

aus: *Jahrbuch. Arbeit – Bildung – Kultur (1999)*. herausgegeben vom Forschungsinstitut für Arbeiterbildung an der Ruhr-Universität Bochum.

Kerres, M. & Jechle, Th.¹

Hybride Lernarrangements: Personale Dienstleistungen in multi- und telemedialen Lernumgebungen

1. Einleitung und Problemstellung

Lange Zeit ist computergestütztes Lernen in der Forschung als Alternative zu konventionellem Unterricht diskutiert worden, – sind doch mit der Vorstellung der Substituierbarkeit personaler Lehre gleichermaßen große Hoffnungen als auch Ängste verbunden. Die Hoffnungen beziehen sich auf die Möglichkeit, Kosten der Bildungsarbeit zu reduzieren bzw. zu optimieren (Effizienzsteigerung). Die Ängste beziehen sich einerseits auf mögliche Arbeitsplatzverluste und andererseits auf eine Verengung pädagogischen Handelns auf eng umrissene Wissensvermittlung. In den 70er Jahren wurde diese Debatte über die (Rationalisierungs-) Potentiale neuer Technologien vornehmlich im Kontext von Schule ausgetragen. Nach einer Phase der Desillusionierung über die – technisch wie didaktisch – wenig leistungsfähigen CBT-Programme (*computer based training*) in den 80er Jahren, gewinnt – mit den zunehmenden technischen Möglichkeiten – die Eingangsfrage erneut Aktualität. Gemeint ist die Fähigkeit von Computern, verschiedenartige multimediale Informationen (Texte, Bilder, Audio, Video) zu speichern und wiederzugeben und solche Informationen über Netze (z.B. Internet) über Distanzen auszutauschen. Langsam werden compu-

tergestützte Lernprogramme verfügbar, bei denen tatsächlich neue, d.h. über andere Medien (vor allem Printmedien) hinausgehende Qualitäten sichtbar werden. Und es entwickeln sich didaktische Konzepte für deren Produktion und flexiblen Einsatz in Bildungskontexten.

Im folgenden möchten wir die These erläutern, daß sich mit den aktuellen Entwicklungen im Bereich des multimedialen und telemedialen Lernens die Frage der Substitution personaler Lehre zumindest in der Form, wie sie in den 70er Jahren diskutiert wurde, nicht mehr stellt: Das mediengestützte Lernen wird zunehmend integraler Bestandteil von Bildungsangeboten. Aufgabe des didaktischen Designs ist es, ein hybrides Lernarrangement zusammenzustellen, bei dem pädagogische Zielvorstellungen ebenso wie Kriterien der Effektivität und Effizienz zu berücksichtigen sind. Dabei wird deutlich, daß in solchen Arrangements etwa in der betrieblichen Bildungsarbeit – gerade unter Effizienzkriterien – personale Dienstleistungen eine wesentliche Rolle spielen.

2. Die Effektivität des mediengestützten Lernens

Die empirische Lehr-Lernforschung hat über Jahrzehnte hinweg computergestützten und konventionellen Unterricht in empirischen Untersuchungen verglichen, seien es einfache Lernprogramme, Bildplatten, multimediale Anwendungen auf CD-ROMs oder Internet-basierte Lernangebote. Immer stand die Intention im Vordergrund, die Überlegenheit eines Ansatzes im Hinblick auf den Lernerfolg nachzuweisen. Dabei ist zunehmend deutlich geworden, daß sich diese scheinbar einfache Frage bereits aus forschungsmethodischen Gründen kaum zufriedenstellend beantworten läßt: In einem experimentellen Forschungsdesign wäre es nämlich erforderlich, außer einer einzigen Variable alle anderen Variablen in den verschiedenen Bedingungen („treatments“) gleich zu halten, um kausale Aussagen schlüssig belegen zu können. Mit der Nutzung des Computers in Lernprozessen gehen aber eine Reihe von Eingriffen einher, die über das bloße Auswechseln der Person des Lehrenden durch ein technisches System hinaus gehen, so z. B. die didaktische Methode und Art und Inhalte der Kommunikation. Der Vergleich von computergestütztem und konventionellem Unterricht ermöglicht also keine systematische Variation im Sinne eines einfachen experimentellen Treatments.

¹

Prof. Dr. Michael Kerres
Institut für Pädagogik
Ruhr-Universität Bochum
44780 Bochum
Tel.: (0234) 322-4748
michael.kerres@ruhr-uni-bochum.de
www.paed.ruhr-uni-bochum.de

Dr. Thomae Jechle
tele-akademie
Fachhochschule Furtwangen
78113 Furtwangen
Tel.: (07723) 912-053
jechle@tele-ak.de
www.tele-ak.de

Als Ergebnisse einer Vielzahl derartiger Untersuchungen läßt sich festhalten (s. ausführlich Kerres, 1998):

- Der individuelle Lernerfolg ist weitgehend unabhängig von dem eingesetzten Mediensystem. Das Lernen mit Medien schneidet nicht schlechter ab als konventioneller Unterricht. Von der systematischen und grundsätzlichen Überlegenheit *eines* bestimmten Mediensystems oder *einer* bestimmten Kombination von Medien kann nicht ausgegangen werden. Das heißt nicht, daß es im konkreten Fall gleichgültig ist, welches Mediensystem gewählt wird.
- Das Lernen mit Medien ist nicht auf einfache kognitive Lehrinhalte (Faktenwissen) beschränkt, sondern kann ebenso bei psychomotorischen und kognitiven Fertigkeiten wie auch bei dem Aufbau sozialer Verhaltenskompetenzen eingesetzt werden.
- Die Lernmotivation läßt sich durch den Einsatz von neuen Bildungsmedien steigern. Da dieser Effekt aber nur von kurzer Dauer ist, rechtfertigt er üblicherweise nicht den Aufwand für Produktion und Einsatz von Medien.
- Die Lerndauer kann durch mediengestütztes Lernen verringert werden. Gleichzeitig muß aber bei all den Lernern mit einer höheren *drop out* Rate gerechnet werden, die mit selbstgeregeltem Lernen nicht zurechtkommen.

Als besonderes Merkmal und besonderer didaktischer Vorzug *multimedialer* Lernangebote wird die Kombination unterschiedlicher medialer Bestandteile in einem interaktiven Medien aufgefaßt: also die Kombination von Text, Ton, Standbild, Bewegtbild und deren hypermediale/interaktive Verknüpfung und ggfs. Distribution über Netze. Die Vorstellung, daß diese Kombination als solches grundlegende Vorteile gegenüber Mono-Medien oder personaler Lehre beim Lernerfolg hätten, ist infrage zu stellen. Es ist insbesondere das Verdienst von WEIDENMANN (1995; 1997) dargestellt zu haben, daß die schlichte Addition solcher Medien psychologisch wenig sinnvoll ist. Er kritisiert die verbreitete „naive Summationshypothese“, wonach die Ansprache unterschiedlicher Wahrnehmungskanäle bereits einen Lernvorteil mit sich bringen würde. Dies ist weder durch empirische Untersuchungen bestätigt noch durch theoretische Modelle der Kognitionswissenschaft begründbar.

Grundsätzlich ist festzuhalten, daß die Effektivitätsforschung vielfach der Annahme verhaftet bleibt, daß Mediensystemen *an sich* eine didaktische Wertigkeit zuzuschreiben ist. Es ist nicht verwunderlich, daß die umfangreichen Studien der empirischen Lehr-Lernforschung kaum systematische Zusammenhänge erkennen lassen. Denn selbst scheinbar minderwertige Medien und Hilfsmittel können in bestimmten Situationen wichtige Einsichten vermitteln; didaktisch scheinbar wertvolle Medien mögen sich in bestimmten realen Lernsituationen wenig nützlich erweisen, wenn sie z.B. in die Bildungsarbeit nicht richtig eingeführt werden oder mangelhafter Support besteht, die technische Ausrüstung nicht verfügbar ist u.v.a.m.

3. Die Effizienz des mediengestützten Lernens

Die bisherigen Ausführungen zeigen, daß der Vergleich der Effektivität mediengestützten Lernens (etwa zu konventionellem Unterricht) schwierig zu beantworten ist. Doch selbst wenn solche Aussagen möglich wären, würden sie für die Entscheidungsfindung der Bildungsarbeit nur eingeschränkt relevant werden. Denn bei der Konzeption von Bildungsangeboten interessiert neben der Effektivität einer Methode/eines Mediums ganz wesentlich die relative Effizienz der Maßnahme: Die Effektivität drückt das Ausmaß der Erreichung von Zielen unabhängig vom Einsatz der benötigten Ressourcen aus; in der Bildungspraxis sind die möglichen Effekte – nicht zuletzt wegen der signifikanten Investitionen, die beim mediengestützten Lernen in der Regel notwendig werden – auf den Mitteleinsatz zu beziehen. Selbst wenn sich z. B. ein CBT-Programm (etwa im Vergleich zu anderen Maßnahmen) als hoch effektiv erweisen sollte, ist keineswegs gesagt, daß sich eine Institution für dessen Einsatz entscheiden wird. Die Entscheidung für ein Bildungsmedium wird vielmehr von der Effizienz abhängen, d.h. mit welchem Gesamtaufwand im Vergleich zu anderen Maßnahmen der *relativ größte* Effekt erzielt werden kann. Bei einer solchen Betrachtung kann sich der Einsatz von z. B. CBT selbst bei geringerem Lernzuwachs als bei konventionellem Unterricht lohnen: Denn ist der Gesamtaufwand für den CBT-Einsatz deutlich niedriger als bei konventionellem Unterricht, wird man ggfs. auch einen geringeren, aber ausreichenden Lernzuwachs akzeptieren.

Im Verhältnis zu der ausführlichen Beschäftigung mit Effekten des Medieneinsatzes im Kontext des Lehrens und Lernens, ist die Frage der Effizienz mediengestützten Lernens vergleichsweise wenig untersucht. Dies ist insofern überraschend, als in der Praxis nicht nur interessiert, *ob* Maßnahme A oder B einen bestimmten Effekt mit sich bringt, sondern in welchem Verhältnis diese Maßnahmen zum Aufwand, der mit Konzeption, Entwicklung und Durchführung der Maßnahme verbunden ist, stehen. Eine Mediendidaktik kann auf die Auseinandersetzung mit dem Konstrukt der *Effizienz* nicht auskommen. Bereits FRANK (1975) thematisierte die Grenzen der Wirtschaftlichkeit von bildungstechnischen Medien und Methoden. SCHOTT (1994) sieht diese Frage im Mittelpunkt der Forschung zum didaktischen Design.

Es sind demnach *Effekte* des Medieneinsatzes mit dem *Aufwand*, der mit der Entwicklung und dem Einsatz des Mediums verbunden ist, in Beziehung zu setzen. Denn es ist abzuwägen und zu begründen, warum ein bestimmter, vielfach nicht unerheblicher Aufwand zur Entwicklung medialer Lernangebote angemessen ist, und ggfs. nicht in anderer Form investiert wird. Obwohl die Substituierbarkeit von (scheinbar) „teurem“ personalen Unterricht durch „billige“ Medien seit den 60er Jahren diskutiert wird, liegen weiterhin kaum Daten vor, die eine grundsätzliche Erörterung dieser Problematik erlauben würden. Die Argumentation beruht eher auf anekdotischen, wenig systematisierten Hinweisen einzelner Unternehmen.

Es zeigt sich also, daß der schlüssige Nachweis der Effizienzsteigerung durch Computereinsatz in der Bildungsarbeit bereits grundsätzlich nicht einfach ist, und empirisch bislang überraschend selten nachgewiesen worden ist. Es liegen also nur vage Erkenntnisse vor, unter welchen Bedingungen der Einsatz von Computern eine Effizienzsteigerung mit sich bringen könnte. Man erkennt, daß das Argument einer Effizienzsteigerung in der Praxis oft vorgeschoben ist. Auffallend ist, daß entsprechende Projekte selten nachkalkuliert werden, um diesen Nachweis zu erbringen, und solche Zahlen äußerst selten – vermutlich nur im „Erfolgsfall“ - publiziert werden.

Wenn Effizienz als das Verhältnis von Effekten und Aufwand betrachtet wird, so ist mit letzterem aber nicht allein der finanzielle Aufwand gemeint - der Vergleich von Aufwand (Kosten) und Effekten (Nutzen) ist nicht al-

lein eine Sache des Bildungscontrollings. In einer Reihe von Untersuchungen stellte LOCKWOOD (1992, 1993) fest, daß auch Lernende selbst gerade in Selbstlernsituationen eine Art individuelle Kosten-Nutzen-Abwägung vornehmen. Auf der Seite der Kosten schlägt hier vor allem der antizipierte Zeitaufwand und die erforderliche Anstrengung für das Lernen zu Buche, auf der Seite des Nutzens die persönliche oder berufliche Weiterentwicklung sowie die Anwendbarkeit in Praxissituationen. Auf diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie Medien diese individuelle Effizienzeinschätzung günstig beeinflussen können. Die Möglichkeit einer Effizienzsteigerung soll hier nicht infrage gestellt werden: Bildungsmedien können zu einer Lehr- und Lernerleichterung beitragen, die vor allem durch eine verkürzte Lerndauer bedingt ist, und über die Reduktion des Lernaufwandes effizienzsteigernd wirkt. Eine wesentliche Reduktion der Kosten pro Teilnehmer läßt sich nur erreichen, wenn die Gesamtkosten der Bildungsmaßnahme von der Teilnehmerzahl entkoppelt werden. Dies ist im wesentlichen nur einlösbar, wenn auf bestimmte Bestandteile personaler Betreuung verzichtet wird. Dennoch bleibt gerade die Effizienz der Maßnahme nur erhalten, wenn der Lernerfolg in einem solchen Szenario nicht abfällt!

Gleichwohl sehen wir den Vorteil des computer- bzw. mediengestützten Lernens oft in Faktoren, die sich wesentlich weniger unmittelbar in Kostengrößen niederschlagen. Diese Vorzüge kommen zum Tragen, wenn man von der Vorstellung des Computers als Alternative zu Unterricht abkommt, und die Kombination verschiedener Varianten in den Mittelpunkt rückt. Als wesentlicher Vorzug eines solchen „hybriden Lernarrangements“ sehen wir – gegenüber anderen vergleichsweise monolithisch angelegten Lernangeboten - vor allem die erhöhte Flexibilität des Lernangebotes. Es bestehen deutlich mehr Freiräume hinsichtlich Ort und Zeit von Lernaktivitäten, die beispielsweise auch an den Arbeitsplatz oder in die Freizeit verlagert werden können.

4. Hybride Lernarrangements

Es wird deutlich, daß die empirische Lehr-Lernforschung lange Zeit von einer polarisierenden Sichtweise über Computer vs. Lehrende geprägt war, die auch die öffentliche – vielfach emotionale – Diskussion bestimmte. In der Bildungspraxis hat diese polarisierende Sichtweise, jedoch u. E. nie

diesen Stellenwert gehabt, weitreichende Visionen ebenso wie eher zaghafte Ansätze von Unternehmen zur Substitution von Lehrgängen durch Computerprogramme sind oft und schnell als Fehlversuche aufgegeben worden. Die mangelhaften Erfolge bzw. enttäuschenden Ergebnisse wurden auf mangelhafte Technik und schlechte CBT-Anwendungen einerseits und mangelhafte Erfahrungen der Menschen mit EDV oder auch Technikfeindlichkeit andererseits zurückgeführt.

Inzwischen wird das computergestützte Lernen in der Bildungsarbeit kaum mehr als grundsätzliche Alternative zu konventionellem Unterricht aufgefaßt, es setzt sich vielmehr die Sichtweise durch, daß betriebliche Bildung einer höheren Flexibilität und mehr methodischer Varianten bedarf. Genau dies lösen *hybride Lernarrangements* ein. Bei diesem Ansatz geht es nicht um die Überlegenheit bestimmter Medien und didaktischer Methoden, sondern um deren Kombination. Es geht also letztlich darum, die Vorteile möglicher Varianten so zu verknüpfen, daß pädagogische Ziele ebenso wie Effizienzkriterien so weit wie möglich erreicht werden können. Die Praxis hat gezeigt, daß solche Optimierungen – aus pädagogischer wie betriebswirtschaftlicher Sicht gleichermaßen – nur möglich werden, wenn eine flexible Kombination von Varianten gefunden wird. Aus wissenschaftlicher Sicht wird die Frage der didaktischen Konzeption eines Lernangebotes mit einem solchen Ansatz nochmals komplexer als bei Ansätzen, die die Medien als Alternativen auffassen.

4.1 Medienselektion als Medienwahl

Nehmen wir als Beispiel für ein klassisches Modell der Selektion didaktischer Medien die Publikation von Reiser & Gagne (1983) (ähnlich: Cantor, 1988; Romiszowski, 1988). Im Anschluß an eine Kategorisierung der angestrebten Lehrziele ist die Medienwahl vor allem davon abhängig, welche unterschiedlichen Typen medialer Information sich von den verschiedenen Mediensystemen darstellen lassen. Wenngleich dies sicherlich ein wichtiges Merkmal von Mediensystemen darstellt, bleibt der Entscheidungsbaum damit allerdings relativ trivial: Wenn z.B. visuelle Informationen dargeboten werden sollen, sind etwa das Dia, der Film oder das Video zu wählen. Handelt es sich um Bewegtbild, ist das Dia auszuschließen; bei auditiven Informationen ist ein Medium mit Tonspur zu wählen usw. Aus didakti-

scher Sicht erscheint jedoch zunächst wenig relevant, ob z.B. sprachliche Informationen vom Computer *visuell* (als geschriebener Text) oder *auditiv* (als *gesprochener Text*) präsentiert werden. Auch lassen sich Bildfolgen in reduzierter Form sehr wohl auch als Folge von Dias oder sogar auf Papier präsentieren. Zu bedenken ist im übrigen, daß mit der Darstellung auf Papier, Dia, Video oder Film völlig unterschiedliche Kostenrahmen bei der Produktion verbunden sind, die in diesen Modellen völlig vernachlässigt werden (ein komplexeres Modell: Seel, Eichenwald & Penterman, 1995).

Bei solchen Modellen wird die Medienselektion zur Auswahl zwischen alternativen Mediensystemen. Gerade für *Multimedien* sind diese Ansätze aber wenig aussagekräftig und wenig hilfreich, da sich diese Medien ja gerade durch die Integration der verschiedenen Informationstypen auszeichnen. Bei Multimedien würde ein Modell der Medienwahl, daß sich vorrangig auf die *darstellbaren* Informationen des Mediensystems stützt, vermutlich in *jedem* Fall Multimedien empfehlen (zur Kritik s.a. Dörr & Seel, 1997). Erschwerend kommt hinzu, daß die empirische Lehr-Lernforschung zum Vergleich verschiedener Mediensysteme keine eindeutigen oder tendenziellen Aussagen anbieten kann: "The research data seem to indicate that except for the most extreme of circumstances, the selection of a particular medium has little influence on the quality of learning that occurs." (Walter Dick, 1987, S. 193).

4.2 Elemente hybrider Lernarrangements

Auch wenn die Selektion eines Mediensystems didaktisch nicht einfach zu begründen ist, ist die Wahl des Mediensystems nicht beliebig. Die Diskussion ist jedoch zu eingeschränkt, wenn einzelne Mediensysteme als *Alternativen* aufgefaßt werden, wie dies die erwähnten Modelle der Medienselektion üblicherweise tun. Bereits jede konventionelle Bildungsmaßnahme beinhaltet eine Mixtur von Medien. Der Unterrichtsvortrag der Lehrenden wird begleitet von Folien, zusätzlich werden schriftliche Materialien verteilt, Lehrbücher ermöglichen die Vertiefung der Unterrichtsinhalte. Im Fernlehrgang steht der *Studienbrief* im Vordergrund, doch Präsenzphasen an zentralen Orten oder regionalen Studienzentren sind auch hier üblicherweise in das Studienkonzept integriert. Auch der *Telekolleg* der Rund-

funkanstalten bietet eine Kombination aus Fernsehübertragungen, schriftlichem Lehrmaterial sowie Begleitseminaren.

Damit wird deutlich, daß die Medienwahl im allgemeinen nicht als Problem von sich ausschließenden Alternativen aufgefaßt werden kann. Auch stellt sich die Alternative CBT oder konventioneller Unterricht *in dieser Form* in der Praxis vergleichsweise selten. Angesichts der Fülle medialer Informationsangebote in der Lebens- und Lernwelt ist die Medien-, „wahl“ nicht um die *Auswahl*, sondern um die *Kombination* von Medien zu zentrieren; es muß um deren Verzahnung und Integration in der *Lernumgebung* gehen.

In der folgenden Übersicht sind typische Elemente solcher Lernangebote aufgeführt mit Beispielen für deren didaktisch-methodische Organisation sowie möglichen telemedialen Varianten.

(1) Das Referieren, Vortragen oder Präsentieren mit Frage-Antwort-Sequenzen nimmt sowohl in der Schule als auch in der betrieblichen Bildungsarbeit weiterhin einen wesentlichen Stellenwert ein. In der konventionellen Form wird dies als Präsenzmaßnahme in Seminarräumen, Hörsälen etc. organisiert. Lernort und Lernzeit sind dabei extern vorgegeben und auch die Lerngeschwindigkeit kann vom einzelnen Lernenden kaum seinen individuellen Bedürfnissen angepaßt werden. Gleichwohl bieten sich eine Reihe von mediengestützten Alternativen. Zu nennen ist zunächst die physische Distribution über AV-Kassetten, bei der die Lernenden – anders als bei Ausstrahlung in Rundfunk und Fernsehen – den Zeitpunkt des Abrufs frei wählen können. Auch über das Internet lassen sich solche Mitschnitte distribuieren. Es ist überraschend, wie wenig von der Weitergabe solcher Mitschnitte in der Bildungsarbeit in Deutschland Gebrauch gemacht wird. Der eigentliche Grund, warum Menschen an einem Ort und Raum zusammenkommen, erscheint uns die zwischenmenschliche – bidirektionale – Kommunikation, die aber gerade bei der Vortragsform ja in vielen Fällen äußerst rudimentär ist. Viele Teilnehmer schätzen denn bei solchen Veranstaltungen auch vor allem die Pausengespräche, die jedoch quantitativ so gering sind, daß der Aufwand für solche Veranstaltungen problematisiert werden kann.

Elemente	Beispiele für Organisation	Telemediale Variante
(1) Vortrag mit Diskussion	Frontalunterricht in Seminarraum, Hörsaal	Rundfunk, Video auf Abruf (digitales Fernsehen, Internet etc.), Videokonferenz
(2) Selbstlernaktivität	Print-, AV-Medien (Kassette), Multimedia (CD-ROM, DVD) am Arbeitsplatz, im Selbstlernzentrum oder zu Hause	Rundfunk, WWW-Seiten
(3) Kooperatives Lernen	Partner- und Gruppenarbeit (inhaltsbezogen)	Computer mediated communication/conferencing (CMC), Groupware-basierte Kooperation
(4) Tutoriell betreutes Lernen	Mentoren-Modelle (auch: Peer-Tutoren)	Tele-Coaching, Tele-Tutoring
(5) Kommunikatives/soziales Lernen	Gruppenansätze (Team-Building, Gruppenfeedback, Metakommunikation etc.)	Internet-Café, Chat-Räume, Diskussionsforen
(6) Beratung	Einzelgespräche, Informationsveranstaltungen	E-Mail, WWW
(7) Tests, Zertifizierung	Klausur, Prüfung, computerbasiertes (adaptive) Testen	Internet-basierte Tests, Videokonferenz

In einem hybriden Lernarrangement würde deswegen die reine Wissensvermittlung in Vortragsform über längere Einheiten infrage gestellt. Die „Präsenz“ von Menschen an einem Ort – auch mit Dozenten – verfolgt hier andere Ziele: Einführung und Überblick über Themen geben, zum Lernen

Motivieren, sich Kennenlernen, Gruppen bilden etc. – die interpersonelle (bidirektionale) Kommunikation muß in diesem Setting im Vordergrund stehen. Wichtig ist hierbei, daß sich das Verständnis und die Anlage der Präsenzveranstaltung ändern muß, - weg von der Inhaltsvermittlung hin zu vielfältigen, strukturierten und betreuten Kommunikationsaktivitäten.

(2) Selbstlernaktivitäten bieten gegenüber Präsenzmaßnahmen eine erhöhte zeitliche und räumliche Flexibilität. Darüber hinaus besteht für Lernende bei allen Medien die Möglichkeit, die Geschwindigkeit der Bearbeitung, aber auch die Intensität der Bearbeitung von Inhalten selbst zu wählen. Es ist ein Irrglaube, daß nur sogenannte „interaktive Medien“, wie Hypertexte auf CD-ROM oder im Internet, einen interaktiven Zugriff erlauben: Jedes Buch oder sogar jedes Video kann (und wird in der Regel) interaktiv bearbeitet werden, durch Vor- und Zurückblättern/-spulen, das Anbringen von „Eselsohren“ und vieles mehr.

Gerade in einem hybriden Lernarrangement wird es nicht mehr zwingend nötig, alle kommunikativen Elemente des Unterrichts in ein Medium (z.B. CBT-Programm) zu implementieren (s.u.), da diese ja durch andere Elemente des Lernarrangements abgedeckt werden können. D.h. der Versuch, ein äußerst hochwertiges, hochgradig interaktives CBT zu erstellen, ist möglicherweise viel zu aufwendig (und zu wenig effizient) gegenüber der Kombination eines einfacheren Mediums mit einer tele-tutoriellen Betreuung. Die Frage der Medienwahl muß sich folglich streng an Effizienzkriterien orientieren, d.h. es kann nicht eine grundsätzliche Bevorzugung etwa bestimmter neuer, digitaler Medien geben.

(3) Kooperatives Lernen wird als wesentliches Element nicht nur für den Aufbau kommunikativer sondern auch kognitiver Kompetenzen aufgefaßt. Zusammenarbeit in Gruppen fördert soziale Schlüsselqualifikationen wie Gruppenorganisation und Teamfähigkeit und der Austausch unterschiedlicher Perspektiven trägt wesentlich zu einer intensiven Auseinandersetzung mit Wissensgebieten bei, die einer besonderen geistigen Durchdringung bedürfen. Schließlich zeigen sich deutlich positive motivationale Effekte, die – über eine erhöhte Identifikation mit dem Lernangebot – mit einer erhöhten Lernintensität und Persistenz, sowie geringerer Abbruchquote einhergehen. Die Gestaltung solcher kooperativer Lernszenarien ist didaktisch anspruchsvoll, da diese Ziele nicht einfach dadurch eintreten, daß sich

Menschen zu Gruppen zusammenfinden. In der betrieblichen Bildungsarbeit sind diese Ansätze im Zusammenhang mit anderen Gruppenansätzen (wie Qualitätszirkeln, KVP u.ä.) zu sehen.

Die Nutzung von Netzen (Internet), um solche Lernszenarien zu realisieren, ist vergleichsweise neu. Außer Email stehen Werkzeuge zur Unterstützung computerbasierter Gruppenarbeit (Computer Supported Cooperative Work, CSCW) zur Verfügung. Allerdings sind auch hier eine Reihe von strukturellen Einschränkungen zu berücksichtigen, die andere Elemente des hybriden Lernarrangements entsprechend auszugleichen vermögen: Gemeint ist insbesondere die Präsenzphase, die so zu gestalten ist, daß sich Gruppenmitglieder kennen lernen können und grundlegende Absprachen zur Zusammenarbeit treffen können. Kerres & Jechle (2000) stellen den Ansatz des kooperativen, verteilten Lernens näher dar.

(4) Eine individuelle Betreuung des Lernens durch Tutoren sieht vor, daß die Lernenden Aufgaben und Übungen bearbeiten und von Tutoren eine individuelle Rückmeldung zu ihrer Lösung erhalten. Die Tutoren sollen darüber hinaus Gruppen und Gruppenarbeiten betreuen und als Ansprechpartner bei Schwierigkeiten bereit stehen. In der Bildungsarbeit sind solche aufwendigen Szenarien selten. Beim computergestützten Lernen mittels CBTs kann allenfalls eine automatisierte Rückmeldung auf relativ einfache Aufgabentypen (z.B. Multiple-Choice, Lückentexte, Zuordnungsaufgaben etc.) erfolgen. Obwohl der Lerneffekt solcher Aufgabentypen unbestritten ist, sind sie bei Lernenden wie Lehrenden wenig beliebt. Das Problem ist zum einen, daß mit solchen Aufgaben kaum mehr als die Aneignung von Wissen überprüft werden kann. Zum anderen ist die subjektive Verbindlichkeit zur Bearbeitung derartiger Aufgaben bei einer fehlenden personalen Betreuung eher gering, so daß sie – wenn sie denn überhaupt bearbeitet werden – eher nach dem Prinzip von Versuch-und-Irrtum „durchgeklickt“ werden.

Bei hybriden Lernarrangements steht dagegen die personale Betreuung im Vordergrund, wobei die gesamte Palette asynchroner wie synchroner Kommunikationswerkzeuge genutzt werden kann. Damit kann nicht nur ein höherer Grad von Verbindlichkeit und Individualität bei der Rückmeldung erzielt werden, sondern es können auch komplexere Aktivitätsformen

wie Üben, Anwenden und Transfer in die eigene berufliche Praxis begleitet werden.

(5) Soziale Lernprozesse finden in konventionellen Präsenzveranstaltungen immer statt. Selbst in reinen Vortragsveranstaltungen sehen die Teilnehmer andere Personen, beobachten und vergleichen sich. Gehören die Teilnehmenden einem Unternehmen an, trägt alleine das gemeinsame Treffen zur Bildung und Stärkung einer Gruppenidentität bei. Durch verschiedene Formen von Rückmeldungen und sozialer Sanktionierung werden Verhaltensweisen auf- oder abgebaut, es findet Modell- und Beobachtungslernen statt. Solche impliziten oder explizit angestoßenen Lernprozesse gehen beim mediengestützten Lernen zunächst verloren. Durch Treffen in Bildungs- oder Studienzentren können diese Prozesse jedoch ebenso initiiert werden. Der Vorteil telemedialer Varianten liegt darin, daß die Kommunikation kurzfristiger und mit weniger Aufwand erfolgt. In günstigen Fällen finden hier die gleichen sozialen Lernprozesse wie in Präsenzveranstaltungen statt. Gleichwohl würden wir immer empfehlen sie zu kombinieren. Bei der Präsenzveranstaltung ist gleichzeitig zu beachten, daß die Teilnehmenden nicht den Eindruck gewinnen, bei den Treffen ginge es lediglich darum sich kennenzulernen, sich auszutauschen etc.: Es muß eine Lernsituation geschaffen werden, in dem inhaltliches Lernen mit kommunikativen Aktivitäten in der Gruppe und mit Dozenten etc. verwoben ist. Da wir es in der Regel mit großen Gruppen zu tun haben, erfordert dies von den verantwortlichen *facilitators* ein großes pädagogisches Geschick.

(6) Lernberatung erscheint ein eher randständiges Problem, das sich in der Realität nicht selten auf eine Art Kursverwaltung reduziert: Wann findet welcher Kurs statt? Wo gibt es freie Plätze etc.? Beim konventionellen Lernen im Unterricht ist diese Beratungsleistung oft weniger relevant, weil z. B. der Dozent solche Funktionen übernimmt, - etwa wenn Teilnehmer auf andere (leichtere oder fortführende) Kurse hingewiesen werden oder Rückmeldungen über ihren Lernfortschritt durch Dozenten erhalten. Im Gruppenverband ist auch der soziale Vergleich gegeben, d.h. man erkennt z.B. an Bemerkungen, Fragen und Antworten anderer Teilnehmer, ob man dem Fortgang einer Veranstaltung folgen kann, ob man mehr (oder weniger) Anstrengung in Lernaktivitäten investieren muß. Beim „einsamen“ Lernen mit Medien fehlen vor allem Hinweise über die Angemessenheit

der investierten Zeit/Anstrengung, zum relativen Lernfortschritt etc. beim Lernen. Gerade bei größeren thematischen Lerneinheiten entsteht ein gewisses Vakuum, das einerseits enorme Lernleistungen motivieren kann, andererseits besteht gerade bei Personen mit wenig Erfahrung mit selbstgeordnetem Lernen die Gefahr reduzierter Lernmotivation. Eine individuelle Verbindlichkeit für das Lernen in einem solchen Arrangement entsteht dagegen, wenn ein Lerner im Rahmen einer Lernberatung mit einer anderen (für sie wichtigen?) Person eine Vereinbarung („Kontrakt“) schließt, die definiert, welche Lernleistung von der Person in welchem Zeitraum erwartet/zugesagt wird. Wird Lernberatung darüber hinaus als Teil der betrieblichen Personalentwicklung aufgefaßt, dann geht es darum, mit dem Einzelnen die individuellen und organisatorischen Qualifikationsbedürfnisse und -bedarfe zu klären und einen individuellen Plan aufzustellen. Im Rahmen des „Führens durch Zielvereinbarungen / Zielvorgaben“ ist dies beispielsweise eine wesentliche Führungsaufgabe.

(7) Für alle Beteiligten ist die Qualitätskontrolle und -sicherung der Lernprozesse und -ergebnisse von Bedeutung. Die Prüfung und Zertifizierung des Lernerfolges ist für das lernende Individuum nicht nur aus Sicht eines möglichen beruflichen Fortkommens wichtig, sondern auch für das Gefühl, ein definiertes Pensum bewältigt zu haben. Für den Bildungsanbieter (z.B. eine Bildungsabteilung) werden solche Informationen über Lernfortschritte noch wichtiger als bei konventionellen Maßnahmen, da der mehr oder weniger valide, unmittelbare Eindruck des Dozenten aus dem Unterrichtsgespräch fehlt.

Für das Unternehmen wird durch die Kontrollen des Lernerfolges transparenter, daß und was in diesen Lernarrangements passiert. Früher hatte das Unternehmen die (trägerische) Gewißheit, daß solange sich Menschen in einem Seminarraum aufhalten, dort „gelehrt“ und „gelernt“ wird. Die (gesetzlichen/ gewerkschaftlichen/ individuellen) Vereinbarungen mit den Mitarbeitern und deren Kontrolle bezogen sich immer auf die Dauer der *Anwesenheit* in einer Bildungsmaßnahme. Dies ist einem hybriden Lernarrangement in dieser Form obsolet; hier sind neue Wege über Vereinbarungen zur Weiterbildung zu finden. Dabei wird es weniger um die Teilnahme an bestimmten Maßnahmen gehen, sondern um die Lernqualität.

4.3 Kombination von Elementen eines hybriden Lernarrangements

Eine Lernumgebung besteht aus verschiedenen Lernangeboten und lernförderlichen Maßnahmen personeller wie (infra-) struktureller Art. Diese sollten in ihrer Anlage unterschiedliche Lernerfahrungen ermöglichen und unterschiedlichen Lernbedürfnissen entsprechen. Die Lernumgebung sollte insofern überdeterminiert sein als verschiedene Elemente der Lernumgebung das anzustrebende Lehrziel gleichermaßen verfolgen, d.h. es liegen z.B. sowohl Print- als auch AV-Medien zu einem bestimmten Thema vor. Der einzelne Lerner kann dabei seine Schwerpunkte setzen und die für seine Lernsituation günstigste Variante wählen.

Bestimmte Lernangebote können sich dabei entweder inhaltlich überlappen, indem z.B.

- unterschiedliche Medien für die gleichen Inhalte und methodische Aufbereitung gewählt werden (Der Lerner kann z.B. bestimmte Inhalte in einer Präsenzveranstaltung hören oder als multimediales CBT bearbeiten.),
- verschiedene oder gleiche Medien einen unterschiedlichen methodischen Zugang bieten (Der Lerner kann z.B. eine Aufgabe alleine oder in einer Lerngruppe bearbeiten.).

oder inhaltlich ergänzen, indem z.B.

- vertiefende Informationen angeboten werden oder fehlendes Wissen, das für das Verständnis wichtig ist, nachgeholt werden kann.

Es geht also um die Frage des Arrangements einer Lernumgebung mit unterschiedlichen didaktisch aufbereiteten Lernangeboten.

In der wirtschaftspädagogischen Literatur ist der Begriff des Lehr-Lernarrangements etwa mit den Arbeiten von Achtenhagen u.a. (1992; 1988; 1992) geläufig. Der Begriff der „mehrdimensionalen Lehr-Lern-Arrangements“ bezieht sich dort auf die Kombination von Lehrzielen, -inhalten, -methoden und Medien. Neben der Steigerung von Effektivität und Effizienz der betrieblichen Aus- und Weiterbildung wird dabei besonders die persönlichkeitsfördernde Relevanz solcher Lernangebote betont.

Mit dem Begriff des hybriden Lernarrangements beschränken wir uns auf die Kombination medialer und den damit verbundenen didaktisch-methodischen Varianten. Als zentrales (medien-) didaktisches Problem stellt sich damit die Frage, wie und welche didaktisch-methodischen Ele-

mente sich so kombinieren lassen, daß einerseits pädagogische Ziele und andererseits ein Kosten-Nutzen-Optimum (Effizienz) erreicht werden. Es wird deutlich, daß für diese professionelle Aufgabe keine einfachen Algorithmen existieren, mit denen solche Probleme gelöst werden könnten. Das Arrangement solcher Lernumgebungen ist ein gestalterisches Problem, das sich mit dem Begriff „didaktisches Design“ umreißen läßt. Die wissenschaftliche Analyse des didaktischen Designs besteht darin, die relevanten Entscheidungsdimensionen darzustellen sowie mögliche Kriterien und Bedingungen für Entscheidungsvarianten aufzuzeigen. Kerres (1998) beschreibt das Modell der gestaltungsorientierten Mediendidaktik, das konventionelle Entscheidungsdimensionen der Allgemeinen Didaktik systematisch auf das mediengestützte Lernen anwendet. Bei Kerres & Jechle (2000) werden die Leitfragen zur Gestaltung telemedialer Lernumgebungen dargestellt.

Im folgenden wollen wir genauer auf die Varianten personaler Dienstleistungen bei der Betreuung des mediengestützten Lernens eingehen, sei es in konventioneller oder telemedialer Form.

5. Konventionelle Betreuung multimedialen Lernens

5.1 Varianten der Betreuung in Selbstlernzentren und Mediotheken

Wird ein mediales Lernangebot physisch distribuiert (Videoband, CD etc.), so läßt sich der Zugang über die Ausleihe in Mediotheken oder (z.B. betrieblichen) Lernzentren organisieren. Diesen Einrichtungen kommt die Aufgabe zu, Lernende zu beraten und zu betreuen und deren Lernaktivitäten zu organisieren. Allerdings erscheinen gerade sog. Selbstlernzentren - sowohl aus pädagogischen als auch aus ökonomischen Erwägungen - weniger attraktiv, gerade weil sich die pädagogische Betreuung in diesem Rahmen als schwierig erweist. Die Verlagerung der Lernaktivitäten an oder in die Nähe des Arbeitsplatzes (in der betrieblichen Weiterbildung) bringt gegenüber dem Lernen in Selbstlernzentren bereits eine deutliche Flexibilisierung mit sich, macht aber ebenso eine Betreuung der Lernaktivitäten (einschließlich Bildungsbedarfsanalyse, Bildungsplanung, -beratung etc.) notwendig.

5.2 Konventioneller Fernunterricht

Beim konventionellen Fernunterricht steht der Postweg zur Distribution des Lernmaterials und zur Kommunikation mit einer betreuenden Institution im Vordergrund. In bestimmten Abständen erhält der Lernende Materialien (Print, AV-Medien etc.) und Lernaufgaben, deren Lösung zurückzusenden ist. Durch Korrekturen erhält die Person laufend Rückmeldungen über Fehler und den Lernfortschritt. Die Korrekturen von *multiple-choice*-Aufgaben werden bei großen Fernstudiensystemen maschinell erledigt. Der Lernende bleibt dabei relativ „einsam“, denn der Kontakt zu der betreuenden Institution, zu Lehrenden und anderen Lernenden bleibt für die meisten Teilnehmenden oft eher vage. Nicht zuletzt deswegen ist die Abbrecherquote in manchen Institutionen recht hoch.

5.3 Medienverbund

Der klassische Medienverbund nutzt für die Präsentation von Lehrinhalten *Verteilnetze* (terrestrischer Rundfunk, Kabel oder Satellit). Bei einer solchen Ausstrahlung von Sendungen handelt es sich um eine unidirektionale Kommunikation (1:N). Die persönliche Auseinandersetzung wird zum einen über schriftliches Begleitmaterial und zum anderen über lokale Begeleitkreise (etwa an der Volkshochschule) gesichert.

Zur Intensivierung der Interaktion bei der Ausstrahlung von Sendungen sind verschiedene Varianten eines Rückkanals erprobt worden, wie z.B. Phone-In, Fax-In, eMail-In etc., bei der während einer Live-Sendung Kontakt mit Expert/innen im Studio aufgenommen werden kann. Trotz der steigenden Anzahl an Fernsehsendern und Sendeplätzen wird diese Variante des betreuten Lernens im Medienverbund wegen der geringen Einschaltquoten bzw. Reichweiten zunehmend aufgegeben.

6. Varianten telemedialer Betreuung

Das Tele-Lernen zeichnet sich durch die Flexibilität der technisch möglichen Kommunikationsvarianten aus: Es können realisiert werden die aus der Telephonie bekannte Kommunikation zwischen Einzelpersonen (1:1), die Vermittlung von Informationen an eine ganze Gruppe (1:N) oder die Kommunikation innerhalb oder über Gruppen hinweg (N:N). Dadurch werden einerseits verschiedene Varianten zur Distribution von Informatio-

nen (Lernmaterialien) möglich, andererseits eröffnen sich unterschiedliche Optionen einer telemedialen Betreuung der Lernenden.

Wir stellen im folgenden Lernszenarien vor, die im Rahmen der wissenschaftlichen Weiterbildung an der tele-akademie der FH Furtwangen (s. www.tele-ak.de) eingesetzt und erprobt wurden bzw. werden:²

- Tele-Teaching
- Betreutes Fernlernen mit Tele-Tutoren
- Individuelle Betreuung mit Tele-Tutoren und Tele-Coaches
- Betreute Lerngruppen im Netz
- Offenes Tele-Lernen

Sie unterscheiden sich in der Art der personalen Betreuung der Lernaktivitäten (s. a. **Abbildung 1**).

6.1 Tele-Teaching

Beim Tele-Teaching werden z. B. Vorträge, Präsentationen oder (Studio-) Diskussionen aus einem Bildungszentrum per Videokonferenz (über ISDN, Internet usw.) an entfernte Standorte (oder an den PC am Arbeitsplatz) übertragen. Je nach verwendeter Übertragungstechnik können sich die entfernten Teilnehmer mit Fragen, Kritik oder Anmerkungen an einen Referenten wenden. Sie können so zentrale Veranstaltungen verfolgen - sie nehmen an der Veranstaltung scheinbar direkt teil – ohne den Aufwand entsprechender Reisen.

Grundsätzlich können solche Tele-Teachingveranstaltungen danach unterschieden werden, ob Sie primär Präsentationscharakter oder interaktiven Charakter haben. Bei Veranstaltungen mit Präsentationscharakter bietet sich der Versand von Videokassetten oder CDs als Alternative zu Videokonferenzsystemen an. Aber auch Veranstaltungen im Sinne des Tele-Teaching mit (intendiertem) interaktivem Charakter entwickeln sich oft unbeabsichtigt zu reinen Präsentationen. Zur Kommunikation in Videokonferenzen liegen mittlerweile eine Reihe von Untersuchungen vor, die die Möglichkeiten vor allem aber die Einschränkungen der Kommunikation deutlich machen. Dabei zeigt sich, daß trotz der erlebten Nähe der Teil-

² Es handelt sich dabei nicht um Konfigurationen, die sich scharf voneinander abgrenzen ließen.

nehmenden durch die Bildzuschaltung eine überraschend hohe Distanz im Kommunikationsverhalten bestehen bleibt. Die Folge ist häufig, daß es didaktisch bei einem eher konventionellen Ansatz bleibt, da die Lernenden im wesentlichen einem „Unterricht“ per Telemedien beiwohnen. Um dies zu vermeiden, bedarf es eines speziellen Trainings, in dem der Dozent neben der Nutzung der technischen Komponenten auf die Gestaltung einer didaktisch sinnvollen Kommunikation in dem spezifischen Szenario vorbereitet wird.

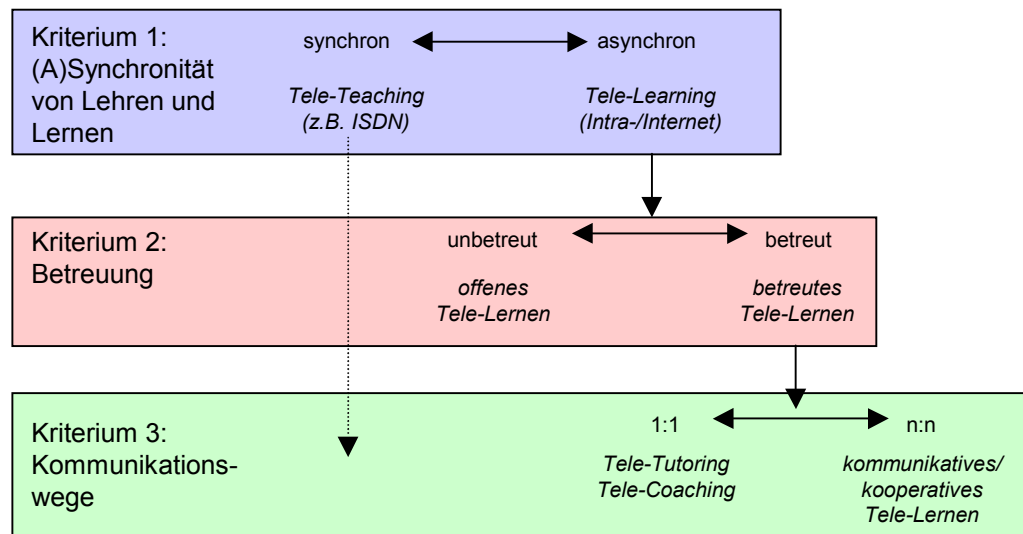


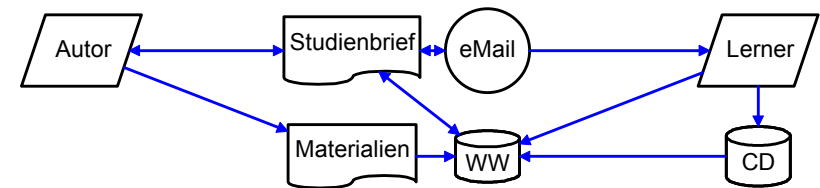
Abbildung 1: Kriterien zur Beschreibung telemedialer Lernangebote

6.2 Betreutes Fernlernen mit Tele-Tutoren

Beim Tele-Tutoring werden Lernende bei der Bearbeitung von Lernaufgaben durch Tutoren im Netz betreut. Die Kommunikation geschieht hier vollständig im Netz und ist (anders als beim Tele-Teaching) in der Regel asynchron, d.h. zeitversetzt. Wie beim konventionellen Fernstudium wird die individuelle Auseinandersetzung des Einzelnen durch gezielte Lernaufgaben gefördert bzw. gefordert. Auf diese Weise wird einer eher oberflächlichen Auseinandersetzung mit Lernmaterialien entgegen gewirkt. Für die Lernenden entsteht durch die Betreuung die Gewißheit, etwa bei Lern-

schwierigkeiten, Unterstützung zu erhalten, aber vor allem auch eine Verpflichtung gegenüber einem Menschen, Ergebnisse der Lernaktivitäten termingerecht zu präsentieren (und dabei möglichst sinnvolle Antworten vorzulegen).

(1) Studienmaterialien



(2) Lernaufgaben

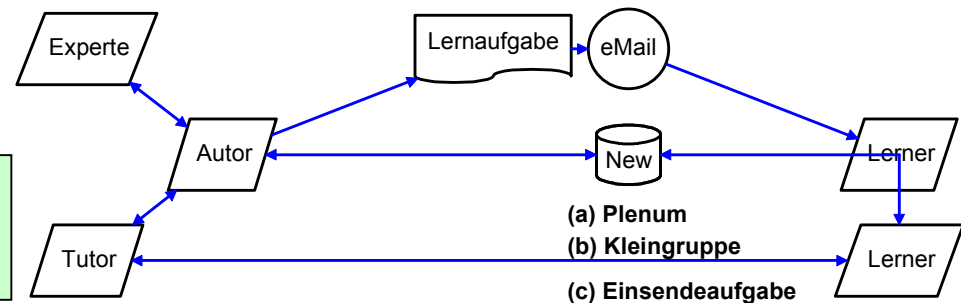


Abbildung 2: Inhalts- und Kommunikationskomponente beim tutoriell betreuten Tele-Lernen

Das Tele-Tutoring nutzt in der Regel das Internet und bietet damit den Vorteil eines schnellen Kommunikationsaustausches, da elektronische Post unmittelbar versendet und beantwortet werden kann. Allerdings sind auch hier Antwortzeiten von 24-48 Stunden üblich, die im Prinzip auch per Telefax und Briefpost realisiert werden können. Ein vielleicht wichtigerer Vorteil für die Lernenden besteht darin, daß sich elektronische Kommunikation im Vergleich zur Briefpost eher Konventionen der face-to-face-Konversation annähert: Emails werden spontaner formuliert, und Fehler al-

ler Art werden vergleichsweise selbstverständlich akzeptiert. Auf diese Weise wird der Austausch von Emails zwischen Lernenden und Lehrenden als natürlicher erlebt.

6.3 Individuelle Betreuung durch Tele-Tutoren

Eine intensive Betreuung ist durch die individuelle Unterstützung von Lernenden durch Tutoren möglich. Ohne das zeitliche Gerüst eines Kursangebotes kann der Lernende die Betreuung oder Beratung *ad hoc* anfordern. Einfach zu realisieren sind dabei *asynchrone* Kommunikationsvarianten, bei der sich Lernende an eine entfernte Tutorin z.B. per Email wenden können. Der Anbieter muß hierbei eine funktionsfähige Infrastruktur (technisch wie personell) aufbauen, die eine schnelle und kompetente Betreuung sicherstellt.

Eine andere Variante wäre das Tele-Coaching, bei der eine Person individuelle Hilfestellungen und Unterstützung abrufen kann. Die Ansprache durch eine (entfernte) Beraterin ist durch die synchronen Technologien sicherlich für die Kommunikation vorteilhafter als durch *asynchrone* Technologien etwa per Email. So beschreiben etwa Geyken, Mandl & Reiter (1995) den Einsatz von *application sharing* bei der Beratung von Kunden mit Problemen bei der Handhabung von Anwendungssoftware: Kunde und Beraterin haben gleichzeitig Zugriff auf dieselbe Anwendungssoftware und können sich über einen Audiokanal über die jeweiligen Aktionen verständigen. Denkbar sind auch Kundenberatungen z. B. von Banken und Versicherungen bis hin zur psychologischen Beratung sowohl im beruflichen als auch persönlichen Umfeld. Aber gerade bei diesen Themen ist zu fragen, ob nicht für beide Kommunikationspartner wesentliche (z. B. nonverbale) Informationen verloren gehen, die diese Varianten auch in Zukunft wenig attraktiv erscheinen lassen, – gerade in Ländern, wo solche Dienstleistungen räumlich einfach aufzusuchen sind: Eine solcher Betreuung über Distanzen läßt damit vergleichsweise wenig Vorzüge gegenüber konventionellen Varianten erwarten.

Aus didaktischer Sicht rücken gerade in diesem Szenario Fragen der Lehrer-Lerner-Interaktion, wie sie in der traditionellen (Präsenz-)Didaktik diskutiert werden, wieder verstärkt in den Vordergrund. Zudem ergeben sich für die Tele-Tutorinnen neue, sowohl technische als auch kommunikati-

onspraktische Anforderungen, die eine mehr oder weniger umfangreiche Schulung erforderlich machen.

6.4 Betreute Lerngruppen im Netz

Die Betreuung der Lernenden in einer telemedialen Lernumgebung muß nicht auf einer 1:1-Basis zwischen einzelnen Lernern und Tutoren geschehen, wo die Kommunikation sternförmig auf die Tutorin und die betreuende Institution bezogen bleibt. Die Tutorin kann ihre Rolle auch darin sehen, eine *Gruppe* von Lernenden bei ihren Lernaktivitäten zu fördern. Dies ist – über Distanzen – keine triviale Aufgabe: Es gilt, die Gruppe bei der Gruppenfindung und der Bearbeitung von Lernaufgaben zu unterstützen. Von den Tutoren ist nicht nur eine fachliche Qualifikation zu fordern, sondern sie müssen Gruppenprozesse betreuen (können), – eine für Pädagog/innen sicherlich bekannte Anforderung. Denn auch über das Netz beobachten wir alle – funktionalen wie dysfunktionalen – Gruppenprozesse (wie z.B. die mehr oder weniger ausgeprägte Identifikation mit der Gruppe und dem Gruppenergebnis, die Herausbildung von Gruppennormen und –strukturen, die Verstärkung der Lernmotivation des Einzelnen durch die Gruppe, aber auch: die „schweigende Mehrheit“, die Profilierung Einzelner, vorschnelles Aufteilen von anstehenden Aufgaben statt gemeinsames Erarbeiten und Diskutieren u.v.a.m.). Deutlich schwieriger als in konventionellen Gruppen ist allerdings das Eingreifen der Tutorin. Es liegen wenig Erfahrungen vor, wie Tutoren solche Gruppenprozesse positiv beeinflussen können. Auch hier stellt sich die Frage, wie die vorliegenden umfangreichen Erfahrungen aus der traditionellen (Präsenz-)Didaktik z.B. zur Schüler-Schüler-Interaktion, zu gruppendynamischen Prozessen und Sozialformen auf die Besonderheiten von Tele-Lernsituationen nutzbar gemacht werden können.

6.5 Offenes Tele-Lernen

Beim offenen Tele-Lernen können Lernenden jederzeit (ggfs. nach Zahlung einer Gebühr) auf Lernangebote zugreifen, die auf Servern (etwa im weltweiten Internet) vorgehalten werden: Mit den Schlagworten *learning on demand* oder *just in time learning* ist die Überlegung verbunden, daß Lernende selbständig und *ad hoc* Lernangebote abrufen können, um aktu-

elle Informations- oder Wissensdefizite zu beheben. Ein solches Lernangebot ist auf diese individuelle Auseinandersetzung eines Einzelnen mit Lehrinhalten auszurichten. Varianten der Betreuung (synchron oder asynchron) sind als optionale Dienstleistungen vorzuhalten, die der Einzelne bei Bedarf abrufen kann.

Das Internet bietet sich für diese flexible Form eines offenen Fernlernens an. Gleichwohl ist zu bedenken, daß sich manche Ansätze oft darauf reduzieren, ihre Materialien und Texte auf Servern für den individuellen Abruf abzulegen und ggfs. eine Ansprechperson per Email zu benennen. Von einem **System** des betreuten Lernens kann hier nicht gesprochen werden, da die Betreuung der Lernenden nur beiläufig passiert, und die personalen Dienstleistungen nicht spezifiziert und ausgearbeitet sind. Letztlich bleibt es bei einem autodidaktischen Lernen im Netz, das gleichwohl gegenüber dem Lernen mit einem Buch wenig Vorteile bietet.

7. Information und Kommunikation in hybriden Lernarrangements

An welchen Kriterien kann man nun die Kombination möglicher Elemente hybrider Lehr- Lernarrangements ausrichten? Letztlich – so wurde gesagt – geht es darum, pädagogische Ziele und Effizienzkriterien zu verbinden. Doch ob dies erreicht wird, ist in der Regel nur *post hoc*, also im Anschluß an die Durchführung einer Maßnahme, eruierbar. Als Richtschnur kann deswegen das Komponenten-Modell von Kerres (2000) dienen. Danach beinhaltet jedes (mediengestützte) Lernangebot eine Informations- und Kommunikationskomponente, die je nach den Anforderungen des didaktischen Feldes in unterschiedlicher Art und Intensität umzusetzen sind.

In konventionellen Unterrichtssituationen sind Informationsübermittlung und interpersonelle Kommunikation zwischen Sender und Empfänger auf natürliche „dialogische“ Weise verbunden. Lange Zeit war die mediendidaktische Forschung von der Idee geprägt, das Potential des personalen Dialogs zu persönlicher Ansprache, Flexibilität, Spontaneität und Kreativität „in“ einem Lehr-Lernmedium abzubilden. Ein Beispiel dafür ist die Forderung, durch einen möglichst persönlichen Schreibstil in schriftlichen Lernmaterialien, das Zwiegespräch zwischen Lehrenden und Lernenden nachzubilden (z.B. Holmberg, 1989). Damit geht die Gefahr einher, daß

bei Planung und Nutzung von didaktischen Medien der kommunikative Kontext vernachlässigt, ja ausgeblendet wird, womit die Wahrscheinlichkeit der Akzeptanz und Nutzung des Mediums sinkt.

Die alternative Auffassung von Medien als Angeboten einer gestalteten Lernumgebung sieht den Unterschied zu konventionellem Unterricht zunächst darin, daß „Information“ und „Kommunikation“ durch Einführung eines Mediums auseinanderfallen. Beide Komponenten sind jeweils für sich zu gestalten und im Hinblick auf die Anforderungen des didaktischen Feldes zusammzusetzen. Die Beschreibungs- und Entscheidungsdimensionen eines solchen Lernszenarios sind dann:

- Informationskomponente. Codierung, Struktur: sequentieller vs. wahlfreier („offener“) Zugriff, Ausmaß der Interaktivität und Adaptivität.
- Kommunikationskomponente. zeitabhängige Daten - kontinuierliche Daten (flüchtig vs. statisch), Taktung der Distribution, Synchronität und Art der Betreuung.

Damit werden einige Spezifika dieser Auffassung des mediengestützten Lernens deutlich:

- Das entscheidende Charakteristikum medialen Lernens (und damit mediendidaktischer Forschung) in multi- und telemedialen Lernumgebungen ist nicht der *Mangel* an dialogischer Kommunikation, sondern das Problem der Kombination von Elementen der Informations- und Kommunikationskomponente.
- Das mediale Lernszenario besteht aus Informations- und Kommunikationskomponente, die jeweils für sich, aber auch in ihrem Verhältnis zueinander in Abhängigkeit von Parametern des didaktischen Felds zu spezifizieren sind. Es geht um die möglichst lernförderliche Darstellung von Informationen einerseits und um alle Varianten kommunikativer Aktivitäten, die die Auseinandersetzung der Lernenden mit diesen Informationen begleiten.
- Die Kommunikation in solchen Lernumgebungen wird durch die Auswahl des Mediums geprägt. Sie ist zunächst vielfach unidirektional und wenig persönlich (z. B. bei Print- oder AV-Medien), sie kann aber je nach Art des gewählten Lernszenarios – in Abhängigkeit von Interessen der Lernende und den angestrebten Lehrzielen – unterschiedlich inten-

siv gestaltet werden. Die Varianten einer personalen Betreuung medialen Lernens sind mannigfaltig und sind als Bestandteil der didaktischen Medienkonzeption zu diskutieren.

- Das Ausmaß an notwendigen kommunikativen Aktivitäten und personaler Betreuung hängt neben Merkmalen der Zielgruppe auch vom *Lehrinhalt* und *Lehrziel* ab: Um so mehr das Verständnis komplexer, theoretischer (konzeptueller) Zusammenhänge notwendig ist, sollten kommunikative und diskursive Elemente der Lernumgebung den Lernerfolg steigern.
- Die Planung und das Management medialer Lernumgebungen sind komplexe Anforderungen, die wesentlich über die Qualität und den Erfolg des Lernangebotes entscheiden und professionelles didaktisches Handeln erfordern. Die didaktische Qualität des Mediums ist nicht im Medium implementiert, sondern ergibt sich aus der Konzeption und deren Umsetzung, einschließlich ihrer „sozialen Implementation“ im didaktischen Feld. Zum zentralen Qualitätskriterium wird die Frage, inwieweit ein Medium zur Lösung eines zu spezifizierenden Bildungsproblems beitragen kann.

Die mediendidaktische Forschung hat sich vor allem mit der Informationskomponente des medialen Lernens befaßt, die wesentliche Hinweise zur lernförderlichen Gestaltung von Lernmaterialien liefert (vgl. Schnotz 1994; Weidenmann 1994). Zur Gestaltung der Kommunikation und Betreuung des medialen Lernens in hybriden Lernarrangements wird in Zukunft verstärkt auf Ansätze und Erkenntnisse der Fernstudienforschung zurückzugreifen sein (vgl. Moore & Kearsley 1996; Peters 1997).

Literatur

- Achtenhagen, F., & John, E. G. (1992). *Mehrdimensionale Lehr-Lern-Arrangements. Innovationen in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung*. Wiesbaden: Gabler.
- Achtenhagen, F., Preiss, P., Engelhardt, W., John, E. G., Semann, H., Sembill, D., & Tramm, T. (1988). Lernen, Denken, Handeln in komplexen ökonomischen Situationen - unter Nutzung neuer Technologien in der kaufmännischen Berufsausbildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 84, 3-17.
- Achtenhagen, F., Tramm, T., Preiß, P., Semann-Weymar, H., John, E. G., & Schunck, A. (1992). *Lernhandeln in komplexen Situationen - neue Konzepte betriebswirtschaftlicher Ausbildung*. Wiesbaden: Gabler.
- Cantor, J. A. (1988). Research and development into a comprehensive media selection model. *Journal of instructional psychology*, 15, 118-131.

- Dick, W. (1987). A history of instructional design and its impact on educational psychology. In J. A. Glover & R. R. Ronning (Hg.), *Historical foundations of educational psychology* (S. 183-202). New York: Plenum Press.
- Dörr, G., & Seel, N. M. (1997). Instructional delivery systems and multimedia environments. In S. Dijkstra, N. M. Seel, F. Schott, & R. D. Tennyson (Hg.), *Instructional design: International perspectives* (Bd. 2, S. 145-182). Erlbaum: LEA.
- Frank, H. (1975). Wirtschaftlichkeitsgrenzen bildungstechnischer Medien und Methoden. In K. Boeckmann & U. Lehnert (Hg.), *Fortschritte und Ergebnisse der Unterrichtstechnologie Bd. 3* (S. 425-431). Paderborn-Hannover: Schöningh-Schroedel.
- Geyken, A.; Mandl, H. & Reiter, W. (1995): Erfolgreiche Unterstützung von Selbstlernen durch Tele-Tutoring: Orientierungshilfen für Trainer/innen und Tutor/innen. München: Universität München, Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik (Praxisbericht Nr. 2).
- Holmberg, B. (1989). *Theory and practice of distance education*. New York: Routledge.
- Kerres, M. (2000). Zum Verhältnis von Information und Kommunikation beim mediengestützten Lernen. [Arbeitspapier des Lehrstuhls für pädagogische Psychologie 2 der Ruhr-Universität Bochum]
- Kerres, M. (1998). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*. München: R. Oldenbourg.
- Kerres, M., & Jechle, T. (2000). Betreuung des mediengestützten Lernens in telemedialen Lernumgebungen. *Unterrichtswissenschaft*.
- Lockwood, F. (1992): Activities in self-instructional texts. London: Kogan Page.
- Lockwood, F. (1993): A cost benefit analysis model to describe the perception and use of activities in self-instructional texts. In: M. Valcke & F. Lockwood (Eds.), *Research in relation to new developments in distance education materials* (S. 65-84). Heerlen: Open University.
- Reiser, R. A., & Gagné, R. M. (1983). *Selecting media for instruction*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Romiszowski, A. J. (1988). *The selection and use of instructional media*. London: Kogan Page.
- Schott, F. (1994). Efficiency as lodestar for the modelling I.D.-research adventure. In J. Lowyck & J. Elen (Hg.), *Modelling I.D. research. Proceedings of the first Workshop of the Special Interest Group on Instructional Design of EARLI, Leuven* (S. 21-34).
- Seel, N. M., Eichenwald, L. D., & Penterman, N. F. N. (1995). Automating decision support in instructional system development: The case of delivery systems. In R. D. Tennyson & A. E. Barron (Hg.), *Automating instructional design: Computer-based development and delivery tools (NATO ASI Serie F. 140)* (S. 177-215). New York: Springer.
- Weidenmann, B. (1995). Ist der Begriff 'Multimedia' für die Medienpsychologie ungeeignet? *Medienpsychologie*, 7, 256-261.
- Weidenmann, B. (1997). Multicodierung und Multimodalität im Lernprozeß. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (2. Aufl., S. 65-84). Weinheim: Beltz.