen von eLearning-Angeboten finden häufig nur auf Projektebene statt und sind für eine empirische Verwertung unzureichend; die breite Vergabe von Fördermitteln der letzten Jahre führte zu einer Vielzahl von kleinen Projektbestrebungen, die schlichtweg qualitativ einem längerfristigen Einsatz in der Lehre nicht nachkommen können.

Niemand spricht heute mehr laut von einem Lernautomatismus, wonach die bloße Bereitstellung von neuen Medien und virtuellen Lernumgebungen bereits zu Lernerfolgen führen vermag. Vielmehr wird gegenwärtig zurückgenommen formuliert, dass durch die Integration neuer Medien in die Hochschullehre unter bestimmten Bedingungen Verbesserungen für das Lehren und Lernen erzielt werden können. Fragen wir konkret: Welches sind die Determinanten und wie sehen die geeigneten Konzepte aus? In diesem Kapitel wird ausschnittartig der Blick auf eLearning in der Hochschullehre geworfen. Dabei werden zwei Aspekte bearbeitet: die Nutzung digitaler Medien zur Berücksichtigung und didaktischen Integration von Diversität bei den Studierenden und das Einüben des wissenschaftlichen Diskurses über die neuen Medien. Dabei findet bewusst eine sehr enge und damit reduzierte Auseinandersetzung mit dem Themenkomplex des eLearning auf der Folie der Förderung problemorientierter Lernumgebungen durch die neuen Medien statt. Zu Beginn steht eine Skizze möglicher Einsatzfelder von eLearning.

## **5.2 eLearning-Varianten**

Es besteht eine große Bandbreite an Modellen für die Implementation von neuen Medien in die Hochschullehre. Diese reichen von Präsenzveranstaltungen mit ergänzenden

Online-Materialien bis zu rein virtuellen Veranstaltungen, in denen Kurse asynchron und dezentral durchgeführt werden.

Einer Darlegung von zwei Taxonomien zur Bestimmung von eLearning-Varianten soll eine Bemerkung vorangestellt werden: Gleich welche Taxonomie man heranzieht, lässt sich doch eine eindeutige Hierarchie oder Stufenfolge der unterschiedlichen Varianten nicht festlegen. Es ist vielmehr mit Kerres davon auszugehen, dass sich der Wert einer Lernumgebung danach bemessen lässt, inwiefern diese ein bestimmtes Bildungsanliegen zu adressieren vermag: „Ein Vorhaben muss immer ein Bildungsproblem oder, allgemeiner ausgedrückt, ein Bildungsanliegen ansprechen. Das Ziel, ein digitales Medium herzustellen, ein internet-basiertes Lernangebot zu entwickeln, Materialien für Lernende bereitzustellen, ist nicht hinreichend, es stellt den didaktischen Nutzen des Vorhabens möglicherweise in Frage. Der Erfolg eines Vorhabens hängt nicht davon ab, ob ein bestimmtes technisches Problem gelöst wird, sondern ob mit dieser Lösung ein bestimmtes Bildungsanliegen adressiert werden kann“ (2006, o.S.). Damit wird einem pragmatischen Verständnis von Lehren und Lernen Folge geleistet, demzufolge es beim Einsatz von neuen Medien keine grundsätzliche Präferenz für ein didaktisches Arrangement geben kann. Die Einforderung einer „neuen Didaktik“ als Konsequenz des Aufkommens der neuen Medien kann daher nicht die richtige Schlussfolgerung sein. Gemessen an den zu lernenden Inhalten und einer Lernsituation, die bestimmte didaktische Anforderungen mit sich bringt, eignen sich verschiedene lerntheoretische Ansätze oder deren Kombinationen (vgl. Schulmeister 2006; Kerres 2006; Dichanz/Ernst 2001).

### **5.2.1 Eine Einteilung nach Raum und Zeit**

Gemeinhin werden derzeit drei Varianten von eLearning an Hochschulen unterschieden (DeWitt 2005; Bremer 2005). So kann eLearning eingesetzt werden:

- zur Unterstützung der Präsenzlehre (Anreicherungskonzept);
- in Onlinephasen zwischen Präsenzsitzungen (Integrationskonzept; Blended Learning);
- als Ersatz von Präsenzsitzungen durch reine Online-Veranstaltungen (Virtualisierungskonzept).

Beim *Anreicherungskonzept* werden herkömmliche Lehrveranstaltungen durch den Einsatz von neuen Medien unterstützt und ergänzt. Dies ist beispielsweise dann der Fall,

wenn Kursmaterialien (Texte, Protokolle, Handouts, Präsentationsfolien) Online zur Verfügung gestellt werden und so jederzeit und von jedem Ort aus abrufbar sind. In zunehmendem Maße kommen derzeit so genannte interaktive Skripts zum Einsatz.<sup>70</sup> So kann eine auf Video aufgenommene Vorlesung beispielsweise nachträglich von Hochschuldozent gleichwie Studierenden mit Markierungen, Lesezeichen und Notizen versehen werden. Der Hochschuldozent erhält so die Möglichkeit, seine Ausführungen mit weiteren Anschauungsmaterialien oder Erläuterungen zu versehen, während sich die Studierenden mit schwer verständlichen Passagen nachträglich beschäftigen, Online Nachfragen stellen oder mit Kommilitonen diskutieren können. Die Vorlesung kann ferner - ähnlich einem Buch - in Lerneinheiten unterteilt und einzelne Kapitel direkt abgerufen werden.

Es ist davon auszugehen, dass Vorlesungen mit der Einführung von Bachelor- und Master-Studiengängen zur Vermittlung curricularer Inhalte eines Faches verstärkt stattfinden werden. So wird die hier dargelegte Variante des eLearning zur Unterstützung traditioneller Hochschullehre in den nächsten Jahren weiter Auftrieb bekommen. Es ist anzunehmen, dass die persönliche Anwesenheit von Studierenden dabei abnehmen wird; zum anderen wird die klassische Frontalvorlesung im Sinne interaktiver Skripts um weitere Spielarten erweitert werden, die eine aktivere Beteiligung der Studierenden zulässt.

In den letzten Jahren hat sich insbesondere das Konzept des *Blended Learning* etabliert, bei dem virtuelle Lernphasen mit Präsenzphasen verbunden werden. So sollen die Potenziale von eLearning mit den Potenzialen von traditionellen Lehrveranstaltungen möglichst effizient genutzt werden (Reinmann-Rothmeier 2005; Mandl/Winkler 2003; Hinkofer/Mandl 2004). Damit setzt sich eine Form des eLearning durch, bei der die didaktisch abgestimmte Kombination von Medien, medialen Lernangeboten und Methoden in den Vordergrund rückt. Eine ähnliche Entwicklung hat es bereits in den 1970er Jahren gegeben, als mit den Telekollegs Fernlehrstudien in Verbindung mit dem öffentlichen Fernsehen angeboten wurden (Mandl/Friedrich 1991). Wie bei allen Medienverbundsystemen ist die Variations- und Kombinationsmöglichkeit von Blended Learning sehr vielfältig (Reinmann 2005; Sauter/Sauter 2002; Mandl/Winkler 2003). Im Vordergrund für die Entscheidung für hybride Lernarrangements steht meist das Bestreben, die Kommunikation und Kooperation der Studierenden zu fördern. So bieten

---

<sup>70</sup> An der Technischen Universität Darmstadt beispielsweise wurde das Tool „Emargo“ entwickelt und seit dem Sommersemester 2004 in Vorlesungen eingesetzt (<http://www.emargo.de>). Dabei handelt es sich um ein interaktives Skript mit der Möglichkeit zu digitalen Textanmerkungen.

sich Online-Diskussionen an, bei denen Studierende nach einer Präsenzveranstaltung bestimmte Aspekte weiter diskutieren können. Häufig werden auch Online-Lernplattformen zur Organisation und Koordination einer gemeinsamen Projektarbeit herangezogen.<sup>71</sup>

Die bloße Kombination unterschiedlicher medialer und methodischer Herangehensweisen führt jedoch nicht zwangsläufig zu einer verbesserten Qualität beim Lehren und Lernen. Es bedarf einer gezielten und begründeten Entscheidung für dieses mediendidaktische Vorgehen. Der Einsatz eines Diskussionsforums beispielsweise ist nur dann sinnvoll, wenn Studierende dazu bereit sind, auf diese Weise eine inhaltliche Auseinandersetzung zu führen. Dazu ist das gemeinsame Festlegen bestimmter Regeln sinnvoll (z.B. die Vorgabe von Themen oder das aufeinander Bezug nehmen).

In *virtuellen Seminaren* werden Lehrveranstaltungen Online durchgeführt. Bei dieser Form dienen Präsenzveranstaltungen lediglich der Einführung in die instrumentelle Handhabung der Lernanwendung oder der Behebung technischer Probleme. Als Vorteil wird erachtet, dass orts- und zeitunabhängig an der Lernanwendung gearbeitet werden kann, d.h. der Anwender kann sich selbst einteilen, wann und wo gearbeitet werden soll. Der Weg an die Universität wird damit überflüssig, da alle Informationen zu dem Seminar vom PC aus abrufbar sind. Es ist kritisch anzumerken, dass die direkte Kommunikation zwischen den Studierenden gleichwie Dozent und Studierenden nur sehr reduziert - und dann in verschriftlichter Form - stattfindet. Auch im Hinblick auf die Betreuung des Lernprozesses ist eine verbesserte Qualität von Lernen eher fragwürdig. Die Lernenden während schwieriger Lernphasen adäquat zu unterstützen sowie die Qualität der Rückmeldung sind nur zwei der Punkte, die beim Einsatz virtueller Seminare schwer in den Griff zu bekommen sind.

Virtuelle Seminare stellen insbesondere für Fernuniversitäten eine eLearning-Variante dar, um die klassischen Fernstudiengänge (Studienbriefe, Printmaterialien) zu optimieren. Aber auch Präsenzuniversitäten nehmen zunehmend von dieser Form des eLearning Gebrauch. So ist im Zuge der Umstrukturierungen der Studiengänge eine Suchbewegung festzustellen, curriculare Inhalte in Online-Modulen aufzubereiten, auf die dann von einem Fach oder einem Fächerverbund einer oder mehrerer Universitäten zugegrif-

---

<sup>71</sup> „Moodle“ beispielsweise ist eine Blended Learning Plattform, anhand derer Kurse angelegt, Arbeitsunterlagen bereit gestellt, Lernaktivitäten organisiert und Chats, Foren, Wikis und Umfragen eingebaut werden können (<http://www.moodle.de>).

fen werden können.<sup>72</sup>

## 5.2.2 Eine Einteilung nach Lehr- und Lernformen

Neben einer Unterscheidung von eLearning entlang der Zu-, bzw. Abnahme räumlicher Distanz lassen sich auch eLearning-Varianten vor dem Hintergrund verschiedener Lehr- und Lernformen unterscheiden. Back, Seufert und Kramhöller (1998) legen hierzu ein Modell vor, in dem drei verschiedene Leitfunktionen von eLearning unterschieden werden (Abb. 4.1).

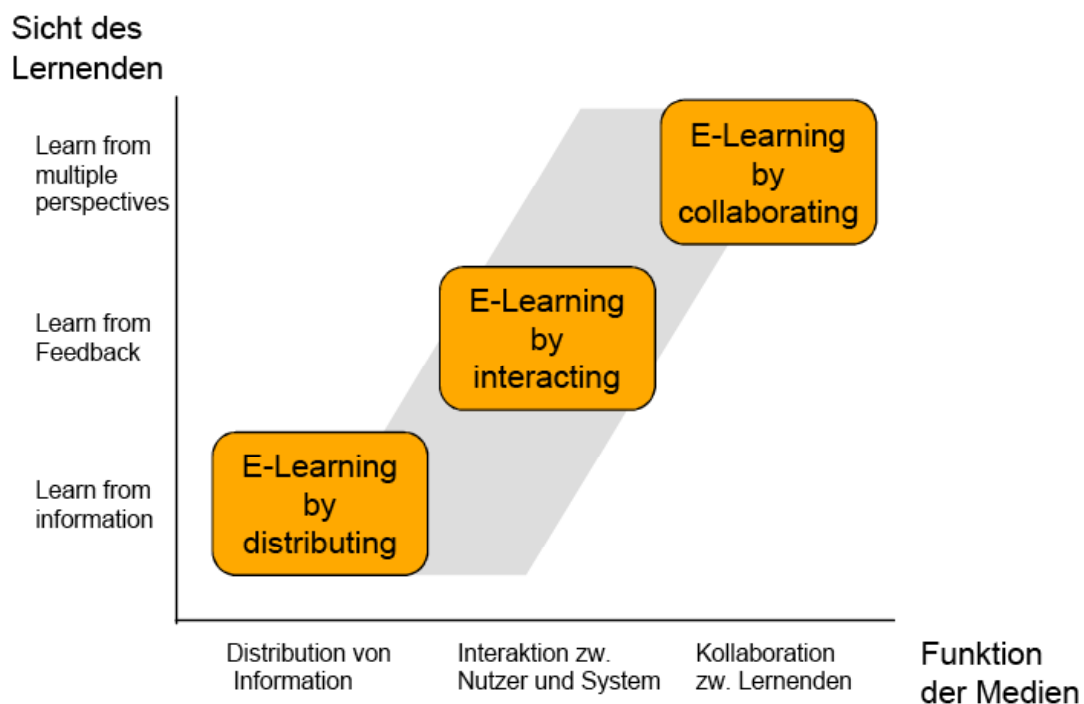


Abb. 4.1: eLearning-Varianten nach Back, Seufert und Kramhöller (entnommen aus: Reinmann-Rothmeier 2003, S. 33)

**eLearning mit distributiven Technologien** („eLearning by distributing“) bezeichnet die Verteilung und Vermittlung von Informationen über elektronische Medien. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn Lernende eine Internetrecherche durchführen oder elektronisches Material durcharbeiten. Staub (2001) spricht für diesen Fall auch von einem „Learning from Information“. Den neuen Medien kommt die Funktion zu, lernrelevante Informationen zu verteilen, bzw. zu distribuieren.

<sup>72</sup> Die größte, staatliche Fernuniversität Europas, die britische Open University, hat eine große Auswahl ihrer virtuellen Lernangebote kostenlos ins Internet gestellt (<http://www.open.ac.uk>). Auch die Fernuniversität Hagen hat mit dem „Lernraum virtueller Universität“ (LVU) eine Koordinationsstelle ins Leben gerufen, die sich u.a. mit der Erstellung von virtuellen Kursen beschäftigt.

Bei dieser Form des eLearning ist kein Lehrender im traditionellen Sinne notwendig, da die Lernenden selbstgesteuert Informationen aufsuchen und verarbeiten können. Damit sind die Anforderungen an den Lernenden jedoch besonders hoch: „Denn eLearning by distributing funktioniert - etwas böse formuliert - nach dem Prinzip ‚Friss oder stirb‘: Die Information zum Lernen ist da, aber der Antrieb, diese auch zu lesen, zu verstehen und zu nutzen muss aus einem selbst heraus kommen, was Motivation *und* meist auch Vorwissen voraussetzt“ (Reinmann-Rothmeier 2002, S. 9). Neben der Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen muss der Lernende über Medienkompetenz verfügen, um ohne größere Hilfestellungen von außen die Informationen zu finden und mit diesen umgehen zu können. Daher gilt es, die zu vermittelnden Informationen möglichst lernfreundlich zu gestalten. Dazu zählen beispielsweise eine übersichtliche Darreichung der Informationen, eine klare Struktur und Aufbereitung des medialen Angebotes oder eine sinnvolle Verknüpfung von unterschiedlichen Medien (z.B. Text, Bild, Audio).

***eLearning mit interaktiven Technologien*** („eLearning by interacting“) umschreibt eine weitere Variante von eLearning, in der die neuen Medien die Funktion übernehmen, eine Interaktion zwischen Nutzer und System zu ermöglichen. Dies liegt beispielsweise dann vor, wenn Lernende eine Software oder einen Online-Kurs bearbeiten. Der Lernende kann sich selbständig mit den Inhalten beschäftigen, da die Interaktion zwischen Lernendem und technischem System ihm dies ermöglicht.

Ein Lehrender im traditionellen Sinne ist daher ebenfalls nicht notwendig. Andere Formen der Betreuung, z.B. tutorielle Begleitung, sind jedoch denkbar und fördern den Lernprozess. Im Vergleich zu den anderen beiden Formen des eLearning sind die Anforderungen an den Lernenden hier eher niedrig. „Denn eLearning by interacting funktioniert - wieder etwas provokativ formuliert - nach dem Prinzip ‚Mit Zuckerbrot und Peitsche‘: Nicht nur die aufbereitete Information zum Lernen ist da, auch der notwendige ‚Trainingsapparat‘ ist bereit, um zu loben und zu piesacken, bis Wissen und Fertigkeiten endlich sitzen“ (Reinmann-Rothmeier 2002, S. 9). Bei dieser Form des eLearning geht es also meist um das Einüben und Festigen von Fertigkeiten und Kenntnissen. Diese Form des eLearning wird häufig anhand von sogenannten Computer-based Trainings (CBT) oder Web-based Trainings (WBT) realisiert, in denen der Lernende systemgeneriertes Feedback bekommt (Staub 2001). Die Anforderungen an die Gestaltung von Lernumgebungen, die zur Interaktion zwischen Nutzer und System dienen, sind insbe-

sondere im Hinblick auf die Programmierung der systeminternen Rückmeldung sehr komplex.

Beim *eLearning mit kollaborativen Technologien* („eLearning by collaborating“) stehen die Kommunikation und Kooperation zwischen Lernenden sowie Lehrenden und Lernenden im Mittelpunkt (z.B. über integrierte Diskussionforen, Chatrooms, Video Conferencing). „Die Funktion der neuen Medien bei dieser Form des eLearning besteht darin, Lernende an verschiedenen Orten miteinander in Kontakt zu bringen und sie zu einer gemeinsamen Problemlösung im virtuellen Raum anzuregen“ (Reinmann-Rothmeier 2002, S. 8).

Bei dieser Form des eLearning bestehen sowohl an den Lehrenden wie die Lernenden hohe Anforderungen. „Lernen durch virtuelles Problemlösen in der Gruppe hat manchmal was vom Prinzip ‚Mitgefangen - mitgegangen‘: Denn auch in virtuellen Teams gibt es sozialen Druck; die Gefahr des Scheiterns durch Trittbrettfahrer ist gross; und die fehlende soziale Unmittelbarkeit bringt neue Probleme mit sich“ (Reinmann-Rothmeier 2002, S. 10). Beim kooperativen Lernen spielt daher der Lehrende eine entscheidende Rolle, der als Initiator und Moderator von Lernprozessen sowie als Begleiter beim virtuellen Problemlösen unabdingbar ist.

eLearning by collaborating wird insbesondere in der Community-Bewegung (z. B. Bielaczyc/Collins 1999) avisiert und gegenwärtig - insbesondere im Hochschulkontext - als lernförderlichste Variante des eLearning gehandelt. Dabei konstatiert Reimann, dass die Anforderungen an das didaktische Know-how „chronisch unterschätzt“ werden (Reinmann-Rothmeier 2002, S. 10). „Wenn die neuen Medien zur Unterstützung der *Kollaboration* zwischen Lernenden eingesetzt werden, müssen Lernumgebungen neben didaktisch überlegter Gestaltung von Information, Instruktion und Aufgaben auch geeignete inhaltliche und soziale Kontexte bereitstellen. Das heißt: Kooperative Lernprozesse im virtuellen Raum stellen sich nur ein, wenn Problemstellungen so gewählt sind, dass sich eine Zusammenarbeit für die Lernenden auch lohnt; zudem muss die soziale Situation die Zusammenarbeit wirksam unterstützen“ (Reinmann-Rothmeier 2002, S. 10). Kollaboration - egal ob Online oder Offline - ist generell schwierig und bedarf eines hohen Maßes an sozialer Kompetenz, Teamkompetenz und Fähigkeit zur Steuerung des eigenen Lernprozesses.

In der nachstehenden Tabelle (Tab. 4.1) werden die drei Varianten des eLearning von

Reinmann (2002) zusammengefasst.

Tab. 4.1: Drei eLearning-Varianten (entnommen aus: Reinmann 2002, S. 11)

<b>Leitfunktion: Medien zur</b>	<b>eLearning durch:</b>	<b>Anforderungen an den Lernenden</b>	<b>Aufgaben des Entwicklers/ Mediengestalters</b>	<b>Rolle des Leh- renden</b>
<b>Distribution von Information</b>	Informations- rezeption + selbstgesteuerte Informations- verarbeitung	Selbststeuerungs- fähigkeit; Medienkompetenz; ausreichendes Vorwissen; <i>insg. hohe Anforderungen</i>	Lernfreundliche Informations- gestaltung	Keine Personen in der Rolle des Lehrenden erforderlich
<b>Interaktion zw. Nutzer und Sys- tem</b>	Angeleitete In- formations- Verarbeitung; Selbstorganisiertes Üben	Motivation, Fähigkeit zur Selbst- organisation ; <i>insg. eher niedrige Anforderungen</i>	Lernfreundliche Info- gestaltung + Gestal- tung von Instruktionen, Übungen,	Lehrender als Lernberater oder Tele-Tutor mög- lich
<b>Kollaboration zw. Lernenden</b>	Eigenständige Wissens- konstruktion + soziales Problem- lösen	Selbststeuerungs- fähigkeit; Mediener- fahrung; soziale Fähigkeiten; <i>insg. sehr hohe An- forderungen</i>	Lernfreundliche Infor- gestaltung+ Gestaltung von Instruktionen, Aufgaben sowie inhaltlichen + sozialen Kontexten	Lehrender als Initiator und Moderator/ Coach notwen- dig

### 5.3 Schlüsselfaktoren für eLearning-Angebote im wissenschaftlichen Kontext

Der Einsatz von neuen Medien im wissenschaftlichen Kontext stellt die Hochschuldidaktik vor spezifische Herausforderungen. Es bestehen hohe Anforderungen an eine Nutzung von digitalen Medien in der Hochschullehre, will man die wissenschaftliche Auseinandersetzung befördern, unterstützen oder anregen. Der Einsatz von Lernplattformen in Vorlesungen oder die Virtualisierung von Hochschulseminaren erfordert im Vergleich zu traditioneller Lehre häufig ein Mehr an Zeit, an Engagement, an Spontaneität und Flexibilität, an individueller Beratung, an Kreativität, an reichhaltigen Methodenkenntnissen, an Technik- bzw. Computerkenntnissen, an intensiver Vorbereitung und finanzieller Unterstützung. Doch alle Bestrebungen, eLearning in der Hochschullehre zu etablieren, müssen unter der Prämisse zusammenlaufen, dass sie dem wissenschaftlichen Arbeiten nicht nur nicht im Wege stehen, sondern dieses direkt oder indirekt unterstützen.

Zwei Aspekte, denen in der Diskussion um eLearning in wissenschaftlichen Kontexten bislang wenig Beachtung geschenkt wird, sollen hier andiskutiert werden: zum Einen die Frage nach der Berücksichtigung der Diversität der Studierenden beim eLearning und der Ermöglichung individueller Lernwege entlang der eigenen Lernvoraussetzun-

gen. Zum anderen die Frage, inwiefern durch eLearning Möglichkeit zur diskursiven Auseinandersetzung gegeben ist und sich interaktive Medien zum Erlernen der diskursiven Praktiken des wissenschaftlichen Arbeitens eignen können.

### **5.3.1 Diversität: Individuelle Lernwege und offene Lernumgebungen**

Eine Seminargruppe an einer deutschen Hochschule gestaltet sich in Bezug auf wesentliche Variablen aus der Makroperspektive betrachtet als relativ homogen (z.B. Alter, Berufsziel). Doch es gibt auch hier eine Bandbreite an Eigenschaften und individuellen Merkmalen, die in Lehr- und Lernprozessen - bewusst oder unbewusst - zum Tragen kommen. Der Begriff Diversität steht dabei für eine Sichtweise, dass Differenzen nicht zu beseitigen, sondern gewissermaßen „an Bord zu holen“ sind und in Bildungsprozessen Reflexion erfahren sollen. Indem Diversität in einer Gruppe von Lernenden als ein konstitutives Element von Bildung und Lernen bestimmt wird, können die kulturellen, sozialen, ethnischen Hintergründe der Lernenden reflektiert und kontextuelle Faktoren einbezogen werden. Diversität zu berücksichtigen, bedeutet zuvorderst die Anerkennung, dass jedes Subjekt sich der Welt anders nähert - mit und auch bedingt durch seinen spezifischen kulturellen (im weiten Sinne) Hintergrund. Bezogen auf das Lernen gilt diese Prämisse selbstverständlich auch: unterschiedliche Subjekte begegnen einem Lerngegenstand unterschiedlich. Die Förderung von individuellen Lernwegen hat demnach Diversität als Prinzip der Anerkennung und Integration von Differenzen beim Lernen und in der Bildung Rechnung zu tragen.

Diversität wird meist in Bezug auf die Kategorien des Gender, der ethnischen Zugehörigkeit, der Kultur verhandelt. Hier soll exemplarisch ein Aspekt diskutiert werden, der genuin in der rezenten lerntheoretischen Debatte anzusiedeln ist: verschiedene Ausprägungsgrade der Fähigkeit zur Selbstregulation des Lernens. Von Studierenden wird seit jeher im Studium ein hoher Grad an selbstreguliertem Lernen erwartet. Unter dem Eindruck der Debatte um die Umstrukturierungen des Studiums oder des lebenslangen Lernens wird diese Lernerfordernis nachdrücklich betont.

Der Begriff der Selbstregulation des Lernens wird gegenwärtig vornehmlich dahingehend bestimmt, dass an Lernende die Erwartung gestellt wird, den Lernprozess in „Eigenregie“ zu übernehmen. „Die Selbstregulierung des Lernens induziert ein flexibel einsetzbares Repertoire von Strategien zur Wissensaufnahme und zur Wissensverarbei-

tung sowie zur Überwachung der am Lernen beteiligten Prozesse” (Gürtler 2003, S. 1). Lernende sollen ihren eigenen Lernprozess verstehen, sich eigener Stärken und Schwächen bewusst sein und abgestimmt auf eine Lernsituation eine individuell angemessene Lernstrategie entwickeln. Weinert umschreibt selbstreguliertes Lernen als eine Form des Lernens, bei der „der Handelnde die wesentlichen Entscheidungen, ob, was, wann, wie und woraufhin er lernt, gravierend und folgenreich beeinflussen kann“ (1982, S. 102). Die Anforderungen an den Lerner sind gemäß dieser Ausführung enorm: er muss die Entscheidungen über seine Lernziele, Lernmittel und Lernwege treffen können.

Die Steuerung des Lernprozesses in Eigenregie klingt als Zielvorstellung eines „lernmündigen“ Subjekts verlockend. Und doch verdeckt dieser Begriff häufig mehr als er zur Klärung eines komplexen Feldes beizutragen vermag. Denn der Terminus „Selbstlernen“ wird irreführend verwendet, wenn er impliziert, dass es Materialien (z.B. Lernsoftware) gebe, anhand derer Lernende beispielsweise eine Sprache alleine lernen können. Gleichmaßen ist es eine falsche Annahme, Selbstlernen sei ein Lernen ohne Lehrende oder andere Mit-Lernende: Der Begriff des Selbstlernens lässt keine Aussage über die Sozialformen des Lernens zu (Meese 2001, S. 52f).

Wer ist also am selbstgesteuerten Lernen beteiligt? Die Komplexität von Lernen legt nahe, dass sowohl Selbststeuerung wie auch Fremdsteuerung in Reinform nur in seltenen Fällen vorzufinden sind. So verbleiben den Lernenden auch im „fremdgesteuerten“ Frontalunterricht Freiheitsgrade der Selbststeuerung, etwa bei der Aufnahme und Verarbeitung des Stoffs (Simons 1992). Und auch Autodidakten setzen sich mit dem Griff zum Lehrbuch oder zur Ratgeberliteratur der Didaktik eines anderen und damit einer mehr oder minder milden Form der Fremdsteuerung aus. Simons fasst diese Problematik folgendermaßen zusammen: „Bei dieser Fähigkeit handelt es sich jedoch nicht um eine ‚Alles-oder-Nichts‘-Erscheinung, sondern eher um ein Kontinuum, das sich zwischen zwei Extremen erstreckt: zwischen dem völligen Unvermögen, das eigene Lernen zu steuern und zu kontrollieren, und der Fähigkeit, dies ganz ohne externe Hilfe zu tun. In ihrer Reinform kommen aber beide Extreme fast nicht vor.“ (1992, S. 251) Eine extreme Form der Selbststeuerung beim Lernen dürfte demnach nicht das Lernziel sein (vgl. Tough 1989).

Worin besteht dann der Wert der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens, wenn diese *nicht* die Befähigung des Subjektes zur Bestreitung des eigenen Lernens ohne Hilfen von außen meint? Eingangs wurde die Anerkennung von Diversität beim Lernen

zentral gestellt. Was selbstreguliertes Lernen meint, kann unter dem Eindruck der Bearbeitung des Diversitätsbegriffes nicht im Sinne eines Lernzielkataloges festgehalten werden. Selbstreguliertes Lernen umfasst vielmehr die Fähigkeit zur Reflexion und Analyse der eigenen Lernhintergründe und Lernerfahrungen und die Fähigkeit, aus dieser Reflexion produktive Schlüsse für den vor ihm liegenden Lernprozess ziehen zu können.

Welche Anforderungen an Online-Lernumgebungen ergeben sich aus einer derartigen Sichtweise auf selbstreguliertes Lernen? Grundlegend bestehen zwei Möglichkeiten, Diversität bei der Gestaltung von multimedialen Lernumgebungen zu berücksichtigen: Zum einen *adaptive Lernsysteme*, in denen systemgeneriert technologische Antworten auf unterschiedliche Lernhintergründe und Lernvoraussetzungen gegeben werden; zum anderen *offene Lernumgebungen*, in denen dem Lernenden hohe Freiheitsgrade zukommen (Schulmeister 2006).

Bei ersterem scheint die Adaptivität leicht auf Kosten des eigentlichen Lernprozesses zu gehen. Es stellt sich die Frage, „ob das systematische Instruktionsdesign überhaupt für die Entwicklung von offenen, multimedialen Lernumgebungen geeignet ist, die das Ziel haben, problemorientiertes Lernen in quasi-realen Lernkontexten für viele Lerner zu ermöglichen“ (ebd., S. 215). Die individuelle Gestaltung eines Lernprozesses wird hier quasi vorab von einem technologischen System übernommen, das entlang einer programmierten Matrix determiniert, wie ein Subjekt rein rechnerisch seinen vermeintlich individuellen Lernvoraussetzungen am ehesten gerecht wird. Es braucht keiner längeren Ausführung, um die Brüche zwischen einem Denken in Diversitäten und einer Schablone, die vorgibt, Diversität abzubilden, als unauflösbar zu enttarnen.

Offene Lernumgebungen zeichnen sich nach Schulmeister durch eine innere Offenheit für die Lernsituation aus. Offen ist dabei der Freiheitsgrad des Lernenden, entlang seiner Lernvoraussetzungen vorzugehen und seinen Lernstil anzulegen. Dabei findet Berücksichtigung, dass zu Beginn eines Lernprozesses ein „Lernstil“ häufig gar nicht vorliegt. Vielmehr bekommt der Lernende die Möglichkeit, im Laufe der Arbeit an einer offenen Lernumgebung überhaupt erst so etwas wie einen eigenen Stil beim Lernen zu entwickeln und herausbilden zu können. Vielleicht stellt er fest, dass sein Lernstil so fix nicht ist und er je nach Lernsituation und Lernkontext unterschiedliche Herangehensweisen wählt.

Im Anschluss an Schulmeister kann festgehalten werden, dass bei der Gestaltung offener Lernumgebungen nicht von einem „Status Quo“ beim Lernenden auszugehen ist. Wie ein Lernprozess idealtypisch verläuft, kann nicht auf der Basis einer „Diagnose“ des Lerntyps einmalig festgelegt werden. Es gilt, eine Offenheit für den Lernprozess sicher zu stellen, der auf dem Rücken der Reflexion der eigenen Lernhintergründe betrieben wird, und der bis zu einem gewissen Grad einer - für Lehrer wie Lerner - unvorhersehbaren Dynamik unterworfen ist. Es müssen Freiräume für „reflexive Elemente“ bestehen, das Hinterfragen der eigenen Lernhintergründe und der daraus sich entwickelnde konstruktive und produktive Umgang mit dem eigenen Lernen. Hier ist die Übungsfläche zum Erlernen selbstregulierten Lernens im oben ausgeführten Sinne. Und dabei kann gelten: „Offene Lernumgebungen burden dem lernenden Individuum die Last auf, selbst für die Passung zwischen sich, seinen Lernvoraussetzungen und Lernstilen, seiner Motivation und dem Lernangebot zu sorgen, eine Last, die sich am Ende als Vorteil erweisen mag“ (Schulmeister 2006, S. 134).

### **5.3.2 Der wissenschaftliche Diskurs**

Interaktion und Kommunikation werden meist als Schlüsselemente beim eLearning gehandelt. Der gemeinsamen Diskussion und dem Austausch von Informationen, Ideen und Gedanken wird beim Einsatz von neuen Medien eine elementare Bedeutung für das Lernen zugesprochen. Dabei ist zuweilen eine leicht paradox anmutende Verschiebung der Begrifflichkeiten auszumachen: Die bloße Bereitstellung von Kommunikations-„Werkzeugen“ (z.B. Chat, Diskussionsforum, Blog, Wiki) geht mit der Annahme einher, hier sei nunmehr eine Lernumgebung gestaltet, auf der Lernende ohne weiteres in die kommunikative Auseinandersetzung miteinander eintreten können. Doch die Einbindung eines Diskussionsforums initiiert nicht automatisch Diskussionen, geschweige denn einen wissenschaftlichen Diskurs. Elementare Aspekte darüber, wie Gespräche und Auseinandersetzungen entstehen und sich vollziehen, geraten von vielen Vertretern des eLearning nach wie vor vollkommen aus dem Blick (vgl. Schulmeister 2006).

Insbesondere für den Einsatz von neuen Medien in der Hochschullehre ist die Frage nach den Möglichkeiten und Grenzen einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung via

Online-Lernumgebungen unabdingbar und längst überfällig.<sup>73</sup> Als einer der ersten im deutschsprachigen Raum nimmt sich Schulmeister (2006) der Frage nach der Diskursfähigkeit beim eLearning an.<sup>74</sup> Er wirft die Frage auf, wie diskursives Lernen durch den Einsatz von neuen Medien gefördert, bzw. ermöglicht werden kann (Schulmeister 2006, S. 135). „Wenn die These zutreffend ist, dass der Diskurs das wesentliche Merkmal der Wissenschaft ist und dass Wissenschaft zu erlernen primär heißt, den wissenschaftlichen Diskurs zu erlernen, dann müssen wir uns fragen, ob eLearning zu diesem Prozess der Enkulturation einen Beitrag leistet oder leisten könnte“ (2006, S. 143).

Schulmeister bezieht sich auf den Diskursbegriff, wie er bei Habermas, vor dem Hintergrund der Auseinandersetzung mit Apel und Searle, verwendet wird. Da dessen Theorie des kommunikativen Handelns bereits im Kapitel 1 dieser Arbeit ausführlich dargestellt wurde, soll hier nur knapp auf den von ihm verwendeten Diskursbegriff eingegangen werden. Diskurs stellt für Habermas nicht jedes Gespräch und nicht jedes verständnisorientierte Handeln dar. Diskurs im engeren Sinne ist für Habermas die durch Argumentation gekennzeichnete Form der Kommunikation. Hier werden keine Informationen ausgetauscht, sondern Argumente, die der Begründung (oder der Abweisung) problematisierter Geltungsansprüche dienen. Einen Diskurs zu führen, bedeutet dabei das Herausreten aus dem Alltäglichen. Bei theoretischen (z.B. Problematisierung eines Sachverhalts) oder praktischen Diskursen (z.B. Diskussion der moralischen Richtigkeit einer Handlung) wird eine „Distanz zu den Dingen“, aber auch eine „Distanz zu sich selbst“ eingenommen. Diskurse finden daher nicht zwischen und während der alltäglichen Rou-

---

<sup>73</sup> Bislang wurde die Frage nach Interaktion und Kommunikation über die neuen Medien aus didaktischer Sicht meist im Kontext von vernetzten Lernstrukturen verhandelt. Die entsprechenden Bezugsbegriffe sind das kooperative und kollaborative Lernen. Die Annahme der gemeinsamen Wissenskonstruktion im Sinne von Ko-Konstruktionsprozessen (vgl. z.B. Webb 1989) und das Aufkommen der Community-Ansätze (vgl. z.B. Bielaczyc/Collins 1999) sind hier zu verorten. Alle diese Ansätze (die auf konstruktivistische Ansätze des Lernens rekurrieren) sind explizit lernerzentriert, d.h. dem Lerner wird der aktive Part zugesprochen und dem Lehrenden die beigeordnete Rolle des Mentors oder Tutors. Es scheint sich gegenwärtig eine Kehrtwende insofern abzuzeichnen, dass in den jüngsten Auseinandersetzungen verstärkt eine Thematisierung des Lehrer-Lerner-Verhältnisses zu finden ist, in denen der Bezug zwischen beiden neu ausgelotet wird – auch aus konstruktivistischer Sichtweise wird die Funktion der Lehrperson als „Beisitzer“ skeptischer beäugt als noch vor einigen Jahren, bzw. eine schärfere Klärung der vorliegenden Konzepte eingefordert. In diesem Kontext ist die von Schulmeister eingeforderte Hinwendung zur Förderung des wissenschaftlichen Diskurses durch die neuen Medien zu lesen.

<sup>74</sup> Einen weiteren Beitrag leisten Arnold und Merkt (2006) in ihrem Aufsatz über Diskurse in akademischen Lernszenarien des E-Learning. Als Arbeitsgrundlage unterscheiden die Autorinnen drei Arten von Diskursen: den wissenschaftlichen Diskurs (mit dem Ziel der wissenschaftlichen Bildung), den professionell orientierten Diskurs (mit dem Ziel der Entwicklung professioneller Handlungskompetenz) und den Bedeutungsdiskurs (mit dem Ziel, Lerngegenstände in ihren gesellschaftlichen Bedeutungszusammenhängen zu differenzieren). Didaktische eLearning-Settings für diese unterschiedlichen Diskursformen herauszuarbeiten, stellt nach Arnold und Merkt die Herausforderung für weitere Aktivitäten in diesem Feld dar.

tinen statt. Aber Diskurse sind auch nicht das Resultat eines Rückzugs in die Einsamkeit eines nachdenkenden Menschen. Es ist das Gespräch, die Diskussion (z.B. das diskutierende Seminar) zwischen Konversationsteilnehmern, in denen in rationaler Argumentation Standpunkte offen gelegt werden: das überzeugendste, bzw. vernünftigste Argument hat die größte Chance, Grundlage der zu treffenden Entscheidung zu sein. Wahrheit und moralische Richtigkeit wird nicht durch den Diskurs nur klargestellt, sondern entsteht hier erst.

Stellen wir die Frage von Schulmeister also erneut: Kann der wissenschaftliche Diskurs (sensu Habermas) durch den Einsatz von neuen Medien gefördert, bzw. ermöglicht werden? Es scheint schon ohne virtuelle Lernumgebungen schwierig genug, Studierende in wissenschaftliche Diskurse einzuführen oder aber ihnen die methodologischen Grundregeln für diese zu vermitteln. Es ist anzunehmen, dass dieses Unterfangen noch schwieriger wird, wenn Diskurse über die neuen Medien geführt werden sollen.

Auf den ersten Blick spricht alles gegen diesen Versuch. Denn jegliche Kommunikation über die neuen Medien unterliegt der „Kanalreduktion“ (Schulmeister 2006, S. 148), „d.h. dem Ausfall paralinguistischer Eigenschaften der Kommunikation (Lautstärke, Stimmhöhe, Prosodie, Sprechtempo, Artikulation, Klangfarbe etc.), nonverbaler Botschaften (Körper- und Kopfbewegung, Mimik, Gestik etc.) sowie extralinguistischer Signale (Emotionen, Sprechereigenschaften etc.), dem ‚whole gamut of oral communication‘ (Abrams 2002)“ (Schulmeister 2006, S. 148). Zwar geht so mancher Vertreter von eLearning davon aus, dass sich im virtuellen Raum symbolische Ersatzsysteme herausbilden, die diese Reduktion nivellieren und aufheben (z.B. durch Emoticons). Gleichwohl wird bei einer Zusammenschau der bislang vorliegenden Versuche, Abhilfe durch die Kreation neuer Symbolsprachen zu schaffen, schnell deutlich, dass feinere Abstufungen für emotionale Ausdrücke gleichwie Symbole, die den kognitiven Gehalt von Aussagen (Skepsis, Zweifel, Abwägen, Grübeln) abbilden, nicht oder nur unzureichend vorliegen. Insofern zeugt es von einer gewissen Naivität und Kurzsichtigkeit, eine virtuell sich vollziehende Reduktion bestimmter Eigenschaften der Kommunikation zu bestreiten. Es muss stark angezweifelt werden, ob symbolische Ersatzsysteme in absehbarer Zukunft auch nur ansatzweise äquivalent zu den nonverbalen Botschaften der face-to-face Kommunikation sein können.

Schulmeister (2006) geht der Frage nach der Diskursfähigkeit von Online-Kommunikationstools anhand der Analyse von Aufzeichnungen aus Diskussionsforen

nach. In einem ersten Anlauf hatte er dem Chat als synchrone Kommunikationsform die Diskursfähigkeit wenngleich nicht abgesprochen, so doch stark in Zweifel gezogen. „Der Chat eignet sich für Vieles, nur offenbar nicht für Diskurse [...]“ (Schulmeister 2006, S. 162). Vielmehr betont er den funktionalen Charakter von Chats wie das Treffen von Absprachen über ein Vorgehen, Möglichkeiten des Kennenlernens, Feedback-Runden (vgl. auch Rautenstrauch 2002). Anders verhält es sich seiner Auffassung nach bei der asynchronen Kommunikationsform über Diskussionsforen. Hier kann der wissenschaftliche Diskurs betrieben werden, da hier Freiraum für reflexives und kritisches Denken gegeben werde, so seine Annahme. Die Asynchronität, die Ungleichzeitigkeit und damit die Freiheit, einen Gegenstand zu reflektieren, sieht Schulmeister als entscheidende Prämisse für die Möglichkeit einer diskursiven Auseinandersetzung über Diskussionsforen. Vorhandene Schwächen der Studierenden beim Anfertigen von Diskussionsbeiträgen (z.B. fehlender Begründungszusammenhang) führt Schulmeister nicht auf die Form der asynchronen Kommunikation zurück, sondern auf die Ungeübtheit dieser mit dem wissenschaftlichen Denken und Argumentieren.

Er konstatiert den von ihm analysierten Diskussionsforen: „Zur Unterstützung und Verteidigung des eigenen Standpunkts werden Denkprozesse höherer Ordnung verwendet: Analyse, Synthese, Evaluation“ (Schulmeister 2006, S. 163). Diskurse würden jedoch nur dann geführt, wenn der Dozent den Studierenden bei der Einübung diskursiver Praktiken durch die Diskussionsbeiträge hilft. Dies habe über eine zügige Kommentierung der Beiträge der Studierenden zu erfolgen. „Der wahre Wert des Diskurses besteht nicht in den Primärthesen, sondern in den Kommentaren, die die Kategorienbildung unterstützt haben, die den Unterschied von äußerer Form und inneren Werten der Wissenschaft, von methodischem Vorgehen und erkenntnistheoretischen Differenzen zwischen Natur- und Geisteswissenschaften, zwischen nomologischem und hermeneutischem Denken herausgearbeitet haben“ (Schulmeister 2006, S. 170). Die Stellungnahmen des Dozenten als „diskurserfahrenen“ Vertreter eines Faches stehen zentral im Vordergrund.

Ausgehend von seiner Analyse benennt Schulmeister drei Empfehlungen, wie über Diskussionsforen eine wissenschaftliche Diskussion in einen Diskurs überführt werden kann. Es sind dies:

- Moderation von Diskussionen in Foren (bezogen auf Form und Funktion der Argumente, die Art und die Qualität der Argumentation, Plausibilität der Argumentation)

- Einführung ins Argumentieren als Methodologie (Reflexion des Diskurses als Methode, didaktisch gemeinte Metareflexion)
- Visualisierung von Argumentationen mit dem Ziel, die Referenzen und die Struktur der Argumentation transparent zu machen (Schulmeister 2006, S. 174).

Die Empfehlungen von Schulmeister beziehen sich auf die Diskursanschlussfähigkeit von Diskussionsforen. Er spricht diesen, unter bestimmten Bedingungen der Anleitung eines Dozenten, eine prinzipielle Diskursfähigkeit zu. In einem weiteren Schritt wäre auf der Basis der Analyse von Schulmeister nachzufragen, ob durch eine didaktische Herangehensweise wie die Problemorientierung - digital umgesetzt - diskursive Auseinandersetzungen mit einem Problembereich provoziert werden können.

Jonassen stellt in seinen Arbeiten zu problemorientiertem Lernen zentral heraus, dass die Auseinandersetzung mit den Sichtweisen und Argumenten der Anderen auf das gestellte Problem Auslöser für Lernen sein kann. „Perhaps the most important cognitive component in solving ill-structured problems is the ability to justify a solution, because many ill-structured problems are too complex to actually try out“ (Shin/Jonassen/McGee 2003, S. 9). Das gegenseitige Erklären von Sachverhalten, das Stellen von Fragen gleichwie das Feedback der Lerngruppe nehmen seinen Ausführungen folgend eine essentielle Rolle bei der Problembearbeitung ein. Jonassen geht davon aus, dass dabei auftretende Konflikte (z.B. unterschiedliche Sichtweisen auf ein Problem) im Idealfall kognitive Umstrukturierungsprozesse nach sich ziehen.

Führen wir diesen Gedanken von Jonassen weiter aus: Beim problemorientierten Lernen steht der Austausch von Erklärungen zentral, d.h. die Darlegung kohärenter Erklärungsstrukturen, die von den anderen Gruppenmitgliedern auf der Basis des jeweils vorliegenden Vorwissens bearbeitet und beantwortet werden. Indem Erklärungen artikuliert werden, vollzieht sich für den Erklärenden (Schreibenden) wie für den Zuhörer (Leser) eine zweifache Funktion. Zum einen wird der dialoghafte Austausch provoziert und zum anderen die eigene Elaboration angeregt. Doch münden beide Aspekte nicht zwangsläufig in einer (diskursiven) Auseinandersetzung, die einer Problembearbeitung Dienste leistet. Bekommen Dialogpartner eine noch so differenziert dargelegte Erklärung für ein Phänomen, so ist dies keineswegs Garant für eine erfolgreiche Problembearbeitung, benötigt es doch der Fähigkeit des Zuhörers, das Gehörte in Bezug zu setzen zu dem eigenen Problem. Dies bedeutet, dass nicht allein auf spontan auftretende Konflikte zwischen den Dialogpartnern vertraut werden kann (wie es beispielsweise Jonas-

sen idealtypisch beschreibt), sondern dass es mehr oder weniger bewusster Anstrengungen der Lerngruppe bedarf, ihre Interaktionen, Erklärungsansätze und Handlungen miteinander zu koordinieren.

Übertragen auf die Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen ist daher darauf zu achten, dass die Lerngruppen eine Struktur gestellt bekommen, innerhalb derer eine (diskursive) Auseinandersetzung möglich ist und bestenfalls unterstützt wird.<sup>75</sup> Im Sinne von Schulmeister kann und sollte diese Strukturgebung in die Verantwortung des Dozenten gegeben werden. Ihm kommt die entscheidende Funktion zu, die Anschlussfähigkeit der Lerngruppe an den wissenschaftlichen Diskurs sicher zu stellen. „Es wird Aufgabe der Dozenten sein, durch tutorielle Beratung das Niveau des Diskurses zu sichern“ (Schulmeister 2006, S. 190). Ähnlich den Vorstellungen von Vertretern des Cognitive Apprenticeship stellt sich der Dozent der Lerngruppe beiseite, um gezielt den Dialog und die Elaboration unter der Zielsetzung der Hinführung an den wissenschaftlichen Diskurs zu fördern.

Darüber hinaus können in problemorientierten Lernumgebungen ergänzend Community-Ansätze (z.B. der Ansatz der „Community of Practice“) zum Tragen kommen. Denn der Lerngruppe kann durchaus eine eigene Kraft bei der Herausbildung diskursiver Verhandlungspraktiken zugesprochen werden. Der „kompetente Andere“ kann für das individuelle gleich wie das kollaborative Lernen entscheidend sein. Im Sinne epistemischer Aktivitäten kann durch das Elaborieren und Argumentieren mit den Lernpartnern die Ausbildung einer Diskussionskultur unterstützt werden, die - bei bereits vorliegender Erfahrungen seitens der Studierenden oder aber unter tutorieller Begleitung - unter bestimmten Bedingungen diskursive Strukturen aufweisen können.

Es ist eine müßige Frage, welche Form der medialen Auseinandersetzung dem wissenschaftlichen Diskurs „zu eigen“ ist. Entscheidend ist, dass eLearning-Angebote in der Hochschullehre dieses Thema adressieren. Dazu ist eine wissenschaftliche Bearbeitung notwendig, die sich nicht alleine auf die Frage nach den Möglichkeiten der Kooperation, Kollaboration und Ko-Konstruktion durch die neuen Medien verlässt. Denn die Frage nach der Diskursanschlussfähigkeit wird auf einer anderen Ebene verhandelt. Hier We-

---

<sup>75</sup> Bei der Methode des reziproken Lehrens (Palinscar/Brown 1984) beispielsweise wird für den Erwerb von Lesekompetenzen die Relevanz der Formulierung von geeigneten Fragen und Zusammenfassungen betont. Es wird davon ausgegangen, dass über die reziproke Artikulation eine stufenförmige Offenlegung von Denkvorgängen vollzogen wird, die das Lernen befördern können (vgl. auch die „Gruppenpuzzlemethode“ (Aronson/Blaney/Stephan/Sikes/Snapp 1978).

ge aufzuzeigen, wie der Dialog und die Elaboration Online gefördert werden kann, stellt eine entscheidende Aufgabe für die Geistes- und Sozialwissenschaften dar, will sie e-Learning für das Erlernen ihrer Denkfiguren und Denkwege erfolgreich einsetzen.

#### **5.4 Zusammenfassende Bewertung**

In diesem Kapitel wird danach gefragt, welchen Beitrag eLearning in der Hochschullehre leisten kann und welches die notwendigen Bedingungen für den Einsatz digitaler Medien in einem wissenschaftlichen Kontext sind. Die Ausführungen nehmen vornehmlich Bezug auf die geistes- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen.

Zunächst werden zwei Taxonomien zur Bestimmung von eLearning-Varianten dargestellt. Klassischerweise erfolgt eine Unterscheidung entlang der Zu-, bzw. Abnahme räumlicher Distanz (Unterstützung der Präsenzlehre, Blended-Learning, virtuelle Lehrveranstaltung). Daneben lassen sich eLearning-Varianten auch vor dem Hintergrund verschiedener Lehr- und Lernformen unterscheiden (eLearning by distributing, eLearning by interacting, eLearning by collaborating). Die Präferenz für die eine oder andere eLearning-Variante kann nur Resultat einer Auseinandersetzung über das Bildungsanliegen sein, dass in einer Lernumgebung adressiert werden soll. Diesem pragmatischen Verständnis von Lehren und Lernen folgend, wird die Frage nach Schlüsselfaktoren für eLearning-Angebote im wissenschaftlichen Kontext gestellt. Will man die wissenschaftliche Auseinandersetzung unter Zuhilfenahme digitaler Medien befördern, bedarf es für ein Gelingen großer Anstrengungen seitens der Hochschullehrer - so lautet die grundlegende These in diesem Kapitel.

Zwei wesentliche und bislang in der Forschergemeinschaft nur beiläufig bearbeitete Anforderungen an eine wissenschaftliche Nutzung von eLearning werden besprochen: die Anerkennung von Diversität und die Förderung des wissenschaftlichen Diskurses.

Der Begriff der *Diversität* steht für eine Sichtweise, dass Differenzen nicht zu beseitigen, sondern „an Bord zu holen“ sind und in Bildungsprozessen Reflexion erfahren sollen. Damit erfolgt eine grundlegende Anerkennung, dass sich Lernende „Welt“ auf unterschiedlichen Wegen erschließen. Individuelle Lernwege zu fördern muss heißen, Diversität als Prinzip der Integration von Differenzen in der Bildung Rechnung zu tragen.

Am Beispiel der Fähigkeit zur Selbstregulierung wird durchdekliniert, welche Anforde-

rungen sich aus dieser Perspektive an Online-Lernumgebungen ergeben. Neben adaptiven Lernsystemen (in denen systemgeneriert technologische Antworten auf unterschiedliche Lernhintergründe und Lernvoraussetzungen gegeben werden), sind es die offenen Lernumgebungen, denen eine tragende Rolle bei der Möglichkeit zur Berücksichtigung von Diversität zugesprochen wird. Es handelt sich dabei um eine Form von Lernumgebung, die sich durch eine innere Offenheit für die Lernsituation auszeichnet. Für den Anwender besteht ein hoher Freiheitsgrad, der es ihm ermöglicht, entlang seiner Lernvoraussetzungen vorzugehen. Dabei widerspricht es einem Konzept von Diversität, von einem „Status Quo“ beim Lernenden auszugehen und auf der Basis einer Diagnose *den* Lerntyp oder *den* Lernstil einmalig festzulegen und den Lernprozess darauf hin auszurichten. In offenen Lernumgebungen ist vielmehr eine Offenheit für den Lernprozess konstitutiv verankert. Der bis zu einem gewissen Grad - für Lehrer wie Lerner - unvorhersehbaren Dynamik des Lernprozesses wird Rechnung getragen.

Es wird ferner die Frage danach gestellt, inwiefern durch eLearning Möglichkeit zur *diskursiven Auseinandersetzung* gegeben ist und sich interaktive Medien zum Erlernen der diskursiven Praktiken des wissenschaftlichen Arbeitens eignen können. Im Anschluss an die Arbeiten zum Diskursbegriff von Habermas wird mit Schulmeister der „Diskursanschlussfähigkeit“ beim eLearning nachgegangen. Schulmeister zufolge bemisst sich diese (exemplarisch dargelegt an Online-Diskussionsforen) an drei zu erfüllenden Bedingungen: der Moderation der Diskussion durch den Hochschullehrer oder einen Tutor, der Gewährleistung einer Einführung der Studierenden ins Argumentieren als Methodologie sowie einer Visualisierung der ausgetauschten Argumentationen und Argumentationslinien.

Darüber hinaus wird nach den Möglichkeiten und Grenzen problemorientierter Lernumgebungen zur Förderung und Unterstützung des wissenschaftlichen Diskurses gefragt. Problembearbeitung erfordert aus einer konstruktivistischen Perspektive stets die Auseinandersetzung mit den Sichtweisen und Argumenten von Anderen. Das gegenseitige Erklären von Sachverhalten, die Darlegung kohärenter Erklärungsstrukturen, das Stellen von Fragen gleichwie das Feedback der Lerngruppe nehmen eine essentielle Rolle bei der Problembearbeitung ein. Die Ermöglichung einer derartigen Auseinandersetzung fällt - so die Annahme - in die Verantwortung des Dozenten, dem die entscheidende Funktion zukommt, die Anschlussfähigkeit der Lerngruppe an den wissenschaftlichen Diskurs durch seine Moderation und Betreuung als „wissenschaftlicher Experte“

sicher zu stellen. Darüber hinaus können in problemorientierten Lernumgebungen ergänzend Community-Ansätze (z.B. der Ansatz der „Community of Practice“) zum Tragen kommen, in denen durch den „kompetenten Anderen“ oder das Aufeinandertreffen unterschiedlicher Sichtweisen die Ausbildung einer Diskurskultur unterstützt werden.

In diesem Kapitel wurde sehr reduziert vorgegangen und es wurden nur selektiv wenige Facetten von eLearning beleuchtet. Die Bearbeitung des Themas eLearning in der Hochschullehre kann sicherlich auch deutlich anders ausfallen. Doch stellen die ausgewählten Aspekte - Diversität und Diskurs - Themenfelder dar, deren Bearbeitung im Kontext von eLearning im wissenschaftlichen Kontext bislang nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Zwar wurde in diesem Diskussionszusammenhang bereits hinreichend die Frage nach individuellen Lernwegen, Lernstilen und Lerntypen vor dem Hintergrund unterschiedlicher Lerntheorien bearbeitet, das Stichwort der Diversität berührt jedoch einen Aspekt, der über einen eng lerntheoretischen und mediendidaktischen Zugang hinausgeht. In einem übergreifenden Sinne geht es um die Frage nach Welterschließung. Es geht um die Anerkennung von Diversität als einer Grundlage und einem Ausgangspunkt für Bildungsprozesse. Diversitäten in den Blick zu nehmen und zu berücksichtigen lässt sich dann eben nicht instruktional „herunterbrechen“, in dem für einen bestimmten „Lerntyp“ der „one best way“ des Lernens beschrieben wird. Diversität als Programm bedeutet, unterschiedlichen Zugängen von Subjekten zu den „Sachen der Welt“ Raum zu geben. eLearning *muss* in einem wissenschaftlichen Kontext diesen Freiraum für den eigenen Zugang zu den Dingen gewähren. In einem Seminar oder einer Vorlesung unterbreitet ein Hochschullehrer den Studierenden Vorschläge, wie und mit welchen Denkwerkzeugen ein Inhalt erarbeitet werden kann - doch die „Denkarbeit“ liegt beim Studierenden selbst. Ähnlich verhält es sich beim eLearning: Eine Lernumgebung kann eine bestimmte Bearbeitung didaktisch nahe legen. Doch die Arbeit an einem Inhalt muss vom Lernenden erbracht werden und kann didaktisch nur äußerst beschränkt in Szene gesetzt werden.

Und auch das Stichwort Diskurs wird im Zusammenhang mit eLearning erst mit Schulmeister (2006) ernsthaft bearbeitet. Die bisherige Auseinandersetzung in den entsprechenden Fachkreisen fand meist auf der Ebene der Frage nach Möglichkeiten der Kooperation, Kollaboration und Ko-Konstruktion durch die neuen Medien statt. Doch

die Frage nach der Diskursanschlussfähigkeit im wissenschaftlichen Kontext wird auf einer anderen Ebene verhandelt. Mittel- und langfristig wird dies jedoch ein entscheidendes Kriterium dafür sein, inwiefern sich eLearning-Angebote in den Geistes- und Sozialwissenschaften durchzusetzen vermögen. Ein Hochschullehrer mag einige Semester lang parallel zu seiner Veranstaltung ein Online-Diskussionsforum anbieten, auf dem die Studierenden Fragen rund um das Seminar diskutieren können. Hierbei handelt es sich - böse formuliert - um ein eventuell etwas elaborierteres „Pausengespräch“. Doch damit in einem wissenschaftlichen Sinne an einem Inhalt oder Thema eine Auseinandersetzung stattfindet, bedarf es einer Struktur, die nicht durch ein technisches Tool abgedeckt werden kann. Es bedarf eines direkten Vermittlers in Form eines Moderators (Dozent oder Tutor) oder einer indirekten Mittlerstelle in Form einer Gruppenzusammenarbeit, deren Mitglieder geübt sind im wissenschaftlichen Austausch und die Verantwortung für die Online-Lernphasen zu übernehmen gewillt sind. Will die Geistes- und Sozialwissenschaften eLearning für das Erlernen ihrer Denkfiguren und Denkwege erfolgreich einsetzen, so bedarf es einer Zuwendung zu diesen beiden Schlüsselfaktoren für eLearning-Angebote im wissenschaftlichen Kontext.

So kann zum Abschluss des ersten Teils zusammenfassend festgehalten werden: In den vorangegangenen Kapiteln wurde der Erwerb medienpädagogischer Kompetenz als ein Lernziel der medienpädagogischen Ausbildung bestimmt. Als ein Weg zur Förderung dieser wurde die Methode der Problemorientierung auf der Folie konstruktivistischer Vorstellungen über das Lehren und Lernen vorgeschlagen. Chancen aber auch Schwierigkeiten beim Lernen anhand von Problemen in der Hochschullehre wurden beleuchtet. Vor diesem Hintergrund wurde in diesem Kapitel herausgearbeitet, dass problemorientierte Lernumgebungen durch die digitalen Medien profitieren können. Dafür sind zwei Bedingungen notwendig: Die Nutzung digitaler Medien in problemorientierten Lernumgebungen muss mit der Berücksichtigung der Diversität (also den individuellen Lernhintergründen und spezifischen Zugängen zu den Lerninhalten) bei den Studierenden einhergehen. Zweitens müssen diese Lernumgebungen derart angeleitet und moderiert werden, dass sie bei den Studierenden das Erproben und Einüben des wissenschaftlichen Diskurses ermöglichen und befördern.

## **Zweiter Teil: Empirie**

Die Einführung problemorientierten Lernens mit neuen Medien in die Hochschullehre wird von Befürwortern mit hohen Erwartungen, von Skeptikern mit ebenso großen Befürchtungen verbunden. Im Kern kreist die Auseinandersetzung um die Frage, *ob* und wenn ja, *was* gelernt wird. Kritische Stimmen verweisen darauf, dass die Aneignung von Faktenwissen in problemorientierten Lernumgebungen erschwert werde. Befürworter betonen das ganzheitliche, umfassende Lernen, dass durch den Prozess der Problembearbeitung ermöglicht werde (Kap. 4.6). Es wurde herausgearbeitet, dass am Ende eines Lernens nach den Prinzipien eines konstruktivistischen Verständnisses von Problemorientierung das Verfügen über Handlungskompetenz stehen kann (Kap. 4.3). Doch greift man auf Handlungskompetenz als Lernziel in problemorientierten Lernumgebungen zurück: Was sind adäquate Mittel und Wege, den Lernerfolg zu messen? Wie kann Handlungskompetenz empirisch festgestellt werden?

Bis dato liegen hierzu in der Medienpädagogik keine - der Autorin bekannten - Untersuchungen vor. Eine empirische Annäherung an dieses komplexe und junge wissenschaftliche Feld nimmt daher einen Pilotcharakter ein. Sie stellt einen Versuch dar, das Feld der medienpädagogischen Kompetenzforschung auf einem kleinen, überschaubaren Stück zu bestellen. Nachstehend wird die Konzeption und Durchführung einer Untersuchung in der Schnittstelle von medienpädagogischem Kompetenzerwerb und problemorientiertem Lernen vorgestellt.

### **6. Die Lernanwendung mekolli**

Im Rahmen des zweijährigen Projektes (2003-2005) „Medienpädagogische Kompetenz bei Lehramtsstudierenden und LehrerInnen“ (mekolli) wurde an der Universität Hamburg eine multimediale Lernanwendung entwickelt, die Lehramtsstudierende, Referendare und Lehrpersonen beim Erwerb medienpädagogischer Kompetenz unterstützen

soll.<sup>76</sup> Gegenstand des Programms ist das Lehren und Lernen mit neuen Medien in der Schule.

Mit der Lernanwendung wurde der Versuch unternommen, eine schlüssige Passung zwischen dem zugrunde gelegten Modell medienpädagogischer Kompetenz und konstruktivistischen Ansätzen über das Lernen herzustellen. In Abgrenzung zu textbasierten, multimedialen Lernanwendungen, die meist eine vorwiegend kognitive Beschäftigung mit dem Themenfeld neue Medien in der Schule befördern, wurde mit der Lernanwendung die Zielsetzung verfolgt, die handlungsorientierte Auseinandersetzung zu unterstützen. Dabei wird einem fallbasierten Zugang gefolgt, d.h. die Auseinandersetzung mit den dargebotenen Inhalten ankert stets in einem konkreten Fall, einer Problemsituation.

Mekolli hat Portfoliocharakter. Die einzelnen Module können entweder während des Lehramtsstudiums, während des Referendariats oder als Fortbildung im beruflichen Alltag einer Lehrperson absolviert werden. Ferner wurde die Lernanwendung als Blended-Learning Angebot konzipiert; d.h. die Module sind didaktisch derart vor- und aufbereitet, dass sie sowohl in Präsenzveranstaltungen an der Hochschule und in den Lehrerfortbildungsstätten als auch im virtuellen Klassenzimmer verwendet werden können. Durch Kooperationspartner aus den drei Phasen der Lehrerbildung sollte sichergestellt werden, dass die zu bearbeitenden Module eine hohe Praxisrelevanz erreichen und unterschiedliche Entwicklungsstufen beim Kompetenzerwerb adressiert werden. Hat man die Module bearbeitet, kann es zum Abschluss ein Zertifikat geben.

Nachstehend wird die Lernanwendung in ihren Grundzügen vorgestellt.

## **6.1 Das Konzept medienpädagogischer Handlungskompetenz**

Den konzeptionellen Rahmen für die Lernanwendung stellt der Entwurf zur medienpädagogischen Kompetenz von Blömeke (vgl. Kap. 3.2). Blömeke umschreibt diesen Beg-

---

<sup>76</sup> Die Lernanwendung wurde vom E-Learning Consortium Hamburg (ELCH), einem hochschulübergreifenden Expertengremium finanziert, das mittels des Hamburger Sonderprogramms „Projektförderung E-Learning und Multimedia“ Projekte an Hamburger Hochschulen fördert. Das Projekt wurde am Fachbereich Erziehungswissenschaft an der Universität Hamburg unter der Leitung von Prof. Dr. Stefan Aufenanger in Kooperation mit dem Landesinstitut für Schule in Hamburg, der Behörde für Weiterbildung und Schule sowie Prof. Dr. Sigrid Blömeke von der Humboldt-Universität Berlin durchgeführt. An dem Projekt waren neben der professoralen Leitung zwei wissenschaftliche Mitarbeiterinnen mit je einer halben Stelle sowie studentische Hilfskräfte beteiligt. Die Autorin selbst war als wissenschaftliche Mitarbeiterin an dem Projekt beteiligt. Die Lernanwendung ist Online einzusehen unter URL: <http://www.mekolli.net/start>; Username: mekolli; Passwort: geheim.

riff anhand fünf unterschiedlicher Teilfähigkeiten- und Fertigkeiten, die in medienpädagogischen Handlungsfeldern aufzuweisen seien:<sup>77</sup>

- a. Mediendidaktische Kompetenz als Fähigkeit zur reflektierten Einbettung von Medien in geeignete Lehr- und Lernformen;
- b. medienerzieherische Kompetenz als Fähigkeit, Medienthemen im Rahmen pädagogischer Leitideen in den Unterricht einzubeziehen;
- c. sozialisationsbezogene Kompetenz als Fähigkeit zur Wahrnehmung und konstruktiven Berücksichtigung der (medienbezogenen) Lernvoraussetzungen der Schüler;
- d. Schulentwicklungskompetenz als Fähigkeit zur innovativen Gestaltung der Rahmenbedingungen medienpädagogischen Handelns in der Schule;
- e. Medienkompetenz, als Fähigkeit zum sachgerechten, kreativen und sozialverantwortlichen Handeln im Zusammenhang mit Medien.

Entgegen der Vorstellung, Probleme ließen sich durch eine bloße Anhäufung von Wissen lösen (das ferner direkt auf beliebige ähnlich strukturierte Situationen übertragbar sei), wird mit Weinert davon ausgegangen, dass man den komplexen Kontext realer Situationen und Problemlagen über das domänenspezifische Faktenwissen nicht adäquat zu erfassen vermag (vgl. Kap. 1.3). Statt der Reduktion eines komplexen Lerngegenstandes auf reproduzierbares Wissen wird mit der Lernanwendung daher dessen Öffnung verfolgt: Handlungskompetenz wird als integriertes Zusammenspiel von Wissen *und* Können (das aufeinander bezogen ist) gefasst. So wird mit mekulli ein dreifacher Zugang zu den curricularen medienpädagogischen Inhalten verfolgt:

1. Sensibilisierung für zentrale medienpädagogische Themen (z.B.: Wie sieht die Lebenswelt von Kindern heute aus? Was verändert sich durch den Einsatz von neuen Medien im Unterricht?);
2. Verstehen der Prozesse, die durch neue Medien angeregt werden (z.B.: Was bedeuten Medien für Kinder? Wie lernt man mit neuen Medien?);
3. Handlungsmöglichkeiten entwickeln und selbst anwenden können (z.B.: Wie richte ich eine Medienecke ein? Wie gestalte ich ein medienpädagogisches Projekt?).

Diesem - grob skizzierten - Modell medienpädagogischer Kompetenz folgend werden in der Lernanwendung zentrale medienpädagogische Themen aufgegriffen und modularisiert umgesetzt.

---

<sup>77</sup> Gegenwärtig liegen zwei Module umgesetzt vor: das Modul zur Gestaltung multimedialer Lernumgebungen sowie das Modul Mediensozialisation. Die Umsetzung weiterer Module ist in Planung.

## **6.2 Der mediendidaktische Ansatz**

Überschaut man aktuelle Online-Lernangebote, dann werden dort überwiegend textbasierte sowie informationsdarbietende Formen gewählt. „Dies bedeutet in den meisten Fällen, dass traditionelle Formen des gedruckten Studienbriefs mit einigen visuellen Elementen sowie Evaluationsformen verbunden, aber die Chancen von Multimedialität und Interaktivität zu wenig genutzt werden“ (Siller/Aufenanger 2006, S. 199). Die Orientierung an konstruktivistischen Ansätzen wurde bei der Gestaltung der Lernanwendung als ein Weg erachtet, die neuen Medien sinnvoll in ein Lernsetting einzubinden.

Für den deutschsprachigen Raum stellten dabei insbesondere die Arbeiten der Forschergruppe um Heinz Mandl aus München oder in den USA um David Jonassen wesentliche Referenzpunkte. Während Mandl vor allem einen situierten Ansatz verfolgt (Mandl/Gruber/Renkl 1993; Gerstenmaier/Mandl 1995) und diesen vornehmlich auf Weiterbildungsangebote und den hochschuldidaktischen Bereich anwendet (Reinmann-Rothmeier/Mandl 2002), geht Jonassen in seinen neueren Arbeiten stärker auf die instruktionalen Bedingungen zur Gestaltung von Lernumgebungen ein und betont die Eigentätigkeit von Lernenden bei der Aneignung von Wissen (Jonassen/Land 2000; Kap. 3.4). Einen weiteren theoretischen Bezugspunkt bei der Konzeption der Lernanwendung stellt der Ansatz des Case-based Reasoning von Roger Schank (Riesbeck/Schank 1989; Kap. 3.5.1). Beim Case-based Reasoning wird aus einer kognitionswissenschaftlichen Sicht davon ausgegangen, dass ein flexibler Umgang mit Wissensbeständen gefördert werden kann, indem anhand von Fällen gelernt wird.

## **6.3 Die Fallorientierung**

Mekolli baut auf Szenarien auf, in denen der durch Computer und digitale Medien sich wandelnde Alltag von Schulen in den Blick genommen wird. Ein Beispiel: Eine Gruppe von Schülern führt eine Internetrecherche durch und stößt dabei auf Suchergebnisse, die sich weder mit den Aussagen des Lehrers noch des Lehrbuches decken. Die Lehrperson mag sich nun gezwungen sehen, unterschiedlichen Sichtweisen und Erklärungsversuchen auf ein Phänomen mehr Raum zu geben. Klar ist: Diese muss auf irgendeine Art mit der potentiell konflikträchtigen Situation umgehen und dies hat Folgen für die weitere Gestaltung und den Ablauf des Unterrichts.

Ähnliche Fälle, in denen medial bedingte Brüche und Veränderungen im Unterrichtsprozess thematisiert werden, sind in der Lernanwendung zu finden. So stellt jeder Fall eine konfliktreiche Problemsituation aus dem Schulalltag dar. Die Fälle sind den curricularen Inhalten zugeordnet, so dass dem Anwender mit der Lernanwendung eine thematisch sortierte Sammlung unterschiedlicher Fallszenarien zur Verfügung steht.

Dem Anwender wird als Hilfestellung zur Einfindung in den fall-basierten Kontext eine Rolle angeboten. So wird dieser als Referendar, bzw. als Lehrperson angesprochen, die erst vor kurzem an die Schule gekommen ist. Im Vorstellungsgespräch habe man erfahren, dass im Studium bereits eine intensive Beschäftigung mit dem Einsatz neuer Medien in der Schule voranging. Es eile der Lehrperson daher bereits der Ruf als „Medienexperte“ voraus und man müsse sich auf diverse Bitten und Wünsche von Schülern, Lehrern, Eltern und Rektor gefasst machen. Die sich anschließenden Fälle und Aufgaben sind auf diese Rolle abgestimmt. So wird der Anwender gebeten, einer Lehrerin bei der Einrichtung einer Medienecke helfen; Kollegen wollen von ihm Tipps zur Auswahl von Lernsoftware oder einen Rat in Bezug auf den Umgang mit Computerspielen.

Jedes Modul beginnt mit einem Fall, der die thematische Klammer für die weitere Bearbeitung bildet. In dem Modul „Kompetenz zur Gestaltung von Lernumgebungen“ beispielsweise spricht eine Lehrerin den Anwender in seiner Rolle als Referendar an und beschreibt ihm ihre Schwierigkeiten, wenn sie mit einer Gruppe von Schülern in der Medienecke arbeitet. Eine Reihe von Problemen tun sich auf: die Lernsoftware taugt nichts, die Technik lässt sie im Stich, ihr fallen keine Aufgaben für die Schüler ein usw. Schließlich bittet sie den Referendar um Hilfe: Er soll sie dabei unterstützen, einen „besseren“ Unterricht mit der Medienecke zu machen.

Alle Fallszenarien sind video-basiert umgesetzt. Die Videos wurden an Hamburger Schulen mit Lehrern und Schülern gedreht. Generiert wurden die Fälle vorab im Gespräch mit Referendaren und Lehrern sowie während Phasen der Unterrichtsbeobachtung. Auch über das Interface der Lernanwendung wurde eine Passung zum Schulkontext insofern hergestellt, als hier visuell der Eindruck vermittelt wird, man befände sich in einer Schule. Der Anwender blickt auf seinen Arbeitsschreibtisch, er sieht den Schulflur und die Klassenzimmer. Im Lehrerzimmer gerät er in Auseinandersetzungen mit Lehrern, im Klassenzimmer bestürmen ihn Schüler, auf dem Schulgang spricht ihn eine Lehrerin an usw. So wurde versucht, fiktional den Eindruck eines Schulalltages zu wecken.

*Die Fallbearbeitung.* Bevor der Anwender einen Lösungsvorschlag zu einem Fallszenario einbringt, bedarf es der Exploration des Falls. Er wird dazu angeregt, sich mit den verschiedenen Aspekten des Falls eingehender zu beschäftigen, die für eine Lösung von Bedeutung sind. Daher gehören zu jedem Fall verschiedene Themenblöcke, die in beliebiger Reihenfolge abgearbeitet werden können. In diesen Themenblöcken werden - ebenfalls fallorientiert - Teilaspekte des übergeordneten Falls behandelt. Die Schüler maulen über den Unterricht, die Software ist veraltet, das Handy einer Schülerin klingelt im Unterricht. Wie geht der Anwender mit den Problemen um? Und: Was lernt er aus ihnen zur Lösung des übergeordneten Falls? Dem Anwender werden zur Fallbearbeitung unterschiedliche Lernmaterialien zur Verfügung gestellt. Neben einer Bibliothek, in der Texte als PDFs zum Download bereitgestellt werden, kann sich der Anwender mit Best-Practice-Beispielen aus Schulen beschäftigen. Interviews, in denen Wissenschaftler und Experten aus der Praxis zu dem Themenfeld befragt wurden, können angehört werden. Ferner wurde eine Linkliste zusammengestellt, anhand derer der Anwender weitere hilfreiche Informationen zur Fallbearbeitung bekommt. Wenn der Anwender einen Vorschlag zur Lösung des Falls schriftlich vorbereitet hat, wird dieser auf einem Online-Diskussionsforum, zu dem alle Seminarteilnehmer Zugang haben, veröffentlicht.

Dem Anwender wird während der Lernanwendung ein „virtueller Guide“ in der Funktion eines Lernberaters zur Seite gestellt. Er leistet Hilfestellung und Orientierungsstütze bei der Navigation durch das Programm. Er hält die Geschichte narrativ zusammen, verweist auf andere Themen und Hintergründe und liefert Übergänge. Es wurde darauf geachtet, die Auftritte des Guides sparsam zu verwenden, um „Nerveffekte“ beim Anwender zu vermeiden.

#### **6.4 Assessment und Feedback**

In der Lernanwendung wird auf systemgenerierte Rückmeldungen verzichtet, da diese der Komplexität des Lerngegenstandes nicht gerecht werden können, so die Annahme. In einem Informationsblatt für die Kursleiter wurden Empfehlungen formuliert, wie Rückmeldung und Feedback erfolgen kann:

- Jeder Lerner legt ein Portfolio an, in dem er die unterschiedlichen Artefakte seines Lernprozesses ablegt. Er wird ferner angeregt, ein Lerntagebuch zu führen.
- Das Vorgehen bei der Bearbeitung der verschiedenen Aufgaben wird gemeinsam mit den anderen Kursteilnehmern über Online-Kommunikationstools diskutiert. Lösungsvorschläge werden in einem Peer-Reviewing Verfahren Online kommentiert und bewertet.
- Eine weiterführende Auseinandersetzung findet in Präsenzveranstaltungen statt, in denen Umsetzungsmöglichkeiten des Gelernten erarbeitet und der Fall zu ähnlichen Situationen in Bezug gesetzt werden kann. In den Präsenzveranstaltungen kann außerdem über ähnliche Problemsituationen nachgedacht und so ein Transfer des Gelernten angeregt werden.

### **6.5 Ein Beispiel für einen Lernpfad**

Zur Veranschaulichung wird nachstehend ein Lernpfad aus dem Modul „Kompetenz zur Gestaltung von Lernumgebungen“ vorgestellt.

In der großen Pause hört der Anwender einem Gespräch unter seinen Kollegen im Lehrerzimmer zu. Es geht darum, was sich an der Rolle des Lehrers eigentlich ändert, wenn man mit neuen Medien im Unterricht arbeitet. Jeder hat ein anderes Verständnis der Lehrerrolle und so kommt es schnell zu einem heftigen Schlagabtausch. Man wird auf den Anwender aufmerksam: Er soll den Streit schlichten, indem er, sozusagen als „Experte“, sagt, wer denn nun Recht hat und welche Meinung er vertritt (Abb. 6.1).

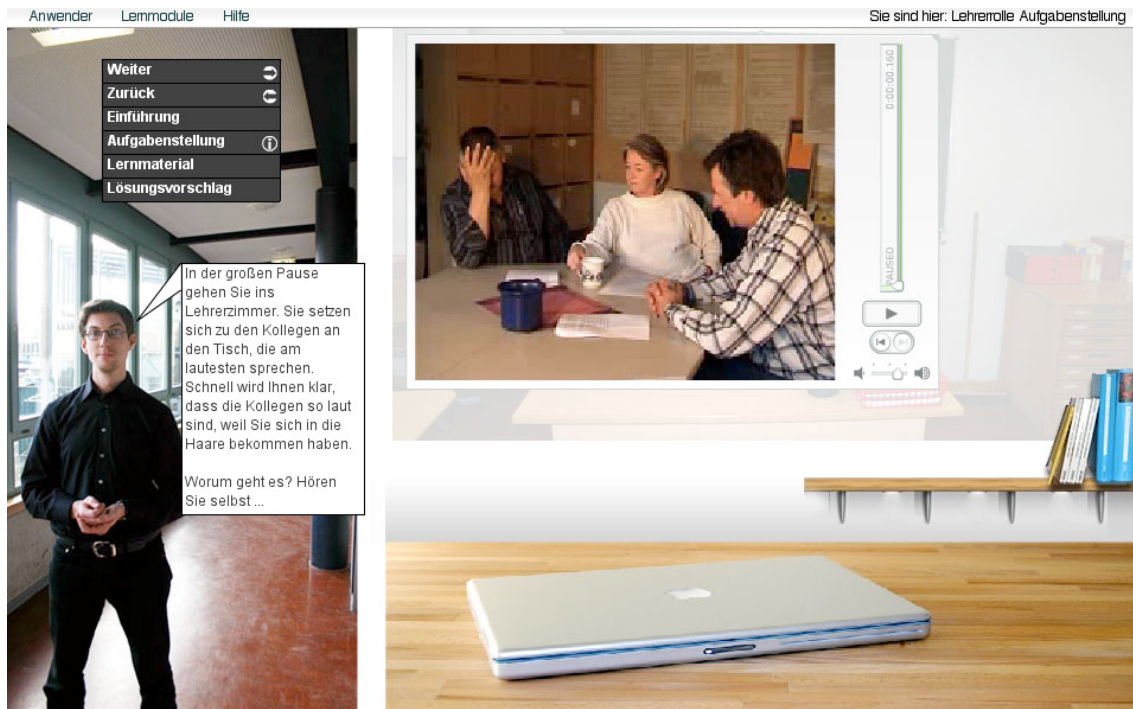


Abb. 6.1: Screenshot mit dem Streitgespräch der Kollegen im Lehrerzimmer

Damit der Anwender ein fachkundiges Statement abgeben kann, stehen ihm eine Reihe von Möglichkeiten zur Beschäftigung mit dem Thema zur Verfügung. Er kann sich Videos mit Klassenzimmersituationen ansehen, in denen die drei Lehrer mit dem Computer unterrichten und wird aufgefordert, diesen Lehrstil zu analysieren. Ferner stehen ihm eine Reihe von Texten zum Thema des Wandels der Lehrerrolle zur Verfügung. Lehrer und Wissenschaftler erläutern in video-basierten Experteninterviews ihre Einschätzung und Position im Hinblick auf einen Wandel der Lehrerrolle durch die Integration von neuen Medien in den Unterricht (Abb. 6.2).

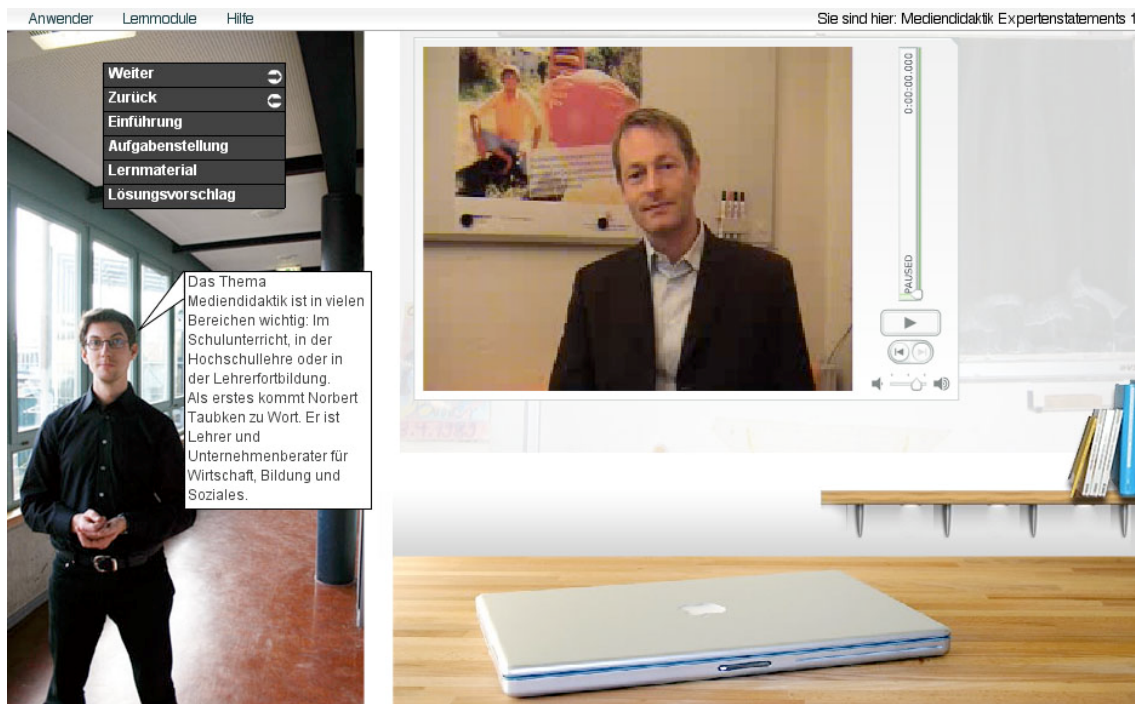


Abb.: 6.2 Screenshot mit einem Experteninterview



Abb. 6.3: Screenshot des „Guides“

Während der Bearbeitung des Falls steht dem Anwender ein video-basierter Guide beratend zur Seite. Er gibt dem Anwender Hinweise zur Lösung des Falls und unterbreitet Vorschläge, wie er zu einer Lösung des Falls gelangt (Abb. 6.3).

Wenn der Anwender sich mit den unterschiedlichen Materialien zum Wandel der Lehrerrolle beschäftigt hat und sich zu einer Stellungnahme befähigt sieht, sendet er diese an ein Diskussionsforum, das ihm die Möglichkeit zum Austausch bietet (Abb. 6.4). Im Anschluss daran kann er ein neues Unterthema bearbeiten. Sind alle Unterthemen bearbeitet, kann der Anwender seine Arbeitsergebnisse wie Puzzleteile zusammensetzen und sich noch einmal dem übergeordneten Fall, also der thematischen Klammer des jeweiligen Moduls zuwenden.

## 7. Das methodische Vorgehen

### 7.1 Der Untersuchungsaufbau

Die übergeordnete Fragestellung der Untersuchung kann wie folgt gestellt werden: Baut sich durch Problemorientierung beim Lernen (einem konstruktivistischen Ansatz folgend) Handlungskompetenz auf? Es gilt:

- a. Kompetenzen sollten stets kontext- und inhaltsgebunden verhandelt werden (Kap. 1.4): Das Interesse gilt hier der medienpädagogischen Lehrerbildung unter der Zielstellung des Erwerbes medienpädagogischer Handlungskompetenz (Kap. 3.6).
- b. Es besteht die Annahme, dass problemorientierte Lernumgebungen, die multimedial und unter Bezugnahme der interaktiven Möglichkeiten neuer Medien bereit gestellt werden, die Entwicklung von Kompetenzen beim Anwender befördern (Kap. 4, Kap. 5).

Konzipiert wurde eine Interventionsstudie. Eine Gruppe von Studierenden arbeitete über den Verlauf von einem Semester nach den Prinzipien der konstruktivistischen Problemorientierung unter Zuhilfenahme einer entsprechend gestalteten multimedialen Lernanwendung. Neben der Interventionsgruppe wurden Studierende, die an einem Seminar mit traditioneller Lehre und ohne inhaltliche Überschneidungen zur Interventionsgruppe teilnahmen, in einer Kontrollgruppe zusammengefasst. Als grundlegender Untersuchungsaufbau ergab sich so ein Pre-Post-Vergleich im Kontrollgruppendesign (Abb. 7.1). Dieser Untersuchungsaufbau wird nachstehend expliziert.

- a. Zentral steht die *Bestimmung des Lernerfolges*, also des Erwerbes medienpädagogischer Handlungskompetenzen nach stattgefundenener Intervention. Den Ausführungen von Weinert zu den Dimensionen von Kompetenzen folgend, wurde das Gerüst medienpädagogischer Kompetenz in die Dimensionen des medienpädagogischen Wissens und des medienpädagogischen Könnens untergliedert. Es wird festgelegt, dass der Kompetenzaufbau als integriertes Wechselspiel dieser beiden Dimensionen zu operationalisieren ist.
- b. *Selbsteinschätzungen* und Selbstreflexionen bezüglich des eigenen Lernerfolgs sind wichtige Gradmesser für eine Interpretation der Daten, die den Kontext der Lernsituation berücksichtigt. Es wurden die Beteiligten der Interventionsgruppe nach Abschluss der problemorientierten Lernphase nach einer subjektiven Einschätzung ihres Lernerfolgs befragt.

- c. Auf der Basis vorliegender Literatur, die einen Zusammenhang zwischen der *Fähigkeit des Lernenden zum selbstregulierten Lernen* und einem effizienten problemorientierten Lernen nahe legt, soll diese Fähigkeit als möglicherweise relevante Determinante mit erfasst werden. Bringen Studierende die Voraussetzungen für ein problemorientiertes Lernen nicht mit, so wird der Aufbau von Kompetenzen auf der Basis problemorientierter Lernumgebungen kaum möglich sein, so die Annahme.

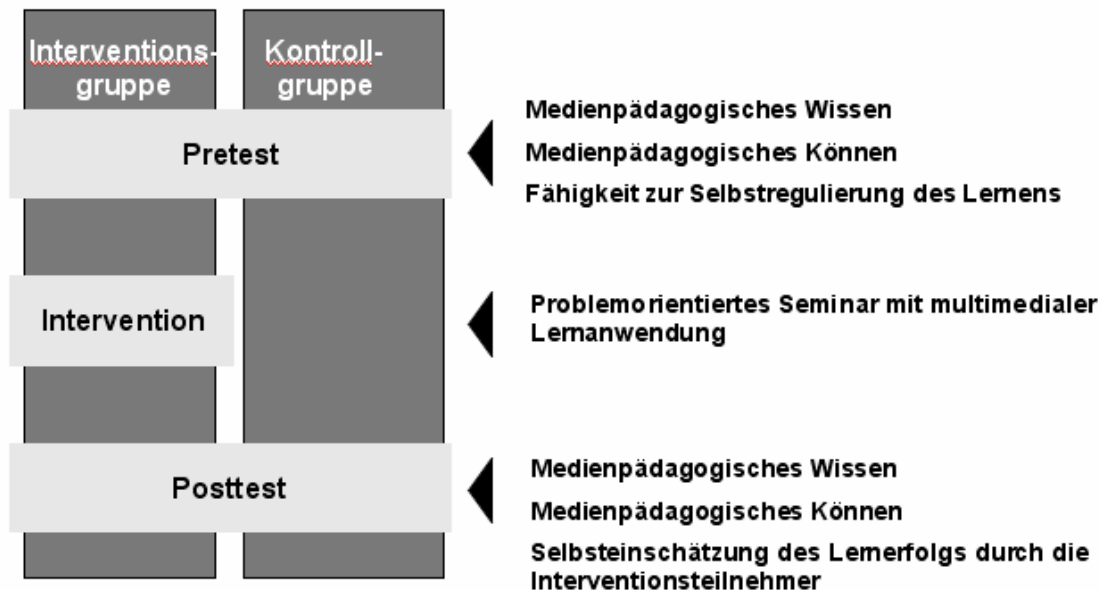


Abb. 7.1: Der Untersuchungsaufbau der Interventionsstudie

## 7.2 Konkretisierte Fragestellungen

Es wurde als übergeordnete Fragestellung bereits abgesteckt, dass der Aufbau von medienpädagogischer Handlungskompetenz durch eine konstruktivistisch gefärbte Problemorientierung beim Lernen empirisch in den Fokus genommen werden soll. Zur Adressierung dieser Fragestellung wurde eine Interventionsstudie konzipiert, die bei der Beantwortung der nachstehend konkretisierten Forschungsfragen helfen soll. Wie unter 7.1 angeführt, induziert das Untersuchungsdesign die Beschäftigung mit drei Fragekomplexen:

1. die Bestimmung der medienpädagogischen Kompetenzen nach der Intervention;
2. die Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer;
3. die Selbstregulierung des Lernens als Bedingung für problemorientiertes Lernen.

### **ad 1. Bestimmung der medienpädagogischen Kompetenzen nach der Intervention:**

Dieser Themenkomplex stellt den zentralen Teil der Untersuchung. Es wurde bereits expliziert, dass bei der Kompetenzbestimmung den Ausführungen von Weinert folgend eine Untergliederung von Kompetenzen in Wissen einerseits und Können andererseits vorgenommen wird. Deutet man Kompetenzentwicklung als integriertes Wechselspiel dieser beiden Dimensionen, so müssen auf empirischer Ebene mindestens zwei Fragestellungen bearbeitet werden:

- a. Besteht aufgrund der Intervention ein Kompetenzzuwachs hinsichtlich des medienpädagogischen Wissens?
- b. Besteht aufgrund der Intervention ein Kompetenzzuwachs hinsichtlich des medienpädagogischen Könnens?

Anhand eines Gruppenvergleichs im Pre-Posttest-Design ist es möglich, diese beiden Fragen empirisch zu adressieren. Dabei kann - nach Sichtung der Literatur (Erster Teil) - von bestimmten Erwartungen bezüglich der Richtungen der Gruppenunterschiede ausgegangen werden. Diese sind:

Hypothese 1: Die Intervention führt zu einem messbaren Erfolg hinsichtlich eines Kompetenzzuwachses.

Hypothese 1a: Nach der Intervention bestehen gerichtete Gruppenunterschiede bezüglich des medienpädagogischen Wissens, d.h. die Interventionsgruppe weist in dieser Dimension die besseren Ergebnisse auf.

Hypothese 1b: Nach der Intervention bestehen gerichtete Gruppenunterschiede bezüglich des medienpädagogischen Könnens, d.h. die Interventionsgruppe weist in dieser Dimension die besseren Ergebnisse auf.

### **ad 2. die Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer:**

Die subjektiven Einschätzungen über das eigene Lernen und den eigenen Lernerfolg sind wichtige Parameter für eine angemessene Interpretation der Daten, mit denen ja der Anspruch gestellt wird, Lernergebnisse objektiv zu messen. Im Idealfall müssten die Lernergebnisse mit den Selbsteinschätzungen der Studierenden übereinstimmen: Je höher das Lernergebnis, desto höher die Einschätzung des eigenen Lernerfolgs. Umgekehrt würde gelten: je niedriger das gemessene Lernergebnis, desto niedriger die Einschätzung des eigenen Lernerfolgs. Eine derartige Korrelation würde implizieren, dass

die Studierenden ihren eigenen Lernerfolg adäquat einzuschätzen in der Lage sind (was ja, am Rande vermerkt, auch eine häufige Lernzieleinforderung von Vertretern problemorientierter Ansätze ist).

Grundlegend wird in dieser Untersuchung davon ausgegangen, dass die Studierenden den eigenen Lernerfolg ambivalent einschätzen (vgl. den Stand der empirischen Forschung im Kap. 3.6). Weder wird davon ausgegangen, dass die Studierenden diesem Ansatz uneingeschränkt positiv gegenüberstehen, noch wird erwartet, dass sie diesen Ansatz nach der Intervention ablehnen.

Aufgrund der mangelnden, bzw. widersprüchlichen Forschungsbefunde sollen an dieser Stelle keine Hypothesen formuliert werden. Es wird jedoch erwartet, dass die Studierenden in der Tendenz das problemorientierte Lernen wohlwollend und akzeptierend bewerten.

### **ad 3. Selbstregulierung des Lernens als Bedingung für problemorientiertes Lernen:**

Wenn die Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens eine wesentliche Bedingung und damit eine Determinante für ein effizientes Lernen nach den Prinzipien der konstruktivistisch geprägten Problemorientierung darstellt (wie es in der Literatur angezeigt wird), so liegt die Annahme nahe, dass eine gerichtete Korrelation besteht: Je ausgeprägter diese Fähigkeit bereits zu Beginn des Lernprozesses vorliegt, desto höher fällt der Kompetenzerwerb aus. Im Umkehrschluss muss gelten: Wenn Studierende diese Voraussetzung für ein problemorientiertes Lernen nicht mitbringen, so wird der Aufbau von Kompetenzen auf der Basis problemorientierter Lernumgebungen erschwert. Daher werden folgende Erwartungen zugrunde gelegt:

Hypothese 3: Innerhalb der Interventionsgruppe bestehen Zusammenhänge zwischen dem Ausprägungsgrad an selbstreguliertem Lernen und den erzielten Lernergebnissen.

Hypothese 3a: Je höher die Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen vor Beginn der Intervention ausgebildet ist, desto bessere Lernerfolge erzielen die Studierenden der Interventionsgruppe hinsichtlich des medienpädagogischen Wissens. Eine niedrige Ausprägung zu selbstreguliertem Lernen korreliert mit schwächeren Lernergebnissen.

Hypothese 3b: Je höher die Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen vor Beginn der Intervention ausgebildet ist, desto bessere Lernerfolge erzielen die Studierenden der Inter-

ventionsgruppe hinsichtlich des medienpädagogischen Könnens. Eine niedrige Ausprägung zu selbstreguliertem Lernen korreliert mit schwächeren Lernergebnissen.

Hypothese 3c: Bei der Kontrollgruppe bestehen keine Zusammenhänge zwischen dem Ausprägungsgrad an selbstreguliertem Lernen und den erzielten Lernergebnissen.

### 7.3 Medienpädagogische Kompetenz

Bislang liegen für den deutschsprachigen Raum keine Instrumente zur Erfassung medienpädagogischer Kompetenz vor, die im Rahmen dieser Untersuchung eingesetzt hätten werden können. Dies gilt im Besonderen, da eine Kompetenzbestimmung erfolgte, die mit spezifischen Anforderungen an Testinstrumente einhergeht. Es galt daher, auf der Basis der vorliegenden Instrumente aus dem internationalen Feld der Kompetenzforschung, Messinstrumente zu entwickeln.

Es werden für eine empirische Bearbeitung des Kompetenzkonzeptes in der medienpädagogischen Ausbildung drei Bereiche als essentiell erachtet.

1. die Bestimmung von Komponenten medienpädagogischer Kompetenz
2. Vorstellungen über die Entwicklung medienpädagogischer Kompetenz
3. die Bestimmung von Dimensionen medienpädagogischer Kompetenz.

Zugrunde gelegt wird in der Konsequenz ein mehrdimensionales Modell medienpädagogischer Kompetenz (Abb. 7.2).

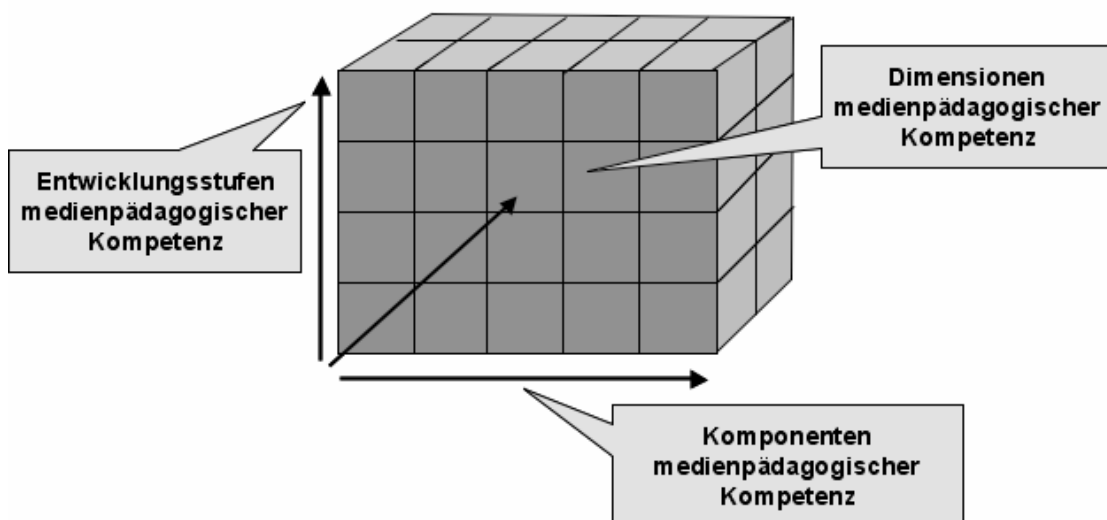


Abb. 7.2: Matrix medienpädagogischer Kompetenz

Diese Matrix stellt die Grundpfeiler einer Operationalisierung eines Modells medienpädagogischer Kompetenz, dass in seinen Grundzügen den Explikationen von Weinert Rechnung trägt. Es ist einschränkend anzumerken, dass diese Matrix im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht umfassend angelegt werden konnte. An den entsprechenden Stellen wird nachstehend darauf verwiesen.

Die drei Bereiche werden nun so dargelegt, wie sie in dieser Untersuchung weiter konkretisiert und operationalisiert wurden. Entgegen einer vollständigen und umfassenden „Matrixerschließung“ wird exemplarisch am Untersuchungsgegenstand ein Ausschnitt des komplexen Gerüsts medienpädagogischer Kompetenz empirisch nachvollzogen.

### **7.3.1 Die Komponenten medienpädagogischer Kompetenz**

Am Ende des 3. Kapitels wurden Anforderungen an eine inhaltliche Bestimmung medienpädagogischer Kompetenz formuliert. Es wurde für den gegenwärtigen Zeitpunkt festgestellt, dass die NETS♦T der International Society for Technology in Education (ISTE) als Vorlage für empirische Arbeiten geeignet sind (Kap. 3.6). Dies kann damit begründet werden, dass mit den NETS♦T ein Curriculum für die medienpädagogische Ausbildung von Lehrpersonen vorliegt, das die Inhalte aus den konkreten Erfordernissen von Schulen heraus entwickelt. Dies mag den NETS♦T den Vorwurf eines utilitaristischen Standardentwurfes bescheren, in dem sich zu eng an den konkreten Erfordernissen von Schulen und Klassenzimmern abgearbeitet wird.<sup>78</sup> Doch dank der Pragmatik in der Vorgehensweise ist mit den NETS♦T eine schlüssige Passung zwischen den Standardentwürfen für die Schüler (NETS♦S) und denen für die Lehrer (NETS♦T) gelungen. Kleinschrittig werden Profile und Indikatoren entwickelt, die in der Praxis angewendet, umgesetzt und steter Modifikation unterworfen sind (vgl. Kap. 3.3).

Die Standardentwürfe der NETS♦T untergliedern sich in fünf Themenblöcke. Im Kontext der vorliegenden Untersuchung konnten nur Teile dieser Standards operationalisiert werden. Dies liegt darin begründet, dass die Studierenden der Interventionsgruppe sich mit dem Themenkomplex zur Gestaltung multimedialer Lernumgebungen befassten. Weitere - in den NETS♦T adressierten - Bereiche, wie beispielsweise die medienbezogene Schulentwicklung oder eine medienpädagogische Professionalisierung der Lehrer, wurden von den Interventionsteilnehmern nicht bearbeitet, was in der Konsequenz eine

---

<sup>78</sup> Der emanzipatorische Anspruch, den beispielsweise Blömeke verfolgt, findet sich hier nicht wieder.

Überprüfung auf Lernerfolge dieser Aspekte ausschließt. Entsprechend wurden aus den NETS♦T die Teilbereiche ausgewählt, die für das Thema der Gestaltung von multimedialen Lernumgebungen relevant sind. Konkret handelt es sich um den NETS♦T - Standard II zur Planung und Gestaltung von Lernumgebungen und Lernerfahrungen („Planning and Designing Learning Environments and Experiences“) sowie um den Standard III zum Lehren, Lernen und dem Curriculum („Teaching, Learning, and the Curriculum“).

In der englischen Originalfassung werden die beiden NETS♦T-Standards wie folgt umschrieben:

„Standard II: Planning and Designing learning environments and experiences

Teachers plan and design effective learning environments and experiences supported by technology. Teachers:

- design developmentally appropriate learning opportunities that apply technology-enhanced instructional strategies to support the diverse needs of learners.
- apply current research on teaching and learning with technology when planning learning environments and experiences.
- identify and locate technology resources and evaluate them for accuracy and suitability.
- plan for the management of technology resources within the context of learning activities.
- plan strategies to manage student learning in a technology-enhanced environment“ (ISTE 2002, S. 9).

„Standard III: Teaching, Learning, and the Curriculum

Teachers implement curriculum plans that include methods and strategies for applying technology to maximize student learning. Teachers:

- facilitate technology-enhanced experiences that address content standards and student technology standards.
- use technology to support learner-centered strategies that address the diverse needs of students.
- apply technology to develop students' higher order skills and creativity.
- manage student learning activities in a technology-enhanced environment“ (ebd., S. 9).

Diese Indikatoren wurden von der Autorin in fünf Kernkomponenten zusammengefasst, die die inhaltliche Rohfolie in einer Matrix medienpädagogischer Kompetenz für den Teilbereich bilden sollen. Folgende Teilkomponenten medienpädagogischer Kompetenz sind im Umgang mit dem Computer im Unterricht als zentral anzusehen:

**1. Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen**

Die Lehrperson nimmt die Bedingungen und Lernvoraussetzungen der SchülerInnen in den Blick. Sie berücksichtigt den Entwicklungsstand der SchülerInnen und gestaltet die Lernumgebung auf der Grundlage der vorab diagnostizierten Bedürfnisse und Erfordernisse der SchülerInnen. Unterschiedliche Lernvoraussetzungen werden von ihr erkannt und die multimediale Lernumgebung derart geplant, dass sie individuelles Lernen zu fördern vermag.

2. **Angemessene Auswahl von Technologien** Die Lehrperson wählt bei der Gestaltung von Lernumgebungen relevante und angemessene Technologien und Medien aus. Sie ist in in der Lage, angemessene Entscheidungen zu treffen, wann und in welcher Situation bestimmte Technologien und Medien dem Lernen förderlich sind. Die Lehrperson setzt Technologien ein, wenn ein Mehrwert durch den Einsatz der neuen Medien gegenüber traditionellen Lernumgebungen erreicht wird, der nicht in der Technologie selbst begründet ist.
  
3. **Mediendidaktik** Die Lehrperson transformiert Lehr- und Lernprozesse dadurch, dass sie bei den SchülerInnen unter Zuhilfenahme von Technologien und technologiegestützten Materialien problemlösende Kompetenzen fördert und unterstützt. Der Unterricht gestaltet sich lernerzentriert.
  
4. **Management der Lernumgebung** Die Lehrperson kann die Lernumgebung in einem umfassenden Sinne anleiten, d.h. „managen“. Sie weiß um Strategien und Modelle, wie sie in ihrer Lehrerrolle die Lernumgebung für die SchülerInnen professionell begleiten und betreuen kann.
  
5. **Curriculare Einbettung** Die Lehrperson setzt Technologien, bzw. technologie-basierte Materialien so ein, dass sie lernförderlich in dem Sinne sind, dass sie in Bezug zu Lerninhalten stehen und das curriculare Lernen fördern. Darüber hinaus wird der Erwerb von Medienkompetenz bei den Schülern gefördert.

Diese Teilkomponenten medienpädagogischer Kompetenz bilden im Rahmen dieser Untersuchung die inhaltlichen Bezüge für die Operationalisierung.

### **7.3.2 Die Entwicklung medienpädagogischer Kompetenz**

Beim Versuch, Kompetenzen nachzuzeichnen, stößt man unweigerlich auf die Frage nach Abstufungen und damit auf die Notwendigkeit einer Feingliederung, was den Verlauf des Kompetenzerwerbs oder den Vergleich von Kompetenzzuständen innerhalb einer Lerngruppe bestimmt. Kompetenzmodellen liegt damit implizit die Vorstellung zugrunde, dass sich die verschiedenen Phasen des Kompetenzerwerbs abbilden lassen und sich unterschiedliche Kompetenzzustände von Subjekten vergleichen lassen, d.h. dass es bis zu einem gewissen Grad möglich ist, diese empirisch zu beobachten und zu beschreiben (Kap. 2.5).

Entgegen meist vorgenommener Einteilungen in Kompetenzstufen auf der Basis profes-

sionstheoretischer Überlegungen, die einer Untergliederung in die verschiedenen Phasen der Lehrerbildung (z.B. Lehramtsstudium, Referendariat, Lehrertätigkeit) folgen, wird in dieser Untersuchung das ACOT-Modell (Dwyer/Ringstaff/Sandholtz 1990a; 1990b) herangezogen, das feinere Abstufungen innerhalb einer formal homogenen Lerngruppe (hier: Studierende im Grundstudium) erlaubt (Kap. 3.5). Das Modell basiert auf den folgenden fünf Stufen: Einstieg („Entry“), Gewöhnung („Adoption“), Akzeptanz („Adaptation“), Integration („Appropriation“) und Innovation („Invention“; Abb. 7.3).

Stage	Examples of what teachers do
<b>Entry</b>	<i>Learn the basics of using the new technology.</i>
<b>Adoption</b>	<i>Use new technology to support traditional instruction.</i>
<b>Adaptation</b>	<i>Integrate new technology into traditional classroom practice. Here, they often focus on increased student productivity and engagement by using word processors, spreadsheets, and graphics tools.</i>
<b>Appropriation</b>	<i>Focus on cooperative, project-based, and interdisciplinary work—incorporating the technology as needed and as one of many tools.</i>
<b>Invention</b>	<i>Discover new uses for technology tools, for example, developing spreadsheet macros for teaching algebra or designing projects that combine multiple technologies.</i>

Abb. 7.3: Die ACOT-Entwicklungsstufen im Überblick (Kurzfassung; entnommen aus: Apple Computers, Inc. 1995, S. 16)

Für diese Untersuchung wird ein leicht modifiziertes Stufenmodell adaptiert, das nur die ersten vier ACOT-Stufen einbezieht. Dies kann damit begründet werden, dass die höchste Stufe der Innovation angesichts der diese Untersuchung bestimmenden Rahmenbedingungen unberücksichtigt bleiben kann. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich Lehramtsstudierende im Grundstudium durch die Teilnahme an einem Seminar bereits auf dieser Ebene bewegen (vgl. Kap. 2.4; Dwyer/Ringstaff/Sandholtz 1990a; 1990b). Es ergeben sich daher folgende Abstufungen (entnommen aus: Apple o.J.):

- 1. Einstieg („Entry“)** Die Lehrer erlernen die Grundlagen der neuen Technologie. Lehrer mit wenig oder keiner Erfahrung im Umgang mit dem Computer beginnen damit, technologische Ressourcen zu nutzen. Hierbei folgen sie jedoch den herkömmlichen Lehr- und Lernmustern und -aktivitäten.
- 2. Gewöhnung** Die Lehrer setzen die neue Technologie ein, um traditionelle Unter-

- („Adoption“)
- richtsmethoden zu unterstützen. Mit Hilfe der neuen Technologie unterstützen sie das gängige Schema „Präsentieren, Zuhören und Wiederholen“. Sie konzentrieren sich nach wie vor auf das Unterrichten vor der Klasse, auf Abfragen des Lernstoffs und auf Einzelarbeit.
- 3. Akzeptanz**  
(„Adaptation“)
- Die neue Technologie wird auf flexiblere Art in den Unterricht einbezogen. In dieser Phase richten die Lehrer ihr Hauptaugenmerk oftmals darauf, die Produktivität der Schüler durch den Einsatz von Textverarbeitungsprogrammen, Tabellenkalkulation und Grafikprogrammen zu steigern.
- 4. Integration**  
(„Appropriation“)
- Die Lehrer legen den Schwerpunkt auf kooperative, fachübergreifende Projekte mit dem Computer und nutzen die Technologie bei Bedarf und als ein Unterrichtsmittel unter vielen.<sup>79</sup>

Es ist einschränkend zu bemerken, dass die Orientierung an den ACOT-Entwicklungsstufen im Rahmen der Untersuchung nur bei der Datenauswertung zum medienpädagogischen Können als Folie angelegt wurde. Eine Einordnung in Kompetenzstufen, wie hier dargelegt, erfordert Datenmaterial, das entsprechende Zuordnungen erlaubt. Dies liegt bei den Daten zum medienpädagogischen Können vor, bei den Daten zum medienpädagogischen Wissen hingegen ist eine derartige Datenauswertung nicht gerechtfertigt (vgl. Kap. 7.5).

### 7.3.3 Die Dimensionen medienpädagogischer Kompetenz

Kompetenzen werden nach Weinert in Wissen (fachliche Kenntnisse), Können (Handlungskompetenz) und fächerübergreifende Kompetenz (fachunabhängige Fähigkeit, Probleme zu lösen oder Lernprozesse eigenständig zu organisieren) untergliedert (Kap. 1.3). Im Anschluss an Weinert wird der Kompetenzerwerb im Kontext dieser Untersuchung als integriertes Wechselspiel zwischen Wissen und Können verstanden. Die fächerübergreifende Kompetenz wird nicht auf die empirische Ebene übernommen. Zum einen soll dies damit begründet werden, dass dieser Dimension auf der Basis des empirischen Forschungsstandes in der Tendenz eher die Rolle einer Vorbedingung zur Ausbildung von Kompetenzen zugesprochen wird (Kap. 2.5). Darüber hinaus ist diese Dimension zu einem weiten Teil eine „empirische Hülse“, die zunächst konkret und bezogen auf die Inhalte der zu erwerbenden Kompetenz gefüllt werden müsste. Diese Arbeit

---

<sup>79</sup> Der Text wurde der Internetseite des ACOT-Projektes entnommen und ist abrufbar unter der URL: <http://www.apple.com/de/education/acot/acotresearch.html> [Letzter Abruf: 15.05.2007]

wurde für die medienpädagogische Ausbildung bislang nicht geleistet und kann auch im Rahmen dieser Arbeit nicht erbracht werden.

Medienpädagogische Kompetenz wird somit operationalisiert hinsichtlich der beiden Dimensionen des Wissens und des Könnens. Wissen, verstanden als medienpädagogisches Grundlagenwissen und Können, im Sinne einer medienpädagogischer Handlungskompetenz (Abb. 7.4).

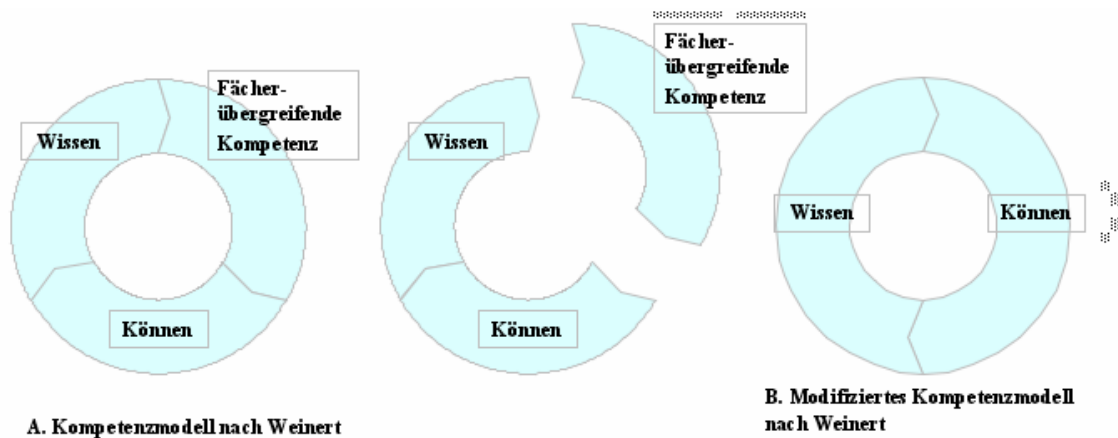


Abb. 7.4: Modifiziertes Kompetenzmodell nach Weinert

### 7.3.4 Übersicht: Modell medienpädagogischer Kompetenz

Zusammenfassend kann das der Untersuchung zugrunde liegende und zu operationalisierende Modell medienpädagogischer Kompetenz wie folgt grafisch veranschaulicht werden (Abb. 7.5). Es stellt somit eine Spezifizierung und Konkretisierung des unter Kap. 7.3 eingeführten allgemeinen Modells dar.

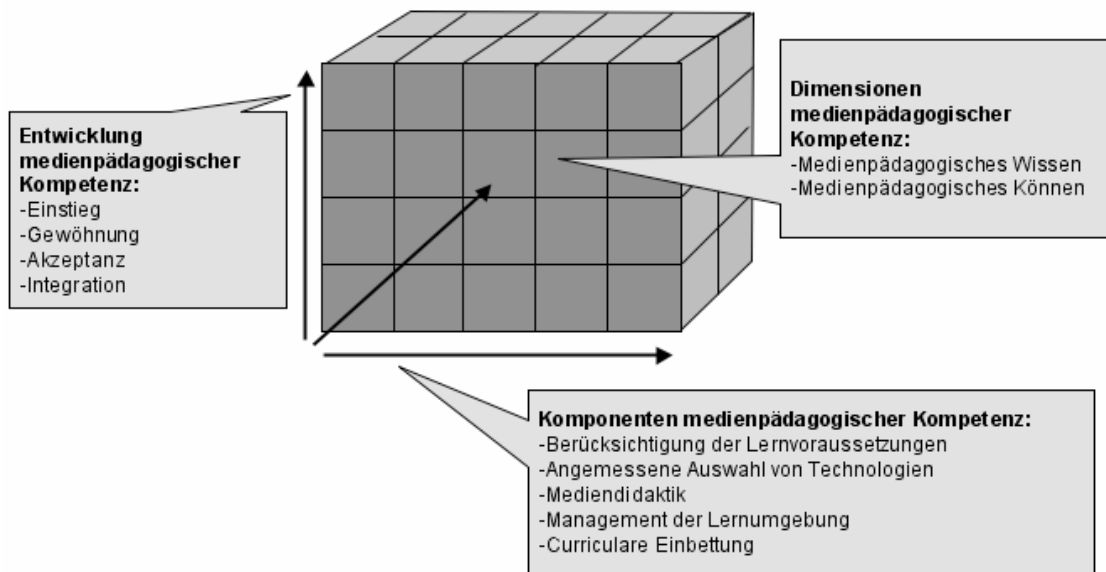


Abb. 7.5: Spezifizierte Matrix medienpädagogischer Kompetenz

## 7.4 Die Stichprobe

An der Untersuchung waren Studierende im Grundstudium ( $n= 59$ ) der Universitäten Hamburg und Mainz beteiligt. Die Studierenden waren im Durchschnitt 24,1 Jahre alt und studierten zum Zeitpunkt der Erhebung im Durchschnitt 4,3 Semester. Bei den Studierenden handelt es sich um Lehramtsstudenten (Interventionsgruppe) und Pädagogikstudenten, die einen Magister- oder Diplomabschluss anstreben (Kontrollgruppe).

Die Untersuchungsteilnehmer der Interventionsgruppe setzten sich aus zwei Seminaren zusammen, die analog aufgebaut waren und unter demselben Titel („Gestaltung multimedialer Lernumgebungen“) ausgeschrieben war (App. E). Beide Seminare fanden im Sommersemester 2005 statt, eines an der Universität Hamburg ( $n= 12$ ) und eines an der Universität Mainz ( $n= 18$ ). Die Seminare richteten sich ausschließlich an Lehramtsstudierende im Grundstudium. Da die Abläufe in beiden Seminaren ähnlich waren, wurden die Studierenden beider Seminare in einer Interventionsgruppe zusammengefasst.

Die Untersuchungsteilnehmer in der Kontrollgruppe ( $n= 29$ ) nahmen ebenfalls im Sommersemester 2005 an einem Seminar an der Universität Mainz mit dem Titel „Mediensozialisation“ teil (App. F). Außer der disziplinären Nähe zu den Seminaren der Interventionsgruppe wies das Seminar auf inhaltlicher Ebene lediglich marginale Überschneidungspunkte zur Interventionsgruppe auf. Das Seminar verlief nach traditioneller

Lehr-Lernpraxis an Hochschulen, in dem instruktionale Phasen (Vortrag der Seminarleitung) mit Referaten von Studierenden verbunden werden. Die Studierenden der Kontrollgruppe waren Studierende im Fach Pädagogik, die entweder einen Diplom- oder Magisterabschluss anstreben.<sup>80</sup>

In der Häufigkeitstabelle wird die Stichprobenzusammensetzung tabellarisch vorgestellt (Tab. 7.1).

Tab. 7.1: Häufigkeiten in der Stichprobe

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	Stichprobe Gesamt
N	30	29	59
Weiblich/Männlich	13/16	21/4	34/20
Durchschnittliches Alter (in Jahren)	23,76	24,56	24,1
Durchschnittliche Semesterzahl	4,83	3,63	4,28
Geplanter Studienabschluss	Lehramt	Diplom/Magister	Lehramt/Diplom/ Magister

Die Studierenden wurden nach ihrer Computererfahrung und Computernutzung gefragt. Dabei zeigt sich, dass sich die Gesamtgruppe der Befragten im Umgang mit dem Computer als kompetent einschätzt (Tab. 7.2). 70,9 % der Befragten schätzen ihre PC-Kompetenz als durchschnittlich ein und nur 14,5 % geben an, über eine eher unterdurchschnittliche Erfahrung im Umgang mit dem Computer zu verfügen. Die Interventions- und Kontrollgruppe unterscheiden sich hier nur geringfügig. Allerdings schätzen sich die Teilnehmer der Interventionsgruppe in ihrer PC-Kompetenz tendenziell besser ein als dies die Teilnehmer der Kontrollgruppe machen (20% der Interventionsgruppe gibt an, eher überdurchschnittlich, 3,3 % sogar weit überdurchschnittlich mit dem PC umgehen zu können).

Tab. 7.2: Selbsteinschätzung der PC-Kompetenz (Item 7: „Wie schätzen Sie Ihre eigene PC-Kompetenz ein?“; N= 55; in Prozent)

	Weit unter Ø	Eher unter Ø	Ø	Eher über Ø	Weit über Ø
Interventionsgruppe	0	13,3	63,3	20	3,3
Kontrollgruppe	0	16	80	4	0
Stichprobe Gesamt	0	14,5	70,9	12,7	1,8

Dasselbe Bild zeigt sich in Bezug auf die Computernutzung. Prinzipiell zeigen beide Gruppen eine ausgeprägte Computernutzung. Die Interventionsgruppe weist eine größere Tendenz zur Nutzung des Internets, von Email sowie weiterer Kommunikationstools auf (Tab. 7.3; 7.4; 7.5).

<sup>80</sup> Die drei Seminare wurden von der Autorin geleitet.

Tab. 7.3: Computernutzung der Interventionsgruppe (N= 55; in Prozent)

	Täglich	Mehrmals pro Woche	Einmal pro Woche	Einmal pro Monat	Selten/Nie
Internet (8)	73,3	26,7	0	0	0
Email (9)	60	40	0	0	0
Kommunikation (10)	13,3	10	6,7	13,3	56,7

Tab. 7.4: Computernutzung der Kontrollgruppe (N= 55; in Prozent)

	Täglich	Mehrmals pro Woche	Einmal pro Woche	Einmal pro Monat	Selten/Nie
Internet (8)	28	56	8	8	0
Email (9)	24	60	4	8	4
Kommunikation (10)	4	8	16	16	56

Tab. 7.5: Computernutzung der Gesamtstichprobe (N= 55; in Prozent)

	Täglich	Mehrmals pro Woche	Einmal pro Woche	Einmal pro Monat	Selten/Nie
Internet (8)	52,7	40	3,6	3,6	0
Email (9)	43,6	49,1	1,8	3,6	1,8
Kommunikation (10)	9,1	9,1	10,9	14,5	56,4

Ebenso zeigen die Daten auf, dass die Mehrheit in beiden Gruppen weder über Erfahrung mit einem Computerlernprogramm auf einer CD-Rom noch Online verfügt. Nur gut ein Drittel (36,4 %) hat bereits einmal mit einer Lernanwendung auf CD-Rom gearbeitet und nur 5,5 % hat an einer Online-Lernanwendung gearbeitet (Tab. 7.6).

Tab. 7.6: Erfahrung mit Computerlernprogrammen (Items 11, 12; N= 55; in Prozent)

	CD-Rom Ja	Cd-Rom Nein	Online Ja	Online Nein
Interventionsgruppe	30	70	10	90
Kontrollgruppe	44	56	0	100
Stichprobe Gesamt	36,4	63,6	5,5	94,5

Bei einem Gruppenvergleich ist in Bezug auf bestimmte unabhängige Variable die Wahrscheinlichkeit groß, dass diese von weiteren Einflussfaktoren konfundiert, d.h. überlagert werden. Ist dies der Fall, kann nicht entschieden werden, welche Variablen für die Unterschiede verantwortlich sind (vgl. Bortz 2002, S. 527). Um sicher zu stellen, dass die Stichproben vor der Analyse in Bezug auf die untersuchungsrelevanten Merkmale vergleichbar bzw. äquivalent sind, wurden diese daher in Bezug auf potentielle Einflussgrößen miteinander verglichen. Für den vorliegenden Datensatz wurde die Stichprobe vor den eigentlichen Analysen hinsichtlich des Alters, der Semesteranzahl, des Geschlechts, der Computererfahrung und der beiden Pretests zum medienpädagogischen Wissen und Können verglichen. Tabelle 7.7 stellt die Signifikanzwerte der Stichprobe in Bezug auf die Einflussvariablen (ohne Geschlechtszugehörigkeit) vor.

Tab. 7.7: Signifikanzwerte innerhalb der Stichprobe

		Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Alter	N	30	25
	M	23,8	24,5
	SD	3.170	7.024
Semesterzahl	N	30	24
	M	4,7	3,6
	SD	3,403	1,279
PC	N	30	25
	M	3,1	2,9
	SD	,681	,440
Internet	N	30	25
	M	4,7	4,0**
	SD	,450	,841
Email	N	30	25
	M	4,6	3,9**
	SD	3,92	,997
Kommunikation	N	30	25
	M	2,1	1,9
	SD	1,517	1,201
Medienpädagogisches Wissen	N	30	28
	M	1,8	1,8*
	SD	,34855	,33998
Medienpädagogisches Können	N	30	29
	M	2,5	2,5
	SD	,47755	,53065

\* = signifikante Unterschiede zur Interventionsgruppe,  $p < .05$ ; \*\* = signifikante Unterschiede zur Interventionsgruppe,  $p < .005$ .

Die Signifikanztests zeigen, dass sich die Gruppen in Bezug auf die Variablen Alter und die Anzahl der Semester nicht unterscheiden. Hinsichtlich der Computererfahrung zeigen sich signifikante Unterschiede bei der Internet- und Emailnutzung der Studierenden. Die Interventionsgruppe nutzt beide Dienste häufiger wie die Kontrollgruppe.

Darüber hinaus wurden die Interventions- und Kontrollgruppe hinsichtlich der beiden Pretests miteinander verglichen. Die Signifikanztests brachten hervor, dass sich beide Gruppen beim medienpädagogischen Wissen signifikant unterschieden ( $t(56) = -2.11$ ,  $p < .04$ ), nicht jedoch beim medienpädagogischen Können. ( $t(57) = -.61$ , n.s.).

Es besteht ferner eine ungleiche Verteilung hinsichtlich der Geschlechtszugehörigkeit (Pearson Chi-Square= 8.835; DF= 1;  $p=.003$ ). Während das Verhältnis innerhalb der Interventionsgruppe relativ ausgeglichen ist (14 weiblich/17 männlich), überwiegen in der Kontrollgruppe weibliche Untersuchungsteilnehmer (30 weiblich/4 männlich).

Ferner gilt es, bei der Interpretation der Ergebnisse die Art des geplanten Studienabschlusses zu berücksichtigen. Die unterschiedlichen Ausbildungsziele der Studierenden der Interventionsgruppe (Lehramt) und der Kontrollgruppe (Diplom/ Magister) könnte

mit einer unterschiedlichen Herangehensweise, Motivationen oder Vorwissen einhergehen.

## **7.5 Die Intervention**

Die Seminarveranstaltung für die Studierenden der Interventionsgruppe lässt sich in unterschiedliche Phasen gliedern. Die ersten drei Seminarsitzungen fanden im Plenum als Präsenzveranstaltung statt. Die Dozentin gab eine allgemeine Einführung in medienpädagogische Fragestellungen und Konzepte. In der vierten Sitzung erhielten die Studierenden eine Einführung in die instrumentelle Handhabung der Lernanwendung und es wurde in den darauf folgenden Tagen sichergestellt, dass alle Seminarteilnehmer von zu Hause aus funktionierenden Zugang zu der Lernanwendung hatten. Ebenfalls wurde in der vierten Seminarsitzung die Einstiegsvideosequenz zum Modul „Gestaltung von Lernumgebungen“ vom Plenum angeschaut und in einem gemeinsamen Brainstorming Ideen und Gedanken zur offenen Problemstellung ausgetauscht und andiskutiert. Anschließend wurden Projektgruppen gebildet (3-4 Studierende pro Gruppe), die über einen Zeitraum von sechs Wochen gemeinsam an der Lernanwendung arbeiteten. Jede Projektgruppe hatte zur Aufgabe, innerhalb dieser Zeitspanne Lösungsvorschläge für die unterschiedlichen Problemsituationen zu erarbeiten. Dabei blieb es der Gruppe überlassen, wie sie bei der Bearbeitung dieser Aufgabe vorgehen wollte (z.B. teilten sich einige die Arbeit gleich zu Beginn auf und diskutierten ihre individuellen Vorschläge zu einem relativ späten Zeitpunkt; andere wiederum einigten sich zunächst auf eine avisierte Problemlösung und teilten sich die Arbeit danach auf). Gleich welche Vorgehensweise von der Gruppe präferiert wurde, war es für diese unerlässlich, während der Problembearbeitung kollaborativ zu arbeiten. Denn die Aufgabe bestand nicht nur darin, Problemlösungen für die einzelnen Problemsituationen vorzulegen, sondern einen in sich stimmigen Entwurf vorzubereiten, der einer konsistenten Argumentation folgt. Im gemeinsamen Aushandlungsprozess wurden also Lösungsvorschläge revidiert, überarbeitet, angeglichen, verworfen. Nach der Phase der Projektarbeit stellten die einzelnen Gruppen zunächst ihre verschriftlichten Lösungsvorschläge auf ein allen zugängliches Online-Diskussionsforum. Dieses Forum stand den Seminarteilnehmern zwei Wochen für ein Peer-Reviewing zur Verfügung, d.h. hier konnten von allen Teilnehmern Verständnis- oder Nachfragen gestellt werden, kritische Einwände entgegengebracht oder Ergänzungen vorgenommen werden (Abb. 7.6).

#### 4. Peer-Reviewing des Lösungsvorschlages von Asha, Jan Erik, Viktor

Ich finde den Lösungsvorschlag gut. Er gibt den Schülern ganz konkrete Verfahren an die Hand, wie sie mit ihrem Problem umgehen können: Erst mal weg vom Computer und in einem Brainstorming sich selbst klar machen, was man weiß und was nicht, wo also das eigene Problem zur Lösung zu kommen liegt; dann fällt es natürlich einfacher, sich Hilfe von Eltern, Lehrern oder Mitschülern zu holen. Ich stimme deshalb mit dem Vorschlag überein, dass die Schüler sich einen Plan über das Vorgehen machen sollten. So wissen sie immer, wo sie stehen, welche Schritte noch gemacht werden müssen.

Der Lösungsvorschlag fasst meiner Ansicht nach die Probleme der Schüler mit der Aufgabenstellung recht gut zusammen (aber: was sind Kettengedanken??). Für sehr wichtig halte ich hier den Punkt des eigenen Interesses/ der Motivation an der Aufgabe. Je weniger dieses aufgebracht werden kann, desto schwerer fällt es den Schülern sich mit dem Thema/ der Aufgabe zu befassen. So weit es dem Lehrer und den Eltern möglich ist sollten sie versuchen den Schülern einen Sinn für das Lernen zu vermitteln. Insofern ist es natürlich sehr entscheidend, wie die Aufgabenstellung gestaltet ist. Knüpft sie an Wissen und Lebenserfahrungen der Schüler an oder ist sie "abstrakt", nur eine Aufgabe, die "für den Lehrer" bzw. die Note gemacht werden muss? Dieser Punkt sollte vielleicht noch etwas vertieft bearbeitet werden, denn ich denke, gerade bei selbstorganisiertem Lernen am Computer hat er herausragende Wichtigkeit.

Den Methodenvorschlag, dass sich die Schüler untereinander austauschen bzw. beim Verständnis helfen, finde ich gut und wichtig. Er kann sicher auch zur "Sinnstiftung" ("Warum könnte es gut und interessant für mich sein, mich mit Computern und Internet zu beschäftigen/ was darüber zu lernen?") bei den Schülern beitragen.

Die Rolle des Lehrer als Lernbegleite ist sicher richtig bestimmt. Allerdings sollte dies noch weiter konkretisiert werden (steht wahrscheinlich in dem entsprechenden Unterthema...). Also das der Lehrer für die Schüler auch klar als Ratgeber und damit ein Stückweit "gleichberechtigter" (mehr oder weniger auf gleicher Ebene) erscheint.

Natürlich muss der Lehrer aber auch die Probleme der Schüler frühzeitig erkennen können, um einzugreifen, wenn die Arbeit mit dem Computer nicht vorangeht (das ist in dem Punkt zur Wichtigkeit des selbstorganisierten Lernen auch richtig herausgestellt).

Den Schülern selbstständiges Arbeiten beizubringen heißt meiner Ansicht nach eben auch, ihnen beizubringen an den richtigen Stellen (wenn größere Probleme auftreten) sich an den Lehrer zu wenden. Eine vorbereitende Unterrichtseinheit halte ich deshalb - wie im Lösungsvorschlag angedacht - ebenfalls für sehr wichtig.

⊕ zuletzt bearbeitet von: [REDACTED] 06.06.2005, 19:02 Uhr

Abb. 7.6: Auszug aus dem Online-Diskussionsforum mit einem Peer-Reviewing Beitrag zu einem Lösungsvorschlag

Parallel dazu wurden die Projektgruppen aufgefordert, eine Präsentation ihrer Problemlösungen für das Plenum vorzubereiten. Die Medienwahl (z.B. PowerPoint, mündlicher Vortrag, Plakate) blieb den Gruppen überlassen (Abb. 7.7). Vorgabe war jedoch, dass in der Vorstellung der Problemlösungen die Argumentation der Projektgruppe für die Wahl einer bestimmten Lösung deutlich werden musste. In zwei Präsenzterminen fand eine mündliche „Verteidigung“ der Lösungsvorschläge der Gruppenmitglieder statt. Die Entscheidung für oder gegen einen bestimmten Lösungsweg und Lösungsvorschlag wurde gemeinsam auf ihre Überzeugungskraft und Konsistenz hin überprüft und mit den Vorgehensweisen der anderen Gruppen verglichen.

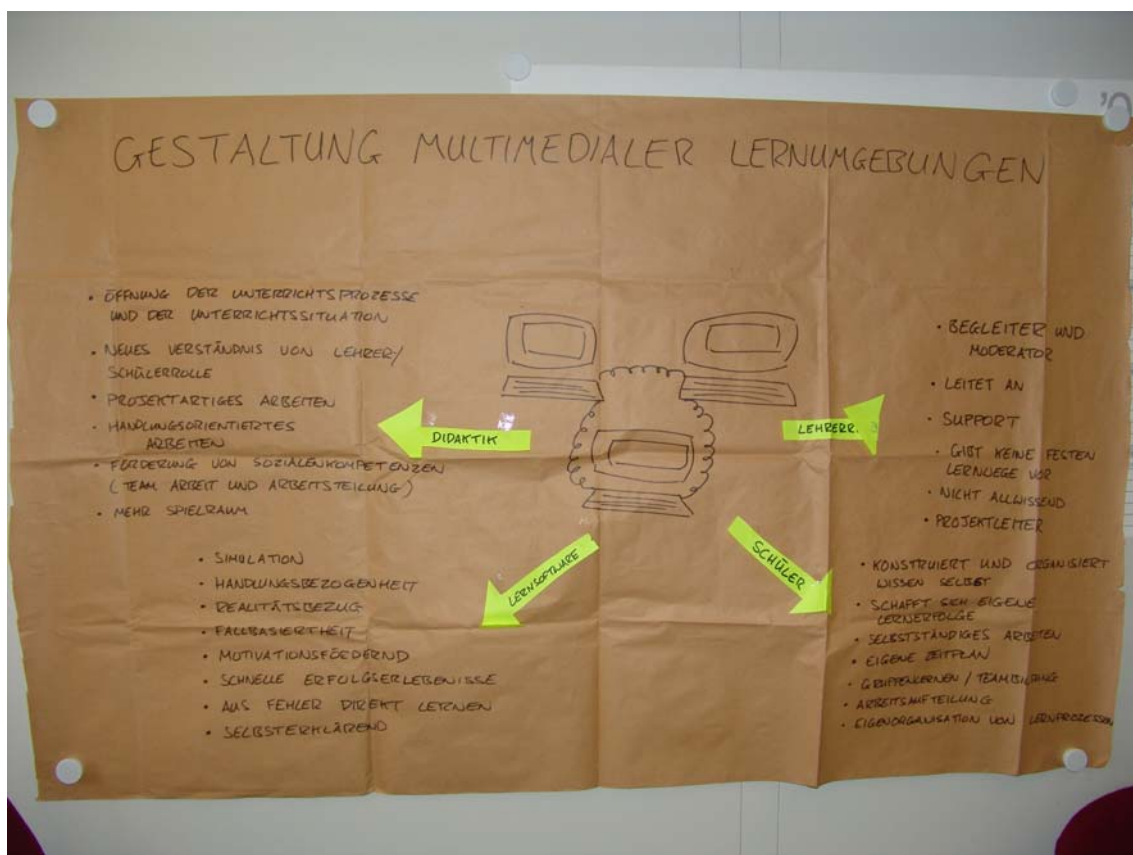


Abb. 7.7: Auszug aus der Präsentation der Problemlösungsvorschläge einer Projektgruppe im Rahmen der Falldiskussion in einer Präsenzveranstaltung

Die Rolle der Seminarleiterin kann während dem Seminarverlauf als zurückgenommen beschrieben werden. Nach einer anfänglichen instruktionalen Einführungsphase wurde die selbstgesteuerte und kollaborative Gruppenarbeit der Studierenden durch Gruppen- und Einzeltreffen mit der Seminarleitung zwar betreut und begleitet, gleichwohl nicht angeleitet. Auftretende technische Probleme bei der Nutzung der Lernanwendung konnten mit Hilfe eines Tutors in den meisten Fällen rasch behoben werden.

So können die Phasen des Seminarverlaufs wie folgt zusammengefasst werden (Abb. 7.8).

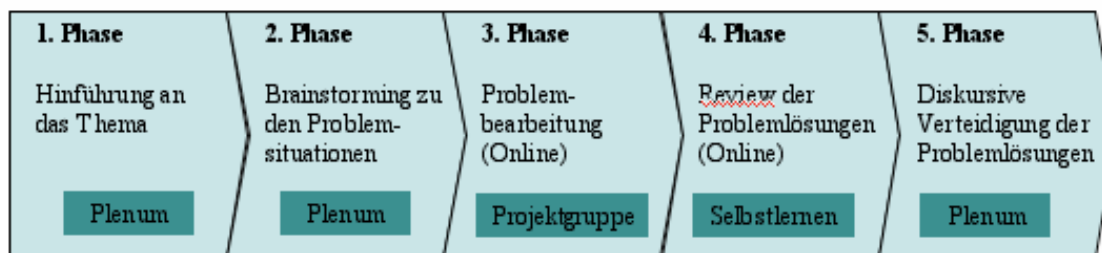


Abb. 7.8: Die Phasen des problemorientierten Lernens

## 7.6 Die Instrumente

Die NETS♦T der ISTE sind im deutschsprachigen Raum weitestgehend unbekannt, so dass auf keine Instrumente für eine empirische Bearbeitung zurückgegriffen werden konnte. Als nach wie vor gültige Tendenz kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt festgehalten werden, dass die empirische Beschäftigung mit Fragen rund um medienpädagogische Handlungskompetenzen im deutschsprachigen Raum nahezu ausschließlich anhand von Fragebögen zur Selbsteinschätzung der Lernenden stattfindet.<sup>81</sup> Dieses methodische Vorgehen muss aufgrund der hier vorab dargelegten Anforderungen an eine empirische Erfassung medienpädagogischer Kompetenzen als nicht ausreichend eingestuft werden. Die Untergliederung medienpädagogischer Kompetenz in die Dimensionen des medienpädagogischen Wissens und des medienpädagogischen Könnens erfordert die Verwendung von Instrumenten, die diese unterschiedlichen Dimensionen auch tatsächlich zu messen vermögen.

Da auf keine bereits existierenden Instrumente in deutscher Sprache zurückgegriffen werden konnte, wurde der Versuch unternommen, Instrumente zu finden, bzw. wo notwendig, zu entwickeln, um obigen Erläuterungen zu einem Kompetenzmodell Folge zu leisten. Die damit einhergehenden Schwierigkeiten liegen auf der Hand: Die Instrumente sind unstandardisiert, nicht ausreichend auf Reliabilität getestet usw.

In der Untersuchung kamen vier Instrumente zum Einsatz, die nachstehend vorgestellt werden. Davon liegt lediglich das Instrument zur Erfassung des selbstregulierten Lernens standardisiert vor (Kunter u.a. 2003). Die anderen Instrumente sind eigenständig

<sup>81</sup> Wie bereits diskutiert, stellen die meisten Instrumente, die sich mit medienpädagogischem Wissen beschäftigen, Einstellungstests, bzw. Selbsteinschätzungstests dar.

für diese Untersuchung entwickelt worden, bzw. aus dem Englischen übersetzt und modifiziert worden. So liegt nunmehr vor:

- ein Instrument zur Erfassung des medienpädagogischen Wissens
- ein Instrument zur Erfassung des medienpädagogischen Könnens
- ein Instrument zur Erfassung der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens
- ein Instrument zur Erfassung der Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer.

### **7.6.1 Instrument zur Erfassung des medienpädagogischen Wissens**

Aufgrund der Bekanntheit der ISTE-Standards im angloamerikanischen Raum liegen bereits eine Reihe von Instrumenten zur Erfassung dieser Standards in englischer Sprache vor. Eine Sichtung dieser Instrumente sowie entsprechender diesbezüglicher Forschungsarbeiten bringt hervor, dass auch hier in den meisten Studien anhand von Selbsteinschätzungsfragebögen mit Rating-Skalen vorgegangen wird.<sup>82</sup>

Ein anderes Vorgehen wurde von TeacherUniverse gewählt, einem Unternehmen, das sich auf Maßnahmen des „Professional Development“ bei Lehrern spezialisiert hat.<sup>83</sup> Ursprünglich als Assessment-Tool konzipiert, liegt mit dem Online-Fragebogen *AssessOnline* ein adaptives Instrument vor, das an einer Reihe von amerikanischen Hochschulen eingesetzt wird, um das Wissen angehender Lehrer zum Thema der Educational Technology im Anschluss an das Curriculum der NETS♦T zu testen. Zu jedem NETS♦T-Standard liegt bei *AssessOnline* ein Pool an Items im Multiple-Choice-Format vor.

Für diese Untersuchung wurden die Items von *AssessOnline*, die den NETS♦T-Standards II und III zugeordnet sind, ins Deutsche übertragen und wurden, wo notwendig, modifiziert. Ferner wurde der Pool an Items um einige neue ergänzt. Damit liegt ein Pool aus 48 Items zugrunde, die inhaltlich den aus den NETS♦T abgeleiteten Teilkomponenten medienpädagogischer Kompetenz (Kap. 7.1.1) zugeordnet werden konnten.<sup>84</sup>

---

<sup>82</sup> Eine Übersicht der Messinstrumente im Bereich Educational Technology für den US-amerikanischen Bereich bietet beispielsweise die State Educational Technology Directors Association Connects (SETDA Connects). Die Liste ist abrufbar unter URL: <http://setdaconnects.com> [Letzter Abruf: 15.05.2007]

<sup>83</sup> Weitere Informationen zu TeacherUniverse finden sich unter nachstehender URL: <http://www.riverdeep.net/teacheruniverse> [Letzter Abruf: 15.05.2007]

<sup>84</sup> In der Untersuchung wurden beim Pre- und Posttest jeweils 19 Items verwendet.

Bei der Einteilung der Items in einen Pretest und einen Posttest wurde derart vorgegangen, dass auf eine möglichst gleiche Verteilung von Items zu jeder Teilkomponente geachtet wurde (App. G). Die Items liegen als Multiple-Choice Fragen mit mehreren Antwortmöglichkeiten vor. So lautet ein Beispielitem (Pre1):

„Welche der folgenden computerbezogenen Aktivitäten fördert Kreativität und Problemlösungsfähigkeit bei den Schülern am wenigsten?

- a. Die Schüler recherchieren die Erfindungen von Thomas Edison im Internet, erstellen anschließend eine Datenbank, die wichtige Informationen über jede seiner Erfindungen enthält.
- b. Die Schüler besuchen die Internetseite einer Enzyklopädie, lesen den Eintrag über Thomas Edison, finden ein Foto von Edison und laden dieses herunter.
- c. Die Schüler wählen eine Erfindung von Edison aus und recherchieren dazu im Internet. Sie versetzen sich in die Rolle einer Person, die zur damaligen Zeit lebte und erstellen in Microsoft Word einen Text darüber, warum diese Erfindung für die damalige Zeit bedeutsam war.“

Die Messqualitäten von Pretest und Posttest wurden jeweils anhand der Berechnung der Konsistenzkoeffizienten nach Cronbach ermittelt. Die  $\alpha$ -Werte liegen für beide Fragebögen bei .67 und sind damit als ausreichend zu bewerten. Tabelle 7.8 stellt den Mittelwert, Standardabweichung und interne Konsistenz für die Stichprobe zusammen (die Skalen zur Erfassung des medienpädagogischen Wissens sind in einer Übersicht in App. H aufgelistet).

Tab. 7.8: Skalenkennwerte des Fragebogens zur Erfassung des medienpädagogischen Wissens

	N	M	SD	$\alpha$
Pretest (19 Items)	58	1,72	0,355	.67
Posttest (19 Items)	54	1,79	0,372	.67

N = Anzahl der Probanden; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung;  $\alpha$  = Interne Konsistenz (Cronbach's Alpha).

Die Antworten der Untersuchungsteilnehmer wurden in eine Rating-Skala von 1-4 überführt (1 = richtige Antwort; 2 = eine falsche Antwort; 3 = zwei falsche Antworten; 4 = falsche Antwort; vgl. Bortz 2002, S. 215).

## 7.6.2 Instrument zur Erfassung des medienpädagogischen Könnens

Zur Erfassung des medienpädagogischen Könnens wurden zwei Written-Essay-Fragebögen (Pretest und Posttest) mit jeweils fünf Fallszenarien entwickelt (App. I).<sup>85</sup>

<sup>85</sup> Die Task Force on the Assessment of Competence in Professional Psychology der American Psychological Association (2006) legt eine Kombination unterschiedlicher Formen der Kompetenzmessung nahe. Dazu gehören: a) multiple choice examinations; b) written essay examinations; c) performance-based examinations.

Für jede Teilkomponente (vgl. Kap. 7.1.1) wurde eine Fallsequenz mit einer offenen Fragestellung entworfen. Zu Beginn eines Writen-Essay-Fragebogens wurde eine Klassenzimmersituation beschrieben, auf die sich die fünf darauf bezogenen Fallszenarien bezogen. Dabei wird der Untersuchungsteilnehmer in der Rolle eines Lehrers angesprochen, der für die unterschiedlichen Fälle mit offenem Ausgang eine Lösung vorschlagen soll. So lautet die Beschreibung einer Klassenzimmersituation aus dem Posttest wie folgt:

„Es klingelt zum Unterricht. Sie betreten das Klassenzimmer der Klasse 8c einer Gesamtschule, an der Sie seit dem letzten Jahr unterrichten. Ihr Blick fällt zunächst auf Ihre Schüler, eine quirlige und lebendige Gruppe. *Miriam* sitzt in der ersten Reihe und liest in einem Buch. *Jonas* rauft mit einer Gruppe Jungen hinten im Klassenzimmer und *Gülhan* unterhält sich leise mit einer Mitschülerin über eine türkische Hochzeit, die sie letztes Wochenende besucht hat.

Ihr Blick geht weiter in die hintere Ecke des Klassenraumes, in der sich eine gut ausgestattete Medienecke mit drei Computern befindet. Auf Ihren Einsatz hin wurden die Rechner miteinander vernetzt, verfügen über einen schnellen Internetzugang, Druckeranschluss und es wurde eine Vielzahl von unterschiedlichen Lernprogrammen angeschafft.

Sie haben sich vorab überlegt, dass Sie heute in Ihrem Unterricht mit *Miriam*, *Jonas* und *Gülhan* in der Medienecke arbeiten möchten. Sie behandeln gerade das Thema „Was passiert mit dem Müll?“ Die Schüler sollen sich im Rahmen der Lerneinheit mit dem alltäglichen Müllverbrauch in ihrer Lebenswelt auseinandersetzen, Formen des Recyclings kennen lernen sowie Konzepte zur Müllvermeidung an ihrer Schule erarbeiten.

Der Unterricht hat begonnen und *Miriam*, *Jonas* und *Gülhan* sitzen an den drei Computern in der Medienecke...“

Im Anschluss hatte der Untersuchungsteilnehmer alle fünf Fälle zu bearbeiten. Diese adressieren inhaltlich - wie bereits erwähnt - die fünf Teilkomponenten medienpädagogischer Kompetenz im Anschluss an die NETS♦T. So geht es in der ersten Fallsituation beispielsweise um die Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen (Posttest, Aufgabe Nr. 1):

„*Miriam*, *Jonas* und *Gülhan* haben unterschiedliche Lernvoraussetzungen bei der Arbeit mit dem Computer: *Jonas* hat Schwierigkeiten, sich lange zu konzentrieren. Er tut sich schwer, bei einer Sache zu bleiben und Aufgaben fertig zu stellen. Wenn er am Computer sitzt, verliert er sich schnell auf Internetseiten oder spielt Computerspiele. *Miriam* ist eine kleine Überfliegerin. Sie erledigt Aufgaben schnell und mit leichter Hand. Am liebsten hat sie bei der Arbeit ihre Freiräume, in denen sie Problemen eigenständig auf die Spur kommen kann. Am Computer kennt sie sich gut aus. *Gülhan*, ein Mädchen mit Migrantenhintergrund, ist erst vor kurzem aus der Türkei nach Deutschland gekommen. Ihr fällt die deutsche Sprache schwer und bei komplizierten Sätzen und Wörtern braucht sie lange, um diese zu verstehen. Mit dem Computer ist sie nicht vertraut und begegnet ihm ängstlich und zurückhaltend.

Sie geben den drei Schülern die Aufgabe, sich anhand des Computers in das Thema „Recycling“ einzuarbeiten. Was bedeutet der Begriff, wie funktioniert Recycling, welche Modelle gibt es?

Die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen von *Miriam*, *Jonas* und *Gülhan* haben Konsequenzen für Ihren Arbeitsauftrag. Welche Möglichkeiten der Arbeit mit dem Computer und

computergestützten Anwendungen werden den unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der drei gerecht?“

Das Verfahren zur Codierung der Daten wird nachstehend dargelegt. An dieser Stelle soll jedoch bereits erwähnt werden, dass die Daten quantifiziert wurden, so dass hier ebenfalls eine Berechnung der Konsistenzkoeffizienten nach Cronbach vorgenommen wurde. Die  $\alpha$ -Werte liegen für Pretest und Posttest bei .67 und sind damit als ausreichend zu bewerten. Tabelle 7.9 stellt den Mittelwert, Standardabweichung und interne Konsistenz für die Stichprobe zusammen.

Tab. 7.9: Skalenkennwerte des Essay-Fragebogens zur Erfassung des medienpädagogischen Könnens

	N	M	SD	$\alpha$
Pretest	59	2,5	0,502	.64
Posttest	59	2,04	0,569	.66

N = Anzahl der Probanden; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung;  $\alpha$  = Interne Konsistenz (Cronbach's Alpha).

#### 7.6.2.1 Das Codiersystem zum Written-Essay-Fragebogen

Zur Codierung der Written-Essay-Fragebögen wurde ein Codiersystem entwickelt, das sowohl Resultat deduktiver wie induktiver Aushandlungsprozesse ist (App. K). Als Bezugspunkt diente die vier-stufige Codiermatrix von ACOT (Dwyer, Ringstaff und Sandholtz 1990a; 1990b), die eine grobe Einteilung in unterschiedliche Ausprägungsgrade einer medienpädagogischen Kompetenz ermöglicht (Kap. 7.1.2).

Bei der Codierung der Daten wurde zunächst 20 Prozent des Datenmaterials analysiert und so Indikatoren für die vier Ausprägungsgrade auf der Basis des Datenmaterials formuliert (Bortz 2002, S. 331ff.). Nach einer ausführlichen Begutachtung, Prüfung und Modifikation dieser Indikatoren wurde das gesamte Datenmaterial entlang der Indikatoren zugeordnet. Neben den Indikatoren zur Unterscheidung der verschiedenen Abstufungen wurden in dem Codiersystem Ankerbeispiele vermerkt sowie an problematischen Stellen der Diskussionsverlauf zwischen Codiererin und Untersuchungsleiterin vermerkt.

Die Codierung anhand des Codiersystems erfolgte von einer Forschungspraktikantin über einen Zeitraum von drei Monaten. Diese kannte weder die Forschungsfragen noch die Gruppenzugehörigkeit der einzelnen Untersuchungsteilnehmer. In regelmäßigen Abständen fanden Treffen zwischen ihr und der Untersuchungsleiterin statt, in denen

schwierige, unklare und problematische Antworten der Untersuchungsteilnehmer diskutiert wurden. In derartigen Fällen wurde der Wert genommen, auf den man sich gemeinsam einigen konnte.

Die fünf Aufgaben wurden abschließend zu einem Gesamtdatenwert zusammengefasst. Nachstehend wird ein Auszug aus dem Codiersystem angeführt (Tab. 7.10).

Tab. 7.10: Auszug aus dem Codiersystem (Pretest/Aufgabe 2)

Stufe	Indikatoren	Ankerbeispiele
<b>1. Integration („Appropriation“)</b>	<p><u>Wenn erfüllt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integration von digitalen Medien in den Lernprozess</li> </ul> <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berücksichtigung der situativen Bedingungen des Szenarios</li> </ul> <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integration von digitalen Medien zur Förderung des sozialen/kooperativen Lernens</li> </ul>	<p>„Da dieser Themenkomplex zeitlich noch sehr nahe liegt, könnten auch eigene, persönliche Erfahrungen der Kinder mit Geschichte in die Arbeiten einfließen, bzw. die Erfahrungen von nahen Bekannten/Eltern. Es könnte daraufhin ein Computerforum eingerichtet werden, in dem Erzählungen/Erlebnisse ausgetauscht, gesammelt und Fragen gestellt und Antworten gefunden werden können. Auch das reichliche Filmmaterial sollte genutzt werden: Die Schüler könnten aus Filmausschnitten (Geschichte der Schule in die Geschichte der ‚Welt‘ einbetten (Bezugnahme auf allgemein Bekanntes...)) einen eigenen Dokumentationsfilm zusammen schneiden (Was änderte sich im Schulalltag- und Unterricht: Lehrerinterviews...).“ (6)</p>
<b>2. Akzeptanz („Adaptation“)</b>	<p><u>Wenn eines der u.a. erfüllt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moderate Instruktion d. Lehrperson</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medienverwendung als ergänzende Instrumente und Werkzeuge</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integration von digitalen Medien in den Lernprozess ohne Berücksichtigung der Szenariensituation</li> </ul>	<p>„Die Schülerinnen und Schüler sollten möglichst verschiedene Teilaufgaben für die Präsentation übernehmen. Hierbei geht es zum einen um eine reine Faktenrecherche zum hist. Hintergrund, z.B. in Form einer PowerPoint-Präsentation. Weiterhin sollte jemand sich mit der Situation der Schule im Jahr 1989 und den Auswirkungen der Wende auf Schule und Unterricht etc. beschäftigen. Es könnten Zeitzeugen von einigen Schülern (aus Ost- und Westdeutschland) gesucht und in Interviews befragt werden, dieses Material müsste auch geschnitten und bearbeitet werden. Auch ein kleiner ‚Spielfilm‘ von den Schülern wäre möglich - oder die Präsentation von ‚echten‘ Filmausschnitten.“ (220)</p>
<b>3. Gewöhnung („Adoption“)</b>	<p><u>Wenn erfüllt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Starke Instruktion</li> </ul> <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medienverwendung als ergänzende Instrumente und Werkzeuge ohne Berücksichtigung der Szenariensituation</li> </ul> <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorschläge zum Gruppengestaltungsprozess ohne klaren digitalen Medienbezug (Computereinsatz</li> </ul>	<p>„Ich frage nach, wer was darüber weiß, woher er dieses Wissen hat und lasse dies sammeln. Vermutlich werden aus Filme/Berichte (in TV und auch aus Erzählungen) etc. viele Informationen haben. Diesen Quellen sollte nachgegangen werden und zusätzlich Literatur und das Internet herangezogen werden.“ (206)</p> <p>„Als erstes sollte die Gruppe einen Arbeitsplan und einen Zeitablaufplan für ihr Projekt erstellen. Hierbei soll festgelegt werden, wie das Ergebnis der Arbeit aussehen und welche Medien dabei eingesetzt werden können, um eine anschauliche Präsentation zu bekommen. Bestandteil des Arbeitsplans sollte auch eine Auswahl der gesammelten Materialien beinhalten mit dem Ziel, dieses so im Rahmen zu halten,</p>

	peripher)	<i>dass dem Betrachter die Übersichtlichkeit nicht verloren geht. Die Arbeit der Gruppe sollte weiterhin unter Berücksichtigung des Zeitplans in verschiedene Arbeitsbereiche aufgeteilt werden.“ (212)</i>
<b>4. Einstieg („Entry“)</b>	<p><u>Wenn 3. erfüllt, plus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduktion auf rein instrumentelle Mediennutzung</li> </ul> <p><i>oder</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Berücksichtigung der Szenariensituation</li> </ul> <p><i>oder</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorschläge zum Gruppengestaltungsprozess ohne digitalen Medienbezug (Computer unerwähnt)</li> </ul>	<i>„Herausfinden, wer was am besten kann und am liebsten macht. Jeder soll das machen, was ihn am meisten interessiert, da dann das Resultat am besten sein wird!“ (234)</i>

### 7.6.3 Instrument zur Erfassung der Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer

Nach Beendigung der Arbeit mit der Lernanwendung wurde der Interventionsgruppe ein Evaluationsfragebogen verteilt, in dem zum einen nach einer Bewertung der problemorientierten Lernanwendung gefragt wurde und zum anderen die Studierenden zu einer Einschätzung ihres eigenen Lernerfolgs aufgefordert wurden (App. L). Ersteres zielte auf die Frage nach der Akzeptanz der Lernanwendung in den groben Dimensionen Schwierigkeitsgrad, Design und Bedienung, Dialog und Didaktik sowie hinsichtlich einer Globalbewertung ab. Hierfür wurden Items mit einer Rating-Skala (z.B. „Gut gelungen“ - „Verbesserungswürdig“) gebildet, die eben jene Dimensionen abbildeten. Analog aufgebaute Items wurden für die Erfassung des Lernerfolgs gebildet. Ein Beispielitem lautet: „Ich werde das Gelernte anwenden können.“ (24). Als Antwortmöglichkeit stand zur Verfügung: „stimme voll zu“ - „stimme eher zu“ - „stimme eher nicht zu“ - „stimme nicht zu“. Die Items zur Erfassung des Lernerfolgs wurden in einer Gesamtskala zusammengefasst (App. M). Die Reliabilität dieser Skala liegt bei .91 und ist damit als sehr gut zu bewerten (Tab. 7.11).

Tab. 7.11: Skalenskennwerte des Fragebogens zur Erfassung des eigenen Lernerfolgs (8 Items)

	N	M	SD	∞
Lernerfolg Gesamt	28	2,054	4.375	.91

N = Anzahl der Probanden; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung; ∞ = Interne Konsistenz (Cronbach's Alpha).

## 7.6.4 Instrument zur Erfassung der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens

Gemeinsam mit dem Pretest wurde ein Test zur Erfassung der Selbstregulierung des Lernens in Anlehnung an den diesbezüglichen Fragebogen der PISA-Studie (Kunter u.a. 2003) beigefügt (Kap. 7.1, App. N).<sup>86</sup> Es wurden Daten zu vier Skalen erhoben: Lernstrategien, Selbstbezogene Kognitionen, Handlungskontrolle: Anstrengung und Ausdauer und Selbstbericht über soziale Kompetenzen (Tab. 7.12):

Tab. 7.12: Beispielitems der Skalen zur Erfassung der Fähigkeit zu selbstreguliertem Lernen

Lernstrategien (8 Items):	„Wenn ich lerne, versuche ich den Stoff besser zu verstehen, indem ich Verbindungen zu Dingen herstelle, die ich schon kenne.“ (7)
Selbstbezogene Kognitionen (13 Items):	„Wenn ich etwas gut lernen will, kann ich das auch.“ (20)
Handlungskontrolle (4 Items):	„Wenn ich lerne, arbeite ich auch dann weiter, wenn der Stoff schwierig ist.“ (26)
Soziale Kompetenz (13 Items):	„Die beste Arbeit leiste ich, wenn ich mit anderen Studierenden zusammen arbeite.“ (44)

Die Messqualität der Skalen wurde anhand der Berechnung der Konsistenzkoeffizienten nach Cronbach ermittelt. Die  $\alpha$ -Werte liegen zwischen  $\alpha = .78$  und  $\alpha = .85$  und sind damit als gut zu bewerten. Tabelle 7.13 stellt die Mittelwerte, Standardabweichungen und interne Konsistenzen für die Stichprobe zusammen (App. O).<sup>87</sup>

Tab. 7.13: Skalenkennwerte des Fragebogens zur Erfassung der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens

	N	M	SD	$\alpha$
Lernstrategien	56	2,7	4.6	.78
Selbstbezogene Kognitionen	48	2.8	5.8	.85
Handlungskontrolle	59	2.9	2.5	.83
Soziale Kompetenz	55	2.8	5.5	.73

N = Anzahl der Probanden; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung;  $\alpha$  = Interne Konsistenz (Cronbach's Alpha).

<sup>86</sup> Der Test ist nicht für die PISA-Studie entwickelt worden, sondern stellt eine Zusammenstellung unterschiedlicher Skalen aus verschiedenen vorliegenden Testverfahren zur Erfassung von Teilaspekten selbstregulierten Lernens für unterschiedliche Altersgruppen dar (für eine Begriffsbestimmung des PISA-Konsortiums siehe Artelt, Demmrich und Baumert (2001). Für eine detaillierte Auflistung und Erläuterung der Testinstrumente siehe Kunter u.a. (2003).

<sup>87</sup> vgl. auch die ähnlich vorliegenden Skalenkennwerte von Kunter u.a. (2003).

### 7.6.5 Die Instrumente im Überblick

Zusammenfassend liegen damit für die Untersuchung neben der Erfassung demografischer Angaben (Alter, Geschlecht, Computererfahrung) folgende Instrumente vor (Tab. 7.14):

Tab. 7.14: Übersicht über die Instrumente

Test	Instrument
Medienpädagogisches Wissen	Fragebogen im Multiple-Choice Format mit mehreren Auswahlantworten (Pretest/Posttests à 19 Items)
Medienpädagogisches Können	Writen-Essay-Fragebogen mit offenen Fallszenarien (Pretest/Posttests à 5 Aufgaben)
Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens	Fragebogen als vier-stufige Rating-Skala (50 Items)
Selbsteinschätzung der Interventionsteilnehmer	Fragebogen als vier-stufige Rating-Skala (8 Items)

### 7.7 Die Datenerhebung

Die Datenerhebung fand im Sommersemester 2005 statt. In allen drei Seminaren erfolgte die Generierung der Daten in gleicher Art und Weise. So wurde in der zweiten Seminarsitzung von den Untersuchungsteilnehmern der Pretest zur Erfassung des medienpädagogischen Wissens ausgefüllt und in der dritten Sitzung der Pretest zur Erfassung des medienpädagogischen Könnens. Der Posttest zur Erfassung des medienpädagogischen Wissens wurde in der vorletzten Seminarsitzung und der Posttest medienpädagogischen Könnens in der letzten Seminarsitzung von den Seminarteilnehmern ausgefüllt.

Pre- und Posttests wurden zeitgleich im Seminarraum durchgeführt. Nur in Einzelfällen wurde es Seminarteilnehmern gestattet, einen Fragebogen mit nach Hause zu nehmen. Dabei hatten die Seminarteilnehmer für Pre- und Posttest zum medienpädagogischen Wissen 30 Minuten zur Verfügung (es war zu beobachten, dass die meisten Studierenden mit dieser Zeitvorgabe nur knapp auskamen). Für den Pre- und Posttest zur Erfassung des medienpädagogischen Könnens hatten die Seminarteilnehmer 50 Minuten Zeit (hierbei variierte die Bearbeitungsdauer der Studierenden zwischen 30 und 50 Minuten).

Der Test zur Erfassung der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens wurde den Studierenden nach der ersten Sitzung mit nach Hause gegeben und dort ausgefüllt. Die Interventionsgruppe erhielt darüber hinaus nach Beendigung der Arbeit mit der problemorientierten Lernumgebung den Fragebogen zur Selbsteinschätzung des eigenen Lerner-

folgs, der ebenfalls zu Hause ausgefüllt wurde und bei der Seminarleitung abgegeben wurde.

## **7.8 Die Datenauswertung**

Da die Instrumente weitgehend eigenständig entwickelt wurden und bislang nicht zum Einsatz kamen, erscheinen sie zum gegenwärtigen Zeitpunkt als nicht ausreichend auf Reliabilität geprüft. So wird statistisch auf eine interindividuelle Analyse weitestgehend verzichtet. Im Vordergrund steht der Gruppenvergleich zu einer Vergleichspopulation in der Kontrollbedingung.

Als statistisches Auswertungsverfahren für den Gruppenvergleich wurden t-Tests für unabhängige Stichproben errechnet. Zur Bestimmung möglicher Einflussgrößen wurden Kovarianzanalysen, also univariate Varianzanalysen für unabhängige Stichproben (A-NOVAs), durchgeführt. Des Weiteren wurden Korrelationsrechnungen und Interaktionsanalysen zur Bestimmung von Zusammenhängen herangezogen. Die Datenauswertung erfolgte unter Zuhilfenahme von SPSS.

## **8. Die Ergebnisse der Untersuchung**

In der Untersuchung wurden unterschiedliche Themenblöcke bearbeitet. Es sind dies:

1. die Bestimmung der medienpädagogischen Kompetenzen nach der Intervention
2. die Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer
3. die Selbstregulierung des Lernens als Bedingung für problemorientiertes Lernen.

Entlang dieser Bereiche erfolgt die Darstellung der Ergebnisse. Zunächst werden die Ergebnisse der Interventionsstudie zum Lernerfolg dargelegt, die den zentralen Teil der Untersuchung darstellen. Im Anschluss werden die Ergebnisse der Befragung zu den Selbsteinschätzungen des eigenen Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer wiedergegeben. Als Exkurs eingebaut wird eine Darstellung der Ergebnisse zu einer Gesamtevaluation der Lernanwendung durch die Interventionsteilnehmer. Im dritten Teil wird auf die Ergebnisse bezüglich der Zusammenhänge zwischen der Fähigkeit zur Selbstregulierung und dem Lernerfolg eingegangen.

### **8.1 Ergebnisse zur Bestimmung der medienpädagogischen Kompetenz**

#### **8.1.1 Anmerkung zu den Gruppenvergleichen**

Wie bereits angeführt, stehen bei der Analyse die Gruppenunterschiede im Vordergrund, nicht der Pre-Post-Vergleich innerhalb einer Gruppe. Dies gilt insbesondere, da für beide Tests unterschiedliche Items verwendet wurden. Es wird davon ausgegangen, dass beide Tests dasselbe messen, jedoch sind die Instrumente gegenwärtig nicht ausreichend empirisch geprüft, um Aussagen darüber treffen zu können, ob dies tatsächlich der Fall ist. Einen empirischen Hinweis darauf, dass die beiden Tests dasselbe messen, stellt das Korrelationsverhältnis zwischen Pretest und Posttest dar. Eine einfache Korrelation der beiden Variablen weist deutliche Zusammenhänge auf, die auf einem 0.01 Level signifikant sind ( $N= 58$ ;  $r=.003$ ;  $p=.394$ ). Vor diesem Hintergrund kann im Rahmen dieser Untersuchung auf die Mittelwertunterschiede beider Gruppen eingegangen werden, ohne diese jedoch mit statistischen Methoden zu berechnen.

### 8.1.2 Medienpädagogisches Wissen

Die Interventionsgruppe (I) und die Kontrollgruppe (K) wurden auf der Basis des Datenmaterials anhand von t-Tests für unabhängige Stichproben miteinander verglichen. Der Fokus der Analyse richtete sich auf die Gruppenunterschiede beim Posttest, anhand derer verglichen werden kann, ob und inwiefern sich die Wissensstände beider Gruppen nach erfolgtem Treatment der Interventionsgruppe voneinander unterscheiden.

Dazu ist es in einem ersten Schritt notwendig, die Wissensstände beider Gruppen vor dem Treatment auf eventuelle Differenzen zu betrachten. Ein Vergleich beider Gruppen auf der Basis des Datenmaterials aus dem Pretest brachte hervor, dass sich beide Gruppen vor Beginn der Intervention hinsichtlich ihres Wissensstandes unterschieden (Tab. 8.1): die Interventionsgruppe wies vor Beginn des Treatments höhere Scores auf wie die Kontrollgruppe (I: M = 1,63; K: M = 1,82;  $t(56) = -2.11, p < .04$ ). Für den Gruppenvergleich beim Posttest ergibt sich daraus die Notwendigkeit, diesen Vorab-Unterschied als mögliche Effektgröße in die Analyse einzubeziehen. Denn es besteht die Möglichkeit, dass diese Unterschiede die Ergebnisse erklären könnten.

Tab. 8.1: Pretest: Gruppenunterschiede beim medienpädagogischen Wissen

		Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Gesamtskala	N	30	28
	M	1,63	1,82*
	SD	.35	.34

Skalenwerte: 1-4, 1 = höchste Punktzahl; 4 = niedrigste Punktzahl; \* = signifikante Unterschiede zur Interventionsgruppe,  $p < .05$ .

Die Berechnung des entscheidenden Gruppenvergleiches - die Wissensscores nach der Intervention - erbrachte folgendes Ergebnis: Nach der Intervention bestehen zwischen Interventions- und Kontrollgruppe keine signifikanten Unterschiede (I: M = 1,78; K: M = 1,8;  $t(52) = -.23, n.s$ ). Zwar weist die Interventionsgruppe leicht höhere Scores auf als die Kontrollgruppe. Doch sind diese Unterschiede insgesamt als nur geringfügig einzustufen (Tab. 8.2).

Tab. 8.2: Posttest: Gruppenunterschiede beim medienpädagogischen Wissen

		Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Gesamtskala	N	28	26
	M	1,78	1,8
	SD	.41	.34

Skalenwerte: 1-4, 1 = höchste Punktzahl; 4 = niedrigste Punktzahl.

Auf der Basis des vorliegenden Datenmaterials muss also geschlossen werden, dass durch die Intervention kein Zuwachs an Wissen stattgefunden hat. Bei der Interventionsgruppe besteht sogar eine leichte Tendenz zur Verschlechterung (Pretest: 1,63; Posttest: 1,78), wohingegen die Scores der Kontrollgruppe gleich bleibend sind, also kein Lerneffekt stattgefunden hat.

### 8.1.3 Medienpädagogisches Können

Die Interventionsgruppe und die Kontrollgruppe wurden auf der Basis des Datenmaterials anhand eines t-Tests für unabhängige Stichproben miteinander verglichen. Der Fokus der Analyse richtete sich auf die Gruppenunterschiede beim Posttest, anhand derer verglichen werden kann, ob und inwiefern sich die Könnensscores beider Gruppen nach erfolgtem Treatment der Interventionsgruppe voneinander unterscheiden.

Dazu ist es in einem ersten Schritt notwendig, die Scores beider Gruppen vor dem Treatment auf eventuelle Differenzen zu betrachten. Für den Pretest liegen folgende Ergebnisse vor: Zwischen den beiden Gruppen bestehen zu Beginn der Intervention keine Unterschiede (I:  $M = 2,46$ ; K:  $M = 2,54$ ;  $t(57) = -.61$ , n.s.). Beide Gruppen unterscheiden sich nur geringfügig. Dabei erzielt die Interventionsgruppe etwas höhere Scores wie die Kontrollgruppe. Diese Unterschiede sind jedoch statistisch nicht bedeutsam (Tab. 8.3).

Tab. 8.3: Pretest: Gruppenunterschiede beim medienpädagogischen Können

		Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Gesamtskala	N	30	29
	M	2,46	2,54
	SD	.48	.53

Pretest; Skalenwerte: 1-4, 1 = höchste Punktzahl; 4 = niedrigste Punktzahl.

Anders verhält es sich bei den Ergebnissen der Auswertung der Daten aus dem Posttest (Tab. 8.4). Hier zeigen sich signifikante Gruppenunterschiede. Die Interventionsgruppe weist signifikant höhere Scores auf als die Kontrollgruppe (I:  $M = 1,6$ ; k:  $M = 2,41$ ;  $t(51) = -5.9$ ,  $p < .001$ ). Damit kann belegt werden, dass sich die Interventionsgruppe nach der Intervention signifikant von den Studierenden in einer Kontrollkondition unterscheidet.

Tab. 8.4: Posttest: Gruppenunterschiede beim medienpädagogischen Können

		Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
--	--	---------------------	----------------

Gesamtskala	N	27	26
	M	1,69*	2,41
	SD	.43	.45

Skalenwerte: 1-4, 1 = höchste Punktzahl; 4 = niedrigste Punktzahl; \* = signifikante Unterschiede zur Kontrollgruppe,  $p < .05$ .

So zeigt sich hier ein anderes Bild wie beim Gruppenvergleich der Wissensscores: Ungleich der Ergebnisse des ersten Gruppenvergleichs (Kap. 8.1.2) kann hier ein signifikant besseres Ergebnis der Interventionsgruppe im Vergleich zu der Kontrollgruppe belegt werden.

### 8.1.4 Test auf weitere Einflussgrößen

Die Ergebnisse der Gruppenvergleiche sind sowohl in Bezug auf das medienpädagogische Wissen als auch das Können auf mögliche Effektgrößen hin untersucht worden. Dies ist notwendig, da es im Rahmen einer Interventionsstudie eine Reihe von möglichen Einflussgrößen gibt, die die Ergebnisse bedingen, zumindest mit beeinflussen. Daher wurden im Anschluss an die t-Tests für unabhängige Stichproben univariate Varianzanalysen (ANCOVAs) gerechnet. Geprüft wurde anhand der Kovariaten der Geschlechtszugehörigkeit, des Pretests zum medienpädagogischen Wissen und des Pretests zum medienpädagogischen Können (vgl. 7.4).

Bei keiner der Kovarianzanalysen ergaben sich Zusammenhänge, die die Gruppenunterschiede erklären. Selbst wenn die die entsprechenden Variablen mit berechnet werden, bleiben die gefundenen Unterschiede zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe signifikant. Es kann festgehalten werden, dass keine der Kovariaten die gefundenen Gruppenunterschiede erklären konnten.

### 8.1.5 Zusammenfassung und Hypothesenprüfung

Vor der Untersuchung wurde die Frage danach gestellt, ob aufgrund der Intervention ein Kompetenzzuwachs hinsichtlich des medienpädagogischen Wissens und des medienpädagogischen Könnens stattgefunden hat. Auf der Basis des vorliegenden Datenmaterials kann festgehalten werden, dass die Erwartungen an die Gruppenunterschiede nur zu Teilen eingetroffen sind. Eine knappe Kommentierung der zugrunde gelegten Hypothesen (für eine ausführliche Diskussion s. Kap. 9) soll dies veranschaulichen.

*Hypothese 1a: Nach der Intervention bestehen gerichtete Gruppenunterschiede bezüglich*

*lich des medienpädagogischen Wissens, d.h. die Interventionsgruppe weist in dieser Dimension die besseren Ergebnisse auf.*

Diese Hypothese wurde nicht bestätigt. Die Intervention spiegelt sich nicht in den Wissensscores nieder. Auf der Basis des Datenmaterials muss daher geschlussfolgert werden, dass kein Zuwachs an Wissen erfolgt ist. Die Literatursichtung gab deutliche Hinweise darauf, dass die Aneignung von Wissen durch eine Problemorientierung beim Lernen eventuell erschwert wird. Doch schien ausreichend Grund zur Annahme, dass sich in diesem konkreten Fall doch zumindest eine Tendenz zu höheren Scores im Vergleich zur Kontrollgruppe belegen lässt, da diese sich nicht mit dem abgefragten Wissen beschäftigt hatten und so eine höhere Differenz zwischen beiden Gruppen zu erwarten gewesen wäre.

*Hypothese 1b: Nach der Intervention bestehen gerichtete Gruppenunterschiede bezüglich des medienpädagogischen Könnens, d.h. die Interventionsgruppe weist in dieser Dimension die besseren Ergebnisse auf.*

Diese Hypothese wurde bestätigt. Nach der Intervention weisen die Interventionsteilnehmer deutlich höhere Scores auf wie die Teilnehmer der Kontrollkondition. Auf der Basis des vorliegenden Datenmaterials lässt sich daher belegen, dass ein Zuwachs an medienpädagogischem Können durch die Intervention erfolgt ist.<sup>88</sup>

Die übergeordnete Hypothese (*Hypothese 1: Die Intervention führt zu einem messbaren Erfolg hinsichtlich eines Kompetenzzuwachses*) kann somit eingeschränkt bejaht werden: Es kann von einem Treatment-Effekt in Bezug auf das medienpädagogische Können gesprochen werden. Die Gruppenunterschiede werden nicht durch Kovariaten erklärt, wie Follow-Up ANCOVAs belegen.

## **8.2 Ergebnisse zur Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer**

Die Studierenden wurden danach befragt, wie erfolgreich sie das eigene Lernen anhand der problemorientierten Lernanwendung einschätzten. Eine Berechnung der prozentualen Verteilung brachte hervor, dass die Mehrheit der befragten Studierenden den eige-

---

<sup>88</sup> Es muss die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, dass die Interventionsgruppenmitglieder durch das Treatment quasi „sensibilisiert“ worden sind, da der Written-Essay Fragebogen der Bearbeitung der Problemszenarien im Laufe des Seminars ähnlich war.

nen Lernerfolg positiv bewertet (Tab. 8.5). Besonders hoch fiel die Bewertung der eigenen Motivation zum Mitdenken (22) aus: 93,3 % geben an, dass sie sich durch das problemorientierte Lernen diesbezüglich motiviert sahen („stimme voll zu“/„stimme eher zu“). Ähnlich hoch fallen die Bewertungen hinsichtlich der Frage nach einer Anwendung des Wissens (24) und der Wichtigkeit des Erlernten (23) aus. Zwei Bewertungen fallen heraus: Bezüglich der Einschätzung des eigenständigen Lernens (25) gibt immerhin ein knappes Drittel (31%) an, dass ihnen dieses eher nicht gefallen habe („stimme eher nicht zu“). Und ähnlich tendenziell negativ fällt die Einschätzung aus, ob die problemorientierte Lernumgebung im Studium gerne weiter benutzt würde (48). Es geben 31% der Interventionsteilnehmer an, dass sie dies eher ablehnen würden („stimme eher nicht zu“/„stimme nicht zu“).

Tab. 8.5: Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer (N= 28; in Prozent)

Item	Stimme voll zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu
„Ich wurde dazu motiviert Mitzudenken.“ (22)	33,3	60,0	6,7	0
„Ich habe sinnvolles und wichtiges gelernt.“ (23)	30	53,3	16,7	0
„Ich werde das Gelernte anwenden können.“ (24)	20	63,3	16,7	0
„Das eigenständige Arbeiten in mekolli hat mir gefallen.“ (25)	27,6	41,4	31,0	0
„Das Lernen mit mekolli macht Spaß.“ (45)	13,3	63,3	20	3,3
„Das Lernen mit mekolli ist effektiv.“ (46)	10	66,7	20	3,3
„Das Lernen mit mekolli motiviert zum Weiterlernen.“ (47)	13,3	63,3	20	3,3
„Ich würde mekolli gerne weiter in meinem Studium nutzen.“ (48)	13,8	55,2	20,7	10,3

Beim Blick auf die Gesamtskala des eingeschätzten Lernerfolgs tritt deutlich hervor, dass die Bewertung der Mehrheit hinsichtlich des eigenen Lernerfolgs der Studierenden im oberen Mittelfeld ausfällt (N= 28; M= 2,05; Skala 1-4: 1= „Stimme voll zu“; 4 = „Stimme nicht zu“).

Ferner wurden die Studierenden danach befragt, in welchem Lernsetting das Lernen an der problemorientierten Lernumgebung für sie am sinnvollsten wäre (Tab. 8.6). Es zeigte sich, dass die meisten Studierenden einen Einsatz der Lernanwendung als studienbegleitende Ergänzung (43,3 %) präferieren. Nur wenige Interventionsteilnehmer sahen die Lernanwendung als geeignet zur Prüfungsvorbereitung (6,7 %). In Bezug auf die Lernform zeigt sich eine Akzeptanz der Lernanwendung sowohl als Selbstlernprogramm (40 %) als auch als Programm, an dem in der Gruppe gearbeitet werden kann (40 %). Es scheint für die Studierenden keine Notwendigkeit gegeben zu sein, das Pro-

gramm an der Universität vor Ort zu bearbeiten (6,7 %); 26,7 % geben an, es eigne sich zum ortsübergreifenden Lernen.

Tab. 8.6: Einschätzung des geeigneten Einsatzes der problemorientierten Lernanwendung durch die Interventionsteilnehmer (N= 28; in Prozent)

Studienbegleitend	Prüfungs- vorbereitend	Selbstlernen	Unterricht	Alleine	Gruppe	Vor Ort	Ortsübergreifend
43,3	6,7	40	33,3	23,3	40	6,7	26,7

Item 49: „Die Nutzung von mekolli ist für mich am sinnvollsten in folgenden Fällen:“, Mehrfachantworten möglich.

Korrelationsrechnungen zwischen den Selbsteinschätzungen der Studierenden der Interventionsgruppe und dem gemessenen Lernerfolg (Posttest-Ergebnisse) bringen interessanterweise hervor, dass sich zwischen ersterem und dem medienpädagogischen Können keine signifikanten Korrelationen ergeben (Tab. 8.7). Dies bedeutet in der Tendenz, dass die Studierenden, die ihr eigenes Lernen positiv einschätzen, statistisch nicht diejenigen Studierenden waren, bei denen sich positive Lernergebnisse belegen ließen. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass die Studierenden, bei denen sich positive Lernergebnisse feststellen ließen, ihren eigenen Lernerfolg in der Tendenz nicht entsprechend einschätzten.

Es bestehen Korrelationen bezüglich der Einschätzung des eigenen Lernerfolgs und des medienpädagogischen Wissens. Studierende, die angeben, dass sie in der problemorientierten Lernanwendung sinnvolles gelernt haben (23) oder ihr Wissen anwenden werden können (24) oder es ihnen gefallen habe, eigenständig zu lernen (25), weisen in der Tendenz auch hohe Ergebnisse auf. Je weniger Studierende bei einer oder mehrerer der genannten Dimensionen zustimmen, desto niedriger sind auch ihre Lernergebnisse.

Tab. 8.7: Korrelationen der Selbsteinschätzung des Lernerfolgs mit den Lernergebnissen (berechnet nach Pearson)

		Pre Wissen	Pre Können	Post Wissen	Post Können
Mitdenken (22)	r	.225	.002	.194	.048
	p	.231	.993	.323	.812
	N	30	30	28	27
Sinnvoll (23)	r	.164	.311	.412*	.240
	p	.387	.095	.029	.228
	N	30	30	28	27
Anwendung (24)	r	.057	.224	.441*	.039
	p	.764	.234	.019	.849
	N	30	30	28	27
Eigenständiges Lernen (25)	r	.019	.078	.434*	.124
	p	.920	.686	.024	.545
	N	29	29	27	26
Spaß (45)	r	-.121	.021	.317	.271
	p	.523	.911	.101	.172

	N	30	30	28	27
Effizienz (46)	r	-.152	.171	.143	.247
	p	.422	.367	.467	.213
	N	30	30	28	27
Motivation (47)	r	-.100	.232	.283	.256
	p	.599	.218	.144	.198
	N	30	30	28	27
Weiterlernen (48)	r	-.181	.006	.116	.353
	p	.346	.977	.566	.077
	N	29	29	27	26
Lernerfolg (Gesamtskala)	r	.355	-.019	.355	.264
	p	.076	.922	.076	.203
	N	26	28	26	25

p = signifikant auf .05 Level

Lediglich als Anmerkung soll eingefügt werden, dass bei den Pretests in Bezug auf die Selbsteinschätzungen der Studierenden und dem Vorab-Wissen und Vorab-Können keine bedeutsamen Korrelationen bestehen.

### 8.2.1 Exkurs: Evaluation der Lernanwendung

Im Durchschnitt gaben die Studierenden der Interventionsgruppe an, über den Verlauf eines Semesters zwischen 6-10 Stunden mit der Lernanwendung gearbeitet zu haben (Tab. 8.8). Dies beinhaltet die reine Bearbeitungszeit der Lernanwendung, in der die Studierenden in Einzelarbeit arbeiteten. Die aufgebrauchte Zeit für Gruppendiskussionen und Besprechungen der Arbeitsgruppe wurde nicht erhoben. 32,3 Prozent der Studierenden gaben an, zwischen 0-5 Stunden an der Lernanwendung gearbeitet zu haben, 48,4 Prozent zwischen 6-10 Stunden, 12,9 Prozent zwischen 11-15 Stunden und nur 3,2 Prozent gaben an, über 15 Stunden an der Lernanwendung gearbeitet zu haben.

Tab. 8.8: Nutzungshäufigkeit der Lernanwendung (N = 30; in Prozent)

Stunden	0-5 Stunden	6-10 Stunden	11-15 Stunden	über 15 Stunden
Prozent	32,3	48,4	12,9	3,2

Die Studierenden wurden aufgefordert, die video-basierten Problemsituationen hinsichtlich der Kategorien Schwierigkeit, Realitätsnähe, Relevanz und Klarheit der Aufgabenstellung zu beurteilen. In Bezug auf den Schwierigkeitsgrad gab die Mehrheit der Studierenden an (80 %), dass dieser angemessen war (Tab. 8.9). Als sehr schwierig wurden die Probleme lediglich von einer geringen Minderheit (3,3 %) eingeschätzt, wohingegen immerhin knapp jeder Fünfte (16,7 %) die Problemsituationen als in der Tendenz zu leicht empfand.

Tab. 8.9: Einschätzung des Schwierigkeitsgrades der Lernanwendung (N = 30; in Prozent)

	Sehr schwierig	Angemessen	In der Tendenz zu leicht	Sehr leicht
Schwierigkeit	3,3	80	16,7	0

In Bezug auf die Realitätsnähe wird den Problemsituationen ein mehrheitlich positives Urteil zugesprochen (Tab. 8.10). Immerhin 16,7 % geben an, dass diese sehr realitätsnah waren; die Mehrheit gab an, dass diese angemessen gewesen seien (60%). Jedoch urteilte jeder Fünfte (20 %), dass sie ausreichend realitätsnah sei und eine kleine Anzahl von Studierenden schätze die Realitätsnähe der Probleme als unzureichend ein (3,3 %).

Tab. 8.10: Bewertungen der Problemszenarien in der Lernanwendung (N= 30; in Prozent)

	Sehr	Angemessen	Ausreichend	Unzureichend
Realitätsnähe	16,7	60	20	3,3
Relevanz	26,7	30	40	3,3
Verständlichkeit d. Aufgabenstellung	16,7	43,3	33,3	6,7

Ein diffuseres Bild zeigt sich bei der Beurteilung der Studierenden der Relevanz der Problemsituation (Tab. 8.10). Ein gutes Fünftel (26,7 %) gibt an, dass die Relevanz hoch sei, ein knappes Drittel (30 %) sagt aus, dass diese angemessen sei. Knapp die Hälfte (40 %) der Befragten gaben an, dass ihnen die Relevanz der Problemsituationen lediglich ausreichend erschien und es gab auch die Aussage, dass die Relevanz unzureichend sei (3,3 %).

Eine ähnliche Beurteilung findet sich hinsichtlich der Verständlichkeit der Aufgabenstellung (Tab. 8.10). In etwa ausgeglichene Anteile entfallen auf die mittleren Kategorien angemessen (43,3 %) und ausreichend (33,3 %), d.h. dem Gros der Befragten ist die Aufgabenstellung nicht sehr klar und verständlich. Dies geben nur 16,7 Prozent der Studierenden an. 6,7 % geben an, dass die Aufgabenstellung unzureichend klar und verständlich sei.

Anhand von Rating-Skalen wurden die Studierenden aufgefordert, die einzelnen Elemente der Lernanwendung zu bewerten (Tab. 8.11). Dabei wurden diese nach einer globalen Beurteilung dieser gefragt. Es kann festgestellt werden, dass die video-basierten Problemsituationen mehrheitlich als gelungen eingeschätzt wurden. In Bezug auf das zur Verfügung gestellte Lernmaterial zeigt sich eine Konzentration in den mittleren Kategorien. Insbesondere bei den interaktiven Elementen der Lernumgebung (Guide, Notizfunktion) zeigt sich, dass die Lernanwendung den Anforderungen der Studierenden

nicht gerecht zu werden scheint.

Tab. 8.11: Bewertungen der Lernanwendung (N= 30; in Prozent)

	1	2	3	4
Modul-Falldarstellung (35)	13,3	76,6	10	0
Unterthemen-Falldarstellung (36)	13,3	73,3	13,3	0
Fallbearbeitung anhand des Lernmaterials (z.B. Basistexte, Literatur) (37)	23,3	53,3	23,3	0
Zugreifbarkeit von Literatur (PDFs) (38)	20	36,7	40	3,3
Expertenstatements (39)	20	50	26,7	3,3
Navigationshilfe „Stefan“ (40)	10,3	48,3	34,5	6,9
Notizfunktion m. Laptop (41)	17,2	17,2	20,7	44,8
Speicherung der eigenen Daten (43)	3,4	6,9	31	58,6

Skalenwerte: 1-4: 1 = gut gelungen, 4 = verbesserungswürdig

Die große Mehrheit der Studierenden (71 %) gab an, dass sie gerne ein weiteres Mal mit einer Anwendung ähnlich *mekolli* im Seminar arbeiten wollen. Immerhin 9,7 % verneinten dies. 16,1 Prozent waren sich unschlüssig („weiß nicht“).

Auf einer Notenskala von 1-5 (1= sehr gut; 5= schlecht) benoteten lediglich 3,3 Prozent die Lernanwendung mit der Note 1. 40 Prozent gaben die Note 2, 6,7 % die Note 2,5 und knapp die Hälfte (46,7 %) vergab die Note 3. 3,3 % gaben die Note 4. Im Durchschnitt wurde damit die Lernanwendung mit einer 2,5 benotet (Tab. 8.12).

Tab. 8.12: Beurteilung der Lernanwendung durch die Studierenden der Interventionsgruppe (N= 30) auf einer Notenskala von 1 (Sehr Gut) bis 5 (Mangelhaft); in Prozent (M=2,53)

Note	1	2	2,5	3	4
N = 30	3,3	40	6,7	46,7	3,3

## 8.2.2 Zusammenfassung und Hypothesenprüfung

Die Studierenden der Interventionsgruppe bewerten ihre eigene Arbeit an der problemorientierten Lernanwendung mehrheitlich positiv. Insofern wurden die Erwartungen erfüllt, dass die Studierenden in der Tendenz das problemorientierte Lernen wohlwollend und akzeptierend bewerten (Kap. 7.2). Gleichwohl ist herauszustellen, dass die Einschätzungen der Studierenden durchschnittlich im oberen Mittelfeld liegen und damit eine sehr gute Bewertung von den Studierenden nur im Einzelfall erfolgt. Besonders in Bezug auf zwei Aspekte scheinen bei den Studierenden Zweifel zu bestehen. Ein knappes Drittel (31%) gibt an, dass ihnen das eigenständige Arbeiten an der Lernanwendung eher nicht gefallen habe. Und ebenfalls ein knappes Drittel (31 %) gibt an,

dass sie im weiteren Verlauf ihres Studiums eher nicht mehr mit einer problemorientierten Lernumgebung wie der Dargebotenen arbeiten möchten.

Die Akzeptanz der Lernanwendung scheint am ehesten gegeben zu sein, wenn diese als studienbegleitende Ergänzung eingesetzt würde: 43,3 % präferiert dieses Lernsetting. Klar fällt die Einschätzung der Eignung der problemorientierten Lernanwendung als Prüfungsvorbereitung aus: Nur 6,7 % der Interventionsteilnehmer betrachten die Lernanwendung hierzu als geeignet an.

Die Erwartung, dass die Lernergebnisse mit den Selbsteinschätzungen der Studierenden übereinstimmen, kann aufgrund der vorliegenden Daten nicht bestätigt werden. Es gilt nicht: Je höher das Lernergebnis, desto höher die Einschätzung des eigenen Lernerfolgs. Vielmehr ergaben Korrelationsrechnungen, dass zwischen den Selbsteinschätzungen der Studierenden und dem medienpädagogischen Können keine Zusammenhänge bestehen. Es fanden sich signifikante Korrelationen bezüglich der Einschätzung des eigenen Lernerfolgs und des medienpädagogischen Wissens. Studierende, die angeben, dass sie in der problemorientierten Lernanwendung Sinnvolles gelernt haben oder ihr Wissen anwenden werden können oder es ihnen gefallen habe, eigenständig zu lernen, weisen in der Tendenz auch hohe Ergebnisse auf.

### **8.3 Ergebnisse zur Selbstregulierung des Lernens als Bedingung für problemorientiertes Lernen**

In der dritten Analyse wurde möglichen Zusammenhängen zwischen dem gemessenen Lernerfolg und der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens sowie des durch die Interventionsteilnehmer selbst eingeschätzten Lernerfolg nachgegangen. Im Vordergrund stand also eine Analyse des Posttest-Datensatzes der Interventionsgruppe. Dazu wurden Korrelationsrechnungen durchgeführt.

Für die Berechnung von Zusammenhängen zwischen der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens und der Dimension des medienpädagogischen Wissens finden sich in keiner der vier Subskalen bedeutsame Korrelationen (Tab. 8.13). Dasselbe gilt für das medienpädagogische Können: Auch hier zeigen sich keine bedeutsamen Korrelationen (Tab. 8.13; in der Tabelle sind ferner die Korrelationen für den Pretest mit angeführt). Für den Bereich der Handlungskontrolle besteht sogar die Tendenz zu einem negativen Zusammenhang.

In der Zusammenschau von Pretest und Posttest ist es interessant herauszustellen, dass in Pretest häufig negative Zusammenhänge bestehen (sowohl in Bezug auf das medienpädagogische Wissen wie auch das medienpädagogische Können). In den Posttests sind die Zusammenhänge, bis auf die erwähnte negative Korrelation bezüglich der Handlungskontrolle und dem medienpädagogischen Können, positiv. Mehr noch: in Bezug auf das medienpädagogische Wissen kann festgehalten werden, dass die Korrelationen in drei der vier Skalen knapp vor der signifikanten Grenze liegen.

Tabelle 8.13: Korrelationen der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens mit den Lernergebnissen (Interventionsgruppe; berechnet nach Pearson)

		Pre Wissen	Pre Können	Post Wissen	Post Können
Lernstrategien	r	.046	-.027	.285	.003
	p	.813	.889	.150	.989
	N	29	29	27	26
Selbstbezogene Kognitionen	r	-.202	-.276	.179	.085
	p	.345	.193	.427	.713
	N	24	24	22	21
Handlungskontrolle	r	-.183	-.080	.295	-.047
	p	.333	.676	.128	.816
	N	30	30	28	27
Soziale Kompetenz	r	.140	.311	.301	.096
	p	.470	.100	.127	.642
	N	29	29	27	26

Die nachstehenden beiden Tabellen geben die Korrelationsberechnungen für die Gesamtgruppe (Tab. 8.14) sowie die Kontrollgruppe (Tab. 8.15) wieder. Sowohl für die Kontrollgruppe wie auch für die Gesamtheit der Stichprobe kann festgehalten werden, dass sich in keiner der vier Subskalen signifikante Zusammenhänge bestimmen lassen.

Tab. 8.14: Korrelationen der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens mit den Lernergebnissen (Gesamtgruppe; berechnet nach Pearson)

		Pre Wissen	Pre Können	Post Wissen	Post Können
Lernstrategien	r	-.046	-.092	.154	.191
	p	.739	.509	.291	.189
	N	56	54	49	49
Selbstbezogene Kognitionen	r	-.195	-.267	.066	-.010
	p	.185	.070	.668	.951
	N	48	47	44	43
Handlungskontrolle	r	-.171	.012	.178	.084
	p	.196	.927	.207	.560
	N	59	57	52	51
Soziale Kompetenz	r	.118	.112	.259	.202
	p	.352	.419	.072	.164
	N	55	54	49	49

Tab. 8.15: Korrelationen der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens mit den Lernergebnissen (Kontrollgruppe; berechnet nach Pearsons)

		Pre Wissen	Pre Können	Post Wissen	Post Können
Lernstrategien	r	-.281	-.170	-.045	.067

	p	.156	.417	.842	.762
	N	27	25	22	23
Selbstbezogene Kognitionen	r	-.241	-.254	-.121	-.373
	p	.257	.243	.590	.087
	N	24	23	22	22
Handlungskontrolle	r	-.170	.090	.015	.211
	p	.379	.655	.946	.323
	N	29	27	24	24
Soziale Kompetenz	r	-.018	-.075	.191	.007
	p	.929	.720	.395	.975
	N	26	25	22	23

Ein uneinheitliches Bild zeigt sich bei den Korrelationsberechnungen zu den Selbsteinschätzungen des Lernerfolgs bei der Interventionsgruppe und der Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen (Tab. 8.16). Grundlegend ist zu vermerken, dass zwischen keiner Dimension ein signifikanter Zusammenhang besteht. Doch ist es interessant festzustellen, dass zwischen eingeschätztem Lernerfolg und den Dimensionen der Fähigkeit zu selbstreguliertem Lernen mal positive, mal negative Richtungen bestehen. Für die Gesamtskala des Lernerfolgs beispielsweise gilt, dass hinsichtlich der Skalen zu den Lernstrategien und der selbstbezogener Kognitionen ein positiver Zusammenhang besteht, gleichwohl für die Skalen der Handlungskontrolle und der sozialen Kompetenz ein negativer Zusammenhang besteht.

Tab. 8.16: Korrelationen der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens mit den Selbsteinschätzungen der Interventionsteilnehmer (Kontrollgruppe; berechnet nach Pearsons)

		Lernstrategien	Selbstbezogene Kognitionen	Handlungskontrolle	Soziale Kompetenz
Mitdenken	r	.097	-.266	-.231	-.043
	p	.625	.220	.228	.829
	N	28	23	29	28
Sinnvoll	r	.285	.012	-.076	-.056
	p	.142	.957	.697	.779
	N	28	23	29	28
Anwendung	r	.086	.078	-.192	-.063
	p	.663	.722	.318	.748
	N	28	23	29	28
Eigenständiges Lernen	r	.377	.129	.021	-.235
	p	.052	.566	.915	.238
	N	27	22	28	27
Spaß	r	.268	.179	.052	-.104
	p	.168	.413	.787	.600
	N	28	23	29	28
Effizienz	r	.177	-.120	-.040	-.104
	p	.366	.584	.836	.599
	N	28	23	29	28
Motivation	r	.216	-.028	-.138	-.194
	p	.270	.898	.477	.323
	N	28	23	29	28
Weiterlernen	r	.345	.288	.061	-.047
	p	.078	.193	.758	.814
	N	27	22	28	27

Lernerfolg (Gesamtskala)	r	.361	.126	-.031	-.167
	p	.070	.586	.877	.413
	N	26	21	27	26

### 8.3.1 Zusammenfassung und Hypothesenprüfung

Die Annahme, dass diejenigen Interventionsteilnehmer bei den Posttests besonders hohe Scores erzielen, die zu Beginn der Intervention über eine stark ausgeprägte Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen verfügen, kann auf der Grundlage dieser Daten nicht bestätigt werden. Innerhalb der Interventionsgruppe bestehen keine - mit dem vorliegenden Datensatz feststellbare - Zusammenhänge zwischen dem Ausprägungsgrad an selbstreguliertem Lernen und den gemessenen Lernergebnissen (vgl. Hypothese 2, Kap. 7.2). Damit sind auch die Hypothesen 2a und 2b als nicht belegt einzustufen. Es gilt nicht: Je höher die Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen vor Beginn der Intervention ausgebildet ist, desto bessere Lernerfolge erzielen die Studierenden der Interventionsgruppe hinsichtlich des medienpädagogischen Wissens oder des medienpädagogischen Könnens. Eine niedrige Ausprägung zu selbstreguliertem Lernen korreliert demzufolge nicht mit schwächeren Lernergebnissen.

Hypothese 2c ist insofern gültig, als dass bei der Kontrollgruppe keine Zusammenhänge zwischen dem Ausprägungsgrad an selbstreguliertem Lernen und den erzielten Lernergebnissen bestehen.

### 8.4 Kritik an der Untersuchung und der Blick auf zukünftige Forschung

Mit dieser Untersuchung wurde der Versuch unternommen, medienpädagogische Handlungskompetenz empirisch zu beleuchten. Auf der Basis einer mehrschichtigen Modellierung wurde ein Vorschlag unterbreitet, wie diese empirisch zu fassen ist. Das Hauptcharakteristikum dieses dargelegten Gerüsts ist dabei, dass medienpädagogische Kompetenz in die beiden Dimensionen des medienpädagogischen Wissens und des medienpädagogischen Könnens untergliedert wird.

Grundlegend ist positiv herauszustellen, dass die Instrumente sich im Rahmen der Untersuchung als hinreichend reliabel bewährt haben. Damit können sie - wenngleich entscheidende Modifikationen notwendig sind - eine Grundlage für weitere Untersuchungen in diesem Feld sein. Der Fragebogen zur Bestimmung des medienpädagogischen

Wissens weist insbesondere die Schwäche auf, dass die Items an einigen Stellen unklar formuliert sind und die Differenzen bei den Antwortmöglichkeiten nicht über ausreichend Trennschärfe verfügen. Der Test zur Bestimmung des medienpädagogischen Könnens müsste dahingehend überarbeitet werden, dass das Konzept des „Könnens“ klarer hervortritt. So wäre die Form der schriftlichen Bearbeitung von Fallszenarien in Frage zu stellen und über die Einbindung von Aufgaben nachzudenken, die eher „performance-basiert“ sind.

Es wurde ein Codiersystem zur Einordnung des medienpädagogischen Könnens entwickelt, das sicherlich der Nachänderungen bedarf, jedoch auch ein Anhalts- und Orientierungspunkt für ein Entwicklungsmodell medienpädagogischer Kompetenz sein kann. Es wäre darüber nachzudenken, inwiefern ein derartiges Codiersystem auch als Assessment-Instrument eingesetzt werden könnte, beispielsweise zur Bewertung von Portfolioarbeiten der Studierenden. Ferner soll an dieser Stelle vermerkt werden, dass eine derartige Rohfolie weitere Möglichkeiten der Verwendung bereithält. So könnten auf der Basis der Rohfolie dieses Codiersystems Profile medienpädagogischer Kompetenz für unterschiedliche medienpädagogische Berufsfelder erstellt werden.

Bezogen auf die Untersuchung ist anzuführen, dass die Daten nicht repräsentativ sind. Die Auswahl der Studierenden erfolgte nicht zufällig, sondern auf der Basis der gezielten Anmeldung dieser zu einem der integrierten Seminare. Ferner ist die Gesamtstichprobe zu klein, um angemessene Rückschlüsse auf eine Population zu ziehen.

Es ist zu kritisieren, dass die Instrumente über weite Teile von der Autorin entwickelt wurden. Der erste Einsatz dieser Instrumente, gleichwohl ausreichend reliabel, verleiht der gesamten Untersuchung Pilotcharakter, der auf das nicht standardisierte Vorgehen zurückgeht.

Ein Hauptkritikpunkt besteht sicherlich darin, dass in Frage zu stellen ist, ob die Instrumente zur Bestimmung der medienpädagogischen Kompetenz tatsächlich das messen, was sie zu messen vorgeben: die Dimensionen des Wissens und des Könnens. Da beide Instrumente zum ersten Mal verwendet werden, kann diese Frage empirisch nicht beantwortet werden. Es besteht jedoch ein deutlicher Hinweis darauf, dass unterschiedliche Konstrukte gemessen wurden. So zeigt eine Korrelationsrechnung auf, dass die beiden Instrumente *nicht* miteinander korrelieren.

Daran schließt der Kritikpunkt an, dass im Rahmen dieser Untersuchung keine Hinwei-

se darauf gegeben werden können, ob und inwiefern sich die beiden Dimensionen wechselseitig beim Erwerb von medienpädagogischer Kompetenz beeinflussen. Insofern ist die Untersuchung als Beitrag zur Kompetenzforschung als erster Anlauf zu verstehen, der hierzu keine Antworten zu geben vermag.

Als letzter, größerer Kritikpunkt ist anzuführen, dass nicht abschließend geklärt werden kann, was bei der Interventionsgruppe den gemessenen Treatment-Effekt beim medienpädagogischen Können auslöste. Die Studierenden haben schließlich im Rahmen der Intervention problemorientiert gearbeitet und waren daher mit der schriftlichen Bearbeitung von Fallszenarien - im Gegensatz zur Kontrollgruppe - bis zu einem gewissen Grad vertraut. Eine Anschlussuntersuchung wäre angezeigt, um diesen Treatment-Effekt genauer zu beleuchten und erneut zu bestätigen.

## **Dritter Teil: Diskussion**

### **9. Diskussion und Ausblick**

Die Ergebnisse statistischer Berechnungen lassen sich nicht eindeutig in der einen oder anderen Weise lesen und einordnen - gleich, welche methodische Herangehensweise gewählt wurde. Sie bedürfen der Interpretation. Nachstehend wird eine „Lesart“ angeboten.

#### **9.1 Gesamtdiskussion der Ergebnisse**

Baut sich durch Problemorientierung beim Lernen (einem konstruktivistischen Ansatz folgend) Handlungskompetenz auf? Mit dieser Frage wurde eine empirische Untersuchung eingeleitet, deren Aufbau, Vorgehen und Ergebnisse weit davon entfernt sind, eine Beantwortung zu ermöglichen. Es sind Versatzstücke, die auf der Basis eines überschaubaren Datensatzes kleinschrittig zusammengetragen werden können. Hier und da kann der Blick auf das „große Ganze“ geöffnet werden. An vielen Stellen aber bleibt eine Interpretation der Untersuchungsergebnisse dem Konkreten verhaftet.

Eine Interventionsstudie ebnet den Weg für eine zweite Runde: Die Schwächen, gleichwie die Stärken der Intervention werden - soweit adäquat empirisch begleitet - aufgedeckt. Es kann recht konkret definiert werden, wo Dinge beibehalten werden können und wo es Kursänderungen und Richtungswechsel bedarf. So soll ein wesentlicher Teil der nachstehenden Ausführungen dazu dienen, konkrete Bezüge zwischen den Ergebnissen der Untersuchung und Empfehlungen zur Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen für die medienpädagogische Ausbildung herzustellen.

Neben der Ableitung von Empfehlungen für Lernarrangements steht man bei der Durchführung von empirischen Untersuchungen in der Verantwortung, das eigene methodische Vorgehen daraufhin abzuklopfen, ob und inwiefern es sich für zukünftige Untersuchungen eignet. Pragmatisch formuliert: „Lohnt“ eine weitere Beschäftigung mit diesen Fragekomplexen für die medienpädagogische Forschung? Welche Anschlussmöglichkeiten ergeben sich für künftige Forschungsaktivitäten?

In diesem abschließenden Teilkapitel wird ein Rückblick und ein Ausblick vorgenommen. Gefragt wird nach der Konsistenz der Untersuchungsergebnisse mit vorliegenden

Arbeiten zu Problemorientierung und Kompetenzerwerb (vgl. Erster Teil). Den Blick nach vorne gerichtet, werden Implikationen der Untersuchungsergebnisse abgeleitet. Diese Diskussion wird - nach einer knappen Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse (vgl. dazu auch Kap. 8.1.6, 8.2.3; 8.3.1) - entlang der drei Blöcke der Untersuchung vollzogen (vgl. Kap. 7.2):

1. die Bestimmung der medienpädagogischen Kompetenzen nach der Intervention
2. die Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer
3. die Selbstregulierung des Lernens als Bedingung für problemorientiertes Lernen

Im Anschluss wird ein Ausblick auf zukünftige Forschung in dem Bereich vorgenommen.

### **9.1.1 Diskussion zur Bestimmung der medienpädagogischen Kompetenzen**

In der Untersuchung wurde der Frage nachgegangen, ob sich aufgrund der Intervention ein Zuwachs an medienpädagogischem Wissen und medienpädagogischem Können belegen lässt. Die Erwartungen an den, durch die Intervention bedingten, Lernerfolg haben sich nur zu Teilen erfüllt. In Bezug auf die Bestimmung des medienpädagogischen Wissens konnten keine Gruppenunterschiede festgestellt werden. Die Interventionsgruppe weist in dieser Dimension keine höheren Scores auf wie die Kontrollgruppe. Anders verhält es sich bei der Bestimmung des medienpädagogischen Könnens. Es bestehen gerichtete Gruppenunterschiede: die Interventionsgruppe weist in dieser Dimension signifikant höhere Scores auf wie die Teilnehmer in der Kontrollkondition. Es kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass nach der Intervention messbare Unterschiede an medienpädagogischem Können zwischen Interventions- und Kontrollgruppe bestehen. Zusammenfassend lässt sich konstatieren: Die Intervention führt zu einem messbaren Lernerfolg beim medienpädagogischen Können. Es besteht ein Treatment-Effekt, der nicht anhand von Kovariaten erklärt werden und daher als Resultat der Intervention betrachtet werden kann.

Die Ergebnisse bestätigen zunächst bestehende Annahmen, dass problemorientiertes Lernen der Aneignung von reproduzierbarem Wissen tendenziell im Weg stehe (Kap. 4.6). Die Untersuchungsergebnisse lassen darauf schließen, dass in der Interventionsgruppe kein Zuwachs an domänenspezifischem Wissen erfolgte. Dies deutet in die

Richtung, dass durch problemorientiertes Lernen die Aneignung von strukturiertem Faktenwissen nicht ohne weiteres erfolgt, bzw. eventuell sogar erschwert wird. In dieser Arbeit wurde als grundlegende Prämisse ausgegeben, dass für einen Kompetenzerwerb mindestens zwei Dimensionen entscheidend sind: das Verfügen über Wissen und Können. Vor diesem Hintergrund muss der festgestellte Lernerfolg „gedämpft“ werden. Denn von medienpädagogischer Handlungskompetenz - so die Basisannahme - kann erst dann ausgegangen werden, wenn ein integriertes Wechselspiel von Wissen und Können zugrunde liegt.

Jonassen folgend ziehen unterschiedliche Problemtypen- und Strukturen je andere Problembearbeitungen und Problemlösungsstrategien nach sich. Ohne sich an dieser Stelle an instruktionalen Details festzubeißen, kann diesem Gedanken folgend festgehalten werden, dass für die Bearbeitung unterschiedlicher problemorientierter Lernumgebungen mal mehr Domänenwissen, mal mehr Anwendungskönnen notwendig ist.

Die in der Intervention eingesetzte Lernanwendung stellt Problemsituationen bereit, bei denen die Ziele unscharf definiert sind und wenig konkrete Informationen über das zu lösende Problem gegeben werden. Vor dem Hintergrund der Untersuchungsergebnisse kann die Vermutung angestellt werden, dass diese Form der offenen, im Sinne von Jonassen „schlecht-strukturierten“ Problemsituationen bei den Interventionsteilnehmern das Interesse am Erwerb domänenspezifischen Wissens nur unzureichend nach sich zieht. Denn zur Bearbeitung derartiger Probleme kommen die Studierenden auch über weite Strecken mit ihrem „gesunden Menschenverstand“ aus. Es geht ja nicht darum (wie dies beispielsweise bei einem physikalischen Problem der Fall ist), die passenden Informationen für die eine Formel zu finden und einzusetzen, damit das Problem gelöst werden kann. Schlecht-strukturierte Probleme bringen es mit sich, dass die Einladung zur intensiven, inhaltlichen Auseinandersetzung mit einem Thema vom Lernenden angenommen werden kann oder eben nicht. Wird diese Beschäftigung vom Lernenden als nicht notwendig erachtet und stuft er seinen bereits bestehenden Wissensbestand als ausreichend ein, so wird er voraussichtlich nicht auf die Einladung eingehen - es sei denn, er wird dazu in irgendeiner Weise verpflichtet. Ist dem nicht so, liegen die zur Verfügung stehenden Materialien einer Lernumgebung - so umfassend und vielfältig sie auch sein mögen - brach.

Problemorientierung als konstruktivistisches Lernprinzip bringt Anforderungen an die Gestaltung von Lernumgebungen mit sich. Drei essentielle Empfehlungen lassen sich m.E. aus der Intervention sowie den Untersuchungsergebnissen zur Bestimmung der medienpädagogischen Kompetenz ableiten.

**Empfehlung 1: Bereitstellung komplexer Probleme, die einen Konflikt oder ein Dilemma darstellen.** Konflikten und Dilemmata liegen weder einfache Strukturen zugrunde noch lassen sie sich eindeutig auf die eine, richtige Weise lösen. Sie stellen eine problematische Situation dar, in der unklare Kriterien für die Problembearbeitung und Problemlösung bestehen. Häufig werden dabei in irgendeiner Form ethische, moralische oder soziale Aspekte berührt. Im Zentrum der Auswahl angemessener Problemsituationen für die medienpädagogische Lehrerbildung muss daher die Frage stehen: Weist die Problemsituation einen Konflikt, eine Störung auf? Denn es ist davon auszugehen, dass eine Problemsituation dann Initiator für Lernprozesse ist, wenn darin die für einen Lernbereich grundlegenden Konflikte oder Dilemmata zum Thema gemacht werden.

Problemorientierung in digitalen Lernumgebungen: Bei der Darstellung von Problemsituationen anhand von Videos, Bildern oder Texten, die einen Konflikt oder ein Dilemma beschreiben, steht man vor der Herausforderung, die Komplexität dieser zu wahren. Beim Drehen einer entsprechenden Videosequenz auf der Basis eines „Drehbuchs“ wird der Anwender den Inszenierungscharakter leicht enttarnen; gleichermaßen geht die Vielschichtigkeit einer realen Konfliktsituation zwangsläufig ein großes Stück weit verloren. Zwar sollte es nicht Anspruch sein, die Komplexität einer Situation in all seinen Facetten in das Video zu „packen“, doch gilt es, Sorge dafür zu tragen, dass die Problemsituation vom Anwender als authentisch und realitätsnah empfunden wird - andernfalls wird das Einlassen auf die Problemsituation deutlich erschwert. Dies lässt sich am besten dadurch gewährleisten, dass die Problemsituationen aus realen Klassenzimmersituationen abgeleitet werden.

**Empfehlung 2: Passung zwischen Handlungsorientierung und wissenschaftlicher Reflexion.** Die grundständige Lehrerbildung zielt auf wissenschaftliche Erkenntnis. Problemsituationen, die im universitären Feld zum Einsatz kommen, sollten daher eine Auseinandersetzung mit domänenspezifischem Wissen und Denkfolien und die wissenschaftliche Reflexion der Problemsituation zwingend notwendig und unumgänglich machen. Dies gilt auch - und insbesondere - für „weiche“ Fächer wie die Medienpädagogik. Ein großes Potential beim problemorientierten Lernen besteht darin, dass fachspezifisches Wissen und Denkmodelle nicht isoliert vermittelt werden müssen, sondern in einen für den Lernenden bedeutsamen Zusammenhang eingebettet werden können.

Probleme sollten daher von vorneherein derart dargelegt werden, dass die Beschäftigung und die Aneignung von Wissen und domänenspezifischen Denkmodellen vom Lernenden als nützlich und hilfreich, mehr noch: als „bedeutsam“ angesehen werden.

Problemorientierung in digitalen Lernumgebungen: Die wissenschaftliche Reflexion kann in multimedialen Lernumgebungen nur bedingt „dramaturgisch“ in Szene gesetzt werden. Beginnt eine Auseinandersetzung mit einer video-basierten, narrativen Problemsituation, so dürfte es vielen Studierenden schwer fallen, im Anschluss mit der Bearbeitung von wissenschaftlichen Texten am Bildschirm fortzufahren. Selbst wenn, bleibt offen, wie gut es Studierenden in Eigenregie gelingen kann, die Inhalte eines wissenschaftlichen Textes auf das situierte Problem zurückzuführen. So kann es leicht dazu kommen, dass entweder die wissenschaftlichen Texte ignoriert und die Problembearbeitung „aus dem Bauch heraus“ versucht wird oder aber die wissenschaftlichen Texte als Hilfestellung auf hohem Abstraktionsniveau herangezogen werden, was wiederum eine stark kognitive und dem Abstrakten verschriebene Problembearbeitung nach sich ziehen könnte. Es gilt daher, Studierende frühzeitig dabei zu unterstützen, die Ergebnisse der wissenschaftlichen Reflexion für die konkrete Problemsituation nutzbar zu machen. Neben der notwendigen Begleitung durch den Dozenten könnte eine engere Passung auf der medialen Ebene dadurch - ergänzend zur Textlektüre - erreicht werden, dass die Sichtweisen und Argumente der Wissenschaftler nicht in Textform vorgelegt werden, sondern als Video- oder Audiodatei beigelegt werden. Siller und Aufenanger (2006) beispielsweise schlagen die Integration von „Experteninterviews“ in eine Lernanwendung vor, in der Wissenschaftler gleichwie andere Expertengruppen ihren Standpunkt oder ihre „Musterlösung“ für ein Problem mündlich explizieren.

**Empfehlung 3: Förderung des wissenschaftlichen Diskurses.** Ein wesentlicher Gradmesser für einen sinnhaften Einsatz von multimedialen Lernumgebungen in der grundständigen Lehrerbildung muss sein, ob es gelingt, den (wissenschaftlichen) Diskurs zu üben. Ein Kernelement bei der Bearbeitung von Problemen stellt die Auseinandersetzung mit den Sichtweisen und Argumenten der Anderen auf das gestellte Problem dar. Der Austausch von Erklärungen, d.h. die Darlegung kohärenter Erklärungsstrukturen, das gegenseitige Erklären von Sachverhalten, das Stellen von Fragen gleichwie das gegenseitige Feedback nehmen eine wesentliche Rolle ein. Den diskursiven Austausch zu ermöglichen und anzuregen obliegt dabei der Verantwortung des Dozenten. Er trägt Sorge dafür, diese Auseinandersetzung anzuleiten und so einer Bearbeitung „aus dem Bauch heraus“ vorzubeugen, diese auf einem wissenschaftlichen Niveau zu halten und die Studierenden auch während schwierigen und zähen Phasen des Lernens zu unterstützen.

Problemorientierung in digitalen Lernumgebungen: Die diskursive Problembearbeitung kann durch die Möglichkeiten neuer Medien dann sinnhaft unterstützt werden, wenn Wege gefunden werden, wie der Dialog und die Elaboration virtuell gefördert werden können. Gegenüber einer klassischen Lernsituation besteht über virtuelle Lernräume die Möglichkeit, asynchron und dezentral zu kommunizieren. Dadurch wird ein flexibler Zeitrahmen gesetzt, der die Reflexion und das Nachdenken erlauben, bevor sich ein Mitglied der Lerngruppe artikuliert. Der Wegfall nonverbaler Metamitteilungen durch virtuelle Kommunikationsräume muss für wissenschaftliche Diskussionen zunächst einmal nicht negativ bewertet werden. Im Gegenteil: Die Reduktion auf eine rein verschriftlichte Form der Auseinandersetzung (jedenfalls über bestimmte Phasen des Lernprozesses hinweg) erlaubt unter Umständen eine tiefere und intensivere Auseinandersetzung wie dies in einer Gruppendiskussion in einem Seminarraum möglich wäre. Technisch sind die Möglichkeiten für den diskursiven Austausch leicht zu realisieren (z.B. in Diskussionsforen, Blogs, Wikis). Doch es besteht die Anforderung an den Dozenten, für eine Problembearbeitung nach den Regeln des wissenschaftlichen Diskurses Sorge zu tragen.

### **9.1.2 Diskussion zur Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer**

Die Studierenden der Interventionsgruppe bewerten das problemorientierte Arbeiten mit einer multimedialen Lernanwendung im Seminarkontext in der Tendenz positiv. Gleichwohl herrscht bei den Studierenden keineswegs Euphorie. Die Einschätzungen des eigenen Lernerfolgs wie auch die Bewertung der problemorientierten Lernumgebung liegen im oberen Mittelfeld: vollkommen überzeugt - so scheint es - sind die Studierenden nicht. Besonders in Bezug auf zwei Aspekte bestehen bei den Studierenden Zweifel. Immerhin ein knappes Drittel gibt an, dass ihnen das eigenständige Arbeiten an der Lernanwendung (eher) nicht gefallen habe. Und ebenfalls ein knappes Drittel würde im weiteren Verlauf ihres Studiums (eher) nicht mehr mit einer problemorientierten Lernumgebung wie der Dargebotenen arbeiten wollen.

Ferner zeigt sich, dass die Akzeptanz der Lernanwendung am ehesten dann gegeben zu sein scheint, wenn diese als studienbegleitende Ergänzung eingesetzt würde: Knapp die Hälfte präferiert dieses Lernsetting. Hingegen bescheinigen nur sieben Prozent der problemorientierten Lernanwendung eine Eignung zur Prüfungsvorbereitung.

Die Erwartung, dass die Lernergebnisse mit den Selbsteinschätzungen der Studierenden bezüglich diesen übereinstimmen, kann aufgrund der vorliegenden Daten nicht bestätigt werden. Es gilt nicht: Je höher das Lernergebnis, desto höher die Einschätzung des ei-

genen Lernerfolges. Auf der Basis der Korrelationsrechnungen wird konstatiert, dass zwischen den Selbsteinschätzungen der Studierenden und dem medienpädagogischen Können keine bedeutsamen Zusammenhänge bestehen.

Signifikante Korrelationen bestehen zu Teilen bezüglich der Einschätzung des eigenen Lernerfolgs und des medienpädagogischen Wissens. Studierende, die angeben, dass sie in der problemorientierten Lernanwendung Sinnvolles gelernt haben oder ihr Wissen anwenden werden können oder es ihnen gefallen habe, eigenständig zu lernen, weisen in der Tendenz auch hohe Ergebnisse auf.

Es scheint ein häufiger Trugschluss zu sein, von einem gesteigerten Interesse von Studierenden an einer Thematik auszugehen, wenn eine Veranstaltung im Rahmen eines eLearning-Angebotes stattfindet und auf große Resonanz bei den Studierenden stößt. Dieser kausale Gedanke trifft genauso wenig zu wie der, dass die Aktivität von Lernenden auf einer Lernplattform Gradmesser für die Intensität bei der inhaltlichen Auseinandersetzung ist. Zugespitzt formuliert: Bleibt die Lernaktivität oberflächlich, bleibt auch das Lernen oberflächlich. Wird eine video-basierte Problemsituation von Studierenden gerne betrachtet (z.B. wegen der professionellen Machart, der ansprechenden Dialoge, der Kurzweiligkeit), so ist dies wesentlich für die Akzeptanz der Lernumgebung, doch das Einlassen auf die Lernsituation ist damit noch lange nicht gewährleistet.

Vor diesem Hintergrund sollen die Untersuchungsergebnisse keine Abwertung erfahren: die Selbsteinschätzungen der Studierenden bezüglich des eigenen Lernerfolgs oder die Frage nach der Akzeptanz der Lernanwendung seitens der Studierenden stellen einen wesentlichen Orientierungsrahmen für die Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen. Und doch belegen sie vor allen Dingen eines: dass die Einschätzungen auf ein und dasselbe Phänomen je nach Zugang und Blickwinkel unterschiedlich ausfallen mag. Hier steht die empirische Erfassung des Lernerfolgs, dort die subjektive Einschätzung dieses und zwischen beiden kann keine - empirisch fassbare - Passung hergestellt werden. Nun besteht entweder das Problem auf der empirischen Seite, was bedeuten würde, dass das methodische Vorgehen geprüft werden sollte. Oder aber die inkonsistente Datenlage indiziert, dass die Studierenden nicht ausreichend in der Lage sind, ihren eigenen Lernerfolg angemessen einzuschätzen.

Folgt man dieser Interpretation, so gilt es, Studierende zur angemessenen Einschätzung ihres Lernstandes zu befähigen. In problemorientierten Lernumgebungen sollte daher

von Beginn an die Fähigkeit zur Bestimmung des eigenen Lernstandes „kultiviert“ werden, z.B. durch die Beteiligung der Lernenden an der Planung und Evaluation ihrer Lernprozesse. Die Studierenden können dergestalt darin unterstützt werden, ihre Stärken und Schwächen, ihre Fähigkeiten und Defizite angemessen einzuschätzen und eine für sie angemessene Lernstrategie zu entwickeln.

### **9.1.3 Diskussion zur Selbstregulierung des Lernens als Bedingung für problemorientiertes Lernen**

Die Annahme, dass diejenigen Interventionsteilnehmer bei der Bestimmung der Lernerfolge besonders hohe Scores erzielen, die zu Beginn der Intervention über eine stark ausgeprägte Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen verfügen, kann auf der Grundlage der Daten nicht bestätigt werden. Innerhalb der Interventionsgruppe bestehen keine bedeutsamen Zusammenhänge zwischen dem Ausprägungsgrad an selbstreguliertem Lernen und den gemessenen Lernergebnissen. Es gilt nicht: Je höher die Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen vor Beginn der Intervention ausgebildet ist, desto bessere Lernerfolge erzielen die Studierenden der Interventionsgruppe hinsichtlich des medienpädagogischen Wissens oder des medienpädagogischen Könnens. Eine niedrige Ausprägung zu selbstreguliertem Lernen korreliert demzufolge nicht mit schwächeren Lernergebnissen.

Diese Ergebnisse widersprechen zunächst dem Stand der Literatur, wonach die Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen als Bedingung von problemorientiertem Lernen erachtet wird. Begründet wird dies meist aus der Annahme heraus, problemorientiertes Lernen erfordere vom Lernenden ein höheres Maß an Eigenbeteiligung und Engagement, da nur wenige instruktionale Vorgaben gemacht werden können. Problemorientiertes Lernen unter Zuhilfenahme digitaler Medien erschwert dies weiter, so die Annahme.

Wie sind die Untersuchungsergebnisse vor diesem Hintergrund zu interpretieren? Durchaus selbstkritisch soll an dieser Stelle auf die vorangegangenen Ausführungen zum selbstregulierten Lernen verwiesen werden (Kap. 4.2.1). Dort wurde der Wert der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens *nicht* in der Befähigung des Subjektes zur Bestreitung des eigenen Lernens ohne Hilfen von außen bestimmt, sondern in der Befähigung zur Reflexion und Analyse der eigenen Lernhintergründe und Lernerfahrungen

unter der Zielsetzung, daraus produktive Schlüsse für den vor ihm liegenden Lernprozess ziehen zu können. Vor diesem Hintergrund erscheint eine kontextlose Erhebung der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens zu Beginn des Lernprozesses zwar wichtige Indizien für eine Art Lerntypdiagnose zu geben, gleichwohl nicht den Kern des eigentlichen Anliegens zu treffen. Vielmehr müsste die empirische Erfassung der Fähigkeit zur Selbstregulierung in irgendeiner Form die Fähigkeit zur Reflexion des eigenen Lernens in einer konkreten Phase des Lernprozesses sowie den Umgang mit dem reflexiven Wissen im weiteren Verlauf des Lernprozesses abbilden.

Unabhängig von der empirischen Erfassung einer derart bestimmten Fähigkeit zum selbstreguliertem Lernen gilt es, diese beim Lernenden in der konkreten Lernsituation zu befördern. *Es sind daher problemorientierte Lernumgebungen zur Verfügung zu stellen, die den reflexiven Umgang mit den eigenen Lernerfahrungen und Lernhintergründen adressieren.* Dies kann beispielsweise dadurch befördert werden, dass den Studierenden Raum für eine *iterative Problembearbeitung* gegeben wird. Häufig werden weitere „Schleifen“ benötigt, um Korrekturen vorzunehmen oder alternativen Lösungsansätzen nachzugehen. Im Rahmen multimedialer Lernumgebungen kann ferner das „Scaffolding“ Hilfestellung leisten.<sup>89</sup> Bei schlecht-strukturierten Problemen lässt sich nicht der „goldene“ Weg bestimmen, wie ein Problem zu bearbeiten ist. Daher sollte in einer problemorientierten Lernumgebung weder nur ein Bearbeitungsweg eingeschlagen werden können noch sollte das System einen „goldenen Weg“ herausstellen. In multimedialen Lernumgebungen ist *von inhaltlichen systemgenerierten Rückmeldungen Abstand zu nehmen*, da jeder Lösungsvorschlag stets im Kontext der Rechtfertigung und der Argumentation durch den Lernenden zu beurteilen ist. Diese Form der Rückmeldung kann nicht technisch programmiert werden. Wird mit Expertenlösungen oder Musterlösungen gearbeitet, so sollte klargestellt werden, dass diese nicht die einzige Lösung ist, sondern vielmehr eine mögliche Lösung und damit eine Sichtweise darstellt, die der Lernende nutzen kann, um seine Sichtweise zu hinterfragen. Zu guter Letzt kann und sollte die Reflexion des eigenen Lernens nicht nur in die Hand des Lernenden selbst gelegt werden. Es obliegt der *Verantwortung des Dozenten*, den reflexiven Umgang mit den Lernerfahrungen nicht nur zum Thema zu machen, sondern auch konstruktiv für den weiteren Lernprozess nutzbar zu machen. Daher ist es zwingend notwendig, dass die Lernenden regelmäßig Rückmeldung zu den einzelnen Phasen der Problembearbei-

---

<sup>89</sup> Der Begriff des „Scaffolding“ (dt.: Baugerüst) bezeichnet die Bereitstellung von Hilfen für die Lernenden, die an deren jeweiligen Lernstand angepasst sind.

tung gegeben wird. Ob dies im Dialog zwischen Hochschullehrer und Lernendem, innerhalb der Lerngruppe oder bisweilen sogar über eine Interaktion zwischen Lernendem und Computer zu erfolgen hat, soll im Kontext dieser Arbeit nicht weiter bearbeitet werden. Der Lernende erhält dergestalt die Möglichkeit, den bislang beschrittenen Weg der Problembearbeitung auf der Basis der neu hinzugewonnenen Informationen und des Feedbacks zu ändern.

In der vorangestellten Diskussion der Untersuchungsergebnisse sollte der Einsatz problemorientierter Lernumgebungen mit oder ohne digitale Medien nicht in Abrede gestellt werden. Im Gegenteil: es sollte mit Nachdruck festgehalten werden, dass Problemorientierung als konstruktivistisches Lernprinzip sehr spezifische Anforderungen an die Gestaltung von Lernumgebungen mit sich bringt.

#### **9.1.4 Lessons Learnt: Eine Anmerkung zum Schluss**

Wenn das erklärte Lernziel die langfristige Befähigung von Studierenden zur Anwendung wissenschaftlicher Konzepte im konkreten Schulkontext ist, so stellen die oben ausgeführten Empfehlungen einen Orientierungsrahmen für eine Gestaltung von Lernumgebungen, die dem Prinzip der Problemorientierung verpflichtet ist. Sie stellen das vorläufige Resultat einer Auseinandersetzung um Lernen dar, die eng mit konstruktivistischen Vorstellungen verbunden ist. Und sie entstammen dem Bedürfnis, Problemorientierung als Lernprinzip aus der Ecke der gemeinhin vagen gleichwie „modischen“ Zusage an eine Form des Lernens herauszuholen, diese zu spezifizieren und damit konkret zu machen. So soll eine Reibungsfläche für ein Weiterdenken und das Vornehmen sicherlich notwendiger Korrekturen zur Verfügung stehen.

Eine Liste mit Richtlinien zur Gestaltung von Lernumgebungen stößt jedoch an ihre Grenzen. Denn es besteht eine entscheidende Prämisse für ein Weiterdenken problemorientierter Ansätze in der (Medien-)Didaktik, die hier an recht exponierter Stelle expliziert werden soll.

Die Annahme lautet: Ansätze problemorientierten Lernens greifen nicht zwingend auf einen gemeinsamen lerntheoretischen Kern zurück. Das gemeinsame Verhandeln sämtlicher Ansätze unter einem Dach sollte daher aus lerntheoretischer Perspektive nicht das Ziel sein. Je nach Problemtypus und Problemstruktur sind spezifische Lernumgebungen zu gestalten. Dies beinhaltet in der logischen Konsequenz, dass für die Gestaltung prob-

lemorientierter Lernumgebungen nur eingeschränkt allgemeingültige Kriterien formuliert werden können. Problemen liegen nicht die per se gleichen Strukturen und Gesetzmäßigkeiten zugrunde, die decodiert und so ans Licht gebracht werden können. Die Autoren Duffy und Cunningham gleichwie Jonassen haben diesen Weg mit ihren Forschungsarbeiten in den letzten Jahren vorgezeichnet. Insbesondere dadurch, dass sie Typologien von Problemen vorgelegt haben und sehr gezielt die Frage nach den jeweiligen instruktionalen Anforderungen gestellt haben. Auf die Grenzen der kognitivistisch gefärbten Instruktionspsychologie wurde bereits an anderer Stelle eingegangen. Der Punkt ist ein anderer: Die Autoren haben das „didaktische Label“ der Problemorientierung bewusst eng gezogen. So wird von allen drei Wissenschaftlern die konstruktivistische Herangehensweise mit der Problemorientierung als Lernprinzip verbunden. Andere lerntheoretische Herangehensweisen, wie beispielsweise der Ansatz des Entdeckenden Lernens, wie er von Bruner vorgelegt wird, fällt in den Konzeptionen der Autoren über bedeutungsvolles Lernen anhand von Problemen heraus. Diese Kategorisierung ist sicherlich streitwürdig. Doch ist eines zu betonen: Hinter den vielfältigen problemorientierten Ansätzen stehen unterschiedliche lerntheoretische Vorstellungen. Das gemeinsame Verhandeln aller Ansätze unter einem Dach ist aus einer lerntheoretischen Sicht nicht hilfreich, sind doch je nach Zugang spezifische instruktionale Konsequenzen zu ziehen. So ist aus einer konstruktivistischen Perspektive die Suche nach dem „one best way“, nach allgemeingültigen Problemlösungsstrategien für die Frage der Gestaltung von Lernangeboten von vorneherein zum Scheitern verurteilt. Einem heuristischen Zugang folgend läuft das Anlegen von „instruktionalen Masterplänen“ für die Gestaltung von Lernanlässen der Vorstellung von einem bedeutungsvollen Lernen zuwider. Eine stärkere innere Differenzierung auf der Basis der zugrunde liegenden Vorstellungen über das Lernen ist voranzubringen.

## **9.2 Problemorientierung und Kompetenzerwerb als mögliche Fixpunkte in der Bildungsdiskussion: Eine Schlussbetrachtung**

Als eine politische Reaktion auf PISA folgte der Versuch, Bildungsstandards für Schulen zu entwickeln und damit über einen verbindlichen Kanon an Kompetenzen und Zielpunkten für das Lernen zu verfügen. Diese Entwicklung findet ihre Entsprechung an den Hochschulen: Standards sollen nicht nur für einheitliche Lerninhalte Sorge tragen, sondern bis zu einem gewissen Grad Effizienzen, Qualität und Nachhaltigkeit bei den

Lernenden sichern. Die Einforderung von Kerncurricula mit klar definierten, in Modulen zusammengehaltenen Inhalten ist im Zuge der Umstellungen und Umstrukturierungen auf Bachelor- und Master Studiengänge selbstverständlich geworden. In gleichem Maße mehren sich die Stimmen aus dem hochschuldidaktischen Bereich, die sich - offenkundig unter dem Eindruck der gegenwärtigen Bildungsdebatte - für eine Verstärkung der Praxisbezüge, eine stärkere Berufsfeldorientierung gleichwie einen Wandel der Lernkulturen an Hochschulen aussprechen. Dies sind die diskursiven Bezüge, in denen die gegenwärtige Auseinandersetzung um Problemorientierung als Lernprinzip wie auch den Kompetenzbegriff stattfindet. So soll am Ende dieser Arbeit auf die Bedeutung beider im Kontext dieser Debatten eingegangen werden und hierbei zu einigen Aspekten Stellung bezogen werden.

Die eingeläutete Reformierung der Studiengänge führt in der Tendenz zu einer Verschulung der Hochschulen, darin sind sich alle Beteiligten einig. Von vielen Hochschullehrern wird die Befürchtung artikuliert, dass dadurch den Studierenden das eigene Lernen gewissermaßen „abgenommen“ werde. Insbesondere die Geistes- und Sozialwissenschaften waren stets Verfechter eines hohen Freiheitsgrades in der Lehre, und setzten in ihren Studiengängen auf die Herausbildung eigener wissenschaftlicher Interessen und Schwerpunkte bei den Studierenden, die dem persönlichen Engagement in das Studienfach zu entspringen habe.

Im Zuge dieser Entwicklung kann und sollte einem problemorientierten Zugang zu den Inhalten eines Faches der Rücken gestärkt werden und problemorientierte Lernangebote als gleichwertige, mindestens ergänzende Elemente zu den eher auf reproduzierbares Wissen angelegten Veranstaltungen gemacht werden. Es ist zu wünschen, dass Problemorientierung als Lernprinzip an den Hochschulen und insbesondere in den Sozialwissenschaften an Bedeutung und Gewicht gewinnt. Was an den medizinischen Fakultäten bereits seit Jahren erfolgreich praktiziert wird, kann im Zuge der Reformen eine enorme Chance für ein Fach wie die Erziehungswissenschaften sein. Denn eines haben alle problemorientierten Ansätze gemeinsam: Es ist stets das primäre Anliegen, Räume für das Lernen zu öffnen, in denen auf dem Engagement der Lernenden aufgebaut wird.

Entgegen den Bestrebungen nach Verschulung im Sinne einer engeren Bindung an curriculare Vorgaben und mehr Instruktion (was z.B. in einem Mehr an Vorlesungen resultiert), können hier Lernräume geöffnet werden, in denen der Lernende oder eine Lern-

gruppe gefordert ist, Verantwortung für den eigenen Lernprozess zu übernehmen. Es kann erprobt und erkundet werden, wie das domänenspezifische, curricular festgeschriebene Wissen in bestimmten Situationen, z.B. bei der Bearbeitung von Dilemmasituationen, bei der Herstellung eines Artefaktes oder bei einem strategischen Planspiel angewandt werden kann. Es zeichnet sich ab, dass Studierende sich zukünftig stark auf das prüfungsrelevante Wissen zu konzentrieren haben und sich dieses sehr kompakt und in einem kurzen Zeitraum anzueignen haben. Von daher ist nach sinnvollen Konzepten zu suchen, die Studierende dazu befähigt, das Fachwissen quasi zu „autonomisieren“, d.h. das Verfügen über dieses Wissen zu erproben und einzuüben.

Die offene Forderung nach einem Mehr an Berufsfeldorientierung seitens der bildungspolitischen Träger, die nicht nur in den Naturwissenschaften nach mehr Austausch zwischen den Institutionen und einer Öffnung nach Außen drängen, scheint innerhalb der Universität zu einer Polarisierung zu führen. Doch eine einfache Zustimmung oder Ablehnung einer Studienzielbeschreibung, die Berufsbefähigung auf ihre Flaggen geschrieben hat, scheint angesichts der Komplexität einer derartigen Kategorie fehl am Platz. Dies gilt auch und insbesondere für die pädagogische Lehrerbildung, die bereits seit Jahrzehnten mit dem Vorwurf zu kämpfen hat, am Berufsfeld vorbei auszubilden. Die Frage ist jedoch, wie die Orientierung an einem klaren Berufsbild, wie hier der Lehrerberuf, für einen Studienverlauf durchdekliniert werden soll.

Viele Vertreter aus der Expertiseforschung vertreten die Auffassung, dass die berufliche Vorbereitung aus einer möglichst direkten und unmittelbaren Enkulturation in eine Berufskultur, verstanden als eine Expertenkultur, bestehen sollte. Einige derzeit diskutierte lerntheoretische Ansätze wie der des Cognitive Apprenticeship oder der Communities of Practice schließen an derartige Vorstellungen an. Gegen eine derartige Auslegung von Praxisnähe im Studium bedarf es einer modernen bildungsbegrifflichen Konzeption. Denn es ist eine falsch verstandene Berufsfeldorientierung, wenn beispielsweise das Ziel der Lehrerbildung eine praxisnahe Heranführung an die Expertenkultur eines Berufes darstellt. Der wissenschaftliche Blick auf eine Problemsituation an einer Schule ist nicht zwangsläufig deckungsgleich mit dem Blick eines Lehrers auf die Situation, er ist sogar sehr wahrscheinlich divergent. Ein Wissenschaftler und ein Lehrer würden sich in ein und derselben Situation auf der Basis ihres professionellen Wissens wohl in vielen Fällen unterschiedlich, vielleicht sogar einander widersprechend, verhalten.

*Wer ist hier der Experte?* Ein Handwerker ist *der* Experte für sein Handwerk. Doch gilt dies auch für einen komplexen, gesellschaftlichen Raum (z.B. Schule, außerschulische Jugendarbeit)? Unterschiedliche Sichtweisen und Perspektiven, denen doch je eigene Denk- und Handlungskulturen zugrunde liegen, können *nicht* „vor Ort“, am Berufsplatz erlernt, eingenommen, übernommen und verworfen werden. Die Hochschule sollte der Ort sein, an dem nicht nur der wissenschaftliche Blick, sondern der reflektierte und diskursive Umgang mit den anderen „Blicken“ und Handlungsmustern erlernt wird. Eine pädagogische Bildung kann im Kern nicht mehr die Ausbildung wissenschaftlichen Wissens im klassischen Sinne bedeuten: Pädagogen bedürfen einer Reflexionskompetenz und einer Urteilsfähigkeit, die sie in konkreten lebensweltlichen Bezügen dazu befähigt, Entscheidungen zu treffen. Sie müssen in der Lage sein, Antworten auf komplizierte Bedingungen und Situationen geben zu können. Sie müssen unterschiedliche Lernvoraussetzungen flexibel auffangen können. Auf den Punkt gebracht: Sie benötigen eine Handlungskompetenz. Diese Handlungskompetenz lässt sich nicht aus der Handlungspraxis - im Sinne einer Anhäufung von Praxiserfahrungen - heraus entwickeln, sondern ist Resultat einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung, die auf Reflexion und Urteilskraft setzt. Die Beschäftigung mit Theorien muss daher stets in irgendeiner Form „welterschließend“ sein (vgl. King/Koller/Wimmer 2003, S. 3).

Hochschulen müssen vor diesem Hintergrund die Verantwortung dafür übernehmen, dass Studierende befähigt werden, die wissenschaftlichen Inhalte und Denkweisen nicht nur zu kennen, sondern sie zur Disposition zu stellen, zu reflektieren und sie gegebenenfalls zu verteidigen oder zu verwerfen. Sie sollten ohne direkten Entscheidungsdruck die Möglichkeit erhalten, ihr pädagogisches Wissen an konkreten Handlungssituationen anzuwenden und zu erproben. Nicht zuletzt, um dergestalt Handlungsspielräume, Handlungsalternativen, neue Sichtweisen und Perspektiven auszukundschaften und auszuloten. Und sie bedürfen einer explorativen Grundhaltung, die sie dazu befähigt, erziehungswissenschaftliche Forschungsergebnisse für ihr berufliches Handeln zu nutzen, gleichwie vor dem Hintergrund ihrer eigenen Erfahrungen und Handlungen diese wissenschaftlichen Ergebnisse kritisch zu reflektieren.

Beim problemorientierten Lernen wird Studierenden die Möglichkeit gegeben, die wissenschaftlichen Denkfiguren gemeinsam und unter Anleitung von Hochschullehrern anzuwenden. Dieser erkundende Umgang mit dem wissenschaftlichen Wissen außerhalb seiner Bezüge kann für den Aufbau von Kompetenzen elementar sein. So erfahren

Studierende, dass wissenschaftliches Wissen sich nicht selbst genügt, sondern eine Relevanz in ganz bestimmten gesellschaftlichen Bezügen besitzt. Ob es dabei als Hilfestellung, als Behinderung, als Revolution oder als marginales Beiwerk von den Studierenden eingestuft wird, liegt vielleicht nicht in der Macht des Dozenten, doch obliegt es seiner Verantwortung, sich um den Brückenbau inmitten der unterschiedlichen Perspektiven und Sichtweisen zu kümmern. Ein so verstandener Umgang mit wissenschaftlichem Wissen hat nichts oder nur sehr wenig mit der Enkulturation in eine Expertenkultur zu tun. Kompetenzen auszubilden heißt demzufolge nichts anderes, als Vorstellungen darüber zu entwickeln, wie Handlungen zur Lösung von Problemen führen.

## Literaturverzeichnis

- Abbott, J.A./Faris, S.E.** (2001): Integrating Technology into Preservice Literacy Instruction. A Survey of Elementary Education Students' Attitudes toward Computers. In: *Journal of Research on Computing in Education*, 33(2), S. 149-161
- Abras, C.** (2002): The Principle of Relevance and Metamessages in Online Discourse. Electronic exchanges in a graduate course. In: *Language, Literacy and Culture Review*, 1(2), S. 39-53
- Achatz, M./Tippelt, R.** (2001): Wandel von Erwerbsarbeit und Begründungen kompetenzorientierten Lernens im internationalen Kontext. In: Bolder, A./Heinz, W.R./Kutscha, G. (Hrsg.): *Jahrbuch Bildung und Arbeit. Deregulierung der Arbeit - Pluralisierung der Bildung?* Opladen, S. 111-127
- Adorno, T.W.** (1959): *Theorie der Halbbildung. Soziologische Schriften.* Frankfurt/M.
- Aebli, H.** (1994): *Zwölf Grundformen des Lehrens.* 8. Aufl. Stuttgart
- Albanese, M.A./Mitchell, S.** (1993): Problem-Based Learning. A Review of Literature on its Outcomes and Implementation Issues. In: *Academic Medicine*, 68, S. 52-81
- American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education** (1999): *Standards for Educational and Psychological Testing.* Washington, DC
- American Psychological Association (APA)** (2006): Task Force on the Assessment of Competence in Professional Psychology. Verfügbar unter URL: [http://www.apa.org/ed/competency\\_revised.pdf](http://www.apa.org/ed/competency_revised.pdf) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Apel, K.-O.** (1979): *Die Erklären-Verstehen-Kontroverse in transzendentalpragmatischer Sicht.* Frankfurt/M.
- Apple Computers, Inc.** (1995): *Changing the Conversation about Teaching, Learning & Technology. A report on 10 years of ACOT research.* Verfügbar unter URL: <http://www.apple.com/education/k12/leadership/pdf/10yr.pdf> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Apple Computers, Inc.** (o.J.): *Apple Classrooms of Tomorrow.* Verfügbar unter URL: <http://www.apple.com/de/education/acot/acotresearch.html> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung (ABWF)** (1995): *Von der beruflichen Weiterbildung zur Kompetenzentwicklung. Lehren aus dem Transformationsprozess. Memorandum beschlossen vom Kuratorium der Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management.* In: *Schriften zur beruflichen Weiterbildung. QUEM-Report 40.* Berlin
- Arnold, P./Merkt, M.** (2006): Diskurse in akademischen Lernszenarien des E-Learning. Grundlagen, didaktische Herausforderungen und Praxisbeispiele. In: *Zeitschrift für E-Learning - Lernkultur und Bildungstechnologie*, 01/2006, S. 32-42
- Aronson, E./Blaney, N./Stephan, G./Sikes, J./Snapp, M.** (1978): *The Jigsaw Classroom.* Beverly Hills, CA
- Artelt, C./Demmrich, A./Baumert, J.** (2001): Selbstreguliertes Lernen. In: Baumert, J./Klieme, E./Neubrand, M./Prenzel, M./Schiefele, U./Schneider, W./Stanat, P./Tillmann, K. J./Weiß, M. (Hrsg.): *PISA 2000: Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich.* Opladen, S. 271-296
- Arter, J.** (1998): Teaching about Performance Assessment. Paper presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education. San Diego, CA, April 12-16

- Arter, J./McTighe, J.** (2001): Scoring Rubrics in the Classroom. Using Performance Criteria for Assessing and Improving Student Performance. Thousand Oaks, CA
- Aufenanger, S.** (1992): Entwicklungspädagogik. Die soziogenetische Perspektive. Weinheim
- Aufenanger, S.** (1999a): Lernen mit den neuen Medien. Perspektiven für Erziehung und Unterricht. In: Gogolin, I./Lenzen, D. (Hrsg.): Medien-Generation. Beiträge zum 16. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft. Opladen, S. 61-76
- Aufenanger, S.** (1999b): Medienpädagogische Projekte - Zielstellungen und Aufgaben. In: Baacke, D./Kornblum, S./Laufer, J./Mikos, L./Thiele, G. (Hrsg.): Handbuch Medien: Medienkompetenz. Modelle und Projekte. Bonn, S. 94-97
- Aufenanger, S.** (2003): Medienkompetenz und Medienbildung, in: ajs-Informationen, 1, S. 4-8
- Aufenanger, S.** (2005): Wissen und Können. Medienkritisches Rüstzeug für Medienpädagogen. In: Medien Concret. September, S. 48/49
- Aufenanger, S.** (2006a): E-Learning in der Schule - Chance oder Bedrohung? In: Computer+Unterricht, 62(2), S. 6-10
- Aufenanger, S.** (2006b): Zur Situation der akademischen Medienpädagogik. In: Jahrbuch Medienpädagogik 6. (in Druck)
- Austin, J.L.** (1962): How to Do Things with Words. Cambridge, MA
- Australian National Training Authority (ANTA)** (1999): Process for training package development. Brisbane
- Ausubel, D.P.** (1973): Entdeckendes Lernen. In: Neber, H. (Hrsg.): Entdeckendes Lernen. Weinheim, Basel, S. 28-69
- Baacke, D.** (1973): Kommunikation und Kompetenz. Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und der Medien. München
- Baacke, D.** (1996): Medienkompetenz - Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In: Rein, A.v. (Hrsg.): Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. Bad Heilbrunn, S. 112-124
- Baacke, D.** (1998a): Medienkompetenz im Spannungsfeld von Handlungskompetenz und Wahrnehmungskompetenz. Vortrag an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg am 8. Dezember 1998. Verfügbar unter URL: [www.ph-ludwigsburg.de/medien1/medzent.htm](http://www.ph-ludwigsburg.de/medien1/medzent.htm) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Baacke, D.** (1998b): Zum Konzept und zur Operationalisierung von Medienkompetenz. Verfügbar unter URL: [http://www.paedagogik.uni\\_bielefeld.de/agn/ag9/MedKomp.htm](http://www.paedagogik.uni_bielefeld.de/agn/ag9/MedKomp.htm) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Baacke, D./Ferchhoff, W./Vollbrecht, R.** (1997): Kinder und Jugendliche in medialen Welten und Netzen. Prozesse der Mediensozialisation. In: Fritz, J./Fehr, W. (Hrsg.): Handbuch Medien: Computerspiele. Bonn, S. 31-57
- Back, A./Seufert, S./Kramhöller, S.** (1998): Technology enabled Management Education. Die Lernumgebung MBE Genius im Bereich Executive Study an der Universität St. Gallen. In: io management, 3, S. 36-42
- Baumert, J.** (2001): Vergleichende Leistungsmessung im Bildungsbereich. In: Zeitschrift für Pädagogik, 43. Beiheft, S. 13 - 36
- Baumert, J./Klieme, E./Neubrand, M./Prenzel, M./Schiefele, U./Schneider, W./Stanat, P./Tillmann, K. J./Weiß, M.** (Hrsg.) (2001): PISA 2000: Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen
- Baumert, J./Klieme, E./Neubrand, M./Prenzel, M./Schiefele, U./Schneider, W./Stanat, P./Tillmann, K. J./Weiß, M.** (Hrsg.) (2002): PISA 2000. Die Länder der Bundesrepublik im Vergleich. Opladen

- Baumert, J./Kunter, M.** (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9. Jahrg., Heft 4, S. 469-520
- Baumert, J./Lehmann, R. H./Lehrke, M./Schmitz, B./Clausen, M./Hosenfeld, I./Köller, O./Neubrand, J.** (Hrsg.) (1997): TIMSS. Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde. Opladen
- Baumert, J./Lehmann, R./Lehrke, M./Clausen, M./Hosenfeld, I./Neubrand, J./Patjens, S./Jungclaus, H./Günther, W.** (Hrsg.) (1998): Testaufgaben Naturwissenschaften TIMSS 7./8. Klasse (Population 2). Berlin
- Baumgartner, P.** (2005): Eine neue Lernkultur entwickeln: Kompetenzbasierte Ausbildung mit Blogs und E-Portfolios. In: Hornung-Prähauser, V. (Hrsg.): ePortfolio Forum Austria 2005. Salzburg, S. 33-38
- Beck, K.** (2000): Zur Lage der Lehr-Lern-Forschung. Defizite, Erfolge, Desiderate. In: Unterrichtswissenschaft, 28 (1), S. 23-29
- Bell, B./Bareiss, R./Beckwith, R.** (1993/1994): Sickie Cell Counselor. A Prototype Goal-Based Scenario for Instruction in a Museum Environment. In: Journal of the Learning Sciences, 3(4), S. 347-386
- Bergmann, B.** (2000): Arbeitsimmanente Kompetenzentwicklung. In: Bergmann, B./Fritsch, A./Göpfert, P./Richter, F./Wardanjan, B./Wilczek, S. (Hrsg.): Kompetenzentwicklung und Berufsarbeit. Edition QUEM, Band 11. Münster, S. 11-39
- Berkson, L.** (1993): Problem-Based Learning: Have the Expectations Been Met? In: Academic Medicine, 68, S. 79-88
- Bers, M.A./Cassell, J.** (1999): Interactive Storytelling Systems for Children. Using Technology to explore Language and Identity. In: Journal of Interactive Learning Research, 9(2), S.183-215
- Bielaczyc, K./Collins, A.** (1999): Learning Communities in Classrooms. A Reconceptualization of educational Practice. In: Reigeluth, C.M. (Hrsg.): Instructional Design Theories and Models, Vol. II, Mahwah, NY, S. 269-291
- Bielefeldt, T.** (2001): Technology in Teacher Education. A Closer Look. In: Journal of Computing in Teacher Education, 17(4), S. 4-15
- Billett, S./McKavanagh, C./Beven, F./Hayes, S./Angus, L./Seddon, T./Gough, J./Robertson, I.** (1999): The CBT decade: Teaching for flexibility and adaptability, NCVER, Adelaide
- Birenbaum, M.** (1996): Assessment 2000. Towards a pluralistic Approach to Assessment. In: Birenbaum, M./Dochy, F.J.R.C. (Hrsg): Alternatives in Assessment of Achievements, Learning Processes and Prior Knowledge. Boston, MA, S. 4-29
- Biswas, G./Schwartz, D./Bransford, J. & the Teachable Agents Group at Vanderbilt (TAG-V)** (2001): Technology Support for complex Problem Solving: From SAD environments to AI. In: Forbus, K.D./Feltovich, P.J. (Hrsg.): Smart Machines in Education. Menlo Park, CA, S. 71-98
- Bjørnåvold, J.** (2001): Lernen sichtbar machen. Ermittlung, Bewertung und Anerkennung nichtformal erworbener Kompetenzen in Europa. Luxemburg
- Blackmore, P.** (1999): A Categorisation of Approaches to occupational Analysis. In: Journal of Vocational Education and Training, 51(1), S. 61-76
- Blake, R.L./Hosokawa, M. C./Riley, S.L.** (2000): Student Performances on Step 1 and Step 2 of the United States Medical Licensing Examination Following Implementation of a Problem-Based Learning Curriculum. In: Academic Medicine, 75, S. 66-70
- Blömeke, S.** (2000): Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung. München

- Blömeke, S.** (2001): Zur medienpädagogischen Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern. In: MedienPädagogik, 2, 13.8.2001. Verfügbar unter URL: <http://www.medienpaed.com/00-2/bloemeke1.pdf> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Blömeke, S.** (2003a): Lehren und Lernen mit neuen Medien. Forschungsstand und Forschungsperspektiven. In: Unterrichtswissenschaft, 31(1), S. 57-82
- Blömeke, S.** (2003b): Neue Medien in der Lehrerausbildung. Zu angemessenen (und unangemessenen) Zielen und Inhalten des Lehramtsstudiums. In: MedienPädagogik 11.1.2003. Verfügbar unter URL: <http://www.medienpaed.com/02-2/bloemeke2.pdf> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Blömeke, S.** (2004): Empirische Befunde zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In: Blömeke, S./Reinhold, P./Tulodziecki, G./Wildt, J. (Hrsg.): Handbuch Lehrerbildung. Braunschweig, S. 59-91
- Blömeke, S./Tulodziecki, G.** (Hrsg.) (1997): Neue Medien - neue Aufgaben für die Lehrerausbildung. Tagungsdokumentation. Gütersloh
- Bommes, M./Dewe, B./Radtke, F.-O.** (1996): Sozialwissenschaften und Lehramt. Der Umgang mit sozialwissenschaftlichen Theorieangeboten in der Lehrerausbildung. Opladen
- Bortz, J./Döring, N.** (2002): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 3. Auflage. Berlin
- Boston, C.** (Hrsg.) (2002): Understanding Scoring Rubrics. Maryland, MD
- Brabeck, M.M./Wood, P.K.** (1990): Cross-sectional and Longitudinal Evidence for Difference between Well-structured and Ill-structured Problem Solving Abilities. In: Commons, M.L./Ramona, C./Kohlberg, L./Richards, F.A./Grotzer, T.A./Sinnott J.D. (Hrsg.): Adult development 2: Models and Methods in the Study of Adolescent and Adult Thought. New York, S. 133-146
- Bremer, C.** (2005): Handlungsorientiertes Lernen mit Neuen Medien. In: Lehmann, B./Bloh, E. (Hrsg.): Online-Pädagogik. Band 2. Methodik und Content-Management. Baltmannsweiler
- Breuer, I.** (1995): Subjekt und Soziales. Das politische Denken des kanadischen Philosophen Charles Taylor. Deutschlandradio vom 3.2.1995.
- Breuer, K.** (2005): Berufliche Handlungskompetenz - Aspekte zu einer gültigen Diagnostik in der beruflichen Bildung. In: Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online, 8. Verfügbar unter URL: [http://www.bwpat.de/ausgabe8/breuer\\_bwpat8.shtml](http://www.bwpat.de/ausgabe8/breuer_bwpat8.shtml) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Brown, A.L./Branford, J./Ferrara, R./Campione, J.** (1983): Learning, remembering, and understanding. In: Mussen, P.H. (Hrsg.): Handbook of child psychology, Vol. III. New York, S. 77-166
- Browns, A.L.** (1992): Design Experiments. Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. In: The Journal of the Learning Sciences, 2(2), S. 141-178
- Bruner, J.** (1961): The Act of Discovery. In: Harvard Educational Review, 31, S. 21-32
- Bruner, J.** (1973): Der Akt der Entdeckung. In: Neber, H. (Hrsg.): Entdeckendes Lernen. Weinheim, S. 15-27
- Bruner, J.S./Ross, G./Wood, D.J.** (1976): The Role of Tutoring in Problem Solving. In: Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17, S. 89-100
- Bundesministerium für Bildung und Forschung** (2004): Weiterbildungspass mit Zertifizierung informellen Lernens. Machbarkeitsstudie im Rahmen des BLK-Verbundprojektes Berlin. Berlin

- Caplow, J. H./Donaldson, J. F./Kardash, C. A./Hosokawa, M.** (1997): Learning in a Problem-Based Medical Curriculum: Students' Conceptions. In: *Medical Education*, 31, S. 1-8
- Chi, M.T.H./Feltovich, P.J./Glaser, R.** (1981): Categorization and representation of physics problems by experts and novices. In: *Cognitive Science*, 5, S. 121-152
- Chi, M.T.H./Glaser, R./Rees, E.** (1982): Expertise in problem solving. *Advances in the psychology of human intelligence*. Hillsdale, NJ
- Chomsky, N.** (1972a): *Language and Mind*. New York
- Chomsky, N.** (1972b): Studies on semantics in generative grammar. Den Haag, Paris
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt** (1990): Anchored Instructions and its Relationship to situated cognition. In: *Educational Researcher*, 19, S. 2 - 10
- Coles, C.R.** (1985): Differences Between Conventional and Problem-Based Curricula in Their Students' Approaches to Studying. In: *Medical Education*, 19, S. 308-309
- Collins, A./Brown, J.S./Newman, S.E.** (1989): Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics. In: Resnick, L.B. (Hrsg.): *Knowing, Learning, and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser*. Hillsdale, NJ, S. 453-494
- Colliver, J.A.** (2000): Effectiveness of Problem-Based Learning Curricula: Research and Theory. In: *Academic Medicine*, 75(3), S. 259-266
- Comenius, J.A.** (1657/1992): *Große Didaktik* (Übersetzt und herausgegeben von Andreas Flitner). 7. Auflage. Stuttgart
- Darling-Hammond, L.** (2001): Standard Setting in Teaching. Changes in Licensing, Certification, and Assessment. In: Richardson, V. (Hrsg.): *Handbook of Research on Teaching*. 4. Auflage. Washington, DC
- Dawe, S.** (2002): Focussing on generic skills in training packages. National Centre for Vocational Education Research. Leabrook, SA
- Dean, C.D.** (1999): Problem-Based Learning in Teacher Education. Paper presented at the annual meeting of American Educational Research Association. Montreal, Quebec
- Dewe, B./Ferchhoff, W./Radtke, F.-O.** (1992): Das ‚Professionswissen‘ von Pädagogen. Ein wissenschaftstheoretischer Rekonstruktionsversuch. In: Dewe, B./Ferchhoff, W./Radtke, F.-O. (Hrsg.): *Erziehen als Profession. Zur Logik professionellen Handelns in pädagogischen Feldern*. Opladen, S. 70-91
- Dewe, B./Radtke, F.-O.** (1991): Was wissen Pädagogen über ihr Können? Professions-theoretische Überlegungen zum Theorie-Praxis-Problem in der Pädagogik. In: Oelkers, J./Tenorth, H.-E. (Hrsg.): *Pädagogisches Wissen*. 27. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim, Basel, S. 143-162
- Dewe, B./Sander, U.** (1996): Medienkompetenz und Erwachsenenbildung. In: Rein, A.v. (Hrsg.): *Medienkompetenz als Schlüsselbegriff*. Bad Heilbrunn, S. 125-142
- Dewey, J.** (1916/1986): *Erziehung durch und für Erfahrung*. Stuttgart
- Dewey, J.** (1938/2002): Erfahrung und Erziehung (Experience and Education). In: Horlacher, R./Oelkers, J. (Hrsg.): *Pädagogische Aufsätze und Abhandlungen (1900-1944)*. Zürich, S. 227-281
- DeWitt, C.** (2005): Integration von E-Learning in die Bildung. In: Kleber, H. (Hrsg.): *Perspektiven der Medienpädagogik in Wissenschaft und Bildungspraxis*. München, S. 204-217
- Dichanz, H./Ernst, A.** (2001): E-Learning. Begriffliche, psychologische und didaktische Überlegungen zum ‚electronic learning‘. In: *Medienpädagogik*, 2, 27.02.2001. Verfügbar unter URL: [http://www.medienpaed.com/00-2/dichanz\\_ernst1.pdf](http://www.medienpaed.com/00-2/dichanz_ernst1.pdf) [Abgerufen am 15.05.2007]

- Dickson, M./Bloch, B.** (1999): Not just falling over the line? A snapshot of competency-based assessment. National Centre for Vocational Education Research (NCVER), Adelaide
- Dilthey, W.** (1900): Die Entstehung der Hermeneuti. Leipzig, Göttingen
- Dochy, F./Segers, M./Bossche, v.d.P./Gijbels, D.** (2003): Effects of problem-based learning. A meta-analysis. In: Learning and Instruction, 1, S. 533-568
- Dods, R.F.** (1997): An Action Research Study of the Effectiveness of Problem-Based Learning in Promoting the Acquisition and Retention of Knowledge. In: Journal for the Education of the Gifted, 20, S. 423-437
- Dohmen, G.** (1996): Das lebenslange Lernen. Leitlinien einer modernen Bildungspolitik. Bonn
- Dohmen, G.** (2001): Das informelle Lernen. Die internationale Erschließung einer bisher vernachlässigten Grundform menschlichen Lernens für das lebenslange Lernen aller. Bonn
- Dörner, D./Kreuzig, H.W./Reither, F./Stäudel, T.** (Hrsg.) (1983): Lohhausen. Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität. Bern
- Dostal, W.** (1998): Gespräch. „Zertifizierung extrafunktionaler Qualifikationen ist schwierig“. In: DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung, 5(4), S. 18-21
- Dresing, T.** (2006): E-Learning in der universitären Lehre am Beispiel der Entwicklung und Evaluation eines hybriden Onlineseminars zur computergestützten Text- und Inhaltsanalyse. Marburg (Disserationsschrift). Verfügbar unter URL: [http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=981794599&dok\\_var=d1&dok\\_ext=pdf&filename=981794599.pdf](http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=981794599&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=981794599.pdf) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Drucker, P.F.** (2002): Was ist Management? München
- Duffy, T.M./Cunningham, D.J.** (1996): Constructivism: Implications for the Design and Delivery of Instruction. In: Jonassen, D.H. (Hrsg.): Handbook of Research on Educational Communications and Technology. New York, London, S. 170-198
- Duffy, T.M./Jonassen, D.H.** (Hrsg.) (1992): Constructivism and the technology of instruction: A conversation. Hillsdale, NJ
- Dwyer, D.C./Ringstaff, C./Sandholtz, J.H.** (1990a): Teacher Beliefs and Practices Part I: Patterns of Change. The Evolution of Teachers' Instructional Beliefs and Practices in High-Access-to-Technology Classrooms: First-Fourth Year Findings (Cupertino, Apple Computer, Inc.)
- Dwyer, D.C./Ringstaff, C./Sandholtz, J.H.** (1990b): Teacher Beliefs and Practices Part II: Support for Change. The Evolution of Teachers' Instructional Beliefs and Practices in High-Access-to-Technology Classrooms: First-Fourth Year Findings (Cupertino, Apple Computer, Inc.)
- Edelmann, D./Tippelt, R.** (2004): Kompetenz - Kompetenzmessung: ein (kritischer) Überblick. In: Durchblick. Zeitschrift für Ausbildung, Weiterbildung und berufliche Integration, 3, S. 7-10
- ELI EduCause Learning Initiative** (2005): An overview of E-Portfolios. Boulder, CO. Verfügbar unter URL: <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ELI3001.pdf> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Ernst, G.W./Newell, A.** (1969): GPS: A case study in generality and problem solving. New York
- Erpenbeck, J.** (1997): Selbstgesteuertes, organisiertes Lernen. In Arbeitsgemeinschaft QUEM (Hrsg.). Kompetenzentwicklung '97. Berufliche Weiterbildung in der Transformation - Fakten und Visionen. Münster, S. 310-316

- Erpenbeck, J.** (1999): Qualifikationsanaloge Zertifizierung von Kompetenzen? In: QUEM Bulletin, 4, S. 1-6
- Erpenbeck, J./Heyse, V.** (1996): Berufliche Weiterbildung und berufliche Kompetenzentwicklung. In: Arbeitsgemeinschaft QUEM (Hrsg.): Kompetenzentwicklung '96: Strukturwandel und Trends in der beruflichen Weiterbildung. Münster, S. 15-152
- Erpenbeck, J./Heyse, V.** (1999): Die Kompetenzbiographie. Strategien der Kompetenzentwicklung durch selbstorganisiertes Lernen und multimediale Kommunikation. Münster
- Erpenbeck, J./Sauer, J.** (2000): Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm ‚Lernkultur Kompetenzentwicklung‘. In: Arbeitsgemeinschaft QUEM (Hrsg.): Kompetenzentwicklung 2000. Lernen im Wandel - Wandel durch Lernen. Münster, S. 289-335
- Erpenbeck, J./Rosenstiel, L.v.** (Hrsg.) (2003): Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis. Stuttgart
- Faulstich, P.** (1997): Kompetenz - Zertifikate - Indikatoren im Hinblick auf arbeitsorientierte Erwachsenenbildung. In: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung (Hrsg.): Kompetenzentwicklung '97. Berufliche Weiterbildung in der Transformation - Fakten und Visionen. Münster, S. 141-196
- Faulstich, P.** (1998): Strategien der betrieblichen Weiterbildung. Kompetenz und Organisation. München
- Fiddler, M.B./Knoll, J.W.** (1995): Problem-Based Learning in an Adult Liberal Learning Context. Learner Adaptations and Feedback. In: Continuing Higher Education Review, 59(1/2), S. 13-24
- Flavell, J.H.** (1987): Speculations about the nature and development of metacognition. In: Weinert, F.E./Kluwe, U.R. (Hrsg.): Metacognition, motivation, and understanding. Hillsdale, NJ, S. 21-29
- Frey, A.** (2004): Die Kompetenzstruktur von Studierenden des Lehrerberufs. In: Zeitschrift für Pädagogik, 6, S. 903-925
- Frey, A.** (2006): Die Diagnose beruflicher Kompetenzen von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Pädagogik. 51. Beiheft, S. 30-46
- Frieling, E./Kauffeld, S./Grote, S./Bernard, H.** (2001): Flexibilität und Kompetenz: Schaffen flexible Unternehmen kompetente und flexible Mitarbeiter? Edition QUEM, Band 12. Münster
- Funke, J.** (2004): Problemlösen als Gegenstand von Psychologie und Kognitiver Ethnologie. Vortrag AG Kognition 15.06.2004, Heidelberg. Verfügbar unter URL: [http://www.psychologie.uni-heidelberg.de/ae/allg/mitarb/jf/Funke\\_2004-06\\_Problem.ppt](http://www.psychologie.uni-heidelberg.de/ae/allg/mitarb/jf/Funke_2004-06_Problem.ppt) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Gagné, R.M.** (1962): The acquisition of knowledge. In: Psychological Review, 69, S. 355-365
- Gagné, R.M.** (1980): The conditions of learning. 3. Auflage. New York
- Gallagher, S.A./Stepien, W. J.** (1996): Content Acquisition in Problem-Based Learning: Depth Versus Breadth in American Studies. In: Journal for the Education of the Gifted, 19, S. 257-275
- Gapski, H.** (Hrsg.) (2006): Medienkompetenzen messen? Düsseldorf
- Garz, D.** (1984): Strukturgenese und Moral. Rekonstruktive Sozialisationsforschung in den Sozial- und Erziehungswissenschaften. Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Forschung, Band 60. Opladen
- Geißler, K.A./Orthey, F.M.** (2002): Kompetenz: Ein Begriff für das verwertbare Ungefährere. In: REPORT. Literatur- und Forschungsreport Weiterbildung, 49, S. 69-79

- Geretschlaeger, I.** (2003): Eine Medienpädagogin in der Erwachsenenbildung. In: Neuß, N. (Hrsg.): Beruf Medienpädagoge. Selbstverständnis, Aus bildung, Arbeitsfelder. München. S. 223-230
- Gerstenmaier, J./Mandl, H.** (1995): Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. In: Zeitschrift für Pädagogik, 41(6), S. 867-888
- Gick, M.L.** (1986): Problem-solving strategies. In: Educational Psychologist, 21, S. 99-120
- Gick, M.L./Holyoak, K.J.** (1980): Analogical problem solving. In: Cognitive Psychology, 12, S. 306-355
- Gick, M.L./Holyoak, K.J.** (1983): Schema induction and analogical transfer. In: Cognitive Psychology, 15, S. 1-38
- Glaser, C. W./Rieth, H. J./Kinzer, C.K./Colburn, L. K./Peter, J.** (2000): A description of the impact of multimedia anchored instruction on classroom interactions. In: Journal of Special Education Technology, 14(2), S. 27-43
- Glaser, R.** (1989): Expertise and learning: How do we think about instructional processes information processing? The impact of Herbert A. Simon. Hillsdale, NJ
- Glaserfeld, E. von** (1995): Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Watzlawick, P. (Hrsg.): Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben. 9. Auflage. München, S. 16-38
- Gonczi, A.** (1998): Teachers and trainers in the 21st century in VET. In: Second Australia-Taiwan conference on vocational education and training. Second Australia-Taiwan Conference on Vocational Education and Training, Chung-Li, Taiwan, Proceedings. S. 29-41
- Gräsel, C.** (1997a). Problemorientiertes Lernen. Göttingen
- Gräsel, C.** (1997b): Wir können auch anders: Problemorientiertes Lernen an der Hochschule. In: Gruber, H./Renkl, A. (Hrsg.): Wege zum Können. Bern, S. 201-216
- Gräsel, C./Mandl, H.** (1993): Förderung des Erwerbs diagnostischer Strategien in fallbasierten Lernumgebungen. In: Unterrichtswissenschaft, 21, S. 355-369
- Greeno, J.** (1998): The situativity of knowing, learning, and research. In: American Psychologist, 53, S. 5-26
- Groeben, N./Hurrelmann, B.** (2002): Medienkompetenz. Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen. München
- Grondin, J.** (1994): Einführung in die philosophische Hermeneutik. In: Der Sinn für Hermeneutik. Darmstadt
- Gruber, H./Mandl, H.** (1996): Das Entstehen von Expertise. In: Hoffmann, J./Kintsch, W. (Hrsg.): Lernen. Enzyklopädie der Psychologie, C/II/7. Göttingen, S. 583-615
- Gruber, H./Mandl, H./Renkl, A.** (1999): Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen? Forschungsbericht 101. Ludwigs-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie. München
- Gürtler, T.** (2003): Trainingsprogramm zur Förderung selbstregulativer Kompetenzen in Kombination mit Problemlösestrategien. PROSEKKO. Frankfurt/M.
- Habermas, J.** (1970): Zur Logik der Sozialwissenschaften, Frankfurt/M.
- Habermas, J.** (1981): Theorie des kommunikativen Handelns, 2 Bände, Frankfurt/M.
- Häcker, H./Leutner, D./Amelang, M.** (1998): Standards für pädagogisches und psychologisches Testen. Supplementum 1/1998 der Diagnostica und der Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie. Göttingen, Bern
- Häcker, T.** (2005). Portfolio als Instrument der Kompetenzdarstellung und reflexiven Lernprozesssteuerung. In: bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik online, 8. Verfügbar unter URL: [http://www.bwpat.de/ausgabe8/haecker\\_bwpat8.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe8/haecker_bwpat8.pdf) [Abgerufen am 15.05.2007]

- Haertel, E.H.** (1991): New Forms of Teacher Assessment. In: Review of Research in Education, 17, S. 3-29
- Hanft, A./Müskens, W.** (2003): Get the things done - Handlungskompetenz, Handeln und Projektlernen. In: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung (Hrsg.): Weiterlernen neu gedacht. Erfahrungen und Erkenntnisse. Schriften zur beruflichen Weiterbildung. QUEM-Report 78. Berlin, S. 59-66
- Hartig, J./Klieme, E.** (2006): Kompetenz und Kompetenzdiagnostik. In: Schweizer, K. (Hrsg.): Leistung und Leistungsdiagnostik. Berlin, S. 127-143
- Hauf-Tulodziecki, A.** (2002): Das Portfolio Medienkompetenz - mehr als ein Leistungsnachweis. In: Computer+Unterricht, 48, S. 50-52
- Hauf-Tulodziecki, A.** (o.J.): Portfolio. Medien. Lehrerbildung. Aufgaben und Ziele. Verfügbar unter URL: <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/portfoliomedien/info/aufgaben.html> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Helmke, A./Hosenfeld, I.** (2003): Vergleichsarbeiten – Standards – Kompetenzstufen. Begriffliche Klärung und Perspektiven für VERA. Manuskript vom 27.10.2003. Verfügbar unter URL: <http://www.uni-rostock.de/bildung/vera/download/standards.pdf> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Helmke, A./Jäger, R.** (Hrsg.) (2002): Das Projekt MARKUS - Mathematik-Gesamterhebung Rheinland-Pfalz. Kompetenzen, Unterrichtsmerkmale, Schulkontext. Landau
- Henkel, M./Taubert, R.** (1995): Im Kaffeesatz gelesen. Potentialbeurteilung ist schlicht unmöglich. In: Personalpotential, 4, S. 18-21
- Hentig, H.v.** (2002): Der technischen Zivilisation gewachsen bleiben. Nachdenken über die Neuen Medien und das gar nicht mehr allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit. Weinheim, Basel
- Herbert, M.E./Dionne, J.P.** (1993): Implicit theories about everyday problem solving. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Atlanta, GA
- Herman, J.** (2000): PALS Project Evaluation Report. Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Teaching. Los Angeles
- Herman, J.L./Aschbacher, P.R./Winters, L.** (1992): Aligning Instruction and Assessment: Implications from Cognitive Learning Theory (CLT). In: A Practical Guide to Alternative Assessment. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Herzig, B.** (2003): Erfassung und Beurteilung von Medienkompetenz. In: Vorndran, O./Schnoor, D. (Hrsg.): Schulen für die Wissensgesellschaft. Ergebnisse des Netzwerks Medienschulen. Gütersloh, S. 232-248
- Herzig, B.** (2004): Medienpädagogische Kompetenz. In: Blömeke, S./Reinhold, P./Tulodziecki, G./Wild, J. (Hrsg.): Handbuch Lehrerbildung. Bad Heilbrunn, S. 578-594
- Hettinger, J.** (1999): Neue Medien und Medienerziehung. In: Ballier, R./Busch, R./Meyer-Albrecht, H./Pacher, S. (Hrsg.): Schule, Netze und Computer. Loseblattwerk. Neuwied, S. 1- 29
- Hinkofer, L./Mandl, H.** (2004): Implementation von E-Learning in einem Pharmaunternehmen. In Zinke, G./Härtel, M. (Hrsg.): E-Learning. Qualität und Nutzerakzeptanz sichern. Bielefeld, S. 126 - 139
- Hmelo, C. E./Holton, D./Kolodner, J. L.** (2000). Designing to learn about complex systems. In: Journal for the Learning Sciences, 9, S. 247-298
- Honneth, A./Joas, H.** (Hrsg.) (1986): Kommunikatives Handeln. Beiträge zu Jürgen Habermas' „Theorie des kommunikativen Handelns“- Frankfurt/M.

- Horkheimer, M./Adorno, T. W.** (2000): Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente. 12. Auflage. Frankfurt/M.
- Hung, W./Bailey, J.H./Jonassen D.H.** (2003): Exploring the Tensions of Problem-Based Learning. Insights from Research. In: *New Directions for Teaching and Learning*, 95/Fall, S. 13-23
- Issing, L./Klimsa, P.** (1997, Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia*. Weinheim
- ISTE NECC** (2003): *Professional development and student achievement: Making the link*. Seattle
- ISTE R&E** (1998): *The Road Ahead Evaluation Report*. Verfügbar unter URL: [http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Research/Reports/The\\_Road\\_Ahead\\_Background\\_Papers\\_1997\\_/The\\_Road\\_Ahead.htm](http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Research/Reports/The_Road_Ahead_Background_Papers_1997_/The_Road_Ahead.htm) [Abgerufen am 15.05.2007]
- ISTE R&E** (2000): *Research on Technology in Education*. Verfügbar unter URL: [http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Research/Reports/Research\\_on\\_Technology\\_in\\_Education\\_2000\\_/Introduction/Research\\_on\\_Technology\\_in\\_Education.htm](http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Research/Reports/Research_on_Technology_in_Education_2000_/Introduction/Research_on_Technology_in_Education.htm) [Abgerufen am 15.05.2007]
- ISTE-NETS-International Society for Technology in Education.** (2005a): *National Educational Technology Standards for Students*. Verfügbar unter URL: <http://cnets.iste.org/> [Abgerufen am 15.05.2007]
- ISTE-NETS-International Society for Technology in Education.** (2005b): *National Educational Technology Standards for Teachers*. Verfügbar unter URL: <http://cnets.iste.org/> [Abgerufen am 15.05.2007]
- ISTE-NETS-International Society for Technology in Education.** (2005c): *National Educational Technology Standards for Administrators*. Verfügbar unter URL: <http://cnets.iste.org/> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Jabornegg, D.** (2004): *Der Portfolio-Ansatz in der Schülerbeurteilung der USA und seine Bedeutung für die Schülerbeurteilung in der neuen kaufmännischen Grundbildung (NKG)*. Bamberg
- Jacobs, J.E./Paris, S.G.** (1987): Children's metacognition about reading. *Issues in definition, measurement, and instruction*. In: *Educational Psychologist*, 22, S. 255-278
- Jacobson, M.J./Spiro, R.J.** (1993): Hypertext learning environments, cognitive flexibility, and the transfer of complex knowledge. An empirical investigation. In: *Journal of Educational Computing Research*, 12, S. 301-333
- James, P.** (2000): *Building learning communities in industry. The contribution of competency-based training*. In: *Learning Together Working Together. Proceedings of the 8th Annual International Conference on Post-Compulsory Education und Training*. Gold Coast, Queensland.
- Jehng, S.D./Johnson, S.D./Anderson, R.C.** (1993): Schooling and students' logical beliefs about learning. *Contemporary Educational Psychology*, 18, S. 45-56.
- Jonassen, D.H.** (1997): Instructional design model for well-structured and ill-structured problem-solving learning outcomes. In: *Educational Technology*, 45(1), S. 65-95
- Jonassen, D.H.** (1998): *Designing Constructivist Learning Environments*. In: Reigeluth, C.M. (Hrsg.): *Instructional theories and models*. Mahwah, NJ. Verfügbar unter URL: <http://www.ed.psu.edu/insys/who/jonassen/cle/cle.html> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Jonassen, D.H.** (1999): *Designing constructivist learning environments*. In: Reigeluth, C.M. (Hrsg.): *Instructional design theories and models. Their current state of the art* (2nd ed.) Mahwah, NJ
- Jonassen, D.H.** (2004): *Toward a design theory of problem solving*. *Educational Technology: Research & Development*, 48(4), S. 63-85

- Jonassen, D.H./Land, S.M.** (Hrsg.) (2000): Theoretical foundations of learning environments. Mahwah, NJ
- Jonassen, D.H./Mann, E./Ambruso, D.J.** (1996): Causal modeling for structuring casebased learning environments. In: Intelligent Tutoring Media, 6, S. 103-112
- Kafai, Y.** (1996): Learning Design By Making Games. Children's Development of Design Strategies in the Creation of a Complex Computational Artifact. In: Kafai, Y./Resnick, M. (Hrsg.): Constructionism in Practice. Designing, Thinking, and Learning in a digital World. Mahwah, NJ. S. 71-96
- Kant, I.** (1793/1974): Über den Gemeinspruch: Das mag in der Theorie richtig sein, taugt aber nicht für die Praxis. In: Kant, I.: Schriften zur Geschichtsphilosophie. Stuttgart
- Kass, A./Burke, R./Blevis, E./Williamson, M.** (1994): Instructing learning environments for learning complex social skills. In: The Journal of the Learning Sciences, 3, S. 387-427
- Kass, A./Guralnick, D.** (1991): Environments for incidental learning. Taking road trips instead of memorizing start capitals. In: Proceedings of the International Conference on the Learning Sciences. Evanston, IL, S. 258-264
- Kauffeld, S./Grote, S./Frieling, E.** (2003): Das Kasseler-Kompetenz-Raster (KKR). In: Erpenbeck, J./Rosenstiel, L.V. (Hrsg.): Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen, und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis. Stuttgart, S. 261-282
- Kaufman, D.M./Mann, K.V.** (1996): Students' Perceptions About Their Courses in Problem-Based Learning and Conventional Curricula. In: Academic Medicine, 71(1), S. 52-54
- Kerres, M.** (2001): Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung. München
- Kerres, M.** (2003): Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung. In: Keil-Slawik, R. (Hrsg.): Education Quality Forum. Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien. Münster. Verfügbar unter URL: <http://online-campus.net/edumedia/publications/eq-wirkungen-kerres.pdf> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Kerres, M.** (2004): Gestaltungsorientierte Mediendidaktik und ihr Verhältnis zur Allgemeinen Didaktik. In: Dieckmann, B./Stadtfeld, P. (Hrsg.): Allgemeine Didaktik im Wandel. Heilbrunn
- Kerres, M.** (2006): Zum Selbstverständnis der Mediendidaktik - eine Gestaltungsdisziplin innerhalb der Medienpädagogik?. In: Sesink, W./Moser, H./Kerres, M. (Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik. Zum Selbstverständnis der Medienpädagogik (Vorläufige Endfassung), o.S.
- Kerres, M./Nattland, A.** (2006): Computerbasierte Medien im Unterricht. In: Arnold, K.H./Sandfuchs, U./Wiechmann, J. (Hrsg.): Handbuch Unterricht. Bad Heilbrunn. S. 422-432
- King, V./Koller, H.-C./Wimmer, M.** (2003): Entwurf für eine Stellungnahme zum Dohnanyi-Bericht. Verfügbar unter URL: [www.erzwiss.uni-hamburg.de/inst01/wimmer-king-koller.doc](http://www.erzwiss.uni-hamburg.de/inst01/wimmer-king-koller.doc) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Kitchener, K.S.** (1983): Cognition, metacognition, and epistemic cognition. A three-level model of cognitive processing. In: Human Development, 26, S. 222-232
- Klafki, W.** (1959): Das pädagogische Problem des Elementaren und die Theorie der kategorialen Bildung. Weinheim
- Klein, G./Orasanu, J./Calderwood, R./Zsombok, CE.** (1993): Decision Making in Action. Models and Methods. Norwood, NJ

- Klieme, E.** (2004a): Begründung, Implementation und Wirkung von Bildungsstandards. Aktuelle Diskussionslinien und empirische Befunde. In: Zeitschrift für Pädagogik, 50. Jahrgang, Heft 5., S. 625-634
- Klieme, E.** (2004b): Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen? In: Pädagogik, 6, S. 10-13
- Klieme, E./Avenarius, H./Blum, W./Döbrich, P./Gruber, H./Prenzel, M./Reiss, K./Riquarts, K./Rost, J./Tenorth, H.-E./Vollmer, H. J.** (Hrsg.) (2003): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Berlin (BMBF). Verfügbar unter URL: [http://www.dipf.de/aktuelles/expertise\\_bildungsstandards.pdf](http://www.dipf.de/aktuelles/expertise_bildungsstandards.pdf) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Klieme, E./Leutner, D.** (2006): Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. In: Zeitschrift für Pädagogik, 52(6), S. 876-903
- Klieme, E./Schümer, G./Knoll, S.** (2001): Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: „Aufgabekultur“ und Unterrichtsgestaltung. In: BMBF (Hrsg.): TIMSS - Impulse für Schule und Unterricht. Bonn, S 43 – 57
- Kluwe, R.H./Friedrichsen, G.** (1985): Mechanisms of control and regulation in problem solving. In: Kuhl, J./Beckmann, J. (Hrsg.): Action control. From cognition to behavior. New York, S. 183-218
- Koehler, M.J./Mishra, P.** (2005): Teachers Learning Technology By Design. In: Journal of Computing in Teacher Education, 21(3), S. 94-102
- Kohlberg L.** (1974): Zur kognitiven Entwicklung des Kindes. Frankfurt/M.
- Kolodner, J.** (1997): Educational Implications of Analogy. A view from case-based Reasoning. In: American Psychologist, 52(1), S. 57-66
- Kolodner, J.** (2002): Facilitating the Learning of Design Practices: Lessons Learned from an Inquiry into Science Education. In: Journal of Industrial Teacher Education, 39(3), S. 1-31
- Kolodner, J.G./Fasse, B.B.** (2003): Promoting Transfer through Case-Based Reasoning: Rituals and Practices in Learning by Design Classrooms. In: Cognitive Science Quarterly, 3(2), S. 119-170. Verfügbar unter: <http://www.cc.gatech.edu/projects/lbd/htmlpubs/promotingtransfer.html> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Kolodner, J.L./Cox, M.T./Gonzales-Calero, P.A.** (2005): Case-based reasoning-inspired approaches to education. In: The Knowledge Engineering Review, Vol. 00:0, S. 1-4
- Kolodner, J.L./Crismond, D./Gray, J./Holbrook, J./Puntembakar, S.** (1998): Learning by Design from Theory to Practice. Proceedings International Conference of the Learning Sciences '98, S. 16-22
- König, E./Zedler, P.** (Hrsg.) (1995): Bilanz qualitativer Forschung Band II: Methoden. Weinheim
- Kos, O./Schaale, D.** (2001): Medien und Informationstechnologien in der Lehrerbildung - Plädoyer für ein Mindestcurriculum. In: MedienPädagogik, 4, 9.11.2001. Verfügbar unter URL: [http://www.medienpaed.com/01-2/kos\\_schaale1.pdf](http://www.medienpaed.com/01-2/kos_schaale1.pdf) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Kultusministerkonferenz (KMK)** (2005): Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz. Erläuterungen zur Konzeption und Entwicklung (16.12.2004). München, Neuwied. Verfügbar unter URL: <http://www.kmk.org/schul/Bildungsstandards/Argumentationspapier308KMK.pdf> [Abgerufen am 15.05.2007]

- Kunter, M./Schümer, G./Artelt, C./Baumert, J./Klieme, E./Neubrand, M./Prenzel, M./Schiefele, U./Schneider, W./Stanat, P./Tillmann, K.-J. /Weiß, M.** (2003): PISA 2000 - Dokumentation der Erhebungsinstrumente. Berlin
- Lang, M./Schulz-Zander, R.** (1994): Informationstechnische Bildung in allgemeinbildenden Schulen. Stand und Perspektiven. In: Rolff, H.G. (Hrsg.): Jahrbuch der Schulentwicklung. Band 9. Weinheim, München, S. 309 - 353
- Lang-von Wins, T.** (2003): Die Kompetenzhaltigkeit von Methoden moderner psychologischer Diagnostik-, Personalauswahl- und Arbeitsanalyseverfahren sowie aktueller Management-Diagnostik-Ansätze. In: Erpenbeck, J./Rosenstiel, L.v. (Hrsg.): Handbuch Kompetenzmessung. Stuttgart, S. 585-618
- Lave, J.** (Hrsg.) (1988): Cognition in Practice. Cambridge
- Lave, J./Wenger, E.** (1991): Situated learning. Legitimate peripheral participation. New York, Cambridge
- Lehman, D. R./Lempert, R. O./Nisbett, R. E.** (1988): The effects of graduate training on reasoning. Formal discipline and thinking about everyday-life events. In: American Psychologist, 43, S. 431-442
- Lepenies, W.** (1971): Soziologische Anthropologie. Materialien. München
- Liessmann, K.P.** (2006): Theorie der Unbildung. Die Irrtümer der Wissensgesellschaft. Wien.
- Lieux, E.M.** (1996): A Comparative Study of Learning in Lecture vs. Problem-Based Format. In: About Teaching, 50. A Newsletter of the Center for Teaching Effectiveness, Spring. University of Delaware. Verfügbar unter URL: <http://www.udel.edu/pbl/cte/spr96-nutr.html> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Luhmann, N.** (1971): Systemtheoretische Argumentationen. Eine Entgegnung auf Jürgen Habermas. In: Habermas, J./Luhmann, N. (1971): Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie? - Was leistet die Systemforschung? Frankfurt/M., S. 291-405
- Lyotard, J.-F.** (1994): Das postmoderne Wissen. Ein Bericht. 3. Auflage. Wien
- MacKinnon, M.M.** (1999): CORE Elements of Student Motivation in Problem-Based Learning. In: Theall, M. (Hrsg): Motivation from Within. Approaches for Encouraging Faculty and Students to Excel. New Directions for Teaching and Learning, 78, San Francisco, S. 49-58
- Mandl, H./Friedrich, H.F.** (Hrsg.) (1991): Wissenschaftliche Weiterbildung und Selbststudium. Konzeption und Realisierung von Lehr-Lern-Modellen für das Selbststudium. Weinheim
- Mandl, H./Gruber, H./Renkl, A.** (1993): Lernen in Schule und Hochschule. Forschungsbericht Nr. 16. Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie. München
- Mandl, H./Gruber, H./Renkl, A.** (1997): Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In: Issing, L.J./Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim, S. 166-178
- Mandl, H./Krause, U.-M.** (2001): Lernkompetenz für die Wissensgesellschaft. Forschungsbericht Nr. 145. Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie. München
- Mandl, H./Winkler, K.** (2003): Lernen in der Wissensgesellschaft. In: Klumpp, D./Kubicek, H./Rossnagel, A. (Hrsg.): next generation information society? - Notwendigkeit einer Neuorientierung. Mössingen-Thalheim, S. 333-348
- Martin, K. J./Chrispeels, J. H./D'eidio-Caston, M.** (1998): Exploring the Use of Problem-Based Learning for Developing Collaborative Leadership Skills. In: Journal of School Leadership, 8, S. 470-500

- Mayer Committee** (1992): Putting General Education to Work: The Key Competencies Report. Australian Education Council and Ministers of Vocational Education, Employment and Training. Melbourne
- Mayr, J.** (2006): Theorie + Übung + Praxis = Kompetenz? Empirisch begründete Rückfragen zu den ‚Standards in der Lehrerbildung‘. In: Zeitschrift für Pädagogik, 51. Beiheft, S. 149-163
- Mayring, P.** (2001, Februar): Kombination und Integration qualitativer und quantitativer Analyse [31 Absätze]. In: Forum Qualitative Sozialforschung / Forum Qualitative Social Research (Online-Journal), 2(1). Verfügbar unter URL: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-01/1-01mayring-d.htm> [Abgerufen am 15.05.2007]
- McClelland, D.** (1973): Testing for competence rather than for intelligence. In: American Psychologist, 28, S. 1-14
- McNabb, M. L./Hassel, B.** (2002): Literacy learning on the net: An exploratory study. In: Reading Online. International Reading Association. Verfügbar unter URL: [http://www.readingonline.org/articles/art\\_index.asp?HREF=/articles/mcnabb/index.html](http://www.readingonline.org/articles/art_index.asp?HREF=/articles/mcnabb/index.html) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Meacham, J.A./Emont, N.C.** (1989): The interpersonal basis of everyday problem solving. In: Sinnott, J.D. (Hrsg.): Everyday Problem Solving. Theory and Applications. New York, S. 7-23
- Meese, H.** (2001): Selbstlernmaterialien zum Erwerb von Sprachkenntnissen - unter besonderer Berücksichtigung der Neuen Medien. In: Informationen Deutsch als Fremdsprache, 28(1), S. 51-105
- Merten, R.** (1997): Autonomie der Sozialen Arbeit. Zur Funktionsbestimmung als Disziplin und Profession. Weinheim, München
- Möller, K.** (1999): Konstruktivistisch-orientierte Lehr-Lernprozessforschung im naturwissenschaftlich-technischen Bereich des Sachunterrichts. In: Köhnlein, W./Marquardt-Mau, B./Schreier, H. (Hrsg.): Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts, Band 3. Bad Heilbrunn, S. 125-191
- National Centre for Vocational Education Research (NCVER)** (1999): Research at a Glance - Competency based training in Australia. Adelaide
- National Council for Accreditation of Teacher Education, Task Force on Technology and Teacher Education (NCATE)** (1997): Technology and the new professional teacher: Preparing for the 21st century classroom. Washington, DC. Verfügbar unter URL: <http://www.ncate.org/projects/tech/TECH.htm> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Neber, H.** (Hrsg.) (1981): Entdeckendes Lernen. 3. Auflage. Weinheim, Basel
- New South Wales Community Services and Health Industry Training Advisory Body** (1995): Competency Standards and Competency Based Training. Self Paced Learning Kit. Sydney
- Newble, D.I./Clarke, R.M.** (1986): The Approaches to Learning of Students in a Traditional and in an Innovative Problem-Based Medical School. In: Medical Education, 20, S. 267-273
- Nistor, N./Schnurer, K./Mandl, H.** (2005): Akzeptanz, Lernprozess und Lernerfolg in virtuellen Seminaren - Wirkungsanalyse eines problemorientierten Seminarkonzepts (Forschungsbericht Nr. 174). Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie. München
- Norton, R. E.** (2000): DACUM: Curriculum for the High Performance Workplace. In: Kohn, G./Rrützel, J./Schröter, H.-G./Ziehm, S. (Hrsg.): Compatibility of Vocational Qualification Systems. Berlin, S. 180-193
- Oelkers, J.** (1991): Topoi der Sorge. Beobachtungen zur öffentlichen Verwendung pädagogischen Wissens. In: Zeitschrift für Pädagogik, 27. Beiheft, S. 213-231

- Oelkers, J.** (2001): Welche Zukunft hat die Lehrerbildung? In: Oelkers, J. (Hrsg.): Zukunftsfragen der Bildung. 43. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim, S. 151-164
- Oelkers, J.** (2004): Anforderungen an eine zeitgemässe Lehrerbildung. Vortrag in der Pädagogischen Hochschule Heidelberg am 11. Februar 2004. Verfügbar unter URL: <http://www.paed.unizh.ch/ap/home/vortraege.html> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Oelkers, J./Tenorth, H.-E.** (1991): Pädagogisches Wissen als Orientierung und als Problem. In: Oelkers, J./Tenorth, H.-E. (Hrsg.): Pädagogisches Wissen als Orientierung und als Problem. In: Oelkers, J./Tenorth, H.-E. (Hrsg.): Pädagogisches Wissen. 27. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik, S. 13-38
- Office of Technology Assessment** (1995): Teachers and Technology. Making the connection. Washington, DC
- Oh, E./French, R.** (2004): Preservice Teachers' Perceptions of an Introductory Instructional Technology Course. In: Electronic Journal for the Integration of Technology in Education, 3(1). Verfügbar unter URL: <http://ejite.isu.edu/Volume3No1/Oh.htm> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Oosterhof, A.** (1999): Developing and Using Classroom Assessments. 2. Auflage. Upper Saddle River, NJ
- Oser, F.** (1997a): Standards in der Lehrerbildung. Teil 1: Berufliche Kompetenzen, die hohen Qualitätsmerkmalen entsprechen. In: Beiträge zur Lehrerbildung, 1, S. 26-37
- Oser, F.** (1997b): Standards in der Lehrerbildung. Teil 2: Wie werden Standards in der schweizerischen Lehrerbildung erworben? Erste empirische Ergebnisse. In: Beiträge zur Lehrerbildung, 2, S. 210-228
- Oser, F.** (2001): Standards: Kompetenzen von Lehrpersonen. In: Oser, F./Oelkers, J./ (Hrsg.): Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme. Zürich, S. 215-342
- Owen, E./Sweller, J.** (1985): What do students learn while solving mathematics problems? In: Journal of Educational Psychology, 77, S. 272-284
- Palinscar, A.S./Brown, A.L.** (1984): Reciprocal teaching of comprehension fostering and comprehension monitoring activities. In: Cognition and Instruction, 1(2), S. 117-175
- Papert, S.** (1980): Mindstorms: children, computers and powerful ideas. Brighton, Sussex
- Perkins, D.N.** (1986): Knowledge as design. Hillsdale, NJ
- Perlman, C.** (2002): An introduction to performance assessment scoring rubrics. In: Boston, C. (Hrsg.): Understanding Scoring Rubrics. University of Maryland, MD, S. 5-13
- Piaget, J.** (1978): Das Weltbild des Kindes. Stuttgart
- Piaget, J./Inhelder, B.** (1966): Die Psychologie des Kindes. Olten
- Pinker, S.** (1999): Words and Rules. The Ingredients of Language. Perennial, NY
- Posner, M.I.** (1988): Introduction. What is it to be an expert? In: Chi, M.T.H./Glaser, R./Farr, M.J. (Hrsg.): The nature of expertise. Hillsdale, NJ, S. xxix-xxxvi
- Preckel, D.** (2004): Problembasiertes Lernen. Löst es die Probleme der traditionellen Instruktion? In: Unterrichtswissenschaft, 32(3), S. 274-287
- Prenzel, M./Baumert, J./Blum, W./Lehmann, R./Leutner, D./Neubrand, M./Pekrun, R./Rolf, H.-G./Rost, J./Schiefele, U.** (Hrsg.) (2004): PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland - Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs. Münster
- Quellmalz, E./Haertel, G.** (2000): Breaking the Mold. Technology-Based Science Assessment in the 21st Century. Menlo Park, CA

- Quellmalz, E./Schank, P./Hinojosa, T./Padilla C.** (1999): Performance Assessment Links in Science (PALS). Menlo Park, CA Verfügbar unter URL: <http://pals.sri.com> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Radtke, F.-O.** (2000): Professionalisierung der Lehrerbildung durch Autonomisierung, Entstaatlichung und Modularisierung, in: *sowi-online* 0/2000. Verfügbar unter URL: <http://www.sowi-onlinejournal.de/lehrerbildung/radtke.htm> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Rauschenberger, H.** (1995): Unterricht als Darstellung und Inszenierung. In: Lenzen, D. (Hrsg.) 1995: *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft*. Band 7. Stuttgart, Dresden. S. 51-74
- Rautenstrauch, C.** (2001): Tele-Tutoren. Qualifizierungsmerkmale einer neu entstehenden Profession. Bielefeld
- Reigeluth, C.M.** (1983): Instructional design: What is it and why is it? In: Reigeluth, C.M. (Hrsg.): *Instructional Theories and Models. An Overview of Their Current Status*. Hillsdale, NJ, S. 3-36
- Reimann, P./Zumbach, J.** (2001): Design, Diskurs und Reflexion als zentrale Elemente virtueller Seminare. In: Hesse, F./Friedrich, F. (Hrsg.): *Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar*. München, S. 135-163
- Reimer, R.** (2003): Medienpädagogische Gestaltungsideen zur Integration von E-Learning in der Hochschullehre. In: *MedienPädagogik*, 7, 21.8.2003. Verfügbar unter URL: [www.medienpaed.com/03-1/reimer03-1.pdf](http://www.medienpaed.com/03-1/reimer03-1.pdf) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Reinmann, G.** (2005): *Blended Learning in der Lehrerbildung. Grundlagen für die Konzeption innovativer Lernumgebungen*. Lengerich
- Reinmann-Rothmeier, G.** (2002): Mediendidaktik und Wissensmanagement. In: *MedienPädagogik*, 6, 30.10.2002. Verfügbar unter URL: <http://www.medienpaed.com/02-2/reinmann1.pdf> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Reinmann-Rothmeier, G.** (2003): *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern
- Reinmann-Rothmeier, G./Mandl, H.** (2001): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, A./Weidenmann, B. (Hrsg.): *Pädagogische Psychologie*. 4. Auflage. Weinheim, S. 601-646
- Reinmann-Rothmeier, G./Mandl, H.** (2002): Analyse und Förderung kooperativen Lernens in netzbasierten Umgebungen. In: *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 34(1), S. 44-57
- Resnick, L.B.** (1987): *Education and Learning to think*. Washington, DC
- Resnick, M./Martin, F./Sargent, R./Silverman, B.** (1996): Programmable Bricks: Toys to Think With. In: *IBM Systems Journal*, 35(3-4), S. 443-452
- Reusser, K.** (2005): Problemorientiertes Lernen - Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. In: *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23(2), S. 159-182
- Reusser, K./Messner, H.** (2002): Das Curriculum der Lehrerinnen- und Lehrerbildung - ein vernachlässigtes Thema. In: *Beiträge zur Lehrerbildung*, 20(3), S. 282-299
- Riesbeck, C./Schank, R.C.** (1989): *Inside case-based reasoning*. Hillsdale, NJ
- Roberts, D.A.** (1991): What counts as an explanation for a science teaching event? In: *Teaching Education*, 3, S. 69-87
- Rost, J.** (2004): Psychometrische Modelle zur Überprüfung von Bildungsstandards anhand von Kompetenzmodellen. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 50. Jahrgang, Heft 5, S. 662-678
- Rost, J./Lauströer, A./Raack, N.** (2003): Kompetenzmodelle einer Bildung für Nachhaltigkeit. In: *Praxis der Naturwissenschaften - Chemie in der Schule*, 52(8), S. 10-15

- Rost, J./Warning-Schröder, H.** (2003): Indikatoren messen und auswerten. In: Grundschule, 35(6), S. 30-31
- Roth, W.-M.** (2001): Modeling design as situated and distributed process. In: Learning and Instruction, 11, S. 211-239
- Rudner, L.M./Schafer, W.D.** (Hrsg.) (2002): What Teachers Need to Know about Assessment. Washington, DC
- Rüsse W./Sesink, W./Trebing, T.** (2003): Pilotprojekt „ICuM“: IT-Curriculum zur Förderung der Medienkompetenz in Lehramtsstudiengängen. Entwicklung, Erprobung und Evaluierung eines Studienmoduls zur Vermittlung von Medienkompetenz in Lehramtsstudiengängen der TU Darmstadt. Ein Zwischenbericht. Darmstadt
- Rychen, D.S./Salganik, L.H.** (Hrsg.) (2003): Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society. Cambridge, Göttingen
- Salomon, G.** (1984): Computers in Education: Setting a Research Agenda. In: Educational Technology, 26, S. 37-46
- Salomon, G./Perkins, D.N.** (1989): Rocky roads to transfer: Rethinking mechanisms of a neglected phenomenon. In: Educational Psychologist, 24(2), S. 113-142
- Sargent, R./Resnick, M./Martin, F./Silverman, B.** (1996): Building and Learning With Programmable Bricks. In: Kafai, Y./Resnick, M. (Hrsg.): Constructionism in Practice. Designing, Thinking, and Learning in a digital World. Mahwah, NJ, S.161-174
- Sauter, A.M./Sauter, W.** (2002): Blended Learning. Effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining. Neuwied
- Savery, J.R./Duffy, T.M.** (1995): Problem Based Learning: An Instructional Model and Its Constructivist Framework. In: Educational Technology, 35 (5), S. 31-37
- Scardamalia, M./Bereiter, C.** (1996): Computer support for knowledge-building communities. In: Koschmann, T. (Hrsg.): CSCL. theory and practice of an emerging paradigm. Mahwah, New York
- Schank, R.** (1992): Goal-Based Scenarios. Technical Report #36. Evanston, Illinois
- Schank, R.** (1994): Goal-Based Scenarios. A Radical Look at Education. In: Journal of the Learning Sciences, 3(4), S. 429-453
- Schank, R. C./Fano, A./Bell, B./Jona, M.** (1993): The design of Goal-Based Scenarios. In: The Journal of the Learning Sciences, 3, S. 305-345
- Schell, F./Stolzenburg, E./Theunert, H.** (1999): Medienkompetenz: Grundlagen und pädagogisches Handeln. München
- Schiersmann, C./Busse, J./Krause, D.** (2002): Medienkompetenz - Kompetenz für Neue Medien. Studie und Workshop. Bonn
- Schlundt, D.G./Flannery, M.E./Davis, D.L./Kinzer, C.K./Pichert, J.W.** (1999): Evaluation of a Multicomponent, Behaviorally Oriented, Problem-Based 'Summer School' Program for Adolescents with Diabetes. In: Behavior Modification, 23(1), S. 79-105
- Schommer, M.** (1993): Epistemological development and academic performance among secondary students. In: Journal of Educational Psychology, 85, S. 406-411
- Schön, D.E.** (1987): Educating the Reflective Practitioner. Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions. San Francisco, London
- Schulmeister, R.** (2002): Zur Komplexität Problemorientierten Lernens. In: Asdonk, J./Kroeger, H./Strobl, G./Tillmann, K.-J./Wildt, J. (Hrsg.): Bildung im Medium der Wissenschaft. Weinheim, S. 185-202
- Schulmeister, R.** (2006): eLearning. Einsichten und Aussichten. München, Oldenbourg
- Schultz-Ross, R. A./Kline, A. E.** (1999): Using Problem-Based Learning to Teach Forensic Psychiatry. In: Academic Psychiatry, 23, S. 37-41

- Schütz, A.** (1971): Symbol, Wirklichkeit und Gesellschaft. In: Schütz, A.: Gesammelte Aufsätze. Band 1. Den Haag, S. 331-411
- Schwanitz, D.** (1999): Bildung. Alles, was man wissen muss. Frankfurt/M.
- Searle, J.R.** (1971): Sprechakte: Ein sprachphilosophischer Essay. Frankfurt/M.
- Sennett, R.** (2000): Der flexible Mensch. Die Kultur des neuen Kapitalismus. 2. Auflage. Berlin
- Sesink, W.** (2001): Informationstechnische Bildung. Skript zur Vorlesung SS 2001. Verfügbar unter URL: [www.sesink.de](http://www.sesink.de) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Sesink, W.** (2002a): Grundlagen der Informationspädagogik. Skript zur Vorlesung im SS 2002. Verfügbar unter URL: [www.sesink.de](http://www.sesink.de) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Sesink, W.** (2002b): Im Widerspruch der Bildung. Gernot Koneffke zu seinem 75. Geburtstag. Darmstadt. Verfügbar unter URL: [www.sesink.de](http://www.sesink.de) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Sesink, W.** (2002c): Informationspädagogik. Transdisziplinäres Forschen und Lehren im Schnittfeld von Pädagogik und Informatik. Manuskript, 16 S. Verfügbar unter URL: [www.sesink.de](http://www.sesink.de) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Sesink, W.** (2003): Bildung durch Wissenschaft - Wissenschaft durch Bildung: Vortrag zum Thema: Wissensmanagement im universitären Bereich am 19./20.02.03. Darmstadt: Technische Universität Darmstadt. Verfügbar unter URL: <http://fzbw.de/wisman02/> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Sesink, W.** (2004): In-formatio. Die Einbildung des Computers. Beiträge zur Theorie der Bildung in der Informationsgesellschaft. Münster
- Sesink, W.** (2005): Pädagogik der neuen Medien. Skript zur Vorlesung SS 2005. Verfügbar unter URL: [http://www.abpaed.tu-darmstadt.de/arbeitsbereiche/bt/veranstaltung/v1\\_pnm05/](http://www.abpaed.tu-darmstadt.de/arbeitsbereiche/bt/veranstaltung/v1_pnm05/) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Sesink, W.** (Hrsg.) (2000): Bildung ans Netz! Implementierung Neuer Technologien in Bildungseinrichtungen - pädagogische und technische Vermittlungsaufgaben. Einleitendes Plädoyer für eine Erweiterung der Aufgabenstellung. Wiesbaden. Verfügbar unter URL: [www.sesink.de](http://www.sesink.de) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Sesink, W./Geraskov, D./Göller, S./Rüsse, W./Trebing, T** (2005): Transformation einer Vorlesung durch E-Learning-Elemente. In: Medien in der Erziehungswissenschaft. Sonderausgabe der Zeitschrift MedienPädagogik. 27.8.2005. Verfügbar unter URL: [www.medienpaed.com/04-2/sesink04-2.pdf](http://www.medienpaed.com/04-2/sesink04-2.pdf) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Sesink, W./Rüsse W.** (2002): Pilotprojekt „ICuM“: IT-Curriculum zur Förderung der Medienkompetenz in Lehramtsstudiengängen. Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines Studienmoduls zur Vermittlung von Medienkompetenz in Lehramtsstudiengängen der TU Darmstadt. Verfügbar unter URL: [www.sesink.de](http://www.sesink.de) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Seufert, S./Miller, D.** (2003): Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen. Von der Pionierphase zur nachhaltigen Implementierung. In: MedienPädagogik. 20.11.2003. Verfügbar unter URL: [www.medienpaed.com/03-2/seufert1.pdf](http://www.medienpaed.com/03-2/seufert1.pdf) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Shepherd, N.G.** (1998): The Probe Method. A Problem-Based Learning Model's Effect on Critical Thinking Skills of Fourth and Fifth Grade Social Studies Students. Doctoral dissertation, North Carolina State University. Raleigh, NC
- Shin, N./Jonassen, D.H./McGee, S.** (2003): Predictors of Well-Structured and Ill-Structured Problem Solving in an Astronomy Simulation. In: Journal of Research in Science Teaching, 40(1), S. 6-33
- Siebert, H.** (1999): Pädagogischer Konstruktivismus. Eine Bilanz der Konstruktivismusdiskussion für die Bildungspraxis. Neuwied

- Siemon, J.** (1996): Instruktionsdesign. Verfügbar unter URL: [http://www.wiso.gwdg.de/jsiemon/dipl\\_id.htm](http://www.wiso.gwdg.de/jsiemon/dipl_id.htm) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Siller, F./Aufenanger, S.** (2006): Fallbasiertes Lernen mit neuen Medien. Zum Erwerb medienpädagogischer Kompetenz bei Lehramtsstudierenden und LehrerInnen. In: Arnold, R./Lermen, M. (Hrsg.): eLearning-Didaktik. Baltmannsweiler, S. 199-212
- Simons, P.R.J.** (1992): Lernen, selbständig zu lernen - ein Rahmenmodell. In: Mandl, H./Friedrich, H. (Hrsg.): Lern- und Denkstrategien. Analyse und Intervention. Göttingen, Toronto, Zürich, S. 251-264
- Sinnott, J.D.** (1989): A model for solution of ill-structured problems: Implications for everyday and abstract problem solving. In: Sinnott, J.D. (Hrsg.): Everyday problem solving: Theory and applications. New York, S. 72-99
- Smith, E./Keating, J.** (1997): Making sense of training reform and competency based training. Wentworth Falls
- Songer, N.B./Linn, M.C.** (1991): How do students` view of science influence knowledge integration? In: Linn, M.C./Songer, N.B./Lewis, E.L. (Hrsg.): Students` models and epistemologies of science. In: Journal of Research in Science Teaching, 28(9), S. 761-784
- Spanhel, D.** (2001): Medienpädagogische Kompetenz als Grundqualifikation in pädagogischen Berufen. In: Nachmair, B./Spanhel, D./DeWitt, C. (Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik 2. Opladen, S. 13-26
- Spanhel, D.** (2002a): Medienpädagogik in der Lehrerbildung. Ohne Medienkompetenz ist keine Bildung möglich. In: medien praktisch, 4, S. 30-34
- Spanhel, D.** (2002b): Medienkompetenz als Schlüsselbegriff der Medienpädagogik? In: forum medienethik, 1, S. 48-53
- Spanhel, D./Tulodziecki, G.** (2001): Rahmenkonzepte für neue Medien im Lehramtsstudium: Basis- und Zusatzqualifikation. In: Bentlage, U./Hamm, I. (Hrsg.): Lehrerausbildung und neue Medien. Erfahrungen und Ergebnisse eines Hochschulnetzwerkes. Gütersloh, S. 9-25
- Spanhel, D./Weth, T.** (2001): Fallbeispiele für die Verankerung neuer Medien in der Lehrerausbildung: Universität Erlangen-Nürnberg. In: Bentlage, U./Hamm, I. (Hrsg.): Lehrerausbildung und neue Medien. Erfahrungen und Ergebnisse eines Hochschulnetzwerkes. Gütersloh, S. 86-97
- Spencer, L.M.Jr./Spencer, S.M.** (1993): Competence at work: Models for superior performance. New York
- Spiro, R./Feltovich, P./Jacobson, M.** (1992): Cognitive Flexibility, Constructivism and Hypertext. In: Duffy, T.M./Jonassen, D.H. (Hrsg.): Constructivism and the Technology of Instruction. Hillsdale, NJ, S. 57-75
- Staub, R.** (2001): E-Learning als Unternehmensprozess - Praxiserfahrungen von IBM. In: Kraemer, W./Müller, M. (Hrsg.): Corporate Universities und E-Learning. Wiesbaden, S. 549-572
- Sutter, T./Charlton, M.** (2002): Medienkompetenz - einige Anmerkungen zum Kompetenzbegriff. In: Groeben, N./Hurrelmann, B. (Hrsg.): Medienkompetenz. Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen. Weinheim, S. 129-147
- Sweller, J./Levine, M.** (1982): Effects of goal specificity on means-ends-analysis and learning. In: Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 8, S. 463-474
- Sweller, J./Mawer, R./Ward, M.** (1983): Development of expertise in mathematical problem solving. In: Journal of Experimental Psychology, 112, S. 639-661

- Taylor, Ch.** (1986): Sprache und Gesellschaft. In: Honneth, A./Joas, H. (Hrsg.): Kommunikatives Handeln. Beiträge zu Jürgen Habermas' ‚Theorie des kommunikativen Handelns‘. Frankfurt/M.
- Tenorth, H.-E.** (2004): Bildungsstandards und Kerncurriculum. Systematischer Kontext, bildungstheoretische Probleme. In: Zeitschrift für Pädagogik, 50. Jahrgang, Heft 5, S. 650-661
- Tenorth, H.-E.** (2006): Professionalität im Lehrerberuf. Ratlosigkeit in der Theorie, gelingende Praxis. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9. Jahrg., Heft 4, S. 580-597
- Terhart, E.** (1997): Lehr-Lern-Methoden. Eine Einführung in Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen, 2. Auflage. Weinheim
- Terhart, E.** (2000): Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Weinheim
- Tippelt, R.** (2003): Competency-based training. Compilation of seminar subject matter: Training the trainers. InWent. Mannheim
- Tippelt, R./Edelmann, D.** (2003): DACUM (Developing a Curriculum). In: Erpenbeck, J./Rosenstiel, L.v. (Hrsg.): Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen, und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis. Stuttgart, S. 563-584
- Tippelt, R./Edelmann, D.** (2004): Kompetenz – Kompetenzmessung. Ein (kritischer) Überblick. In: Durchblick. Zeitschrift für Ausbildung, Weiterbildung und berufliche Integration, 3, S. 7-10
- Tippelt, R./Mandl, H./Straka, G.** (2003): Entwicklung und Erfassung von Kompetenz in der Wissensgesellschaft - Bildungs- und wissenstheoretische Perspektiven. In: Gogolin, I./Tippelt, R. (Hrsg.): Innovation durch Bildung. Opladen, S. 349-369
- Tough, A.M.** (1989): Self-planned learning. In: Eraut, M. (Hrsg.): The International Encyclopedia of Educational Technology. Oxford, S. 432-436
- Trebing, T.** (2003): Evaluation des Studienmoduls Informationspädagogik (Projekt ICuM). Verfügbar unter URL: <http://www.sesink.de> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Tulodziecki, G.** (1997): Medien in Erziehung und Bildung. Grundlagen und Beispiele einer handlungs- und entwicklungsorientierten Medienpädagogik. Bad Heilbrunn
- Tulodziecki, G.** (2004): Digitale Medien in Unterricht und Schule. Vortrag in Soest am 09.02.2004. Verfügbar unter URL: [http://dimel.uni-paderborn.de/dimel/grundlagen/digitale\\_medien.pdf](http://dimel.uni-paderborn.de/dimel/grundlagen/digitale_medien.pdf) [Abgerufen am 15.05.2007]
- Tulodziecki, G.** (2005): Zur Situation der Medienpädagogik in Deutschland. In: Medienpädagogik, 11, 5.10.2005. Verfügbar unter URL: <http://www.medienpaed.com/05-1/tulodziecki05-1.pdf> [Abgerufen am 15.05.2007]
- Tyler, S.W./Voss, J.F.** (1982): Attitude and knowledge effects in prose processing. In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 21, S. 524-538
- Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V.** (Hrsg.) (2003): Bildung neu denken! Das Zukunftsprojekt. Opladen
- Vernon, D.T.A./Blake, R.L.** (1993): Does Problem-Based Learning Work: A Meta-Analysis of Evaluative Research. In: Academic Medicine, 68, S. 550-563
- Voss, J.F.** (1988): Problem solving and reasoning in ill-structured domains. In: Antaki, C. (Hrsg.): Analyzing everyday explanation: A casebook of methods. London, S. 74-93
- Voss, J.F./Lawrence, J.A./Engle, R.A.** (1991): From representation to decision: An analysis of problem solving in international relations. In: Sternberg, R.J./Frensh, P.A. (Hrsg.): Complex problem solving. Hilldale, NJ, S. 119-157

- Voss, J.F./Means, M.L.** (1989): Toward a model of creativity based upon problem solving in the social sciences. In: Glover, J.A./Ronning, R.R./Reynolds, C.R. (Hrsg.): Handbook of Creativity. New York, S. 399-410
- Voss, J.F./Post, T.A.** (1988): On the solving of ill-structured problems. In: Chi, M.T.H./Glaser, R./Farr, M.J. (Hrsg): The nature of expertise. Hillsdale, NJ, S. 261-285
- Wagenschein, M.** (1959): Zur Klärung des Unterrichtsprinzips des exemplarischen Lehrens. In: Die Deutsche Schule, 51(9), S. 393-404
- Waldmann, M. R./Renkl, A./Gruber, H.** (2003): Das Dreieck von Begabung, Wissen und Lernen. In: Schneider, W./Knopf, M. (Hrsg.): Entwicklung, Lehren und Lernen. Zum Gedenken an Franz Emanuel Weinert. Göttingen, Hogrefe, S. 219-233
- Wang, L./Speaker, R.** (2002): Investigating Education Faculty's Perspectives of Their Experiences in a Technology Project: Issues and Problems Related to Technology Integration. In: ED-MEDIA 2002 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications. Proceedings
- Watermann, R./Stanat, P./Kunter, M./Klieme, E./Baumert, J.** (2003): Schulrückmeldungen im Rahmen von Schulleistungsuntersuchungen: Das Disseminationskonzept von PISA-2000. In: Zeitschrift für Pädagogik, 49, S. 92 - 111
- Webb, N.M.** (1989): Peer interaction and learning in small groups. In: International Journal of Educational Research, 13, S. 21 - 39
- Weinert, F.E.** (1982): Selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts. In: Unterrichtswissenschaft, 10(2), S. 99-110
- Weinert, F.E.** (1996): Für und Wider die ‚neuen Lerntheorien‘ als Grundlagen pädagogisch-psychologischer Forschung. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 10(1), S. 1-12
- Weinert, F.E.** (1998): Eine Lernmethode allein wird nicht genügen. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 272 vom 23. November
- Weinert, F.E.** (1999a): Concepts of competence. Definition and selection of competencies: Theoretical and conceptual foundations (DeSeCo). München
- Weinert, F.E.** (1999b): Die fünf Irrtümer der Schulreformer. In: Psychologie heute, 26(7), S. 28 - 34
- Weinert, F.E.** (2001): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen - eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Weinert, F.E. (Hrsg.): Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim, Basel, S. 17-31
- Weinert, F.E./Helmke, A.** (1993): Wie bereichsspezifisch verläuft die kognitive Entwicklung? In: Duit, R./Gräber, W. (Hrsg.): Kognitive Entwicklung und Lernen der Naturwissenschaften. Kiel, S. 27-45
- Weiß, R.** (1999): Erfassung und Bewertung von Kompetenzen. Empirische und konzeptionelle Probleme. In: Arbeitsgemeinschaft QUEM (Hrsg.): Kompetenzentwicklung '99. Aspekte einer neuen Lernkultur: Argumente, Erfahrungen, Konsequenzen. Münster, S. 433-493
- Weiß, R.** (2001): Validierung von Kompetenzen - eine Ergänzung der Zertifizierung? In: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung (Hrsg.): Arbeiten und Lernen. Lernkultur Kompetenzentwicklung. Schriften zur beruflichen Weiterbildung. QUEM-Report 67. Berlin, S. 185-190
- Welsch, W.** (1990): Ästhetisches Denken. Stuttgart
- Wenger, E.** (1998): Communities of practice: Learning, meaning and identity. Cambridge

- Wiggins, G.** (1990): The case for authentic assessment. In: Practical Assessment, Research & Evaluation, 2(2). Verfügbar unter URL: <http://pareonline.net/getvn.asp?v=2&n=2>. [Abgerufen am 15.05.2007]
- Wiggins, G.** (1991): A Response to Cizek. Phi Delta Kappan, 72(9), S. 700-703
- Wiggins, G.** (1993). Assessing Student Performances. San Francisco
- Wiggins, G.** (1997): Practicing What We Preach in Designing Authentic Assessments. In: Educational Leadership, 54(4), S. 18-25
- Wiggins, G.** (1998): Educative Assessment. Designing Assessments to Inform and Improve Student Performance. San Francisco
- Wilson, B./Cole, P.** (1992): A critical review of elaboration theory. Educational Technology Research and Development, 40 (3), S. 63-79
- Winkler, M.** (2003): Schlüsselqualifikationen zum Zugang zu Arbeit und Gesellschaft - Diskussionsbeitrag. In: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) (Hrsg.): Jugendhilfe in der Wissensgesellschaft. Mehr Chancen für Kinder und Jugendliche. Stand und Perspektiven der Jugendhilfe in Deutschland. Band 3. Bonn, S. 116-127
- Woods, D.R.** (1996): Problem-Based Learning for Large Classes in Chemical Engineering. In: Wilkerson, L./Gijsselaers, W.H. (Hrsg.): Bringing Problem-Based Learning to Higher Education. Theory and Practice. New Directions for Teaching and Learning, 68. San Francisco, S. 91-99
- Zimbardo, P.G.** (1995): Psychologie. Eine Einführung. 6. Auflage. Berlin, Heidelberg
- Zsombok, C.E.** (1997): Naturalistic Decision Making: Where are we now? In: Zsombok, C.E./Klein, G. (Hrsg.): Naturalistic Decision Making. Mahwah, NJ, S. 3-16
- Zsombok, C.E./Klein, G.** (Hrsg.) (1997): Naturalistic Decision Making. Hillsdale

**APPENDIX**

**Medienpädagogische Handlungskompetenzen.  
Problemorientierung und Kompetenzerwerb beim Lernen  
mit neuen Medien**

Inauguraldissertation  
zur Erlangung des Akademischen Grades  
eines Dr. phil.,

vorgelegt dem Fachbereich 02 Sozialwissenschaften, Medien und Sport  
der Johannes Gutenberg-Universität  
Mainz

von  
Friederike Siller  
aus Karlsruhe

Mainz 2007

**APPENDIX**

**MEDIENPÄDAGOGISCHE HANDLUNGSKOMPETENZEN.  
PROBLEMORIENTIERUNG UND KOMPETENZERWERB BEIM LERNEN  
MIT NEUEN MEDIEN**

**VON**

Friederike Siller

## Anlagenverzeichnis

<b>App. A:</b> Die <i>National Educational Technology Standards for Students</i> der International Society for Technology in Education (entnommen aus: ISTE 2002, S. 6ff.) .....	i
<b>App. B:</b> Die <i>National Educational Technology Standards for Teachers</i> der International Society for Technology in Education (entnommen aus: ISTE 2002, S. 12ff.) .....	ii
<b>App. C:</b> Die <i>Profiles for Technology-Literate Teachers</i> der International Society for Technology in Education (entnommen aus: ISTE 2002, S. 12ff.) .....	iv
<b>App. D:</b> Auszug aus den <i>Maryland Technology Performance Tasks</i> (abrufbar auf der Internetseite des Maryland State Department of Education unter URL: <a href="http://www.smcm.edu/msde%2Dpt3/">http://www.smcm.edu/msde%2Dpt3/</a> ; Letzter Abruf: 15.05.2007) .....	ix
<b>App. E:</b> Seminarankündigungstext: Lehren und Lernen mit neuen Medien.....	xviii
<b>App. F:</b> Seminarankündigungstext: Medien in der Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen .....	xix
<b>App. G:</b> Pretest und Posttest zur Erfassung des medienpädagogischen Wissens .....	xx
<b>App. H:</b> Skalen zur Erfassung des medienpädagogischen Wissens .....	xxxvi
<b>App. I:</b> Pretest und Posttest zur Erfassung des medienpädagogischen Könnens .....	xxxviii
<b>App. K:</b> Codiersystem zur Erfassung des medienpädagogischen Könnens .....	xliv
<b>App. L:</b> Instrument zur Selbsteinschätzung des Lernerfolgs durch die Interventionsteilnehmer .....	lx
<b>App. M:</b> Skala zur Erfassung des Lernerfolgs .....	lxiv
<b>App. N:</b> Instr. zur Erfassung der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens .....	lxv
<b>App. O:</b> Skalen zur Erfassung der Fähigkeit zur Selbstregulierung des Lernens ...	lxviii

**Die National Educational Technology Standards for Students der International Society for Technology in Education (entnommen aus: ISTE 2002, S. 6ff.)**

**NETS for Students  
Technology Foundation Standards for All Students**

The technology foundation standards for students are divided into six broad categories. Standards within each category are to be introduced, reinforced, and mastered by students. These categories provide a framework for linking performance indicators within the Profiles for Technology Literate Students to the standards. Teachers can use these standards and profiles as guidelines for planning technology-based activities in which students achieve success in learning, communication, and life skills.

- 1 Basic operations and concepts
  - Students demonstrate a sound understanding of the nature and operation of technology systems.
  - Students are proficient in the use of technology.
- 2 Social, ethical, and human issues
  - Students understand the ethical, cultural, and societal issues related to technology.
  - Students practice responsible use of technology systems, information, and software.
  - Students develop positive attitudes toward technology uses that support lifelong learning, collaboration, personal pursuits, and productivity.
- 3 Technology productivity tools
  - Students use technology tools to enhance learning, increase productivity, and promote creativity.
  - Students use productivity tools to collaborate in constructing technology-enhanced models, prepare publications, and produce other creative works.
- 4 Technology communications tools
  - Students use telecommunications to collaborate, publish, and interact with peers, experts, and other audiences.
  - Students use a variety of media and formats to communicate information and ideas effectively to multiple audiences.
- 5 Technology research tools
  - Students use technology to locate, evaluate, and collect information from a variety of sources.
  - Students use technology tools to process data and report results.
  - Students evaluate and select new information resources and technological innovations based on the appropriateness for specific tasks.
- 6 Technology problem-solving and decision-making tools
  - Students use technology resources for solving problems and making informed decisions.
  - Students employ technology in the development of strategies for solving problems in the real world.

**Die National Educational Technology Standards for Teachers der International Society for Technology in Education (entnommen aus: ISTE 2002, S. 12 ff.)**

**NETS for Teachers:  
Educational Technology Standards and Performance Indicators for All Teachers**

Building on the NETS for Students, the ISTE NETS for Teachers (NETS•T), which focus on preservice teacher education, define the fundamental concepts, knowledge, skills, and attitudes for applying technology in educational settings. All candidates seeking certification or endorsements in teacher preparation should meet these educational technology standards. It is the responsibility of faculty across the university and at cooperating schools to provide opportunities for teacher candidates to meet these standards.

The six standards areas with performance indicators listed below are designed to be general enough to be customized to fit state, university, or district guidelines and yet specific enough to define the scope of the topic. Performance indicators for each standard provide specific outcomes to be measured when developing a set of assessment tools. The standards and the performance indicators also provide guidelines for teachers currently in the classroom.

**1 TECHNOLOGY OPERATIONS AND CONCEPTS.**

*Teachers demonstrate a sound understanding of technology operations and concepts. Teachers:*

- demonstrate introductory knowledge, skills, and understanding of concepts related to technology (as described in the ISTE National Education Technology Standards for Students)
- demonstrate continual growth in technology knowledge and skills to stay abreast of current and emerging technologies.

**2 PLANNING AND DESIGNING LEARNING ENVIRONMENTS AND EXPERIENCES.**

*Teachers plan and design effective learning environments and experiences supported by technology. Teachers:*

- design developmentally appropriate learning opportunities that apply technology-enhanced instructional strategies to support the diverse needs of learners.
- apply current research on teaching and learning with technology when planning learning environments and experiences.
- identify and locate technology resources and evaluate them for accuracy and suitability.
- plan for the management of technology resources within the context of learning activities.
- plan strategies to manage student learning in a technology-enhanced environment.

**3 TEACHING, LEARNING, AND THE CURRICULUM.**

*Teachers implement curriculum plans that include methods and strategies for applying technology to maximize student learning. Teachers:*

- facilitate technology-enhanced experiences that address content standards and student technology standards.
- use technology to support learner-centered strategies that address the diverse needs of students.
- apply technology to develop students' higher order skills and creativity.
- manage student learning activities in a technology-enhanced environment.

**4 ASSESSMENT AND EVALUATION.**

*Teachers apply technology to facilitate a variety of effective assessment and evaluation strategies. Teachers:*

- apply technology in assessing student learning of subject matter using a variety of assessment techniques.
- use technology resources to collect and analyze data, interpret results, and communicate findings to improve instructional practice and maximize student learning.
- apply multiple methods of evaluation to determine students' appropriate use of technology resources for learning, communication, and productivity.

#### 5 PRODUCTIVITY AND PROFESSIONAL PRACTICE.

*Teachers use technology to enhance their productivity and professional practice. Teachers:*

- use technology resources to engage in ongoing professional development and lifelong learning.
- continually evaluate and reflect on professional practice to make informed decisions regarding the use of technology in support of student learning.
- apply technology to increase productivity.
- use technology to communicate and collaborate with peers, parents, and the larger community in order to nurture student learning.

#### 6 SOCIAL, ETHICAL, LEGAL, AND HUMAN ISSUES.

*Teachers understand the social, ethical, legal, and human issues surrounding the use of technology in PK-12 schools and apply those principles in practice. Teachers:*

- model and teach legal and ethical practice related to technology use.
- apply technology resources to enable and empower learners with diverse backgrounds, characteristics, and abilities.
- identify and use technology resources that affirm diversity
- promote safe and healthy use of technology resources.
- facilitate equitable access to technology resources for all students.

**Die Profiles for Technology-Literate Teachers der International Society for Technology in Education (entnommen aus: ISTE 2002, S. 12ff.)**

**NETS for Teachers**

**Profiles for Technology-Literate Teachers**

Today's teacher preparation programs provide a variety of alternative paths to initial licensure. They address economic conditions, needs of prospective teachers, and the demands of employing school districts. Regardless of the configuration of the program, all teachers must have opportunities for experiences that prepare them to meet technology standards. The existence of many types of programs virtually ensures that there will be no one method for providing learning experiences to meet these standards.

The Technology Performance Profiles for Teacher Preparation suggest ways programs can incrementally examine how well candidates meet the standards. The Profiles correspond to four phases in the typical preparation of a teacher. The Profiles are not meant to be prescriptive or lockstep; they are specifically designed to be fluid in providing guidelines for programs to create a set of benchmarks in planning and assessment that align with unique program design.

- General Preparation
- Professional Preparation
- Student Teaching/Internship
- First-Year Teaching

**GENERAL PREPARATION PERFORMANCE PROFILE**

Students may be in their major or minor course of study. They may be at the lower division level or may have received skill development through on-the-job training, obtaining a degree or experience in a nontraditional program. Typically, the university arts and sciences areas provide the experiences defined in this Profile. Programs may have multiple ways for candidates to demonstrate that they are able to perform the tasks that go beyond the classroom setting. Upon completion of the general preparation component of their programs, prospective teachers should be able to meet the competencies described in this Profile.

Upon completion of the general preparation component of their program, prospective teachers:

1. demonstrate a sound understanding of the nature and operation of technology systems. (I)\*
2. demonstrate proficiency in the use of common input and output devices; solve routine hardware and software problems; and make informed choices about technology systems, resources, and services. (I)\*
3. use technology tools and information resources to increase productivity, promote creativity, and facilitate academic learning. (I, III, IV, V)
4. use content-specific tools (e.g., software, simulation, environmental probes, graphing calculators, exploratory environments, Web tools) to support learning and research. (I, III, V)\*
5. use technology resources to facilitate higher order and complex thinking skills, including problem solving, critical thinking, informed decision making, knowledge construction, and creativity. (I, III, V)\*
6. collaborate in constructing technology-enhanced models, preparing publications, and producing other creative works using productivity tools. (I, V)\*

7. use technology to locate, evaluate, and collect information from a variety of sources. (I, IV, V)\*
8. use technology tools to process data and report results. (I, III, IV, V)\*
9. use technology in the development of strategies for solving problems in the real world. (I, III, V)\*
10. observe and experience the use of technology in their major field of study. (III, V)
11. use technology tools and resources for managing and communicating information (e.g., finances, schedules, addresses, purchases, correspondence). (I, V)
12. evaluate and select new information resources and technological innovations based on their appropriateness to specific tasks. (I, III, IV, V)\*
13. use a variety of media and formats, including telecommunications, to collaborate, publish, and interact with peers, experts, and other audiences. (I, V)\*
14. demonstrate an understanding of the legal, ethical, cultural, and societal issues related to technology. (VI)\*
15. exhibit positive attitudes toward technology uses that support lifelong learning, collaboration, personal pursuits, and productivity. (V, VI)\*
16. discuss diversity issues related to electronic media. (I, VI)
17. discuss the health and safety issues related to technology use. (VI)

## **PROFESSIONAL PREPARATION PERFORMANCE PROFILE**

Students have been admitted to a professional core of courses or experiences taught by the school or college of education or professional education faculty. Experiences in this Profile are part of professional education coursework that may also include integrated field work. The school or college of education or professional development school is typically responsible for preservice teachers having the experiences described in this Profile. Prior to the culminating student teaching or internship experience, prospective teachers should be able to meet the competencies described in this Profile.

Prior to the culminating student teaching or internship experience, prospective teachers:

1. identify the benefits of technology to maximize student learning and facilitate higher order thinking skills. (I, III)
2. differentiate between appropriate and inappropriate uses of technology for teaching and learning while using electronic resources to design and implement learning activities. (II, III, V, VI)
3. identify technology resources available in schools and analyze how accessibility to those resources affects planning for instruction. (I, II)
4. identify, select, and use hardware and software technology resources specially designed for use by PK-12 students to meet specific teaching and learning objectives. (I, II)
5. plan for the management of electronic instructional resources within a lesson design by identifying potential problems and planning for solutions. (II)
6. identify specific technology applications and resources that maximize student learning, address learner needs, and affirm diversity. (III, VI)
7. design and teach technology-enriched learning activities that connect content standards with student technology standards and meet the diverse needs of students. (II, III, IV, VI)
8. design and peer teach a lesson that meets content area standards and reflects the current best practices in teaching and learning with technology. (II, III)
9. plan and teach student-centered learning activities and lessons in which students apply technology tools and resources. (II, III)
10. research and evaluate the accuracy, relevance, appropriateness, comprehensiveness, and bias of electronic information resources to be used by students. (II, IV, V, VI)

11. discuss technology-based assessment and evaluation strategies. (IV)
12. examine multiple strategies for evaluating technology-based student products and the processes used to create those products. (IV)
13. examine technology tools used to collect, analyze, interpret, represent, and communicate student performance data.(I, IV)
14. integrate technology-based assessment strategies and tools into plans for evaluating specific learning activities. (IV)
15. develop a portfolio of technology-based products from coursework, including the related assessment tools. (IV, V)
16. identify and engage in technology-based opportunities for professional education and lifelong learning, including the use of distance education. (V)
17. apply online and other technology resources to support problem solving and related decision making for maximizing student learning. (III, V)
18. participate in online professional collaborations with peers and experts. (III, V)
19. use technology productivity tools to complete required professional tasks. (V)
20. identify technology-related legal and ethical issues, including copyright, privacy, and security of technology systems, data, and information. (VI)
21. examine acceptable use policies for the use of technology in schools, including strategies for addressing threats to security of technology systems, data, and information. (VI)
22. identify issues related to equitable access to technology in school, community, and home environments. (VI)
23. identify safety and health issues related to technology use in schools. (VI)
24. identify and use assistive technologies to meet the special physical needs of students. (VI)

## **STUDENT TEACHING / INTERNSHIP PERFORMANCE PROFILE**

Students have completed or are finalizing their professional education coursework and are out in the classroom completing their final student teaching or intern teaching experience with extensive time spent with students. These individuals will obtain their initial licensure or credential required for a teaching job at the completion of this phase of their education. They are being supervised by a mentor or master teacher on a consistent basis. Upon completion of the culminating student teaching or internship experience, and at the point of initial licensure, teachers should meet the competencies described in this Profile.

Corresponding Scenarios Corresponding Scenarios

Select Another Profile Select Another Profile

Essential Conditions Chart Essential Conditions Chart

Upon completion of the culminating student teaching or internship experience, and at the point of initial licensure, teachers:

1. apply troubleshooting strategies for solving routine hardware and software problems that occur in the classroom. (I)
2. identify, evaluate, and select specific technology resources available at the school site and district level to support a coherent lesson sequence. (II, III)
3. design, manage, and facilitate learning experiences using technology that affirm diversity and provide equitable access to resources. (II, VI)
4. create and implement a well-organized plan to manage available technology resources, provide equitable access for all students, and enhance learning outcomes. (II, III)
5. design and facilitate learning experiences that use assistive technologies to meet the special physical needs of students. (II, III)

6. design and teach a coherent sequence of learning activities that integrates appropriate use of technology resources to enhance student academic achievement and technology proficiency by connecting district, state, and national curriculum standards with student technology standards (as defined in the ISTE National Educational Technology Standards for Students). (II, III)
7. design, implement, and assess learner-centered lessons that are based on the current best practices on teaching and learning with technology and that engage, motivate, and encourage self-directed student learning. (II, III, IV, V)
8. guide collaborative learning activities in which students use technology resources to solve authentic problems in the subject area(s). (III)
9. develop and use criteria for ongoing assessment of technology-based student products and the processes used to create those products. (IV)
10. an evaluation plan that applies multiple measures and flexible assessment strategies to determine students' technology proficiency and content area learning. (IV)
11. use multiple measures to analyze instructional practices that employ technology to improve planning, instruction, and management. (II, III, IV)
12. apply technology productivity tools and resources to collect, analyze, and interpret data and to report results to parents and students. (III, IV)
13. select and apply suitable productivity tools to complete educational and professional tasks. (II, III, V)
14. model safe and responsible use of technology and develop classroom procedures to implement school and district technology acceptable use policies and data security plans. (V, VI)
15. participate in online professional collaboration with peers and experts as part of a personally designed plan, based on self-assessment, for professional growth in technology. (V)

### **FIRST-YEAR TEACHING PERFORMANCE PROFILE**

Teachers have completed their formal teacher preparation program and are in their first year of independent teaching. They are typically in control of their own classroom and are under contract with a school district. Teachers at this stage, as with any teacher in the building, are supervised by their school administrator. The novice teacher may be part of a beginning teacher support program and may be receiving coaching and mentoring. Upon completion of the first year of teaching, teachers should meet the competencies described in this Profile.

Upon completion of the first year of teaching, teachers:

1. assess the availability of technology resources at the school site, plan activities that integrate available resources, and develop a method for obtaining the additional necessary software and hardware to support the specific learning needs of students in the classroom. (I, II, IV)
2. make appropriate choices about technology systems, resources, and services that are aligned with district and state standards. (I, II)
3. arrange equitable access to appropriate technology resources that enable students to engage successfully in learning activities across subject/content areas and grade levels. (II, III, VI)
4. engage in ongoing planning of lesson sequences that effectively integrate technology resources and are consistent with current best practices for integrating the learning of subject matter and student technology standards (as defined in the ISTE National Educational Technology Standards for Students). (II, III)
5. plan and implement technology-based learning activities that promote student engagement in analysis, synthesis, interpretation, and creation of original products. (II, III)
6. plan for, implement, and evaluate the management of student use of technology resources as part of classroom operations and in specialized instructional situations. (I, II, III, IV)

7. implement a variety of instructional technology strategies and grouping strategies (e.g., whole group, collaborative, individualized, and learner centered) that include appropriate embedded assessment for meeting the diverse needs of learners. (III, IV)
8. facilitate student access to school and community resources that provide technological and discipline-specific expertise. (III)
9. teach students methods and strategies to assess the validity and reliability of information gathered through technological means. (II, IV)
10. recognize students' talents in the use of technology and provide them with opportunities to share their expertise with their teachers, peers, and others. (II, III, V)
11. guide students in applying self — and peer-assessment tools to critique student-created technology products and the process used to create those products. (IV)
12. facilitate students' use of technology that addresses their social needs and cultural identity and promotes their interaction with the global community. (III, VI)
13. use results from assessment measures (e.g., learner profiles, computer-based testing, electronic portfolios) to improve instructional planning, management, and implementation of learning strategies. (II, IV)
14. use technology tools to collect, analyze, interpret, represent, and communicate data (student performance and other information) for the purposes of instructional planning and school improvement. (IV)
15. use technology resources to facilitate communications with parents or guardians of students. (V)
16. identify capabilities and limitations of current and emerging technology resources and assess the potential of these systems and services to address personal, lifelong learning, and workplace needs. (I, IV, V)
17. participate in technology-based collaboration as part of continual and comprehensive professional growth to stay abreast of new and emerging technology resources that support enhanced learning for PK-12 students. (V)
18. demonstrate and advocate for legal and ethical behaviors among students, colleagues, and community members regarding the use of technology and information. (V, VI)
19. enforce classroom procedures that guide students' safe and healthy use of technology and that comply with legal and professional responsibilities for students needing assistive technologies. (VI)
20. advocate for equal access to technology for all students in their schools, communities, and homes. (VI)
21. implement procedures consistent with district and school policies that protect the privacy and security of student data and information. (VI)

Numbers in parentheses following each performance indicator refer to the standards category to which the performance is linked. The categories are:

- I. Technology operations and concepts
- II. Planning and Designing Learning Environments and Experiences
- III. Teaching, Learning, and the curriculum
- IV. Assessment and Evaluation
- V. Productivity and Professional Practice
- VI. Social, Ethical, Legal, and Human Issues

Auszug aus den Maryland Technology Performance Tasks des Maryland State Department of Education (verfügbar unter URL: <http://www.smcm.edu/msde%2Dpt3/>; Letzter Abruf: 15.05.2007)

**Technology Standard V:  
Integrating Technology into the Curriculum and Instruction**

---

<b>Technology Standard</b>	In <i>Integrating Technology into the Curriculum and Instruction</i> , each teacher candidate will design, implement and assess learning experiences that incorporate use of technology in a curriculum-related instructional activity to support understanding, inquiry, problem solving, communication and/or collaboration.
<b>Technology Indicators</b>	<p>The assessment task product will be examined in terms of seven proficiency indicators. The teacher candidate will:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Assess students' learning/instructional needs to identify the appropriate technology for instruction.</li><li>2. Evaluate technology materials and media to determine their most appropriate instructional use.</li><li>3. Select and apply research-based practices for integrating technology into instruction.</li><li>4. Use appropriate instructional strategies for integrating technology into instruction.</li><li>5. Select and use appropriate technology to support content-specific student learning outcomes.</li><li>6. Develop an appropriate assessment for measuring student outcomes through the use of technology.</li><li>7. Manage a technology-enhanced environment to maximize student learning.</li></ol>
<b>Knowledge, Skills and Abilities Needed to Perform the Task</b>	<p>Performing the assessment task for this technology outcome will require the following pre-requisite knowledge, skills and abilities:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Knowledge of teaching and learning theories</li><li>• Knowledge of instructional design processes</li><li>• Knowledge of a variety of instructional strategies</li><li>• Knowledge of a variety of instructional resources</li><li>• Ability to assess student learning/instructional needs</li><li>• Ability to design an instructional activity</li><li>• Ability to assess student achievement of outcomes aligned with local, state and national content standards</li></ul>

---

**Technology Standard V: Integrating Technology into the Curriculum and Instruction (Continued)**

---

**Knowledge, Skills and Abilities needed to Perform the Task (Continued)**

Performing the assessment task for this technology outcome will also require the following pre-requisite knowledge, skills and abilities (KSAs):

- Knowledge of research-based practices for integrating technology into instruction
  - Knowledge of a variety of technology tools used in educational settings
  - Knowledge of criteria for evaluating technology materials and media
  - Knowledge of the National Educational Technology Standards (NETS) for teachers and students
  - Knowledge of Local Educational Agency (LEA) standards for learning outcomes in technology
  - Ability to integrate technology and content with teaching and learning theories
  - Ability to evaluate the effectiveness of technology use in the delivery of lessons
- 

**Assessment Task**

You will design, deliver and assess a learning activity that is based on content-standards and that integrates technology into instruction. Your activity should be consistent with research-based promising practices and should focus on actively engaging learners in constructing their own knowledge while they are engaged in using technology to develop their understandings. The lesson will use technology to support differentiated instruction by employing instructional strategies such as inquiry, collaboration and/or problem solving appropriate for diverse learners.

Complete the following steps to create the learning activity, which includes the written plan, selected videotape and the electronic reflective journal as the final products.

- 1) Familiarize yourself with the *Scoring Tool for Evaluating Technology Standard V: Integrating Technology into the Curriculum and Instruction*. Use this tool to guide you when completing this assessment task.
  - 2) Design/Develop the learning activity.  
Include the following in the design plan for the activity:
    - Use the approved learning activity format for your instructional setting to apply principles of effective instructional design. [For example, several Maryland school district use the 5E Model for Science Lessons—  
[http://mdk12.org/practices/support\\_success/mspap/science/5emodel.html](http://mdk12.org/practices/support_success/mspap/science/5emodel.html)  
However, if a learning activity format is not available, it is assumed that the elements included in the attached *Minimum Instructional Design Elements Checklist* will be addressed in your learning activity.
- 

**Technology Standard V: Integrating Technology into the Curriculum and Instruction (Continued)**

---

**Assessment Task (Continued)**

- For this learning activity, you will select the technology that will best support and/or enhance student learning.
- Although the learning activity must be approved before continuing to Step 2, the learning activity is not formally evaluated in this assessment task.

**Note:** The learning activity:

- may be part of an existing lesson plan adapted to fit the current situation and audience.
- can be a portion of a lesson spanning one or more days.
- should include scoring tool(s) for measuring student attainment of outcomes and student technology products.

3) Teach the learning activity.

- You will teach the learning activity that you planned in Step 1 within a K–12 classroom;

You will arrange for videotaping of the entire learning activity. The school/ school district requirements for videotaping in a classroom should be followed. The following are some suggestions for videotaping your learning activity:

- Ask your cooperating teacher to videotape your presentation and work with him/her to ensure key aspects of the instructional activity are captured.
- Collaborate with a fellow teacher candidate to videotape each other's presentation. You will need to work with your peer to ensure key aspects of the instructional activity are captured.
- Ask your supervisor to videotape your presentation and work with him/her to ensure key aspects of the instructional activity are captured

After viewing the videotape, you will select a 5 to 10-minute video segment that illustrates the implementation of key instructional strategies<sup>1</sup>.

---

#### **Technology Standard V: Integrating Technology into the Curriculum and Instruction (Continued)**

---

**Assessment  
Task  
(Continued)**

4) Reflecting on the learning activity

Activity A. Before viewing the videotape, complete a brief electronic reflection on the strengths and weaknesses of your implementation of the learning activity. Consider the following sample questions to structure and guide your thoughts:

- How did the use of technology during this instructional activity help support student learning?
- Why was this the most appropriate way for students to learn relevant key concepts/facts/procedures/etc.?
- Were there unanticipated results encountered during implementation of the instructional activity? What might have accounted for them?

xixi

<sup>1</sup> The quality of the videotape is not evaluated (i.e., not an element in the scoring tool); its purpose is to help the teacher candidate and the supervisor recall events when assessing implementation of the learning activity.

Activity B. After viewing the videotape, complete a thorough and insightful electronic reflection that addresses the elements bulleted in the “Journal” section of the scoring tool, *Guide to Evaluating Technology Standard V: Integrating Technology into the Curriculum and Instruction*.

---

**Evaluation**

The *Scoring Tool for Technology Standard V: Integrating Technology into the Curriculum and Instruction*, will be used to assess the selected video segment and the 2 journal reflections.

---

**Benchmarks**

One or more sample products are available as benchmarks for the different levels of proficiency on the PT<sup>3</sup> website: [www.smcm.edu/msde-pt3](http://www.smcm.edu/msde-pt3).

---

**Technology Standard V: Integrating Technology into the Curriculum and Instruction** (Continued)

---

**Instructor  
Notes**

Provide students a copy of the scoring tool associated with this task to facilitate their understanding and assist in the development of a quality product(s).

To facilitate teacher candidates' learning, university instructors should model a full range of examples of ways to design, deliver and assess learning experiences that integrate student use of technology to support inquiry, problem solving, communication and/or collaboration.

Teacher candidates need practice integrating technology and having students use technology in the classroom before completing this assessment task.

Teacher candidates must follow the requirements of their school/school district for videotaping in a classroom. To facilitate this videotaping, the teacher candidate might ask his/her cooperating teacher, his/her supervisor, or a fellow teacher candidate to videotape the instructional activity associated with this assessment task.

Remind teacher candidate that the videotape must be cued to show just the key aspects of the instructional activity. Encourage teacher candidates with videotape editing skills to prepare a videotape for submission that contains just the key aspects of the instructional activity rather than the entire instructional activity.

Remind the teacher candidates that the quality of the videotape will not be evaluated. The purpose of the videotape is to help the teacher candidate and the supervisor recall events when assessing implementation of the instructional activity.

When completing their two journal reflections, teacher candidates should be encouraged to use the questions provided for the brief reflection and the scoring tool elements for the thorough reflection. The questions should not be considered an exhaustive set, but are provided to help structure the many factors that must be considered when incorporating student use of technology into instruction.

The learning activity format used for this activity should be approved by the cooperating teacher or the school system. However, if a learning activity format is not available, it is assumed that the elements included in the attached *Minimum Instructional Design Elements Checklist* will be addressed in the activity design.

---

**Technology Standard V: Integrating Technology into the Curriculum and Instruction (Continued)**

---

**Recommended Placement in Teacher Education Program** Because of the knowledge and skills needed for successful performance, it is recommended that teacher candidates complete this assessment task late in his/her internship experience (e.g., second semester of student teaching).

---

**Reference** This task and its supporting materials were developed from Maryland's *Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology (PT<sup>3</sup>)*, USDOE Catalyst Grant, May 2002. Performance assessment materials are available for each standard on the PT<sup>3</sup> website: [www.smcm.edu/msde-pt3](http://www.smcm.edu/msde-pt3). Any use of these materials should credit Maryland's PT<sup>3</sup> Catalyst Grant P342A990201. For additional information, please contact Dr. Louise A. Tanney, PT<sup>3</sup> Director, 410-767-0416.

---



## Scoring Tool for Evaluating Technology Standard V: Integrating Technology into the Curriculum and Instruction

Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Instructor name: \_\_\_\_\_

Course (if applicable): \_\_\_\_\_

**Directions:** The *Scoring Tool for Evaluating Technology Standard V: Integrating Technology into the Curriculum and Instruction* will be used by the instructor to evaluate each of the 4 products using the following scoring scale:

- 4 Exemplary:** Demonstrates an in-depth and perceptive understanding; exhibits excellent evidence of attainment of concepts.
- 3 Proficient:** Demonstrates a thorough understanding; exhibits clear evidence of attainment of concepts.
- 2 Developing:** Demonstrates a partial understanding; exhibits some evidence of attainment of concepts.
- 1 Novice:** Demonstrates a lack of understanding; exhibits minimal evidence of attainment of concepts.

Target performance on this standard requires **both**:

- total score of at least 6
- no product score below 3

It is recommended that the teacher candidate use the scoring tool as a self-assessment before submitting the final product to the instructor. Score only the products by considering descriptors under each heading.



## Scoring Tool for Evaluating Technology Standard V: Integrating Technology into the Curriculum and Instruction

Name: \_\_\_\_\_ Evaluation Date: \_\_\_\_\_ Topic: \_\_\_\_\_

**Directions:** This activity provides evidence of the ability to design, implement, and assess learning experiences that incorporate student use of technology to support inquiry, problem solving, communication, and/or collaboration. This scoring tool should be used to evaluate the teacher candidate's work (i.e., application of activity plan, delivery/implementation of learning activity, and reflective journal).

Product	4 Exemplary	3 Proficient	2 Developing	1 Novice	C C*	Product Score
<b>A. Product: Videotape</b>						
<b>Design and Implementation of a Learning Activity Using Technology</b>						
Look for: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technology selected for students' use in the activity</li> <li>• Integration of technology into instruction and the students' use of selected technology when completing the activity</li> <li>• Classroom organization for student use of the technology in the activity</li> </ul>	The design and implementation of the learning activity is innovative, appropriate, effective, seamless, and enhances student learning	The design and implementation of the learning activity is appropriate, effective, and adequate for student learning	The design and implementation of the learning activity is somewhat appropriate, some-what effective, but does not enhance student learning	The design and implementation of the learning activity is inappropriate, ineffective, and detracts from student learning		
<b>Feedback: (Use back if necessary.)</b>						
<b>B. Product: Electronic Journal Reflections</b>						
<b>Assessment/Evaluation of the Learning Experience</b>						
Look for: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explanation of how s/he applied principles of effective instructional design to have students use technology to complete instructional activity</li> <li>• Rationale that compared potential technology resources and supported selection of technology appropriate to the discipline, activity, and students' ability levels</li> <li>• Rationale that supported selection of technology to enhance students' higher-order thinking skills</li> <li>• Explanation of how planning for assessment of students' learning/attainment impacted the design of the instructional activity and the scoring tool</li> <li>• Discussion and examples of how the students' use of technology enhanced their learning</li> <li>• Rationale for selection of classroom management/organization when implementing learning activity</li> </ul>	Reflection is thorough, insightful, and logical; key decisions are justified and plausible; demonstrates significant candidate growth	Reflection is thorough; some decisions are justified and plausible; demonstrates some candidate growth	Reflection is superficial; few decisions are justified or may be justified but not plausible; demonstrates minimal candidate growth	Reflection demonstrates lack of understanding; no decisions are justified; demonstrates no candidate growth		
<b>Feedback:</b>						

<ul style="list-style-type: none"><li>• Discussion of the extent to which the technology added value to the implementation of the learning activity</li><li>• Description of your perceptions before and after implementation of the learning activity</li></ul>	
<b>TOTAL SCORE</b>	

*NOTE: A teacher candidate must achieve a score of 3 or better for each of the two products for an overall rating of "Proficient" on Technology Standard V.*

\* Condition Code: M=Missing; T=Off-Topic/Off-Task; I=Illegible/Incomprehensible

SEMINARTITEL: LEHREN UND LERNEN MIT NEUEN MEDIEN

Seminarleiterin: Friederike Siller

Termin: Freitag, 10-12 Uhr

Der Schulalltag ändert sich durch den Einsatz von neuen Medien nachhaltig. Wie können sich Lehramtsstudierende auf ein Arbeiten und Unterrichten mit Computern vorbereiten? Wie entsteht medienpädagogisch professionelles Handeln im Klassenzimmer? Was muss ein Lehrer/eine Lehrerin überhaupt können und wissen, um medienpädagogisch kompetent zu sein?

Im Rahmen dieses Seminars werden gemeinsam Bedingungen für einen sinnvollen Einsatz von neuen Medien im Unterricht erarbeitet und diskutiert. Im Zentrum stehen Fragen nach der Gestaltung von Lernumgebungen mit dem Computer im Klassenzimmer gleichwie die medial geprägten Lebenswelten von Schülerinnen und Schülern und deren Rückwirkungen in den Schulalltag. Neben der Auseinandersetzung mit den theoretischen Grundlagen findet das Lernen in diesem Seminarkontext problem- und fallbasiert statt. Anhand authentischer Problemszenarien aus dem Schulalltag sollen die SeminarteilnehmerInnen beim Erwerb medienpädagogischer Kompetenz unterstützt werden.

Grundlegende Computerkenntnisse werden vorausgesetzt sowie die Bereitschaft, sich auf das Arbeiten mit einer multimedialen Lernanwendung einzulassen.

SEMINARTITEL: MEDIEN IN DER LEBENSWELT VON KINDERN UND JUGENDLICHEN

Seminarleiterin: Friederike Siller

Termin: Dienstag, 8-10 Uhr

Sozialisation und Bildung vollziehen sich nicht nur im Medium der Sprache und des Textes. Zunehmend stellen Bilder und multimediale Präsentationen das Ausgangsmaterial für die Begegnung mit der Welt und das Ausformen von "Weltbildern". Sie geben Hilfestellung bei der Suche nach Sinn und Verortung.

Über einen sozialisationstheoretischen Zugang werden in diesem Seminar ausgewählte Theorieansätze zum Aufwachsen mit Medien vorgestellt und diskutiert. Es soll der Frage nachgegangen werden, wie Kinder und Jugendliche mediale Darstellungen rezipieren, interpretieren und mitgestalten lernen. So sollen medial vermittelte Inhalte nach ihrer orientierenden Kraft für das Aufwachsen von Kindern und Jugendlichen untersucht und kritisch reflektiert werden. Darüber hinaus soll der Prozess der Medienaneignung von Kindern und Jugendlichen in den Blick genommen werden. Zeitgenössische Phänomene aus Jugendkulturen sollen von den Studierenden unter dem Aspekt veränderter Wahrnehmungs- und Bildungsprozesse durch Medien in den Blick genommen, analysiert und bewertet werden. Die Problembereiche werden vor dem Hintergrund pädagogischer Handlungsmöglichkeiten und Gegenstrategien diskutiert.

Name: \_\_\_\_\_

**Bitte beantworten Sie die 24 Fragen so, dass sie Ihrem aktuellen Wissensstand in Bezug auf den Einsatz von Computern im Unterricht entsprechen. Markieren Sie dazu bitte den/die entsprechenden Buchstaben.**

**Wo vermerkt, sind mehrere Antworten möglich.**

**Viel Erfolg!**

**1. Welche der folgenden computerbezogenen Aktivitäten fördert Kreativität und Problemlösungsfähigkeit bei Schülern am wenigsten?**

- A. Die Schüler besuchen die Internetseite des Deutschen Bundestages, lesen die Einträge über die Bundestagsabgeordneten ihres Bundeslandes und laden Fotos der Abgeordneten herunter.
- B. Die Schüler recherchieren die Arbeitsschwerpunkte der Bundestagsabgeordneten ihres Bundeslandes im Internet und erstellen eine Datenbank, in der die wichtigsten Informationen über die Abgeordneten zusammengestellt und miteinander verglichen werden.
- C. Die Schüler wählen ein aktuelles politisches Thema aus und recherchieren dazu im Internet. Jeder Schüler versetzt sich in die Rolle eines Bundestagsabgeordneten und erstellt in Microsoft Word ein Statement zu dem gewählten Streitthema aus der Sichtweise des jeweiligen Abgeordneten.

**2. Welche der folgenden computergestützten Aktivitäten fördert problemlösende Kompetenzen der Schüler voraussichtlich am wenigsten?**

- A. Das Evaluieren der Validität von Internetseiten.
- B. Das Verwenden eines Datenblattes, um Daten zusammenzustellen und zu analysieren.
- C. Das Eingeben von Daten in ein Formular.
- D. Das Filtern einer Datenbank, um Daten-Patterns zu erstellen.

**3. Welche der folgenden Aussagen treffen aus einer lerntheoretischen Perspektive nicht zu? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Lernprogramme, die neu auf den Markt kommen, basieren auf den neuesten Erkenntnissen der Lerntheorie.
- B. Lernprogramme, die im Unterricht eingesetzt werden, müssen von dem Lehrer im Hinblick auf Akkuratheit und Angemessenheit für die Lernsituation vorab bewertet werden.
- C. Es ist wichtiger, dass der Computer regelmäßig im Unterricht eingesetzt wird, als sich über die Auswahl der Lernprogramme zu viele Gedanken zu machen.
- D. Lernprogramme steigern unmittelbar die Lerneffizienz bei den Schülern.

**4. Eine Schule hat eingeführt, dass Schüler mit erschweren Lernvoraussetzungen – beispielsweise Schüler mit Behinderungen oder Schüler, bei denen Deutsch keine Muttersprache ist – in „normalen“ Klassenzimmern gemeinsam mit anderen unterrichtet werden. Welche der folgenden Ansätze wären am effektivsten darin, zu gewährleisten, dass alle Schüler den maximalen Nutzen aus dem Einsatz von Computern im Unterricht ziehen können? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Die Schüler sollten bei der Arbeit mit dem Computer gemäß ihrer Lernvoraussetzungen homogen gruppiert werden, so dass jeder Schüler nach seinem Tempo lernen kann.
- B. Die Schüler sollten bei der Arbeit mit dem Computer gemäß ihrer Lernvoraussetzungen heterogen gruppiert werden, so dass die Schüler kollaborativ arbeiten und die Lernziele der Klasse von allen erreicht werden können.
- C. Jeder Schüler sollte eine gewisse Zeit alleine am Computer arbeiten, so dass sichergestellt werden kann, dass alle Schüler gleichermaßen Zugang zu dem Computer haben.
- D. Der Lehrer sollte sicherstellen, dass unterschiedliche Softwareangebote für die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen zur Verfügung stehen.

**5. Welches Kriterium ist aus pädagogischer Perspektive bei einem Lernprogramm am wichtigsten?**

- A. Die Farben wurden angemessen ausgewählt und das Layout anregend gestaltet.
- B. Der Schüler hat die Möglichkeit, das Programm zu unterbrechen und am selben Punkt wieder einzusteigen.
- C. Die Software nutzt alle multimedialen Möglichkeiten.
- D. Die Software benötigt nur minimalen Speicherplatz.

**6. Ein Lehrer möchte Computer in der Klasse so einsetzen, dass alle Schüler davon profitieren. Welche der folgenden Empfehlungen sollte er befolgen?**

- A. Nur schwächere Schüler sollten am Computer arbeiten, um ihre Rückstände gegenüber den erfahreneren Schülern aufzuholen.
- B. Damit alle Schüler dasselbe lernen, sollten alle Schüler dieselben Aufgaben am Computer bekommen.
- C. Erfahrenere Schüler sollten mit schwächeren Schülern kollaborativ arbeiten.
- D. Der Computer sollte möglichst häufig eingesetzt werden, so dass sich die Schüler in ihren Lernvoraussetzungen automatisch angleichen.

**7. Die Lehrer an einer Schule diskutieren, welche Form der Rückmeldung an die Schüler angemessen ist. Welche der folgenden Argumente sind am akkuratesten? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Da Lernprozesse bei allen Schülern gleich ablaufen, ist eine „Bestandsaufnahme“ in Form halbjährlicher Notenberichte die angemessene Lösung.
- B. Schüler sollten ihre Stärken und Schwächen erkennen lernen, damit sie den eigenen Lernprozess für den Rest des Schuljahres eigenständig und zielorientiert planen können.
- C. Nur der Lehrer kann die Stärken und Schwächen der Schüler professionell einschätzen und angemessene Vorgehensweisen vorschlagen.
- D. Der Lernprozess muss für die Schüler transparenter gehalten werden, als dies an Schulen bislang der Fall ist.

**8. Ein Lehrer hat in der Medienecke drei Computer zur Verfügung. Ihm fällt es schwer, auszuwählen, welche seiner Schüler den Computer nutzen sollen. Welche der folgenden Empfehlungen sollte er nicht befolgen? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Schüler sollten in der Medienecke zur Belohnung (z.B. an einem Malprogramm) arbeiten dürfen.
- B. Erfahrenere Schüler sollten mit schwächeren Schülern kollaborativ arbeiten.
- C. Schüler sollten in der Medienecke zur Strafe (z.B. an einem Vokabellernprogramm) arbeiten müssen.
- D. Leistungsstarke Schüler sollten an den Computern in der Medienecke arbeiten. Leistungsschwächere Schüler sollten zunächst in einen Fördercomputerkurs außerhalb des Unterrichts gehen.

**9. Welche der folgenden Aussagen gibt den Stand der Forschung zum Lernen mit dem Computer in der Schule am akkuratesten wieder?**

- A. Eine angeleitete Verwendung von Computern im Klassenzimmer führt bei Schülern tendenziell zu einem stärkeren Lerneffekt als die Quantität und Häufigkeit, mit der Computer verwendet werden.
- B. In computergestützten Klassenzimmern lernen Schüler tendenziell weniger als in Klassenzimmern ohne Computer.
- C. In computergestützten Klassenzimmern schneiden Schüler bei standardisierten Tests tendenziell eine halbe Note besser ab als Schüler in Klassenzimmern ohne Computer.
- D. Das Lernen am Computer wird am meisten gefördert, wenn Drill-and-Practice Lernprogramme eingesetzt werden.

**10. Welche der folgenden Aussagen geben den Stand der Forschung zur medienpädagogischen Ausbildung von Lehrern am akkuratesten wieder?**  
(mehrere Antworten möglich)

- A. Um den Computer im Unterricht lernfördernd einzusetzen, sollte der Lehrer zentrale Anwendungen mit dem Computer (z.B. Softwareprodukte) kennen und selber ausprobiert haben.
- B. Lehrer, die mit dem Computer im Unterricht arbeiten möchten, sollten ein überdurchschnittlich ausgeprägtes Interesse an Computerkultur und Computertechnik haben.
- C. Lernprogramme, die im Unterricht eingesetzt werden, sollten von dem Lehrer im Hinblick auf Akkuratheit und Angemessenheit für die Lernsituation vorab bewertet werden.
- D. Es hat sich gezeigt, dass ein Lehrer, der ohne den Computer einen sehr guten Unterricht gestaltet, einen ebenso guten Unterricht mit dem Computer gestalten kann.

**11. Welche der folgenden Aussagen geben den Stand der Forschung zum Einsatz von Lernsoftware am akkuratesten wieder?** (mehrere Antworten möglich)

- A. Lernprogramme sind besonders förderlich, wenn *alle* Sinneskanäle über Multimedia angesprochen werden.
- B. Lernprogramme sollten auf Texte verzichten und nur mit visuellen Elementen arbeiten, da sich so die Inhalte bei Schülern heutzutage besser einprägen.
- C. Wie gut oder schlecht ein Lernprogramm ist, entscheidet sich immer erst in der Anwendung des Programms mit Schülern.
- D. Die Effizienz von Lernprogrammen hängt immer von der Lernsituation ab.

**12. Welche Kriterien sind aus pädagogischer Perspektive bei einem Lernprogramm am unwichtigsten?** (mehrere Antworten möglich)

- A. Die Farben wurden angemessen ausgewählt und das Layout anregend gestaltet.
- B. Der Schüler hat die Möglichkeit, das Programm zu verlassen und am selben Punkt wieder einzusteigen.
- C. Die Software nutzt alle multimedialen Möglichkeiten.
- D. Die Software benötigt nur minimalen Speicherplatz.

**13. In einer Unterrichtseinheit, in der es dem Lehrer um die Förderung von kritischem und reflektiertem Denken geht, arbeiten Schüler zu viert zusammen. Sie recherchieren zu einem Thema im Internet, schreiben eine einseitige Zusammenfassung darüber, was sie gelernt haben und erstellen eine elektronische Präsentation, die sie der Klasse vorstellen werden. Welche der folgenden Fragen ist für den Lehrer am wenigsten interessant, wenn es darum geht, den Erfolg und die Qualität dieser Lernaktivität zu bewerten?**

- A. Gelang den Schülern eine umfassende Suche im Internet; Konnten Sie angemessene Internetseiten auswählen und die Richtigkeit ihrer Quellen evaluieren?
- B. Entmutigte die Größe der Gruppe irgendeinen Schüler darin, sich aktiv an dem kollaborativen Prozess zu beteiligen?
- C. Haben die Schüler alle Möglichkeiten der multimedialen Darstellungsformen bei der Erstellung der Präsentation genutzt?
- D. Hat die Präsentation gezeigt, dass die Schüler über das Thema nachgedacht haben und die wesentlichen Aspekte des Themas verstanden haben?

**14. Medienpädagogisch kompetent Handeln umfasst die professionelle Gestaltung von computergestützten Lernumgebungen im Klassenzimmer. Welche der folgenden Aussagen entsprechen den Vorstellungen einer professionell gestalteten computergestützten Lernumgebung am ehesten? (mehrere Antworten möglich)**

- A. In einer computergestützten Lernumgebung gehen Lehrer hoch professionell mit dem Internet um, kennen die neuesten Produkte auf dem Markt und beherrschen *alle* Anwendungen.
- B. In einer computergestützten Lernumgebung verwenden Lehrer den Computer, um das Lernen der Schüler zu erweitern und anzureichern.
- C. In einer computergestützten Lernumgebung können alle Schüler angemessen mit dem Internet umgehen und beherrschen wesentliche Anwendungen wie Microsoft Word, Datenbanken und Präsentationen.
- D. In einer computergestützten Lernumgebung vergeht keine Unterrichtsstunde ohne den Einsatz des Computers.

**15. Computertechnologien ermöglichen Lehrern auf vielfältige Weise, ihr professionelles Handeln als Lehrer zu verbessern. Welche der folgenden Aktivitäten verbessert die Lehrerprofessionalität am wenigsten?**

- A. Schüler mit Emailadressen ausstatten, damit sie sich mit ihren Klassenkameraden über ihre Projekte austauschen können.
- B. Informationen und Unterrichtsmaterialien aus dem Internet aufsuchen.
- C. Elektronische Unterrichtsentwürfe und Unterrichtsunterlagen mit anderen Lehrern austauschen.
- D. Ein elektronisches Notenbuch anlegen, um die Noten der Schüler schnell und akkurat berechnen zu können.

**16. Ein Lehrer leitet die „Arbeitsgruppe Medienkompetenz“ an einer Schule. Er möchte den Schülern eine Projektaufgabe stellen, an der die Schüler online arbeiten sollen. Welche der folgenden Aussagen zum Online-Lernen ist nicht richtig?**

- A. Schüler können in ihrem individuellen Lerntempo arbeiten.
- B. Schüler können selbst bestimmen, wann sie die Kursinhalte bearbeiten möchten.
- C. Programminterne Assessments geben den Schülern nach heutigem Stand der Technik qualifiziertere Rückmeldung als Lehrer dies vermögen.
- D. Kollaboration und Diskussionen unter den Schülern können anhand von Diskussionsforen, Chat usw. verbessert werden.

**17. Welche der folgenden Aussagen geben den Stand der Forschung zur Mediendidaktik am akkuratesten wieder? (Mehrere Antworten möglich)**

- A. Lernen wird besonders gefördert, wenn ein Lernstoff aus unterschiedlichen Perspektiven dargeboten wird.
- B. Lernen wird besonders gefördert, wenn ein Lernstoff umfassend und mit allen Details vorgestellt wird.
- C. Lernen wird besonders gefördert, wenn alle Sinneskanäle über Multimedia angesprochen werden.
- D. Lernen wird besonders gefördert, wenn es von einem konkreten Problem ausgeht.

**18. Welche der folgenden Aspekte ist für Schüler am unwichtigsten, die die Richtigkeit und Authentizität von Informationen aus dem Internet feststellen möchten? (Mehrere Antworten möglich)**

- A. Die Werbung auf der Seite.
- B. Die Ersteller der Internetseite.
- C. Die Menge an Informationen auf der Seite.
- D. Die Anzahl der visuellen Elemente (Bilder und Fotos).

**19. Ein Lehrer erkundet Wege, damit seine Schüler mit anderen Schülern aus der Partnerschule Informationen austauschen können. Welche der folgenden Optionen würde die Schüler dazu befähigen, eine elektronische Diskussion mit der Partnerschule in Realzeit durchzuführen?**

- A. Diskussionsbeiträge auf einem elektronischen Lehrerdiskussionsforum einstellen.
- B. Emails an die Schüler der Partnerschule schicken.
- C. In einen Chatraum gehen.

**20. Welche der folgenden computerbezogenen Aktivitäten fördern Kreativität und Problemlösungsfähigkeit bei den Schülern am meisten? (Mehrere Antworten möglich)**

- A. Die Schüler downloaden sich eine Beschreibung des deutschen Bundestags von einer renommierten Internetseite und schreiben eine kurze Zusammenfassung mit den wesentlichen Informationen.
- B. Die Schüler arbeiten paarweise an der Gestaltung von elektronischen Präsentationen, die die Geschichte des Wahlsystems wiedergeben und integrieren Audio- und Videoelemente in die Präsentation.
- C. Die Schüler recherchieren die Arbeitsschwerpunkte der Bundestagsabgeordneten ihres Bundeslandes im Internet, erstellen eine Datenbank, in der wichtige Informationen zusammengestellt und miteinander verglichen werden.
- D. Schüler besuchen die Internetseite des Deutschen Bundestages, erstellen danach eine Tabelle in Microsoft Word, in der sie die Anzahl der Bundestagsabgeordneten pro Bundesland eintragen.

**21. Ein Technologiekoordinator an einer Schule wägt Pro- und Contraargumente ab: Entweder er richtet einen Computerraum mit 16 Computern und vier Druckern ein oder er stellt zwei Computer in jeden der acht Klassenräume und lässt je zwei Klassenräume einen Drucker teilen. Welche der folgenden Argumente für das Einrichten einer Medienecke sind am akkuratesten und überzeugendsten? (mehrere Antworten möglich)**

- A. In der Medienecke können sich Schüler besser konzentrieren als im Computerraum.
- B. Der Computer im Klassenzimmer schafft Raum für individuelles Lernen.
- C. Der Computer kann besser in Unterrichtsprozesse integriert werden, wenn er im Klassenzimmer steht.
- D. Der Lehrer kann Schüler in die Medienecke schicken, wenn sie den Unterricht stören oder besonders schnell mit ihren Arbeiten fertig sind.

**22. Welche der folgenden Aussagen geben den Stand der Forschung zu medienpädagogischen Standards am akkuratesten wieder? (Mehrere Antworten möglich)**

- A. Alle Fächer können von computergestützten Materialien profitieren.
- B. Je nach inhaltlichen und methodischen Aspekten schwankt der Mehrwert von computergestützten Materialien für einen Lerngegenstand.
- C. Ein lerner-zentrierter Unterricht wird bei der Arbeit mit Computern im Unterricht erschwert.
- D. Der Computer sollte bei der Vermittlung von Lehrplaninhalten nicht in den Unterricht eingebunden werden, sondern hat seinen Platz in eigens eingerichteten Computerkursen.

**23. Welche der folgenden Argumente werden als Gründe für einen Wandel der Lehrerrolle bei der Arbeit mit dem Computer angeführt? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Anstelle Wissen zu vermitteln, soll der Lehrer den Schülern bei der Konstruktion von Wissen zur Seite stehen.
- B. Der Lehrer ist nach wie vor der Vermittler von relevantem Wissen. Durch den Einzug des Internets in das Klassenzimmer wird er mehr denn je gefordert, diese Rolle einzunehmen.
- C. Richtig eingesetzt, ist die Lehrperson bei der Arbeit mit dem Computer nicht mehr notwendig.
- D. Der Lehrer steht bei der Arbeit mit dem Computer als professioneller Lernbegleiter zur Seite.

**24. Welche der folgenden Aussagen geben den Stand der Forschung zum Lernen mit dem Computer in der Schule nicht richtig wieder? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Lernen wird besonders gefördert, wenn es in einem situativen und authentischen Kontext stattfindet.
- B. Lernen wird besonders gefördert, wenn es von einem konkreten Problem ausgeht.
- C. Lernen wird besonders gefördert, wenn ein Lernstoff umfassend und mit allen Details vorgestellt wird.
- D. Lernen wird besonders gefördert, wenn alle Sinneskanäle über Multimedia angesprochen werden.

Vielen Dank!

**Die im Laufe des Seminars ausgeteilten Fragebögen dienen der Evaluation und damit als Grundlage für eine Verbesserung und Weiterentwicklung medienpädagogischer Angebote an dieser Universität in der Zukunft.**

**Die Fragebögen werden nach der Datenerfassung anonymisiert. Sollten Sie dennoch eine Weiterbearbeitung Ihrer Daten über dieses Seminar hinaus nicht wünschen, so bitten wir Sie, dies nachstehend zu vermerken.**

**Ich bin mit der Auswertung dieses Fragebogens im universitären Rahmen einverstanden.**

ja       nein

**Name:**

---

**Bitte beantworten Sie die 24 Fragen so, dass sie Ihrem aktuellen Wissensstand in Bezug auf den Einsatz von Computern im Unterricht entsprechen. Markieren Sie dazu bitte den/die entsprechenden Buchstaben.**

**Wo vermerkt, sind mehrere Antworten möglich.**

**Vielen Dank für die Bearbeitung des Fragebogens!**

**1. Welche der folgenden computerbezogenen Aktivitäten fördert Kreativität und Problemlösungsfähigkeit bei den Schülern am wenigsten?**

- A. Die Schüler recherchieren die Erfindungen von Thomas Edison im Internet, erstellen anschließend eine Datenbank, die wichtige Informationen über jede seiner Erfindungen enthält.
- B. Die Schüler besuchen die Internetseite einer Enzyklopädie, lesen den Eintrag über Thomas Edison, finden ein Foto von Edison und laden dieses herunter.
- C. Die Schüler wählen eine Erfindung von Edison aus und recherchieren dazu im Internet. Sie versetzen sich in die Rolle einer Person, die zur damaligen Zeit lebte und erstellen in Microsoft Word einen Text darüber, warum diese Erfindung für die damalige Zeit bedeutsam war.

**2. Ein Lehrer möchte sicherstellen, dass seine Schüler gleichberechtigten Zugang zu den drei Computern im Klassenzimmer haben. Welcher der folgenden Ansätze kann diesem Anspruch am wenigsten gerecht werden?**

- A. Der Lehrer erstellt einen Wochenplan, der allen Schülern gleich viel Zeit am Computer zuteilt.
- B. Die Computer werden auf einer first-come, first-served Basis an die Schüler vergeben, so dass jeder Schüler die gleichen Chancen hat, einen Platz am Computer zu bekommen.
- C. Die Schüler werden während der Arbeit am Computer in drei Teams eingeteilt. Jedes Teammitglied rotiert, so dass jeder Schüler einmal die Tastatur bedient.

**3. Welches Kriterium bei einem Lernprogramm ist aus pädagogischer Perspektive am wichtigsten?**

- A. Das Lernprogramm bietet Möglichkeiten des Feedbacks und der Rückmeldung an den Anwender.
- B. Das Programmiererteam hat in der Vergangenheit pädagogisch wertvolle Software entwickelt und daher eine sehr gute Reputation.
- C. Die Software hält einheitliche Instruktionsanweisungen für alle Schüler bereit.
- D. Die Produktbeschreibung beinhaltet positive Bewertungen von medienpädagogischen Experten.

**4. Welche der folgenden computergestützten Aktivitäten fördert problemlösende Kompetenzen der Schüler am besten?**

- A. Das Verwenden der Rechtschreibprüfung in einem Microsoft Word Dokument.
- B. Multiplikation anhand des Microsoft Taschenrechners.
- C. Das Evaluieren der Validität von Internetseiten.
- D. Daten in eine Datenbank eingeben.

**5. Welche der folgenden Aussagen treffen aus einer lerntheoretischen Perspektive zu? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Lernprogramme, die neu auf den Markt kommen, basieren auf den neuesten Erkenntnissen der Lerntheorie.
- B. Lernprogramme, die im Unterricht eingesetzt werden, müssen von dem Lehrer im Hinblick auf Akkuratheit und Angemessenheit für die Lernsituation vorab bewertet werden.
- C. Lernprogramme steigern unmittelbar die Lerneffizienz bei den Schülern.
- D. Eine angeleitete Verwendung von Computern im Klassenzimmer führt bei Schülern tendenziell zu einem stärkeren Lerneffekt als die Häufigkeit und Quantität, mit der Computer verwendet werden.

**6. Welche der folgenden Aussagen geben den Stand der Forschung zu den Zugangsmöglichkeiten von Schülern zum Computer am akkuratsten wieder? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Höhere Zugangsmöglichkeiten zum Computer führen zu einer Verbesserung der Mathematikleistungen von Schülern.
- B. Höhere Zugangsmöglichkeiten zum Computer führen zu einem größeren Interesse und einer größeren Zufriedenheit von Schülern mit der Schule im Allgemeinen.
- C. Je höher die Zugangsmöglichkeit zum Computer, desto geringer die Unterschiede in den schulischen Leistungen zwischen den Geschlechtern sowie Schülern unterschiedlicher Herkunft.
- D. Je höher die Zugangsmöglichkeit zum Computer, desto geringer die Schülerabwesenheitsrate an einer Schule.

**7. Ein Lehrer hat drei Computer in der Medienecke zur Verfügung. Ihm fällt es schwer, auszuwählen, welche seiner Schüler den Computer nutzen sollen. Welche der folgenden Empfehlungen sollte er nicht befolgen? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Schüler ohne viel Erfahrung mit dem Computer sollten am Computer arbeiten, um ihre Rückstände gegenüber den erfahreneren Schülern aufzuholen.
- B. Erfahrenere Schüler sollten mit schwächeren Schülern kollaborativ arbeiten.
- C. Schüler sollten in der Medienecke zur Belohnung (z.B. an einem Malprogramm) arbeiten dürfen.
- D. Schüler sollten in der Medienecke zur Strafe (z.B. an einem Vokabellernprogramm) arbeiten müssen.
- E. Leistungsstarke Schüler sollten an den Computern in der Medienecke arbeiten. Leistungsschwächere Schüler sollten zunächst in einen Fördercomputerkurs außerhalb des Unterrichts gehen.

**8. Die Schulklasse eines Lehrers ist gerade im Spielfieber: Sie spielen in der Freizeit begeistert ein bestimmtes Computerspiel und tuscheln im Unterricht über Erlebnisse beim Spiel. Welche der folgenden Empfehlungen sollte der Lehrer befolgen? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Die lebensweltlichen Erfahrungen (hier: das Computerspiel) von Kindern sollten im Unterricht aufgegriffen werden, da Unterricht umso effektiver ist, wenn er an die Lebenswelt von Schülern anknüpft.
- B. Der Lehrer sollte Freizeitbeschäftigungen der Schüler vom Lernstoff trennen, da außerschulische Betätigungen den unterrichtlichen Lernprozess nicht weiterbringen.
- C. Computerspiele sind nicht lernwirksam und benötigen daher keine Thematisierung im Unterricht.
- D. Schüler können anhand von Computerspielen lernen und sollten damit Bestandteil des Unterrichts sein.

**9. Welche Kriterien sind aus pädagogischer Perspektive bei einem Lernprogramm am unwichtigsten? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Die Software bietet Möglichkeiten des Feedbacks sowie Möglichkeiten, das Programm an die individuellen Bedürfnisse der Schüler anzupassen.
- B. Das Programmiererteam hat in der Vergangenheit pädagogisch wertvolle Software entwickelt und dementsprechend eine sehr gute Reputation.
- C. Die Software hält einheitliche Instruktionsanweisungen für die Schüler bereit.
- D. Die Produktbeschreibung beinhaltet positive Bewertungen von medienpädagogischen Experten.

**10. Welche der folgenden Aussagen müssen erfüllt sein, damit der Lehrer den Computer lernfördernd im Unterricht einsetzen kann? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Um den Computer im Unterricht lernfördernd einzusetzen, sollte der Lehrer zentrale Anwendungen mit dem Computer (z.B. Softwareprodukte) kennen und selber ausprobiert haben.
- B. Lehrer, die mit dem Computer im Unterricht arbeiten möchten, sollten ein überdurchschnittlich ausgeprägtes Interesse an Computerkultur und Computertechnik haben.
- C. Lernprogramme, die im Unterricht eingesetzt werden, sollten von dem Lehrer im Hinblick auf Akkuratheit und Angemessenheit für die Lernsituation vorab bewertet werden.
- D. Es hat sich gezeigt, dass ein Lehrer, der ohne den Computer einen sehr guten Unterricht gestaltet, einen ebenso guten Unterricht mit dem Computer gestalten kann.

**11. Welche der folgenden computergestützten Aktivitäten fördert komplexe und problemlösende Kompetenzen der Schüler voraussichtlich am wenigsten? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Das Eingeben von Daten in ein Formular.
- B. Das Filtern eines Datenblattes, um Daten zusammenzustellen und zu analysieren.
- C. Multiplikation anhand des Kalkulators.
- D. Die Authentizität von Informationen aus dem Internet überprüfen und bewerten.

**12. Welche der folgenden Aussagen geben den Stand der Forschung zum Lernen mit dem Computer in der Schule nicht wieder? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Eine angeleitete Verwendung von Computern im Klassenzimmer führt bei Schülern tendenziell zu einem stärkeren Lerneffekt als die Häufigkeit und Quantität, mit der Computer verwendet werden.
- B. In computergestützten Klassenzimmern lernen Schüler per se mehr als in Klassenzimmern ohne Computer.
- C. In computergestützten Klassenzimmern schneiden Schüler in standardisierten Tests tendenziell eine halbe Note besser ab als Schüler in Klassenzimmern ohne Computer.
- D. Das Lernen am Computer wird am meisten gefördert, wenn am Computer motivierende und anwenderfreundliche Drill-and-Practice Übungen gemacht werden.

**13. Medienpädagogisch kompetent Handeln umfasst die professionelle Gestaltung von computergestützten Lernumgebungen im Klassenzimmer. Welche der folgenden Aktivitäten ist am wenigsten Indikator für eine professionell gestaltete computergestützte Lernumgebung?**

- A. Die Schüler schreiben per Hand einen Bericht, verbessern diesen im Austausch mit ihren Klassenkameraden und geben den Text danach in Microsoft Word ein.
- B. Die Schüler schreiben einen Bericht in Microsoft Word. Jeder Bericht wird von drei anderen Schülern anhand der Nachverfolgungs-Funktion korrigiert und an den Autor zurück gegeben.
- C. Die Schüler schreiben einen Bericht in Microsoft Word und korrigieren den Text anschließend mit der Rechtschreib – und Grammatikfunktion.
- D. Die Schüler schreiben einen Bericht in Microsoft Word und leiten die Texte elektronisch an den Lehrer weiter. Dieser korrigiert den Text anhand der Nachverfolgungs-Funktion und gibt den Text an den Schüler zurück.

**14. Ein Lehrer mit 24 Schülern verfügt über ein Klassenzimmer mit Zugang zu 8 Computern und einem Scanner. Der Lehrer teilt die Schüler in Dreier-Gruppen ein und gibt Ihnen den Auftrag, Zeitschriftenartikel am Computer zu schreiben sowie selbst gemalte Zeichnungen einzuscannen und sie dem Artikel hinzuzufügen. Welcher der folgenden Aspekte dieser Lernaktivität stellt die größte Hürde in Bezug auf das Lernen der Schüler dar?**

- A. Die Gruppen sind zu groß, so dass sich nicht jeder Schüler an der Aufgabe beteiligen kann.
- B. Da nur ein Scanner zur Verfügung steht, haben die Schüler lange Wartezeiten, bis sie ihre Zeichnung einscannen können.
- C. Da in der Unterrichtsstunde Multimedia im Vordergrund steht, ist es für die Schüler verwirrend, wenn sie ihre Zeichnungen per Hand anfertigen müssen und nicht in einem Malprogramm am Computer.
- D. Es ist problematisch, Schreibprojekte mit kreativeren Projekten, wie dem Malen eines Bildes, zu verbinden.

**15. Ein Technologiekoordinator an einer Schule wägt Pro- und Contraargumente ab: Entweder er richtet einen Computerraum mit 16 Computern und vier Druckern ein oder er stellt zwei Computer in jeden der acht Klassenräume und lässt je zwei Klassenräume einen Drucker teilen. Welcher der folgenden Argumente für das Einrichten eines Computerraumes sind am akkuratesten und überzeugendsten? (Mehrere Antworten möglich)**

- A. Im Computerraum sitzen maximal zwei Schüler an einem Computer.
- B. Die Schüler müssen den Computerraum nicht verlassen, um an Informationen (z.B. über Bücher) zu gelangen, da sie über den Computer Zugang zu Internet und Online-Lexika haben.
- C. Es ist Konsensus in der Forschungsgemeinschaft, dass Computer am besten in der gesamten Gruppe eingesetzt werden.
- D. Der Computerraum ermöglicht allen Schülern gleichermaßen den Zugang zu den Computern.

**16. Welche der folgenden Aussagen geben den Stand der Forschung zur Rolle der Lehrperson bei der Arbeit mit Computern am akkuratesten wieder?**

- A. Der Lehrer ist nach wie vor der Vermittler von relevantem Wissen. Durch den Einzug des Internets in das Klassenzimmer wird er mehr denn je gefordert, diese Rolle einzunehmen.
- B. Richtig eingesetzt, ist die Lehrperson bei der Arbeit mit dem Computer nicht mehr notwendig.
- C. Der Lehrer steht bei der Arbeit mit dem Computer als professioneller Lernbegleiter zur Seite.
- D. Instruktion und lehrergelenkter Unterricht haben sich beim Unterricht mit Computern als angemessenste Unterrichtsmethode bewährt.

**17. Welche der folgenden computergestützten Anwendungen wäre für einen Lehrer sinnvoll, der - ähnlich einem Portfolio - Informationen über den Lernprozess seiner Schüler sammelt und analysiert?**

- A. Datenbank Software (z.B. Access)
- B. Microsoft Microsoft Word
- C. Microsoft-Taschenrechner

**18. Ein Lehrer möchte die Kommunikation mit den Eltern seiner Schüler verbessern. Dazu entwirft er eine Internetseite, die detaillierte Informationen über seine Klasse beinhaltet, inklusive gestellter Hausaufgaben und den Noten der Schüler. Welche der folgenden Aussagen treffen zu?**

- A. Nicht alle Elternteile können kompetent mit dem Computer umgehen oder haben Zugang zum Computer. Der Lehrer sollte daher diese Eltern mit alternativen Wegen ausstatten, um dieselben Informationen einsehen zu können.
- B. Der Lehrer kann Eltern nicht davon abzuhalten, vertrauliche Informationen über andere Schüler anhand der Internetseite einzusehen.
- C. Die Kosten für ein Web-Hosting für die Zeitdauer eines gesamten Schuljahres sind unerschwinglich.
- D. Wenn den Eltern Zugang zu den detaillierten Informationen über Unterrichtsaktivitäten- und Inhalte gegeben werden, werden diese dazu ermutigt, dem Lehrer in der Gestaltung des Unterrichts reinzureden.

**19. Welche der folgenden Aktivitäten wird dem medienpädagogischen Teilstandard am ehesten gerecht: „Die Schüler verwenden Technologien, um Daten zu verarbeiten und Ergebnisse zu berichten“?**

- A. Die Schüler gehen in die Bibliothek, um die Klimaverhältnisse in einer bestimmten Region zu recherchieren und schreiben die Ergebnisse ihrer Recherche auf einem Blatt Papier auf.
- B. Die Schüler malen anhand eines Malprogramms im Computer eine Weltkarte und schattieren die Karte danach so, dass man klimatische Unterschiede der verschiedenen Regionen erkennen kann.
- C. Die Schüler verwenden Datenblätter, um klimatische Daten, die sie aus dem Internet gesammelt haben, zusammenzufügen und zu analysieren. Anschließend fertigen sie PowerPoint Präsentationen mit ihren Ergebnissen an.
- D. Die Schüler legen eine Datenbank mit klimatischen und geographischen Informationen an, arbeiten danach in kleinen Gruppen, um die unterschiedlichen Datenbanken miteinander zu vergleichen und zu bewerten.

**20. In der Forschung besteht mittlerweile Einigkeit darüber, dass der Unterricht mit dem Computer nur unter bestimmten Bedingungen effizient sein kann. Welche der folgenden Aussagen sind richtig? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Instruktion und lehrergelenkter Unterricht haben sich beim Unterricht mit Computern als angemessenste Unterrichtsmethode bewährt.
- B. Der Unterricht mit dem Computer ist besonders lernfördernd, wenn er von konkreten Problemen und authentischen Kontexten ausgeht.
- C. Lernprogramme sind besonders förderlich, wenn alle Sinneskanäle über Multimedia angesprochen werden.
- D. Die Effizienz vom Computer im Unterricht hängt immer von der Lernsituation ab.

**21. Welche der folgenden Aussagen gibt den Stand der Forschung zum Lernen mit dem Computer in der Schule am akkuratesten wieder?**

- A. Wenn Schüler im Unterricht mit computergestützten Materialien arbeiten, behalten sie den Lernstoff grundsätzlich besser als in einem Unterricht ohne Computereinsatz.
- B. Je mehr multimediale Materialien im Unterricht eingesetzt werden, desto mehr Sinne werden bei den Schülern angesprochen.
- C. Lernen wird besonders gefördert, wenn ein Lernstoff umfassend und mit allen Details vorgestellt wird.
- D. Der Lerneffekt vom Einsatz des Computers im Klassenzimmer hängt stets von den Lernvoraussetzungen und der Lernsituation des Einzelnen ab.

**22. Welche der folgenden Aussagen geben den Stand der Forschung zu medienpädagogischen Standards nicht wieder? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Alle Fächer können von computergestützten Materialien profitieren.
- B. Je nach inhaltlichen und methodischen Aspekten schwankt der Mehrwert von computergestützten Materialien für einen Lerngegenstand.
- C. Ein lerner-zentrierter Unterricht wird bei der Arbeit mit Computern im Unterricht erschwert.
- D. Der Computer sollte bei der Vermittlung von Lehrplaninhalten nicht in den Unterricht eingebunden werden, sondern hat seinen Platz in eigens eingerichteten Computerkursen.

**23. Welche der folgenden Argumente werden als Gründe für einen Wandel der Lehrerrolle bei der Arbeit mit dem Computer nicht angeführt? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Anstelle Wissen zu vermitteln, soll der Lehrer den Schülern bei der Konstruktion von Wissen zur Seite stehen.
- B. Der Lehrer ist nach wie vor der Vermittler von relevantem Wissen. Durch den Einzug des Internets in das Klassenzimmer wird er mehr denn je gefordert, diese Rolle einzunehmen.
- C. Richtig eingesetzt, ist die Lehrperson bei der Arbeit mit dem Computer nicht mehr notwendig.
- D. Der Lehrer steht bei der Arbeit mit dem Computer als professioneller Lernbegleiter zur Seite.

**24. Ein Lehrer will, dass seine Schüler eine „gesunde Skepsis“ an den Tag legen, wenn Sie Informationen aus dem Internet beziehen. Welche der zwei folgenden Tipps wären für Schüler am hilfreichsten, um die Authentizität von Informationen festzustellen? (mehrere Antworten möglich)**

- A. Suche im Internet mit einer renommierten Suchmaschine, da diese normalerweise inakkurate Internetseiten ausfiltern!
- B. Checke die Quellenangaben im Text und überprüfe die Originalquelle, um zu verifizieren, dass die Quelle richtig angegeben wurde!
- C. Suche im Internet nach weiteren Informationen zu fragwürdigen Inhalten, um zu sehen, ob unterschiedliche oder gegensätzliche Versionen vorkommen!
- D. Evaluiere die Qualität von Bildern und Fotos auf der Seite, da professionelle Produktion ein Qualitätsindikator ist!

**Vielen Dank!**

**Codierschema:**

- 1: Richtige Antwort
- 2: Richtige Antwort, aber unvollständig
- 3: Richtige Antwort und falsche Antwort
- 4: Falsche Antwort oder falsche Antwort, und unvollständig

Anmerkung: a) Die Items von Teacher Universe wurden von der Autorin ins Deutsche übertragen. Die hinzugefügten Items wurden von der Autorin in inhaltlicher und formaler Anlehnung an die Items von Teacher Universe erstellt. b) Aufgelistet sind nur die Items, die in die Untersuchung einbezogen wurden.

Item	Antwort	Quelle	Komponente
<b>Pretest</b>			
1	A	Teacher Universe	Mediendidaktik
2	C	Teacher Universe	Mediendidaktik
3	A, C, D	Teacher Universe	Angemessene Auswahl von Technologien
5	B	Teacher Universe	Angemessene Auswahl von Technologien
6	C	Eigener Item	Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen
7	B; D	Eigener Item	Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen
8	A, C, D	Eigener Item	Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen
9	A	Teacher Universe	Management der Lernumgebung
10	A, C	Eigener Item	Management der Lernumgebung
11	C, D	Eigener Item	Angemessene Auswahl von Technologien
12	A, C, D	Teacher Universe	Angemessene Auswahl von Technologien
13	C	Teacher Universe	Mediendidaktik
15	D	Teacher Universe	Management der Lernumgebung
16	C	Teacher Universe	Management der Lernumgebung
17	A, D	Eigener Item	Mediendidaktik
19	C	Teacher Universe	Management der Lernumgebung
20	B, C	Teacher Universe	Mediendidaktik
23	A, D	Eigener Item	Management der Lernumgebung
24	C, D	Eigener Item	Mediendidaktik
<b>Posttest</b>			
1	B	Teacher Universe	Mediendidaktik
3	A	Teacher Universe	Angemessene Auswahl von Technologien
4	C	Teacher Universe	Mediendidaktik
5	B, D	Eigener Item	Angemessene Auswahl von Technologien
6	B, C	Teacher Universe	Angemessene Auswahl von Technologien
7	C, D, E	Eigener Item	Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen
8	A, D	Eigener Item	Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen
9	B, C, D	Teacher Universe	Angemessene Auswahl von Technologien
10	A, C	Teacher Universe	Management der Lernumgebung
11	A, C	Teacher Universe	Mediendidaktik
12	B, C, D	Eigener Item	Management der Lernumgebung
15	A, D	Teacher Universe	Angemessene Auswahl von Technologien
17	A	Teacher Universe	Angemessene Auswahl von Technologien
18	A	Teacher Universe	Management der Lernumgebung

App. H: Skalen zur Erfassung des medienpädagogischen Wissens

---

20	B, D	Teacher Universe	Management der Lernumgebung
21	D	Eigener Item	Mediendidaktik
22	C, D	Eigener Item	Curriculare Einbettung
23	B, C	Eigener Item	Management der Lernumgebung
24	A, B	Teacher Universe	Angemessene Auswahl von Technologien

Name: \_\_\_\_\_

**Lesen Sie sich das Szenario und die dazu gehörenden fünf Aufgaben in Ruhe durch. Bearbeiten Sie die Aufgaben so, dass Sie ihrem aktuellen Wissens- und Könnensstand in Bezug auf den Einsatz von Computern in der Schule entsprechen. Je konkreter und näher Sie Ihre Antworten auf das jeweilige Szenario beziehen, desto besser.**

**Vielen Dank!**

**Stellen Sie sich folgendes Szenario vor:**

Sie leiten an Ihrer Schule die „Arbeitsgruppe Medienkompetenz“. Ziel der AG ist es, bei den Schülern medienkompetentes Handeln, einen kritischen und reflektierten Umgang mit Medien zu fördern.

Projektarbeit steht bei der AG an erster Stelle: Die Schüler sollen aktiv werden und gemeinsam in kleinen Gruppen an Medienprojekten arbeiten.

Für die AG ist der gut ausgestattete Computerraum (inklusive Drucker, Scanner, Beamer und einer Vielzahl an unterschiedlichen Lernprogrammen) an einem Nachmittag in der Woche reserviert. Darüber hinaus stehen den Schülern Digitalkameras zur Verfügung.

Seit heute hat die AG eine neue Aufgabe: Der Förderverein der Schule hat die Schüler der AG gebeten, anlässlich des 80-jährigen Bestehens der Schule eine Ausstellung zur Geschichte der Schule zu organisieren. Die Schüler sind begeistert und gemeinsam machen sie sich ans Werk ...

**1. Unterschiedliche Lernvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern**

Die Schüler der AG setzen sich aus unterschiedlichen Klassen (Klasse 5 - 10) zusammen. Dementsprechend groß sind die Unterschiede in Bezug auf den Entwicklungsstand, die Computer- und Fachkenntnisse der Schüler.

In einem ersten Schritt sollen historische Fakten rund um die Schule in Internet und Online-Lexika recherchiert werden. Für die Schüler der höheren Klasse eine leichte Übung – doch die jüngeren Schüler kennen sich mit Internetrecherchen und Hypertextdokumenten noch nicht gut aus.

*Wie leiten Sie die Recherche der Schüler vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Lernvoraussetzungen an? Wie werden Sie den unterschiedlichen Schülergruppen gerecht, so dass jeder sein Wissen und Können einbringen und die Gruppe von den heterogenen Voraussetzungen profitieren kann?*

**2. Mediendidaktik**

Die Schüler haben historische Fakten rund um die Schule zusammengetragen. Nun geht es darum, diese Fakten und Zahlen anschaulich zu machen. Dazu müssen Zeitzeugen interviewt, Dokumente aufgestöbert, Geschichten neu erzählt werden, so dass die Schüler am Ende eine Ausstellung mit ihren Materialien gestalten können.

Für die Materialbeschaffung, Herstellung und Aufbereitung der Ausstellungsstücke haben die Schüler mehrere Nachmittage zur Verfügung. Sie haben die Schüler in kleinen Gruppen ein Thema auswählen lassen, dass sie bearbeiten möchten. Eine der Gruppen möchte sich mit dem Jahr 1989 und der Wende beschäftigen.

Wie leiten Sie die Projektarbeit dieser Gruppe didaktisch so an, dass sie in Ihren Augen eine innovative Arbeit unter Einbezug digitaler Medien darstellt?

### **3. Management der Lernumgebung**

Eine Gruppe Schüler ist damit beschäftigt, eine Powerpoint Präsentation für die Ausstellung vorzubereiten. Als Sie zu ihnen an den Tisch treten, haben die Schüler bereits 35 Folien mit Unmengen an Fließtext erstellt. Dazu sind die Folien voll bestückt mit blinkenden Icons und Animationen.

Sie kritisieren die Präsentation und weisen auf die Mängel hin. Allerdings sind Sie gerade beschäftigt und können den Schülern nicht unter die Arme greifen. Dennoch möchten und müssen Sie Abhilfe schaffen.

*Wie gehen Sie mit dem Problem um? Wie kommen die Schüler doch noch zu einer guten Präsentation?*

### **4. Angemessene Auswahl von computergestützten Materialien für eine Lernumgebung**

Die Ausstellung soll in der Schulaula aufgestellt werden. Sie haben dort ausreichend Platz, um ihre Ausstellungsstücke aufzustellen – allerdings ist es tagsüber in der Aula sehr laut und unruhig. Es sind eine Menge an Ausstellungsstücken zusammen gekommen. Unter anderem:

- a) Eine PowerPoint-Präsentation mit den wichtigsten Ereignissen der letzten 80 Jahre an der Schule
- b) Digitale Tonbänder mit Interviewaufzeichnungen von ehemaligen Schülern und Lehrern
- c) Eine interaktive Internetseite, anhand derer sich die Besucher über die Ausstellung informieren können und anhand eines Ton-Aufnahmegerätes die Ausstellung kommentieren können
- d) Eine Diareihe mit Fotos der Schule
- e) Filmsequenzen mit Umfragen über das Image der Schule unter den Bürgern der Stadt

*Wie ordnen Sie die Ausstellungsstücke an? Was müssen Sie bei der Aufstellung dieser fünf Exponate in der Schulaula berücksichtigen?*

*Zeichnen Sie bitte die Ausstellungsgegenstände in die Skizze auf dem beiliegenden Blatt ein und erläutern Sie detailliert, welche Stärken und Schwächen Ihre Aufstellung hinsichtlich der multimedialen Ausstellungsstücke hat.*

### **5. Curriculare Einbettung von Computern und computergestützten Materialien**

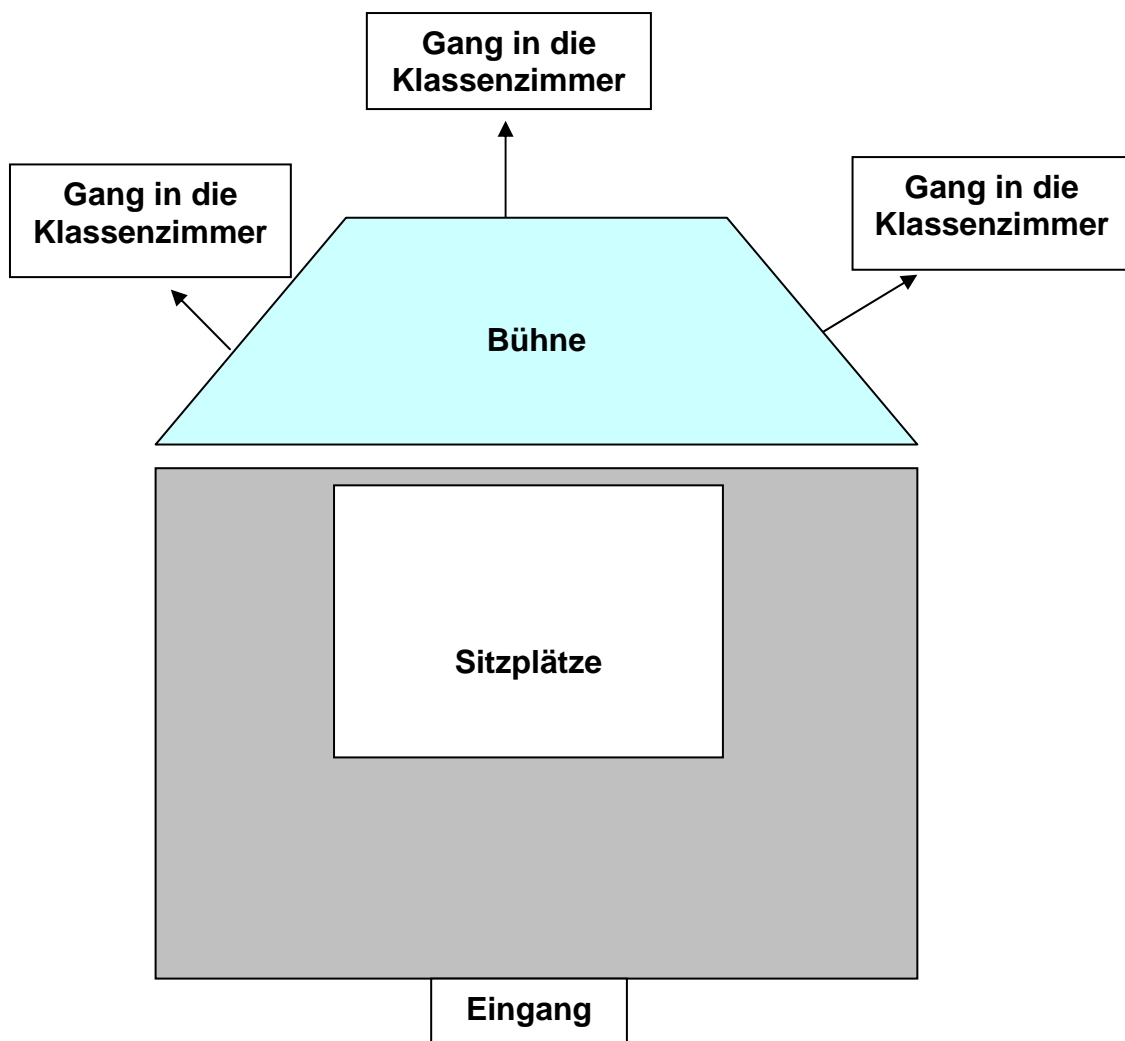
*Die Ausstellung ist eröffnet, die Projektarbeit der AG damit abgeschlossen und Sie denken darüber nach, inwiefern Sie der Zielsetzung der AG – nämlich der Förderung von Medienkompetenz – mit diesem Ausstellungsprojekt gerecht geworden sind.*

- a) Was sollten die Schüler in Bezug auf einen kompetenten Umgang mit Medien gelernt haben?
- b) Welchen Mehrwert haben die Schüler bei diesem Projekt durch den Einsatz von Medien, insbesondere den digitalen Medien, gegenüber einer Projektarbeit ohne diese Medien?

**Vielen Dank!**

---

**Anlage Aufgabe Nr. 4: Grundriss der Schul-Aula**



Name: \_\_\_\_\_

**Lesen Sie sich das Szenario und die dazu gehörenden fünf Aufgaben in Ruhe durch. Bearbeiten Sie die fünf Aufgaben so, dass Sie Ihrem aktuellen Wissens- und Könnensstand in Bezug auf den Einsatz von Computern im Unterricht entsprechen. Je konkreter Sie Ihre Antworten auf das jeweilige Szenario beziehen, desto besser.**

**Vielen Dank!**

### **Stellen Sie sich folgendes Szenario vor:**

Es klingelt zum Unterricht. Sie betreten das Klassenzimmer der Klasse 8c einer Gesamtschule, an der Sie seit dem letzten Jahr unterrichten. Ihr Blick fällt zunächst auf Ihre Schüler, eine quirlige und lebendige Gruppe. *Miriam* sitzt in der ersten Reihe und liest in einem Buch. *Jonas* rauft mit einer Gruppe Jungen hinten im Klassenzimmer und *Gülhan* unterhält sich leise mit einer Mitschülerin über eine türkische Hochzeit, die sie letztes Wochenende besucht hat.

Ihr Blick geht weiter in die hintere Ecke des Klassenraumes, in der sich eine gut ausgestattete Medienecke mit drei Computern befindet. Auf Ihren Einsatz hin wurden die Rechner miteinander vernetzt, verfügen über einen schnellen Internetzugang, Druckeranschluss und es wurde eine Vielzahl von unterschiedlichen Lernprogrammen angeschafft.

Sie haben sich vorab überlegt, dass Sie heute in Ihrem Unterricht mit *Miriam*, *Jonas* und *Gülhan* in der Medienecke arbeiten möchten. Sie behandeln gerade das Thema „Was passiert mit dem Müll?“ Die Schüler sollen sich im Rahmen der Lerneinheit mit dem alltäglichen Müllverbrauch in ihrer Lebenswelt auseinandersetzen, Formen des Recyclings kennen lernen sowie Konzepte zur Müllvermeidung an ihrer Schule erarbeiten.

Der Unterricht hat begonnen und *Miriam*, *Jonas* und *Gülhan* sitzen an den drei Computern in der Medienecke...

### **1. Unterschiedliche Lernvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern**

*Miriam*, *Jonas* und *Gülhan* haben unterschiedliche Lernvoraussetzungen bei der Arbeit mit dem Computer: *Jonas* hat Schwierigkeiten, sich lange zu konzentrieren. Er tut sich schwer, bei einer Sache zu bleiben und Aufgaben fertig zu stellen. Wenn er am Computer sitzt, verliert er sich schnell auf Internetseiten oder spielt Computerspiele. *Miriam* ist eine kleine Überfliegerin. Sie erledigt Aufgaben schnell und mit leichter Hand. Am liebsten hat sie bei der Arbeit ihre Freiräume, in denen sie Problemen eigenständig auf die Spur kommen kann. Am Computer kennt sie sich gut aus. *Gülhan*, ein Mädchen mit Migrantenhintergrund, ist erst vor kurzem aus der Türkei nach Deutschland gekommen. Ihr fällt die deutsche Sprache schwer und bei komplizierten Sätzen und Wörtern braucht sie lange, um diese zu verstehen. Mit dem Computer ist sie nicht vertraut und begegnet ihm ängstlich und zurückhaltend.

Sie geben den drei Schülern die Aufgabe, sich anhand des Computers in das Thema „Recycling“ einzuarbeiten. Was bedeutet der Begriff, wie funktioniert Recycling, welche Modelle gibt es?

Die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen von Miriam, Jonas und Gülhan haben Konsequenzen für Ihren Arbeitsauftrag. Welche Möglichkeiten der Arbeit mit dem Computer und computergestützten Anwendungen werden den unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der drei gerecht?

- a) *Wie soll Miriam in das Thema „Recycling“ am Computer einsteigen?*
- b) *Wie soll Jonas in das Thema „Recycling“ am Computer einsteigen?*
- c) *Wie soll Gülhan in das Thema „Recycling“ am Computer einsteigen?*

## **2. Angemessene Auswahl von computergestützten Materialien für eine Lernumgebung**

Die Schulklasse beschäftigt sich mit dem Thema „Müll“. Während des Unterrichts kommen in der Klasse Fragen auf. Insbesondere beschäftigen die Schüler folgende Fragen:

- a) Welches Land produziert eigentlich am meisten Müll?
- b) Wie würde die Welt aussehen, wenn alle Müllmänner streiken würden?
- c) Wie würde die Menschheit sich verändern, wenn die Müllmänner nicht wiederkommen würden?

Miriam, Jonas und Gülhan erklären sich bereit, diesen Fragen in der Medienecke anhand des Computers nachzugehen.

Welche computergestützten Anwendungen (z.B. Textverarbeitungsprogramme, Simulationsprogramme) könnten den Dreien helfen, die jeweilige Frage kreativ und problemlösend zu beantworten? Warum?

## **3. Management der Lernumgebung**

Jonas, Gülhan und Miriam arbeiten am Computer und beschäftigen sich mit dem Thema „Recycling.“ Sie begeben sich in die Medienecke und schauen den Dreien „über die Schulter“. Gülhan und Miriam haben sich zusammengetan, forschen eifrig im Internet, stellen sich die relevanten Informationen zusammen und scheinen schnell voranzukommen. Jonas hat Schwierigkeiten: er findet sich nur schwer zurecht und verliert sich auf diversen Internetseiten. Er bemerkt, dass die beiden Mädchen schon viel weiter sind, wird unruhig und zappelig. Jonas schaut Sie erwartungsvoll an und hofft auf Ihre Unterstützung.

*Wie gehen Sie mit den Lernschwierigkeiten von Jonas um? Wie kommt Jonas doch noch zu einer guten Internetrecherche?*

## **4. Mediendidaktik**

Am nächsten Tag gehen Sie mit der ganzen Klasse in den Computerraum. Dort befinden sich auch einige Digitalkameras und eine große Vielfalt unterschiedlicher Lernprogramme (Simulationsprogramme, Malprogramme, Datenbanken). Die Schüler sollen sich mit Müll an ihrer Schule beschäftigen und Vorschläge zu einer Vermeidung von Müll an der Schule machen. Bei der Bearbeitung dieser Aufgabe sollen die Schüler, wo sinnvoll, den Computer zur Bearbeitung der Aufgaben nutzen.

Wie leiten Sie den Unterricht didaktisch so an, dass er in ihren Augen einen innovativen Unterricht mit dem Computer darstellt? Wie kann die Aufgabe kreative und problemlösende Kompetenzen der Schüler fördern?

### **5. Curriculare Einbettung von Computern und computergestützten Materialien**

Die Lerneinheit (Aufgabe 4) ist vorbei und Sie denken darüber nach, inwiefern Sie der medienpädagogischen Zielsetzung dieser Lerneinheit – nämlich der Förderung von Medienkompetenz – mit Ihrem Unterricht in der Medienecke gerecht geworden sind.

- a) *Was können die Schüler in Bezug auf einen kompetenten Umgang mit Medien gelernt haben?*
- b) *Welchen Mehrwert können die Schüler durch den Einsatz von Computern gegenüber einem „computerfreien“ Unterricht haben?*
- c) *Welche Schwierigkeiten und Probleme sehen Sie durch den Einsatz von Computern in Ihrer Lerneinheit zum Thema „Müll an unserer Schule?“*

**Vielen Dank!**

**Anmerkung:** Für die Codierung liegt eine Einteilung in vier Abstufungen zugrunde:

- 1      **Zentrale Relevanz**
- 2      **Mittlere Relevanz**
- 3      **Periphere Relevanz**
- 4      **Keine Relevanz**

**I. Pretest: Medienpädagogisches Können**

**Aufgabe 1 (Pretest): Unterschiedliche Lernvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern**

Kategorie	Indikatoren	Ankerbeispiele
1 (zentral)	Kollaboratives Arbeiten unter Berücksichtigung der altersspezifischen Voraussetzungen, Bedingungen und Bedürfnisse bei der Medienverwendung	<p>„Zunächst sollte die Gruppe so eingeteilt werden, dass in jeder Gruppe möglichst alle Klassenstufen vertreten sind. Nun sollte in jeder Gruppe eine Art Brainstorming stattfinden, um herauszustellen, wer welche Kenntnisse auf welchem Gebiet besitzt. Nachdem diese Erkenntnisgewinnung ausgewertet wurde, sollten in einzelnen Workshops diejenigen Schüler, die auf einem gewissen Gebiet am meisten Kenntnis besitzen, versuchen, diese an die Mitschüler in möglichst praxisnahen Übungen weiterzugeben. Somit sollten am Ende dieser Einführungsphase möglichst alle Gruppenmitglieder auf einem Wissensniveau angelangt sein. Anschließend sollte von der Gruppe eine Person ausgewählt werden, die quasi als ‚Teammanager‘ fungiert, d.h. dieser Person arbeitet nicht an einem konkreten Problem, sondern deligiert die einzelnen Untergruppen und steht in ständigem Kontakt zu den restlichen ‚Teammanagern‘, um somit einen Konsens zwischen den Gruppen zu erzielen. Da dieser Manager auch beratend zur Seite stehen sollte, wäre es nahe liegend, wenn dieser möglichst große Kenntnisse im Umgang mit Computern besäße. Diese Art von Teameinteilung gewährleistet, dass alle Gruppenmitglieder in den Arbeitsprozess eingebunden werden. Bsp.: 2 Teammitglieder für Recherche, 2 Mitglieder für die Überprüfung von Quellen, 2 Teammitglieder, die die gesamten Informationen filtern ..., d.h. auch die weniger begabten können aktiv teilnehmen. Andererseits übernehmen die vermeintlichen ‚Fachmänner‘ die Verantwortung für das Gruppenergebnis, ohne dabei alles alleine zu machen.“ (222)</p> <p>„Zunächst wird ermittelt, welche Schüler welche Voraussetzungen im Umgang mit dem Computer besitzen. Dies geschieht durch Fragen der einzelnen Schüler und evtl. zeigen, wie die einzelnen Schüler den Computer benutzen. Dann können unterschiedliche Gruppen gebildet werden. Grundsätzlich sollten die Schüler mit sehr gutem Umgang im Computer mit schwächeren Schülern zusammenarbeiten. Dabei erklären die leistungsstarken Schüler den Schwächeren den Umgang. Außerdem sollte eine weitere Gruppe gebildet werden, die sich vorwiegend mit der Erfassung der historischen Fakten beschäftigt. Dies sollten die übernehmen, die bereits „spielend“ mit dem Computer umgehen können.“ (211)</p>

<p><b>2 (mittel)</b></p>	<p>Kollaboratives Arbeiten unter Berücksichtigung der Altersspezifik</p> <p><u>Medienverwendung entlang des Konzeptes „Novize-Experte“ (Betonung des „Aufholbedarfs“ der Jüngeren)</u></p> <p><u>Moderate Instruktion</u></p>	<p>„Ich würde den jüngeren Schülern immer einen älteren Schüler zuordnen und diese zusammenarbeiten lassen. Darüber hinaus würde ich die älteren, erfahreneren Schüler bitten, die jüngeren bei Fragen zu unterstützen und ihnen zu erklären, was sie tun sollen oder bearbeiten. Ebenso würde ich die ‚Älteren‘ bitten, die ‚Kleinen‘ auch ab und zu mal selbst arbeiten zu lassen, aber immer Hilfestellung zu leisten. Außerdem würde ich die ‚Jüngeren‘ dazu ermutigen, ihren ‚Mentoren‘ immer Fragen zu stellen, falls Fragen aufkommen. Natürlich stehe ich jederzeit zur Verfügung.“ (203)</p> <p>[...] Nachdem die jungen Schüler einige Grundtechniken erworben haben, würde ich sie alleine arbeiten lassen. Allerdings würde ich ihnen die Aufgabe geben, sich auf die Suche nach passenden Bildern zu machen und die Textinformations-Suche den Älteren überlassen, weil ich der Meinung bin, dass dies dem unterschiedlichen Entwicklungsstand gerecht wird.“ (214)</p> <p>„Bilden von Kleinstgruppen, bestehend aus einem Schüler mit guten PC-, und Internetkenntnissen und einem oder wenn möglich bis zu drei Schülern mit geringen Kenntnisstand. So können diese von den Kenntnissen des älteren Schüler profitieren, sind aber nicht einem klassischen Lehrer-Schüler-Lernatmosphäre unterworfen.“ (112)</p>
<p><b>3 (peripher)</b></p>	<p><u>Medienverwendung entlang des Konzeptes „Novize-Experte“ (Betonung des „Aufholbedarfs“ der Jüngeren)</u></p> <p><u>Starke Instruktion</u></p> <p><u>Kooperatives Arbeiten</u></p>	<p>„Es würden zunächst alle eine Liste mit relevanten Onlinebibliotheken und- Adressen erhalten. Diejenigen, die damit keine Erfolge haben, würden eine Schritt für Schritt aufgeführte Handanweisung über den Zugang un die Literaturrecherche einer von mir festgelegten Adresse erhalten und bekämen erstmal die Aufgabe, über ein Brainstorming Stichworte zu sammeln. Diese Stichworte sollen dann systematisch aufgestellt werden. Jeder würden dann ein oder mehrere konkrete Begriffe haben, nach denen er suchen muss. Eventuell würde ich Gruppen bilden mit klarer Arbeitsteilung, so dass diejenigen ohne PC-Erfahrung eine Unterstützung hätten und die Schüler mit einer ausreichenden PC- und Interneterfahrung könnten sich um die ‚Feinere‘ Internetrecherche kümmern. Mit den Schülern, die gar nichts im Umgang mit de PC können, würde ich selbst eine kleine gesonderte Einführung geben. Evtl. würde ich auch eine ‚fitte‘ Gruppe allein mit der Gestaltungsthematik beauftragen.“ (12)</p> <p>„Schüler, die noch nicht so gut mit Computern umgehen können, bilden eine bzw. zwei Gruppen (je nach Anzahl). Ein/zwei Schüler, die sich besser/gut damit auskennen, üben mit diesen Gruppen. Diese Gruppe bekommt dann eine leichtere Aufgabe am Anfang oder erledigen vielleicht eine in der Zeit, in der die anderen zwei Aufgaben schaffen. [...]“ (104)</p> <p>„Differenzierte Aufgabenverteilung an verschiedenen Altersgruppen. [...] Differenzierte Aufgabenverteilung meint auch unterschiedlicher Gehalt an Informationen. Je älter, desto größer die Erwartungen.“ (102)</p>
<p><b>4 (nicht korrekt)</b></p>	<p>Auflösen der Ag-Arbeit „Nullaussage“</p>	<p>„Ich würde die Arbeitsgruppe nicht anleiten, da ich mich mit Computern selbst nicht gut auskenne. Ich würde die Leitung weitergeben.“ (234)</p> <p>„Die Gruppen sollen gemischt werden. Junge und alte Schüler und Schülerinnen können so</p>

		gemeinsam arbeiten. Es wird gewährleistet, dass sich alle Schüler kennen lernen und austauschen können. Es sollte aber auch noch mal eine kurze Anleitung zur Benutzung der Medien geben.“ (215)
--	--	--

**Aufgabe 2 (Pretest): Mediendidaktik**

Kategorie	Indikatoren	Ankerbeispiele
<b>1 (zentral)</b>	<p>Wenn u.a. erfüllt:</p> <p><u>Integration von digitalen Medien</u> in den Lernprozess (z.B. Simulation, digitales Bilderbuch)</p> <p>Berücksichtigung der <u>situativen Bedingungen des Szenarios</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Inhaltlich-thematische Bezüge</u> (1989)</li> <li>• <u>Soziale Bezüge</u> (Gruppenarbeit)</li> </ul> <p><u>Integration von digitalen Medien</u> zur Förderung des sozialen Lernens</p>	<p>„Da dieser Themenkomplex zeitlich noch sehr nahe liegt, könnten auch eigene, persönliche Erfahrungen der Kinder mit Geschichte in die Arbeiten einfließen, bzw. die Erfahrungen von nahen Bekannten/Eltern. Es könnte daraufhin ein Computerforum eingerichtet werden, in dem Erzählungen/Erlebnisse ausgetauscht, gesammelt und Fragen gestellt und Antworten gefunden werden können. Auch das reichliche Filmmaterial sollte genutzt werden: Die Schüler könnten aus Filmausschnitten (Geschichte der Schule in die Geschichte der ‚Welt‘ einbetten (Bezugnahme auf allgemein Bekanntes...)) einen eigenen Dokumentationsfilm zusammen schneiden (Was änderte sich im Schulalltag- und Unterricht: Lehrerinterviews...)“ (6)</p>
<b>2 (mittel)</b>	<p>Wenn eines der u.a. erfüllt:</p> <p><u>Moderate Instruktion</u> d. Lehrperson</p> <p>Medienverwendung als <u>ergänzende Instrumente und Werkzeuge</u> (z.B. zur Darstellung von Ergebnissen in Form von PPP)</p> <p><u>Integration</u> von digitalen Medien in den Lernprozess ohne Berücksichtigung der Szenariensituation</p>	<p>„Die Gruppe könnte eine Powerpointpräsentation mit Bildern aus der Zeit der Wende kombiniert mit kurzen Texten (Daten, Fakten, kleine Geschichten) vorbereiten. Vielleicht lassen sich kurze Filme im Internet beschaffen und einbauen. [...]“ (118)</p> <p>„Die Schülerinnen und Schüler sollten möglichst verschiedene Teilaufgaben für die Präsentation übernehmen. Hierbei geht es zum einen um eine reine Faktenrecherche zum hist. Hintergrund, z.B. in Form einer PowerPoint-Präsentation. Weiterhin sollte jemand sich mit der Situation der Schule im Jahr 1989 und den Auswirkungen der Wende auf Schule und Unterricht etc. beschäftigen. Es könnten Zeitzeugen von einigen Schülern (aus Ost- und Westdeutschland) gesucht und in Interviews befragt werden, dieses Material müsste auch geschnitten und bearbeitet werden. Auch ein kleiner ‚Spielfilm‘ von den Schülern wäre möglich – oder die Präsentation von ‚echten‘ Filmausschnitten.“ (220)</p>
<b>3 (peripher)</b>	<p>Wenn erfüllt:</p> <p>Starke Instruktion</p> <p>Medienverwendung als <u>ergänzende Instrumente und Werkzeuge ohne</u></p>	<p>„[...] Ich frage nach, wer was darüber weiß, woher er dieses Wissen hat und lasse dies sammeln. Vermutlich werden aus Filme/Berichte (in TV und auch aus Erzählungen) etc. viele Informationen haben. Diesen Quellen sollte nachgegangen werden und zusätzlich Literatur und das Internet herangezogen werden. „ (206)</p> <p>„Man befasst sich zunächst mit der Geschichte und der Teilung Deutschlands. Hierzu kann man</p>

	<p><u>Berücksichtigung der Szenariensituation</u> (z.B. Aufzählung von Möglichkeiten des digitalen Medieneinsatzes)</p> <p>Vorschläge zum <u>Gruppengestaltungsprozess ohne klaren digitalen Medienbezug</u> (Computer peripher)</p>	<p>historische Fernsehberichte, Dokumente aus dem Internet etc. zusammentragen. Wichtig ist dabei, darzustellen, wie die Entwicklung bis zum Jahr 1989 verlaufen ist. Danach geht man speziell auf das Jahr '89 ein und versucht anhand Zeitzeugen den Schülern das Ereignis näher zu bringen.“ (209)</p> <p>„Als erstes sollte die Gruppe einen Arbeitsplan und einen Zeitablaufplan für ihr Projekt erstellen. Hierbei soll festgelegt werden, wie das Ergebnis der Arbeit aussehen und welche Medien dabei eingesetzt werden können, um eine anschauliche Präsentation zu bekommen. Bestandteil des Arbeitsplans sollte auch eine Auswahl der gesammelten Materialien beinhalten mit dem Ziel, dieses so im Rahmen zu halten, dass dem Betrachter die Übersichtlichkeit nicht verloren geht. Die Arbeit der Gruppe sollte weiterhin unter Berücksichtigung des Zeitplans in verschiedene Arbeitsbereiche aufgeteilt werden.“ (212)</p>
<b>4 (nicht korrekt)</b>	<p>Wenn c) erfüllt, plus:</p> <p>Reduktion auf <u>rein instrumentelle Mediennutzung</u></p> <p><u>Keine Berücksichtigung der Szenariensituation</u></p> <p>Vorschläge zum <u>Gruppengestaltungsprozess ohne digitalen Medienbezug</u> (Computer unerwähnt)</p>	<p>„Herausfinden, wer was am besten kann und am liebsten macht. Jeder soll das machen, was ihn am meisten interessiert, da dann das Resultat am besten sein wird! (234)</p>

**Aufgabe 3 (Pretest): Management der Lernumgebung**

Kategorie	Indikatoren	Ankerbeispiele
<b>1 (zentral)</b>	<p>Wenn erfüllt:</p> <p>Berücksichtigung der <u>unterschiedlichen Facetten der Problemsituation</u>:</p> <p>a) <u>Gruppendynamik</u> (z.B. Überforderung)                      b) <u>Projektziele</u> (z.B. Zeitdruck)                      c) <u>Multimedia</u> (z.B. Komplexität)</p> <p><i>Konkrete Handlungsvorschläge zur kollaborativen Problembewältigung</i></p>	<p>„Ich bitte die Schüler, sich in die Lage der Ausstellungsbesucher zu versetzen: Was stürzt auf den Besucher alles ein? Bewusstsein für die Tatsache, dass diese PP-Präsentation nur ein Teil d. Ausstellung ist, dass die Besucher sich wenig oder gar nicht bisher mit der Geschichte der Schule beschäftigt haben, dass die Konzentration auf eine Infoquelle/Medium max. 10 Min. anhält, dass viele Bilder und Icons überfordern ... . Entweder, sie sehen sich die Präsentation selbst als Versuchs-Rezipienten an oder sie suchen sich eine Testperson, die möglichst ehrlich hilfreiche Auskunft gibt.“ (117)</p>
<b>2 (mittel)</b>	Konkrete Handlungsvorschläge zur	„Ich würde den Schülern raten, ihre Präsentation einer möglichst unvoreingenommenen Person

	<p>kollaborativen Problemlösung ohne umfassende Berücksichtigung der Problemsituation (nur a,b oder c)</p> <p><u>Moderate Instruktion</u> d. Lehrperson</p>	<p>(Eltern, Mitschüler anderer Gruppen ...) vorzustellen und diesen vorab nahe legen, bitte zu notieren, was als positiv, bzw. negativ empfunden wird und auf welche ‚Special-Features‘ der Übersichtlichkeit wegen eher verzichtet werden sollte. Anschließend, auf Grund des gesammelten Feedback, sollte möglichst das Positive in der Bewertung in den Vordergrund gestellt werden, wohingegen die negativen, bzw. störenden Aspekte zu minimieren sind. Von Grund auf würde ich jeder Gruppe noch mit auf den Weg geben: Jede Präsentation läuft in erster Linie verbal ab, jeder weitere Medieneinsatz dient einzig und allein der Auflockerung, bzw. Visualisierung!“ (222)</p> <p>„Es wäre hilfreich, wenn die unterschiedlichen Gruppen sich untereinander austauschen, um so zu erfahren, wie ihre Ideen und Umsetzungsansätze bei ihren Mitschülern ankommen. Die Schüler sollten sich auch noch einmal in die Lage versetzen, dass sie diejenigen wären, die eine solche Präsentation ‚vorgestellt‘ bekämen: Fänden sie das interessant, verständlich? Was sind die Kernaussagen, kann man den Stoff darauf hin reduzieren/konzentrieren? Sie sollten sich die Verbesserungen an der Präsentation also selbst erarbeiten.“ (6)</p>
<b>3 (peripher)</b>	<p><u>Technische Problemlösung</u> (z.B. Internetrecherche)</p> <p>Vorschläge zum <u>Gruppengestaltungsprozess ohne klaren digitalen Medienbezug</u> (Computer peripher)</p> <p><u>Starke Instruktion</u> d. Lehrperson</p>	<p>„Wenn ich keine Zeit habe, ihnen Tipps zu geben, organisiere ich (falls vorhanden)/schicke ich ihnen ein Muster einer gelungenen PowerPoint-Präsentation, anhand dessen sie sich orientieren können. Ich verweise zusätzlich darauf, im Internet nach Informationen über dieses Thema zu suchen und gebe ihnen Bücher-Tipps. Wenn möglich, stelle ich ihnen einen erfahrenen Schüler zur Seite, der ihnen Sinn und zwecke näher bringt, aber nicht die inhaltliche Arbeit abnimmt.“ (226)</p> <p>„Hinweis auf Powerpoint Präsentation früherer Jahrgänge oder vorzeigbare Varianten im Internet zur Inspiration und Verdeutlichung guten, wertvollen Arbeitens.“ (112)</p>
<b>4 (nicht korrekt)</b>	<p>Vorschläge zum Gruppengestaltungsprozess ohne Medienbezug</p> <p>Lösungsvorschlag: PPP weglassen</p>	<p>„Ich bitte die Schüler, zu meiner Sprechstunde zu kommen, um die Mängel der Präsentation besprechen zu können.“ (224)</p> <p>„Keine Erfahrung in Power Point! Könnte den Schülern also nicht helfen, sondern müsste mir erstmal selbst Hilfe suchen.“ (234)</p>

**Aufgabe 4 (Pretest): Angemessene Auswahl von computergestützten Materialien für eine Lernumgebung**

Kategorie	Indikatoren	Ankerbeispiele
<b>1 (zentral)</b>	<p>Sinnhafte Erläuterung zu Anordnung auf mind. 2 Ebenen:</p> <p>a) Didaktik</p> <p>b) Multimedia</p>	<p>„Wenn möglich, sollte ein Teil der Ausstellung den Besuchern nacheinander vorgeführt werden, z.B. zur Einführung die Diareihe, dann auch – für mehr inhaltlichen Hintergrund – die PowerPoint Präsentation, abschließend den Film. So können unterschiedliche Informationen mit verschiedenen Medien einen sowohl einheitlichen (weil aufeinander folgend u. aufbauend) als auch differenzierten (unterschiedliche Perspektiven) Blick auf das Thema werfen. Tonbänder und Internetseite, bzw. Computerplätze sollten entweder außerhalb der Aula (in den Klassenräumen) oder in einer Ecke</p>

		<p>eingrichtet werden. So wird die Frontal-Präsentation von Anfang aufgelockert und Platz für individuelle Lernfortschrittserfahrungen geschaffen.“ (6)</p> <p>„Wie aus meiner Präsentation zu entnehmen ist, würde ich zunächst die Internetseite installieren, da anhand dieser ein Grobüberblick gewonnen werden kann. Anschließend folgen PowerPoint-Präsentation sowie Dia-Reihe, um so den historischen Verlauf zunächst faktisch und anschließend bildlich darzustellen. Zuletzt würde ich die Tonbänder, bzw. den Film anbieten, um auf diese Weise darzustellen, welchen Ruf, bzw. Stellenwert sich die Schule erarbeitet hat und die Meinung von ehemaligen Schülern, die selbstverständlich positiv ausfallen sollte, zu präsentieren. Hauptargument meines Aufbaus war, dass eine logische Reihenfolge zu Stande kommt, die für jeden nachvollziehbar ist. Sicherlich gäbe es auch andere Möglichkeiten, jedoch erschien mir diese Version als die sinnvollste. Es wäre jedoch darauf zu achten, dass sich die akustischen Signale von Internetseite, Filme und Tonbändern nicht gegenseitig überlagern, da es ansonsten den Besuchern schwer fallen könnte, die Informationen aufzunehmen. Dies könnte eine Schwäche meines Aufbaus darstellen, da diese 3 ‚Stationen‘ bei mir relativ eng zusammen liegen. Sollte dies der Fall sein, würde ich die ‚Tonbandstation‘ auf die Bühne umlagern und die ‚Filmstation‘ weiter von der ‚Internetstation‘ in Richtung Bühne verschieben.“ (222)</p>
<p><b>2 (mittel)</b></p>	<p>Sinnhafte Erläuterung zu Anordnung auf mind. 1 Ebenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimedia (z.B. Video/Audio/Akustik)</li> </ul>	<p>„Zu beachten ist, dass die Ausstellungsstücke, die gehört werden müssen, sich nicht gegenseitig stören und auch nicht vom Lärm in der Aula übertönt werden. Deswegen muss man dicht an sie heran kommen können. In meiner Aufstellung können Interessierte an die Stücke herantreten, ohne den Verkehr in der Aula zu stören, da die Stücke hauptsächlich am Rand aufgestellt sind. Die Filmsequenzen sind durch die Bühne erhöht, so dass sie auch von weiter weg über die sich in der Aula befindenden Personen hinweg gesehen werden können. Allerdings müsste der Ton relativ laut gestellt werden, damit er von überall gehört werden kann.“ (118)</p> <p>„Berücksichtigt werden müssen Lichtverhältnisse, Lautstärke der Umgebung, gute Sicht auf Ausstellungsstücke und sinnvolle Reihenfolge in der Aufstellung. Bei Ausstellungsstücken, die mit Ton arbeiten, könnte es an stark frequentierten Stellen zu Verständigungsproblemen kommen. Man geht davon aus, dass die Zuschauer die Ausstellungsbeiträge im Uhrzeigersinn betrachten werden. Deshalb ist es klug, am Anfang die Beiträge zu positionieren, die jeweils nur einen Sinn beanspruchen (Diareihe, Audiobeitrag). Dann die Beiträge, die mehrere Sinne beanspruchen (PowerPoint-Präsentationen, Filmsequenzen) und als letztes, nachdem die Besucher sich schon mit dem Thema vertraut gemacht haben, auch interaktive Beiträge, die den Besucher auch eine aktive Teilnahme ermöglichen.“ (223)</p>
<p><b>3 (peripher)</b></p>	<p>Sinnhafte Erläuterung zu Anordnung auf mind. 1 Ebenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fläche</li> </ul>	<p>„Am besten wäre, wenn man ein Programm aufstellen würde, in dem alle Ausstellungsstücke gleichermaßen erst einmal vorgestellt werden, denn das Ausstellungsstück auf der Bühne hat die größte Wirkung auf das Publikum. Und danach hat jedes Ausstellungsstück einen Bereich, in dem man sich speziell informieren lassen kann.“ (205)</p>

	Unklare Begründung	<p>„Das Internet und die digitalen Tonbänder kommen in den Eingangsbereich. Da ich für die anderen drei Medien viel Fläche benötige, werden diese an den drei Seiten der Bühne angebracht. Um den Film perfekt demonstrieren zu können, bringe ich eine Leinwand in Front zu den Zuschauerplätzen an.“ (213)</p> <p>„Die Ausstellungsstücke dürfen die Gänge nicht versperren. So sind sie auch nicht vom täglichen Andrang in den Gängen gefährdet.“ (221)</p>
<b>4 (nicht korrekt)</b>	Ohne Begründung der Anordnung	-

**Aufgabe 5 (Pretest): Curriculare Einbettung von Computern und computergestützten Materialien**

Kategorie	Indikatoren	Ankerbeispiele
<b>1a (zentral)</b>	<p>Ab 3 Nennungen aus folgender Liste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mehrwert digitaler Medien</li> <li>- Affektive Nutzung digitaler Medien</li> <li>- Kreativer Umgang mit digitalen Medien</li> <li>- Kritischer/reflektierter Umgang mit digitalen Medien</li> <li>- Instrumentelle Nutzung</li> <li>- Selbstgesteuertes Arbeiten am Computer</li> <li>- Möglichkeiten der kollaborativen Nutzung</li> </ul> <p>Oder</p> <p>Mind. 1 Nennung mit überzeugender Begründung</p>	<p>„Die Schüler sollten gelernt haben, die Medien effizient einzusetzen. Das bedeutet Ergänzung zu traditionellen Arbeitsweisen. Ein weiterer wichtiger Punkt ist das soziale Lernen, welches durch die Gruppenarbeit mit heterogenem Leistungsniveau gefördert wird. Letztendlich ist es auch wichtig, dass die Schüler lernen, selbständig, d.h. „selbst erfahren“ neues Wissen erschließen, d.h. konstruieren.“ (111)</p> <p>„Sie sollten in Zukunft keine Angst mehr haben vor dem Umgang mit Medien. Vieles wird spielerisch durch Ausprobieren gelernt. Es ist oft leichter, den Umgang mit Medien zu lernen, indem man sich mit anderen erfahreneren Schülern zusammensetzt, die einem die verschiedenen Möglichkeiten erklären können. Überhaupt wird der Umgang mit Medien durch den Erfahrungsaustausch untereinander sehr gut gelernt. Es kommt nie darauf an, alle möglichen Funktionen digitaler Medien vollständig zu verwenden, um ein Thema zu präsentieren, sondern darauf, digitale Medien sinnvoll einzusetzen, um ein Thema anschaulicher zu gestalten.“ (211)</p>
<b>2a (mittel)</b>	<p>1-2 Nennungen aus folgender Liste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mehrwert digitaler Medien</li> <li>- Affektive Nutzung digitaler Medien</li> <li>- Kreativer Umgang mit digitalen Medien</li> <li>- Kritischer/reflektierter Umgang mit</li> </ul>	<p>„Den praktischen Umgang mit diesen Medien; das Anwendungsfeld kennen, also wofür man diese Medien nutzen kann (auch: wofür besser nicht, was ist problematisch); was es alles an Mitteln und Techniken gibt, um ein Thema/Sachverhalt zu erkunden und spannend aufzuarbeiten (für andere; also auch, wie man etwas erklärt). Die Schüler lernen so die Medien besser kennen, die in unserer Welt sehr viel verwendet werden und deren Kenntnis für den Alltag sehr relevant ist.“ (6)</p>

	<p>digitalen Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Instrumentelle Nutzung</li> <li>– Selbstgesteuertes Arbeiten am Computer</li> <li>– Möglichkeiten der kollaborativen Nutzung</li> </ul>	
<b>3a (peripher)</b>	<p>Positive Konnotation des Computers Informationsrecherche Zeitgemäß Reiz-Reaktions Lernen</p>	<p>„Sie sollten vor allem gelernt haben, wie sie die digitalen Medien effektiv in ihren Arbeiten oder Präsentationen einsetzen können. Sie sollten sie so einsetzen können, dass es dem Zuschauer anhand der visuellen Anschauung (oder mit Musik etc.) leichter fällt, das präsentierte Thema aufzunehmen, ohne an Reizen überflutet zu werden. Des Weiteren sollten sie fähig sein, mit den relevanten Programmen umzugehen.“ (201)</p> <p>„Die Schüler sollen gelernt haben, wie man mit Medien wie Internet am besten recherchieren kann. Außerdem sollten sie erfahren, dass Medien nicht nur zur Freizeitbeschäftigung vorhanden sind.“ (213)</p>
<b>4a (nicht korrekt)</b>	<p>Verneinung ohne Begründung</p>	<p>„Vor allem soll ihr Handlungsspektrum, ein beliebiges Projekt zu gestalten, erweitert werden.“ (12)</p>
<b>1b (zentral)</b>	<p>Ab 3 Nennungen aus folgender Liste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mehrwert digitaler Medien</li> <li>– Affektive Nutzung digitaler Medien</li> <li>– Kreativer Umgang mit digitalen Medien</li> <li>– Kritischer/reflektierter Umgang mit digitalen Medien</li> <li>– Instrumentelle Nutzung</li> <li>– Selbstgesteuertes Arbeiten am Computer</li> <li>– Möglichkeiten der kollaborativen Nutzung</li> </ul> <p>Oder</p> <p>Mind. 1 Nennung mit überzeugender Begründung</p>	<p>„Digitale Medien sind heutzutage in allen Lebensbereichen präsent und eine Vermittlung des verantwortungsvollen Umgangs sollte deshalb auch Teil des Lehrplans sein. Außerdem bieten digitale Medien viele Möglichkeiten, kreativ tätig zu sein. Den Schülern wird die Möglichkeit gegeben, selbständig ein professionelles Ergebnis zu erzielen, was ihnen viel Selbstvertrauen gibt. Außerdem schult man mit der Arbeit mit digitalen Medien viele verschiedene Sinne und fördert die Schüler so viel besser als wenn man sie ohne diese neuen Medien arbeiten lässt.“ (223)</p> <p>„Die Konstruktion von Wissen wird durch multimedialen Einsatz erzielt. Darüber hinaus wird die Projektarbeit auch wesentlich anschaulicher und es ist zu erwarten, dass die Motivation der Schüler durch multimediale Elemente erhöht und damit der Spaß am Lernen gefördert wird.“ (111)</p>
<b>2b (mittel)</b>	<p>1-2 Nennungen aus folgender Liste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mehrwert digitaler Medien</li> <li>– Affektive Nutzung digitaler Medien</li> <li>– Kreativer Umgang mit digitalen</li> </ul>	<p>„Der Mehrwert besteht darin, verschiedene Medien kennen gelernt zu haben, deren Stärken und Grenzen, wie man sie einsetzen kann und wie nicht und die Früchte ihrer Arbeit sind mit Hilfe ihrer Medien leicht zu archivieren, aber auch leicht wieder einzusehen oder weiter zu entwickeln.“ (117)</p>

	<p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kritischer/reflektierter Umgang mit digitalen Medien</li> <li>- Instrumentelle Nutzung</li> <li>- Selbstgesteuertes Arbeiten am Computer</li> <li>- Möglichkeiten der kollaborativen Nutzung</li> </ul>	<p>„Die Motivation dürfte bei Schülern höher sein, mit spannenden Geräten arbeiten zu dürfen. Auch die Ergebnisse sind vielseitiger und machen mit Sicherheit mehr Eindruck, was zusätzlich die Motivation erhöht. Der Lerneffekt (Medienkompetenz) stellt sich auch ganz nebenbei ein und erinnert nicht an das übliche Lernen.“ (118)</p>
<b>3b (peripher)</b>	<p>Positive Konnotation des Computers Informationsrecherche Zeitgemäß</p>	<p>„Möglichkeit animierte Darstellungen zu benutzen. Multimediale Reizdarstellung sowie individuell abrufbares Wissen. Durch Bild-Ton-Licht-Darstellungen wirken viele Dinge interessanter und ansprechender. Außerdem schult eine PC-Präsentation den Umgang mit dem Medium...“ (112)</p> <p>„Ohne diese Medien wäre die AG-Arbeit über ein solches Thema uninteressant geworden. Die Informationen hätten nachgelesen werden müssen und nur Plakate und Vorträge hätten entwickelt werden können. Die Ausstellung wäre weniger interessant für die Besucher.“ (215)</p> <p>„Anhand von Medien kann man das Projekt interessanter gestalten und zudem spiegelt es unsere heutige Zeit wider.“ (224)</p>
<b>4b (nicht korrekt)</b>	<p>Verneinung ohne Begründung</p>	<p>„Sie lernen mit digitalen Medien umzugehen, Ergebnisse entsprechend zu bewerten.“ (102)</p>

## II. Posttest Medienpädagogisches Können

### Aufgabe 1 (Posttest): Unterschiedliche Lernvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern

Kategorie	Indikatoren	Ankerbeispiele
<b>1 (zentral)</b>	Kollaboratives Arbeiten unter Berücksichtigung der altersspezifischen Voraussetzungen, Bedingungen und Bedürfnisse bei der Medienverwendung  Konkrete Handlungsvorschläge	„Vor der Zusammenarbeit mit den älteren Schülern bei AG: Einsatz von einem Tutor, oder auch irgendeinem Lehrer, der die jüngeren Schüler unterstützt, wie man mit Internetrecherchen und Hypertextdokumenten arbeitet. während der Zusammenarbeit: Es ist möglich, dass es mit der Zusammenarbeit zwischen jüngeren und älteren Schülern gut klappt, denn die jüngeren Schüler haben genügend Informationen vom Lehrer/Tutor erhalten, wie man mit Internetrecherchen und Hypertextdokumenten umgehen soll...“ (8)
<b>2 (mittel)</b>	Kollaboratives Arbeiten  <u>Medienverwendung entlang des Konzeptes „Novize-Experte“ (Betonung des „Aufholbedarfs“ der Jüngeren)</u>  <u>Moderate Instruktion</u>	„Bilden von Kleinstgruppen, bestehend aus einem Schüler mit guten PC-, und Internetkenntnissen und einem oder wenn möglich bis zu drei Schülern mit geringen Kenntnisstand. So können diese von den Kenntnissen des älteren Schüler profitieren, sind aber nicht einem klassischen Lehrer-Schüler-Lernatmosphäre unterworfen.“ (112) „Die AG in adäquate Leistungsgruppen einteilen, möglichst ohne jdh zu über- bzw. Unterfordern. D.h. Jüngere Klassen evtl. mit dem Auftrag beschäftigen, Bilder zu sammeln,... Die höheren Klassen evtl. zu diesen Bildern mit entsprechenden Textquellen Stellung nehmen.“ (103)  „unterschiedliche Aufgabenstellung unterschiedl. Schwierigkeitsgrad für die versch. Altersstufen, je nach Fähigkeiten der Schüler, evtl. Einweisung jüngerer durch ältere Schüler ...“ (232)
<b>3 (peripher)</b>	<u>Medienverwendung entlang des Konzeptes „Novize-Experte“ (Betonung des „Aufholbedarfs“ der Jüngeren)</u>  <u>Starke Instruktion</u>  <u>Kooperatives Arbeiten</u>	„Schüler, die noch nicht so gut mit Computern umgehen können, bilden eine bzw. zwei Gruppen (je nach Anzahl). Ein/zwei Schüler, die sich besser damit auskennen üben mit diesen Gruppen u. bekommen eine Aufgabe in der Zeit, in der die anderen zwei übernehmen.“ (104)  „Differenzierte Aufgabenverteilung an verschiedenen Altersgruppen. (...) Differenzierte Aufgabenverteilung meint auch unterschiedlicher Gehalt an Informationen. Je älter, desto größer die Erwartungen.“ (102)  „den jüngeren Schülern die sich mit Internetrecherche noch nicht so gut auskennen, würde ich eher direkte Anweisungen geben ...“ (2)  Den älteren, erfahreneren Schülern würde ich freie Hand lassen, da ich ihnen vertraue, die Informationen selbstständig auszuwählen...“ (2)
<b>4 (nicht korrekt)</b>	<i>Auflösen der Ag-Arbeit</i>	„Ich würde die Arbeitsgruppe nicht anleiten, da ich mich mit Computern selbst nicht gut auskenne. Ich würde die Leitung weitergeben.“ (234)

**Aufgabe 2 (Posttest): Mediendidaktik**

Kategorie	Indikatoren	Ankerbeispiele
<b>1 (zentral)</b>	<p>Wenn u.a. erfüllt:</p> <p><u>Integration von digitalen Medien</u> in den Lernprozess (z.B. Simulation, digitales Bilderbuch)</p> <p>Berücksichtigung der <u>situativen Bedingungen des Szenarios</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Inhaltlich-thematische Bezüge</u> (1989)</li> <li>• <u>Soziale Bezüge</u> (Gruppenarbeit)</li> </ul> <p><u>Integration von digitalen Medien</u> zur Förderung des sozialen Lernens</p>	<p>„Diese Gruppe sollte sich per Internetrecherche sich über das Jahr 1989 und die Wende informieren. Wenn sie die nötigen Informationen haben, sollen sie sich Gedanken machen, wie sie es vorführen, bzw. darstellen können. ... Sie könnten z.B. Folien verwenden, die auch den Overheadprojektor gelegt werden und sie erzählen eine Geschichte dazu. Das kann man auch per Power Point machen... Also sollte das Stichwort „Beamer“ fallen. ...“ (4)</p>
<b>2 (mittel)</b>	<p>Wenn eines der u.a. erfüllt:</p> <p><u>Moderate Instruktion</u> d. Lehrperson</p> <p>Medienverwendung als <u>ergänzende Instrumente und Werkzeuge</u> (z.B. zur Darstellung von Ergebnissen in Form von PPP)</p> <p><u>Integration</u> von digitalen Medien in den Lernprozess ohne Berücksichtigung der Szenariensituation</p>	<p>„... Je nach Material/Ideen der Schüler/Ideen von mir können dann verschiedene Arten der Präsentation entstehen: Film, Diashow, PP-Präsentation, Tonbänder...“ (2)</p> <p>„-Sequenzen aus Nachrichten Dokus etc. zusammen schneiden, Bedeutung der Wende für die spezielle Schule -... Photos einscannen, Text, auditive Präsentation-&gt; Zeitzeugen /Betroffenererzählung mit einbauen...“ (109)</p>
<b>3 (peripher)</b>	<p>Wenn erfüllt:</p> <p>Starke Instruktion</p> <p>Medienverwendung als <u>ergänzende Instrumente und Werkzeuge ohne Berücksichtigung der Szenariensituation</u> (z.B. Aufzählung von Möglichkeiten des digitalen Medieneinsatzes)</p>	<p>„irgendwelche Dinge aus der historischen Schule digital fotografieren -&gt; dann speichern auf PC -&gt; Bearbeitung mit Power-Point für die &gt;Präsentation“ (8)</p>

	Vorschläge zum <u>Gruppengestaltungsprozess ohne klaren digitalen Medienbezug</u> (Computer peripher)	
<b>4 (nicht korrekt)</b>	Wenn c) erfüllt, plus:  <u>Reduktion auf rein instrumentelle Mediennutzung</u>  <u>Keine Berücksichtigung der Szenariensituation</u>	„-> Anford. digitalen Materials soll berücksichtigt werden. ... -> Entstehungszeit d. Materials sollen berücksichtigt werden“ (104)

**Aufgabe 3 (Posttest): Management der Lernumgebung**

<b>Kategorie</b>	<b>Indikatoren</b>	<b>Ankerbeispiele</b>
<b>1 (zentral)</b>	Wenn erfüllt:  Berücksichtigung der <u>unterschiedlichen Facetten der Problemsituation</u> :  a) <u>Lerntyp</u> (z.B. Überforderung) b) <u>Lernziele</u> (z.B. Zeitdruck) c) <u>Multimedia</u> (z.B. Komplexität)  <i>Konkrete Handlungsvorschläge zur Problembhebung</i>	„Statt auf jeden Mangel detailliert einzugehen gebe ich zunächst Hinweise zur selbstständigen Problembewältigung, z.B. Relevanz der Informationen etc. Nach der Überarbeitung soll mir die Präsentation noch einmal gezeigt werden. ...“ (102)  „Ich würde Schüler die bereits eine gute Power-Point-Präsentation haben, bitten, der Gruppe zu helfen. Außerdem würde ich der Gruppe das Hilfsprogramm von Power-Point zeigen, dessen Design darauf angelegt ist nur kurze Stichpunkte auf einer Folie zu zeigen. Außerdem würde ich darauf aufmerksam machen, dass es nicht darum geht die wildesten Einstellungen und Animationen zu haben sondern Wissen und Inhalte wiederzugeben.“ (223)
<b>2 (mittel)</b>	Konkrete Handlungsvorschläge zur Problembhebung ohne umfassende Berücksichtigung der Problemsituation (nur a,b oder c)  <u>Integration</u> von digitalen Medien in den Lernprozess ohne Berücksichtigung der Szenariensituation  <u>Moderate Instruktion</u> d. Lehrperson	„Hinweis auf Powerpoint Präsentation früherer Jahrgänge oder vorzeigbare Varianten im Internet zur Inspiration und Verdeutlichung guten, wertvollen Arbeitens.“ (112) „Ich versuche den Schülern verständlich zu machen, ihre Präsentation mit den Augen eines anderen Schülers zu sehen. Evtl. so: “Was würdest Du davon halten, wenn Du einer solchen Präsentation lauschen u. sie verfolgen müsstest? Was glaubst Du, wann Du am meisten Lust hast, Dir diese Präsentation anzuschauen?“ Ich versuche ihnen kurz zu erklären, dass sie wirklich nur den KERN7 DIE Kernaussagen präsentieren sollen und, dass es nicht darauf ankommt möglichst alle Funktionen von Powerpoint auszureizen, sondern sie gezielt für das Verständnis ihres Themas einzusetzen.“ (211)
<b>3 (peripher)</b>	<u>Technische Problembhebung</u> (z.B.	

	<p>Internetrecherche)</p> <p>Vorschläge zum <u>Gruppengestaltungsprozess ohne klaren digitalen Medienbezug</u> (Computer peripher)</p> <p><u>Starke Instruktion</u> d. Lehrperson</p>	<p>„... Ihnen deutlich machen, dass es nicht auf die Quantität sondern Qualität ankommt. Reizüberflutung; beharrlich beibringen, dass Texte noch mal überarbeitet werden sollten, verkürzt und mit Bildern, Animationen veranschaulichen.“ (103)</p> <p>„evtl. würde ich einige andere Schüler zu dieser Gruppe dazusetzen. Denen soll die Präsentation gezeigt werden und sie sollen sagen, was sie stört und warum. Vielleicht könnten auch ältere, mit PP vertraute Schüler der Gruppe helfen. Ansonsten müsste ich wohl klare Anweisungen geben...“ (2)</p>
<b>4 (nicht korrekt)</b>	<p>Vorschläge zum Gruppengestaltungsprozess ohne Medienbezug</p> <p>Lernstrategien ohne Einbezug digitaler Medien</p> <p>Lösungsvorschlag: PPP weglassen</p>	<p>„durch Feedback und Hilfe von anderen Gruppen“ (231)</p> <p>„Keine Erfahrung in Power Point! ...“ (234)</p>

**Aufgabe 4 (Posttest): Angemessene Auswahl von computergestützten Materialien für eine Lernumgebung**

Kategorie	Indikatoren	Ankerbeispiele
<b>1 (zentral)</b>	<p><u>Inhaltsbezogene Auswahl von Technologien (3x) und sinnhafte Erläuterung</u></p>	<p>„ Powerpoint-Präsentation auf der Bühne                      Gut, weil das Publikum sitzen kann und alles gut sehen kann                      Problematisch, wenn neben der Vorführung viel Laufverkehr herrscht                      ...                      Dia-Vorführung im Klassenzimmer                      Gut weil man abdunkeln kann und die Tüt schließen kann, wenn die Vorführung stattfindet                      ...                      Foto-Ausstellung                      in den Gängen und am Rand der Aula gut, weil die Besucher so auch in Richtung Klassenzimmer und somit zu den anderen Vorführungen gelotst werden. Außerdem viel Platz, um die Stellwände o.ä. Anzubringen. Platz für viele Bilder &amp; viele Besucher. Problem: „Foto-Anschauer“ können zumindest in der Aula die Zuschauer von PP-Präsentation &amp; Film stören“ (2)</p>
<b>2 (mittel)</b>	<p><u>Inhaltsbezogene Auswahl von Technologien (1-2x) und sinnhafte Erläuterung</u></p> <p><u>Inhaltsbezogene Auswahl von Technologien (3x) ohne sinnhafte</u></p>	<p>„Ausstellung möglichst so platzieren, dass es mehrere „Stationen“ gibt (a-e)), die man durchlaufen kann. Von wichtigen ereignissen zum nächsten Stand, zu den Tonbändern und Fotos.                      Darauf achten, dass die Präsentation weiträumig ausgestaltet wird, um der Gefahr d. Reizüberflutung zu umgehen                      Besucher sollen sich auf das, was sie betrachten einlassen können und nicht durch wechselnde Bilder im Hintergrund abgelenkt werden.“ (103)</p>

	<u>Erläuterung</u>	„es muss berücksichtigt werden, dass Stücke, die mit Ton zu tun haben (also bei denen etwas aufgenommen werden kann oder bei denen man etwas anhören kann) an ruhigen Stellen aufgestellt werden. Die Internetseite sollte an den Schluss, da die Besucher die Ausstellung erst kommentieren können, wenn sie alles gesehen haben...“ (114)
<b>3 (peripher)</b>	Inhaltsbezogene Auswahl von Technologien (1-2x) ohne sinnhafte Erläuterung  <u>Reduktion auf rein instrumentelle Mediennutzung</u>	„Stärken: Die Leute haben – vom Begriff noch nichts gehört-> im Internet suchen – PPT nicht richtig verstanden-> nochmal zum digitalen Tonbänder nachzuspielen – ... – Ausstellungsstücke ist sehr flexibel ausgebaut“ (8)  „Stärken und Schwächen c) Stärke: auffällige Positionierung so dass d. Blick relativ schnell nach d. Eintreten darauf fällt Schwäche: kann leicht umgestoßen werden ...“ (109)
<b>4 (nicht korrekt)</b>	Ohne Begründung der Anordnung	

**Aufgabe 5 (Posttest): Curriculare Einbettung von Computern und computergestützten Materialien**

Kategorie	Indikatoren	Ankerbeispiele
<b>1a (zentral)</b>	Ab 3 Nennungen aus folgender Liste: – Mehrwert digitaler Medien – Affektive Nutzung digitaler Medien – Kreativer Umgang mit digitalen Medien – Kritischer/reflektierter Umgang mit digitalen Medien – Instrumentelle Nutzung – Selbstgesteuertes Arbeiten am Computer – Möglichkeiten der kollaborativen Nutzung  Oder  Mind. 1 Nennung mit überzeugender	„ Sie sollten gelernt haben Informationen zu einem bestimmten Thema im Internet zusammenzutragen, dabei diese Informationen bezüglich ihres Wahrheitsgehalts kritisch hinterfragen. Außerdem sollten sie in der Lage sein eine gut strukturierte Power-Point-Präsentation zu erstellen die sich auf die wesentliche Fakten beschränkt. Darüberhinaus sollten sie gelernt haben selbstständig in Gruppen den Computer sinnvoll einzusetzen.“ (223)

	Begründung	
<b>2a (mittel)</b>	1-2 Nennungen aus folgender Liste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mehrwert digitaler Medien</li> <li>- Affektive Nutzung digitaler Medien</li> <li>- Kreativer Umgang mit digitalen Medien</li> <li>- Kritischer/reflektierter Umgang mit digitalen Medien</li> <li>- Instrumentelle Nutzung</li> <li>- Selbstgesteuertes Arbeiten am Computer</li> <li>- Möglichkeiten der kollaborativen Nutzung</li> </ul>	„Innovation ist gefordert, nicht einfach gegoogeltes Wissen abschreiben, sondern multimedial ansprechend aufbereitet. ...“ (112)
<b>3a (peripher)</b>	Positive Konnotation des Computers Informationsrecherche Zeitgemäß	„Das sie viele Dinge erleichtern können.“ (234)
<b>4a (nicht korrekt)</b>	Verneinung ohne Begründung	
<b>1b (zentral)</b>	Ab 3 Nennungen aus folgender Liste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mehrwert digitaler Medien</li> <li>- Affektive Nutzung digitaler Medien</li> <li>- Kreativer Umgang mit digitalen Medien</li> <li>- Kritischer/reflektierter Umgang mit digitalen Medien</li> <li>- Instrumentelle Nutzung</li> <li>- Selbstgesteuertes Arbeiten am Computer</li> <li>- Möglichkeiten der kollaborativen Nutzung</li> </ul> Oder  Mind. 1 Nennung mit überzeugender Begründung	„Möglichkeit animierte Darstellungen zu benutzen. Multimediale Reizdarstellung sowie individuell abrufbares Wissen. Durch Bild-Ton-Licht-Darstellungen wirken viele Dinge interessanter und ansprechender. Außerdem schult eine PC-Präsentation den Umgang mit dem Medium...“ (112)
<b>2b (mittel)</b>	1-2 Nennungen aus folgender Liste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mehrwert digitaler Medien</li> <li>- Affektive Nutzung digitaler Medien</li> </ul>	„digitale medien machen eine Sache interessanter als sie ohne diese Medien gewesen wären für das spätere Leben sollten Kinder mit digitalen Medien umgehen können, da dies in fast allen Berufen verlangt wird...“ (114)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreativer Umgang mit digitalen Medien</li> <li>- Kritischer/reflektierter Umgang mit digitalen Medien</li> <li>- Instrumentelle Nutzung</li> <li>- Selbstgesteuertes Arbeiten am Computer</li> <li>- Möglichkeiten der kollaborativen Nutzung</li> </ul>	
<b>3b (peripher)</b>	Positive Konnotation des Computers Informationsrecherche Zeitgemäß	
<b>4b (nicht korrekt)</b>	Verneinung ohne Begründung	

**Dieser Fragebogen dient der Evaluation der multimedialen Lernanwendung *mekolli* und damit als Grundlage für eine Verbesserung und Weiterentwicklung dieser Lernumgebung in der Zukunft.**

**Dieser Fragebogen wird nach der Datenerfassung anonymisiert. Sollten Sie dennoch eine Weiterbearbeitung Ihrer Daten über dieses Seminar hinaus nicht wünschen, so bitten wir Sie, dies nachstehend zu vermerken.**

**Ich bin mit der Auswertung dieses Fragebogens im universitären Rahmen einverstanden.**

ja       nein

**Vielen Dank für die Bearbeitung des Fragebogens!**

**1. Name:** \_\_\_\_\_

**2. Alter:** \_\_\_\_\_

**3. Geschlecht:**  weiblich     männlich

**4. Semesterzahl:** \_\_\_\_\_

**5. Studiengang:** \_\_\_\_\_

**6. Studienfächer:** \_\_\_\_\_

**7. Wie schätzen Sie Ihre eigene PC-Kompetenz ein?**

Weit unterdurchschnittlich     Eher unterdurchschnittlich     Durchschnittlich  
 Eher überdurchschnittlich     Weit überdurchschnittlich

**8. Wie häufig nutzen Sie das Internet?**

Täglich                       Mehrmals pro Woche                       Einmal pro Woche  
 Einmal pro Monat     Selten/nie

**9. Wie häufig nutzen Sie Email?**

Täglich                       Mehrmals pro Woche                       Einmal pro Woche  
 Einmal pro Monat     Selten/nie

**10. Wie häufig nutzen Sie andere Kommunikationsmöglichkeiten über das Internet (z.B. Chat, Diskussionsforen, Gästebücher)?**

Täglich                       Mehrmals pro Woche                       Einmal pro Woche  
 Einmal pro Monat     Selten/nie

**11. Haben Sie bereits früher intensiver mit einem Computerlernprogramm über eine CD-Rom gearbeitet?**

Ja                       Nein

Bitte Programm(e) nennen: \_\_\_\_\_

**12. Haben Sie bereits früher intensiver mit einem Computerlernprogramm online – über das Internet - gearbeitet?**

Ja                       Nein

Bitte Programm(e) nennen: \_\_\_\_\_

**13. Haben Sie im Rahmen Ihrer Ausbildung schon einmal fallbasiert/problembasiert ohne Multimedia gearbeitet?**

- Ja                       Nein  
Wenn Ja, bitte kurz erläutern:
- 

**14. Haben Sie im Rahmen Ihrer Ausbildung schon einmal fallbasiert/problembasiert mit Multimedia gearbeitet?**

- Ja                       Nein  
Wenn Ja, bitte kurz erläutern:
- 

**Zu mekolti:**

**15. Wie lange haben Sie (außerhalb der Blockveranstaltung) für die Bearbeitung des Moduls (inklusive der dazu gehörenden Unterthemen) benötigt?**

- etwa 0-5 Stunden  
 etwa 6-10 Stunden  
 etwa 11-15 Stunden  
 Mehr als 15 Stunden

**16. Welches Modul haben Sie bearbeitet?**

---

**17. Welche Unterthemen haben Sie bearbeitet?**

---

**18. Waren die video-basierten Fälle (auf Modul- und Unterthemenebenen) Ihrer Meinung nach angemessen schwierig?**

- sehr schwierig             angemessen schwierig  
 tendenziell zu leicht    sehr leicht

**19. Waren die video-basierten Fälle (auf Modul- und Unterthemenebenen) Ihrer Meinung nach ausreichend realitätsbezogen?**

- sehr realitätsnah             angemessen realitätsnah  
 ausreichend realitätsnah    unzureichend realitätsnah

**20. Waren die video-basierten Fälle (auf Modul- und Unterthemenebenen) Ihrer Meinung nach angemessen relevant?**

- sehr relevant             angemessen relevant  
 ausreichend relevant       unzureichend relevant

**21. War die Aufgabenstellung ausreichend klar und verständlich formuliert?**

- sehr klar             angemessen klar  
 ausreichend klar       unzureichend klar

**22. Ich wurde dazu motiviert Mitzudenken.**

- stimme voll zu    stimme eher zu    stimme eher nicht zu    stimme nicht zu

**23. Ich habe sinnvolles und wichtiges gelernt.**

- stimme voll zu    stimme eher zu    stimme eher nicht zu    stimme nicht zu

**24. Ich werde das Gelernte anwenden können.**

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

**25. Das eigenständige Arbeiten in *mekolli* hat mir gefallen.**

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

**Design und Bedienung von *mekolli***

**26. Die Programmoberfläche ist optisch ansprechend.**

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

**27. Die Programmoberfläche ist übersichtlich und logisch aufgebaut.**

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

**28. Die Schaltflächen und Icons auf der Programmoberfläche sind eindeutig interpretierbar.**

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

29. Im Programm ist immer klar erkennbar, an welcher Stelle der Fallbearbeitung man sich gerade befindet.

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

30. Das Programmaufbau ermöglicht zügiges Arbeiten.

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

31. Das Programm (z.B. Guide) hat mich in meiner Arbeit in den Modulen unterstützt.

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

**32. Die Textinformationen im Programm (nicht PDFs) sind am Bildschirm gut lesbar (Schriftgröße, Schriftart).**

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

**33. Die Filme/Videos sind gut anzuschauen (Auflösung, Größe).**

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

**34. Sonstige Kommentare zu Design und Bedienung:**

**Dialog und Didaktik**

**35. Modul-Falldarstellung** Gut gelungen 1 2 3 4 verbesserungswürdig

**36. Unterthemen-Falldarstellung** Gut gelungen 1 2 3 4 verbesserungswürdig

**37. Fallbearbeitung anhand des Lernmaterials (z.B. Basistexte, Literatur)** Gut gelungen 1 2 3 4 verbesserungswürdig

**38. Zugreifbarkeit von Literatur (PDFs)** Gut gelungen 1 2 3 4 verbesserungswürdig

**39. Expertenstatements** Gut gelungen 1 2 3 4 verbesserungswürdig

**40. Navigationshilfe** Gut gelungen 1 2 3 4 verbesserungswürdig

„Stefan“

41. Notizfunktion Gut gelungen 1 2 3 4 verbesserungswürdig  
m. Laptop

42. Formular zur Eingabe Gut gelungen 1 2 3 4 verbesserungswürdig  
des Lösungsvorschlags

43. Speicherung der Gut gelungen 1 2 3 4 verbesserungswürdig  
Eigene Daten

44. Sonstige Kommentare zu Dialog und Didaktik:

### Global-Bewertung *mekolli*

45. Das Lernen mit *mekolli* macht Spaß.

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

46. Das Lernen mit *mekolli* ist effektiv.

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

47. Das Lernen mit *mekolli* motiviert zum Weiterlernen.

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

48. Ich würde *mekolli* gerne weiter in meinem Studium nutzen.

stimme voll zu  stimme eher zu  stimme eher nicht zu  stimme nicht zu

49. Die Nutzung von *mekolli* finde ich für mich am sinnvollsten in folgenden Fällen:

Studienbegleitend  Prüfungsvorbereitend  
 Für das Selbstlernen  Für den Unterricht  
 Alleine  In der Gruppe  
 Vor Ort  Ortsübergreifend über das Internet

50. Würdest du ein weiteres Mal mit einer Anwendung ähnlich *mekolli* im Seminar arbeiten wollen?

ja  nein  weiß nicht

51. Gesamtbewertung von *mekolli* mit einer Schulnote:

1  2  3  4  5

52. Überflüssig in *mekolli* war:

53. Kurze Begründung für die Wahl des Seminars:

54. Sonstiges, Anregungen, Verbesserungsvorschläge:

Vielen Dank

**Codierung:**

- 1: stimme voll zu
- 2: stimme eher zu
- 3: stimme eher nicht zu
- 4: stimme nicht zu

**Items (Itemnummer):**

- Ich wurde dazu motiviert Mitzudenken. (22)
- Ich habe sinnvolles und wichtiges gelernt. (23)
- Ich werde das Gelernte anwenden können. (24)
- Das eigenständige Arbeiten in *mekolli* hat mir gefallen. (25)
- Das Lernen mit *mekolli* macht Spaß. (45)
- Das Lernen mit *mekolli* ist effektiv. (46)
- Das Lernen mit *mekolli* motiviert zum Weiterlernen. (47)
- Ich würde *mekolli* gerne weiter in meinem Studium nutzen. (48)

Name: \_\_\_\_\_

**Nachstehend finden Sie Aussagen rund ums Lernen. Bitte geben Sie für jede Aussage Ihren Grad an Zustimmung an.**

**Vielen Dank!**

	↓ fast nie	↓ manchmal	↓ oft	↓ fast immer
1. Wenn ich lerne, versuche ich alles auswendig zu lernen, was drankommen könnte.	1	2	3	4
2. Wenn ich lerne, lerne ich so viel wie möglich auswendig.	1	2	3	4
3. Wenn ich lerne, präge ich mir alles Neue so ein, dass ich es aufsagen kann.	1	2	3	4
4. Wenn ich lerne, übe ich, indem ich den Stoff immer wieder aufsage.	1	2	3	4
5. Wenn ich lerne, versuche ich, neuen Stoff mit Dingen zu verbinden, die ich in anderen Fächern gelernt habe.	1	2	3	4
6. Wenn ich lerne, überlege ich, inwiefern die Information im wirklichen Leben nützlich sein könnte.	1	2	3	4
7. Wenn ich lerne, versuche ich den Stoff besser zu verstehen, indem ich Verbindungen zu Dingen herstelle, die ich schon kenne.	1	2	3	4
8. Wenn ich lerne, überlege ich, wie der Stoff mit dem zusammenhängt, was ich schon gelernt habe.	1	2	3	4
9. Wenn ich lerne, zwingen mich zu prüfen, ob ich das Gelernte auch behalten habe.	1	2	3	4
10. Wenn ich lerne, versuche ich beim Lesen herauszufinden, was ich noch nicht richtig verstanden habe.	1	2	3	4
11. Wenn ich lerne, passe ich genau auf, dass ich das Wichtigste behalte.	1	2	3	4
12. Wenn ich lerne und etwas nicht verstehe, suche ich nach zusätzlicher Information, um das Problem zu klären.	1	2	3	4
13. Wenn ich lerne, überlege ich mir zuerst, was genau ich lernen muss.	1	2	3	4
14. Ich lerne, um meine Berufschancen zu verbessern.	1	2	3	4
15. Ich lerne, damit ich in der Zukunft finanziell abgesichert sein werde.	1	2	3	4
16. Ich lerne, um eine gute Arbeitsstelle zu bekommen.	1	2	3	4
17. Wenn ich mich hinsetze, um etwas sehr gründlich zu	1	2	3	4

lernen, dann gelingt es mir auch.				
18. Wenn ich mir vornehme, keine schlechten Noten zu bekommen, dann gelingt es mir.	1	2	3	4
19. Wenn ich mir vornehme, bei keiner Aufgabe einen Fehler zu machen, gelingt es mir.	1	2	3	4
20. Wenn ich etwas gut lernen will, kann ich das auch.	1	2	3	4
21. Ich bin sicher, dass ich auch den schwierigen Stoff in Seminartexten verstehen kann.	1	2	3	4
22. Ich bin überzeugt, dass ich auch den kompliziertesten Stoff, den der Dozent vorstellt, verstehen kann.	1	2	3	4
23. Ich bin überzeugt, dass ich in Hausaufgaben und Klausuren gute Leistungen erzielen kann.	1	2	3	4
24. Ich bin überzeugt, dass ich die Fertigkeiten, die gelehrt werden, beherrschen kann.	1	2	3	4
25. Wenn ich lerne, arbeite ich so fleißig wie möglich.	1	2	3	4
26. Wenn ich lerne, arbeite ich auch dann weiter, wenn der Stoff schwierig ist.	1	2	3	4
27. Wenn ich lerne, versuche ich mein bestes zu geben, um mir das Wissen und die Fertigkeiten anzueignen.	1	2	3	4
28. Wenn ich lerne, gebe ich mein bestes.	1	2	3	4

**Nachstehend finden Sie einige weitere Aussagen. Bitte geben Sie für jede Aussage an, inwiefern diese auf Sie zutrifft.**

	↓ trifft nicht zu	↓ trifft eher nicht zu	↓ trifft eher zu	↓ trifft zu
29. Weil ich gerne am Computer arbeite, würde ich es nicht gerne aufgeben.	1	2	3	4
30. Ich sitze in meiner Freizeit am Computer.	1	2	3	4
31. Wenn ich am Computer sitze, vergesse ich manchmal alles um mich herum.	1	2	3	4
32. Im Fach Pädagogik bin ich ein hoffnungsloser Fall.	1	2	3	4
33. Im Fach Pädagogik lerne ich schnell.	1	2	3	4
34. Im Fach Pädagogik bekomme ich gute Noten/Rückmeldung vom Dozenten.	1	2	3	4
35. Ich den meisten Fächern lerne ich schnell.	1	2	3	4
36. In den meisten Fächern schneide ich gut ab.	1	2	3	4
37. Ich bin in den meisten Fächern gut.	1	2	3	4
38. Wenn ich jetzt in einer Gruppe arbeite, wird es mir später leichter fallen, mit anderen Leuten zusammenzuarbeiten.	1	2	3	4

39. Ich arbeite nicht gerne mit anderen Leuten zusammen.	1	2	3	4
40. In einer Gruppe zu arbeiten macht mir Angst.	1	2	3	4
41. Wir werden mit der Arbeit schneller fertig, wenn wir alle zusammen arbeiten.	1	2	3	4
42. Ich arbeite gerne mit anderen Studierenden zusammen.	1	2	3	4
43. Am meisten lerne ich, wenn ich mit anderen Studierenden zusammen arbeite.	1	2	3	4
44. Die beste Arbeit leiste ich, wenn ich mit anderen Studierenden zusammen arbeite.	1	2	3	4
45. Ich helfe anderen gern dabei, in einer Gruppe gute Arbeit zu leisten.	1	2	3	4
46. Ich finde es nützlich, die Ideen von allen zusammen zu bringen, wenn man an einem Projekt arbeitet.	1	2	3	4
47. Ich versuche gerne, besser zu sein als andere Studierende.	1	2	3	4
48. Wenn ich versuche, besser als andere zu sein, leiste ich gute Arbeit.	1	2	3	4
49. Ich wäre gern in irgendeinem Bereich der/die Beste.	1	2	3	4
50. Ich lerne schneller, wenn ich versuche, besser zu sein als die anderen.	1	2	3	4

**Codierschema:**

- 1: Item 1-28: fast nie/Item 29-50: trifft nicht zu
- 2: Item 1-28: manchmal/Item 29-50: trifft eher nicht zu
- 3: Item 1-28: oft/Item 29-50: trifft eher zu
- 4: Item 1-28: fast immer/Item 29-50: trifft zu

**Skala Lernstrategien (8 Items)**

- Wenn ich lerne, versuche ich alles auswendig zu lernen, was drankommen könnte. (1)
- Wenn ich lerne, lerne ich so viel wie möglich auswendig. (2)
- Wenn ich lerne, präge ich mir alles Neue so ein, dass ich es aufsagen kann. (3)
- Wenn ich lerne, übe ich, indem ich den Stoff immer wieder aufsage. (4)
- Wenn ich lerne, zwingen mich zu prüfen, ob ich das Gelernte auch behalten habe. (9)
- Wenn ich lerne, versuche ich beim Lesen herauszufinden, was ich noch nicht richtig verstanden habe. (10)
- Wenn ich lerne, passe ich genau auf, dass ich das Wichtigste behalte. (11)
- Wenn ich lerne, überlege ich mir zuerst, was genau ich lernen muss. (13)

**Skala Selbstbezogene Kognitionen (13 Items)**

- Wenn ich mich hinsetze, um etwas sehr gründlich zu lernen, dann gelingt es mir auch. (17)
- Wenn ich mir vornehme, keine schlechten Noten zu bekommen, dann gelingt es mir. (18)
- Wenn ich mir vornehme, bei keiner Aufgabe einen Fehler zu machen, gelingt es mir. (19)
- Wenn ich etwas gut lernen will, kann ich das auch. (20)
- Ich bin sicher, dass ich auch den schwierigen Stoff in Seminartexten verstehen kann. (21)
- Ich bin überzeugt, dass ich auch den kompliziertesten Stoff, den der Dozent vorstellt, verstehen kann. (22)
- Ich bin überzeugt, dass ich in Hausaufgaben und Klausuren gute Leistungen erzielen kann. (23)
- Ich bin überzeugt, dass ich die Fertigkeiten, die gelehrt werden, beherrschen kann. (24)
- Im Fach Pädagogik lerne ich schnell. (33)
- Im Fach Pädagogik bekomme ich gute Noten/Rückmeldung vom Dozenten. (34)
- Ich den meisten Fächern lerne ich schnell. (35)
- In den meisten Fächern schneide ich gut ab. (36)
- Ich bin in den meisten Fächern gut. (37)

**Skala Handlungskontrolle (4 Items)**

- Wenn ich lerne, arbeite ich so fleißig wie möglich. (25)
- Wenn ich lerne, arbeite ich auch dann weiter, wenn der Stoff schwierig ist. (26)
- Wenn ich lerne, versuche ich mein bestes zu geben, um mir das Wissen und die Fertigkeiten anzueignen. (27)
- Wenn ich lerne, gebe ich mein bestes. (28)

**Skala Soziale Kompetenz (13 Items)**

- Wenn ich jetzt in einer Gruppe arbeite, wird es mir später leichter fallen, mit anderen Leuten zusammenzuarbeiten. (38)
- Ich arbeite nicht gerne mit anderen Leuten zusammen. (39)
- In einer Gruppe zu arbeiten macht mir Angst. (40)
- Wir werden mit der Arbeit schneller fertig, wenn wir alle zusammen arbeiten. (41)
- Ich arbeite gerne mit anderen Studierenden zusammen. (42)
- Am meisten lerne ich, wenn ich mit anderen Studierenden zusammen arbeite. (43)
- Die beste Arbeit leiste ich, wenn ich mit anderen Studierenden zusammen arbeite. (44)
- Ich helfe anderen gern dabei, in einer Gruppe gute Arbeit zu leisten. (45)
- Ich finde es nützlich, die Ideen von allen zusammen zu bringen, wenn man an einem Projekt arbeitet. (46)
- Ich versuche gerne, besser zu sein als andere Studierende. (47)

Wenn ich versuche, besser als andere zu sein, leiste ich gute Arbeit. (48)

Ich wäre gern in irgendeinem Bereich der/die Beste. (49)

Ich lerne schneller, wenn ich versuche, besser zu sein als die anderen. (50)