

aus: Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lehr-Lernforschung (2000)

Michael Kerres & Thomas Jechle:

Betreuung des mediengestützten Lernens in telemedialen Lernumgebungen

Zusammenfassung:

Mit der Einspeisung multimedialer Lernangebote in digitale Netze entstehen neue Szenarien des Tele-Lernens, bei denen im Vergleich zum individuellen Lernen mit Medien aber auch zum konventionellen Fernstudium deutlich intensivere Kommunikationsformen realisiert werden können. Für das didaktische Design stellt sich die Frage, wie und durch welche Maßnahmen der Betreuung die interpersonelle Kommunikation im Hinblick auf Lernziele angeregt und gefördert werden kann. Im folgenden werden Varianten der didaktischen Organisation telemedialer Lernangebote beschrieben und das didaktische Design solcher Lernangebote anhand von Kriterien und Leitfragen diskutiert. Die Auseinandersetzung mit diesen Fragen führt – so die These – dazu, daß sich Mediendidaktik, Fernstudiendidaktik und allgemeine Didaktik aufeinander zu bewegen werden (müssen), um angemessene Konzepte und Modelle des didaktischen Designs zu entwickeln.

Supporting learners in telematic learning environments

Implementing multimedia course materials in digital networks introduce new scenarios of tele-learning which are interesting especially with regard to the social aspect of learning. Compared to individual learning with (multi)media or traditional distance education programs more intense ways of communication both among learners and between learners and teachers become possible. Hence, instructional design faces the problem how to stimulate and encourage interpersonal communication related to course objectives in such a telematic learning environment. The article describes different models of support in tele-learning scenarios and discusses their design by means of instructional dimensions and criteria. It is argued that yet divergent sub-disciplines of instructional science like instructional technology, instructional theory as well as theory of distance education have to conjoin in order to develop adequate concepts and models of instructional design for tele-learning.

1. Mediendidaktik, Fernstudiendidaktik und Allgemeine Didaktik

Das Lernen mit (Multi-) Medien erscheint zunächst als eine offensichtlich „einsame“ Form individueller (autodidaktischer) Wissensaneignung, die ohne Kommunikation zu Lehrenden oder den institutionellen Rahmen einer Bildungseinrichtung auskommt. Folglich steht im Mittelpunkt der *mediendidaktischen* Forschung die „Interaktion“ zwischen Lernenden und dem technischen Medium bzw. Computer, bei der die Schnittstelle zwischen Mensch und Medium im Hinblick auf Akzeptanz, Lernerfolg etc. untersucht wird.

Im Zentrum des Fernstudiums steht ebenfalls ein mediengestütztes Lernen, freilich ein *betreutes* Lernen über Distanzen. Zur Interaktion zwischen Lerner und Medium kommt die unterstützende Betreuung des mediengestützten Lernens hinzu: „Evidently, the presentation of learning matter cannot be confined to dissemination of information.“, so Holmberg (1989). Didaktisch aufbereitete (z.B. multimediale) Medien und die organisierte Kommunikation zwischen betreuender Institution und Lernenden sind integraler Bestandteil eines Fernstudien-systems (vgl. zur Fernstudiendidaktik Moore & Kearsley, 1996; Peters, 1997; Keegan, 1986; Keegan, 1993).

Mit der zunehmenden Einbindung multimedialer Lernangebote in digitale Netze, insbesondere das weltweite Internet, eröffnen sich neue Lernszenarien, die wesentlich flexibler organisiert sind als die klassische „computerunterstützte Unterweisung“. Multimediale Lernangebote werden über Netze distribuiert und mit unterschiedlichen personalen Dienstleistungen kombiniert. Es kristallisieren sich neue, hybride Varianten des offenen und betreuten Tele-Lernens mit mehr oder weniger multimedialen Elementen heraus, mit denen ein Zusammenwachsen mediendidaktischer und fernstudiendidaktischer Forschungsfragen notwendig wird.

Wenn in solchen Lernumgebungen Kommunikationstechniken (wie Telephonie, Tele- und Videokonferenzen, Internet-basierte Chats, Email, Diskussionsforen und Internet-basierte Gruppenarbeit) eingesetzt werden, reduziert sich die Distanz zu anderen Lernenden und zu betreuenden Personen: Es entwickeln sich persönliche Beziehungen zwischen Lehrenden und Lernenden – auch über räumliche Distanzen hinweg. Soziales Lernen wird möglich und es bilden sich soziale Gruppen, Gruppenidentitäten, -strukturen und -normen – Kategorien, die bislang vor allem in der allgemein-didaktischen Literatur diskutiert werden.

Damit ist ein Bogen skizziert, der von den vorherrschenden Betrachtungsweisen in der Mediendidaktik (Relation: Medium – Person) und der Fernstudiendidaktik (Relation: Person – Medium – Person) hin zur allgemeinen Didaktik (Relation: Person – Person) reicht: Mit der zunehmenden Durchdringung von Lebens- und Schulwelten mit multi- und telemedialen Technologien einerseits und der zunehmend hybriden Organisation des mediengestützten Lernens andererseits wird die Verknüpfung dieser weitgehend isolierten Betrachtungsweisen der genannten (Teil-) Disziplinen unumgänglich.

2. Klassische Maßnahmen zur Betreuung mediengestützten Lernens

Die mediendidaktische Forschung thematisiert die Interaktion zwischen Lernenden und Medium. Dabei geht es vor allem um die didaktische Gestaltung und Aufbereitung des medialen Lernangebotes (z.B. Euler, 1992; Issing, 1997). Die physikalischen ebenso wie die sozialen Faktoren, die das Lernen mit Medien umgeben und möglichst unterstützen, werden allerdings oft vernachlässigt. Bei mediengestützten Lernangeboten scheint Betreuung oder Unterstützung – in einem weit gefaßten Sinne – meist nur durch Elemente zu erfolgen, die in das Lernmaterial selbst integriert sind. Die Fernstudiendidaktik nimmt dagegen immer schon auch Beratungs- und Betreuungsaktivitäten durch Tutoren, Mentoren usw. in den Blick: Betreuung durch eine „helfende Organisation“ dient sowohl der Lernerfolgskontrolle bei Einsendeaufgaben als auch der Beratung beim Überwinden von Lernproblemen und dem Aufrechterhalten der Lernmotivation.

Bereits Döring & Ziep (1989) beklagten die verbreitete „mediendidaktische Naivität“, die die Realisationsbedingungen des mediengestützten Lernens in Theorie wie Praxis ausblendet. Und Reinmann-Rothmeier & Mandl (1998) betiteln einen aktuellen Forschungsbericht: „Wenn kreative Ansätze versanden: Implementation als verkannte Aufgabe“ (zum Problem der Einbettung von Lernangeboten in die Lernumgebung, s.a. Kerres, 1998). Betrachten wir zunächst bisherige Versuche, solches autodidaktische Lernen durch Betreuungsmaßnahmen zu unterstützen.

2.1 Integrierte Elemente der Betreuung in multimedialen Lernmaterialien

Aus Erkenntnissen kognitionspsychologischer Forschung lassen sich z.B. für das Lernmedium Text Hinweise für eine lesefreundliche Gestaltung von Texten ableiten (vgl. Hartley, 1982, 1995); die Textverstehensforschung gibt Hinweise für die sprachliche und strukturelle Seite der Lernmaterialien (vgl. Schnotz, 1994) und in der Textlernforschung wird die Frage der Unterstützung von Lernprozessen durch verschiedene Formen von Lernhilfen diskutiert (vgl. Jechle 1998).

Bei multimedialen Lernmaterialien interessiert insbesondere die Frage der Adaptierbarkeit und Adaptivität von Lernsystemen (vgl. Leutner, 1992) oder die Navigation durch umfangreiche, hypertextuelle aufbereitete Interaktionsräume (vgl. Tergan, 1997). Als eine im Medium implizierte Form der Betreuung können hierbei etwa Lernwegvorgaben oder -empfehlungen oder auch Übungs- und Kontrollelemente mit einer auf die Eingaben der Lernenden abgestimmten Rückmeldung betrachtet werden. Trotz intensiver Forschungs- und Entwicklungsbemühungen in den letzten zwei Jahrzehnten müssen die heute verfügbaren Multimedien aber weiterhin als vielfach wenig interaktiv und adaptiv bewertet werden.

2.2 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, die Lernenden zu beraten und zu betreuen und die Lernaktivitäten zu organisieren. Allerdings erscheinen gerade sog. Selbstlernzentren - sowohl aus pädagogischen als auch aus ökonomischen Erwägungen - zunehmend 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. Besonders attraktiv erscheint jedoch die Kombination solcher Varianten des mediengestützten Lernens mit personaler Betreuung via Telemedien (vgl. Dörr & Birkel, 1998).

2.3 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 Lerner 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.

2.4 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 Begleitzirkel (etwa an der Volkshochschule) gesichert (etwa Telekolleg, Funkkolleg, vgl. Kuklick, 1995; Greven, 1998).

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 (vgl. Held & Kugemann, 1995).

Trotz der steigenden Anzahl an Sendern und Sendeplätzen gerät diese Variante des betreuten Lernens im Medienverbund zunehmend in Bedrängnis. Unter dem Diktat der Einschaltquoten erscheinen die Reichweiten entsprechender Angebote als zu gering. Interessant für ein zukünftiges *Bildungsfernsehen* sind jedoch die Möglichkeiten des digitalen Fernsehens, mit seiner wesentlich höheren Kapazität an gleichzeitig übertragbaren Kanälen.

3. Varianten des Tele-Lernens

Das Tele-Lernen ermöglicht durch die Nutzung von Vermittlungsnetzen unterschiedliche Kommunikationsvarianten: 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). Gegenüber dem klassischen Medienverbund zeichnet sich das Tele-Lernen dadurch aus, daß Hin- und Rückkanal in **einem** technischen Medium realisiert sind, und somit die bidirektionale Kommunikation zwischen lehrender Institution und Lernenden vereinfacht. Ist eine bestimmte Bandbreite des Datendurchsatzes gewährleistet, kann neben der asynchronen (zeitversetzten) Kommunikation auch die synchrone (zeitgleiche) Kommunikation zwischen Personen realisiert werden.

Beim Tele-Lernen werden damit sehr unterschiedliche Varianten zur Distribution von Informationen und zur Gestaltung eines Rahmens für interpersonelle Kommunikation möglich. Es können alle bisher dargestellten Varianten nachgebildet werden, aber es deuten sich auch neue, didaktisch interessante Varianten an, wie etwa das *kooperative Lernen im Netz*, die zuvor nicht realisierbar waren. Die folgenden Erörterungen beziehen sich auf Erfahrungen mit telemedialen Lernangeboten an der Tele-Akademie mit folgenden Lernszenarien im Rahmen der wissenschaftlichen Weiterbildung:¹

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

3.1 Tele-Teaching

Beim Tele-Teaching steht die *synchrone*, bidirektionale Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden im Vordergrund. Es handelt sich in der Regel um Übertragungen von Vorträgen, Präsentationen oder (Studio-) Diskussionen. Für die entfernten Teilnehmer besteht die Möglichkeit, sich mit Fragen, Kritik oder Anmerkungen an einen Referenten zu wenden. Es bleibt didaktisch bei einem eher konventionellen Ansatz, da die Lernenden im wesentlichen einem Unterricht per Telemedien beiwohnen.

Tele-Teaching kann als Videokonferenz auf der Basis des ISDN-Netzes erfolgen. Dabei läßt sich bereits mit zwei Nutzkanälen eine akzeptable Qualität der Ton- und Bildübertragung erzielen, die durch die Bündelung mehrerer ISDN-Kanäle gesteigert wird. Nur wenn die Übertragung hochauflösender Bilder in Echtzeit didaktisch wirklich notwendig und begründet ist, werden breitbandige Übertragungswege erforderlich (z.B. ATM).

Ohne Probleme lassen sich auf diese Weise zwei Standorte per Videokonferenz verbinden. Technisch ist es auch möglich, die Anzahl der gekoppelten Lokationen darüber hinaus zu erhöhen. Allerdings leidet mit der Komplexität solcher *multi-point*-Schaltungen die Kommunikation, nicht zuletzt wegen des erhöhten Aufwandes sowohl während des Aufbaus der Schaltung als auch während der Gesprächsführung. Bei höheren Durchsatzraten wird auch das Internet für solche Konferenzschaltungen interessant.

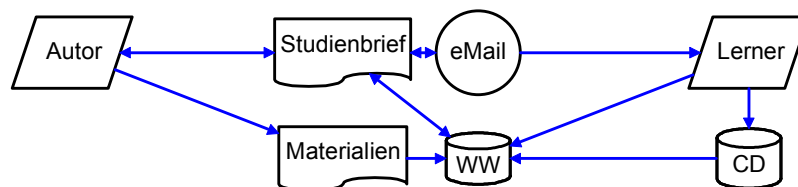
Zur Kommunikation in Videokonferenzen liegen mittlerweile eine Reihe von Untersuchungen vor, die die Möglichkeiten vor allem aber die Einschränkungen der Kommunikation deutlich machen (z. B. Palmer, 1995; Weisband, Schneider & Connolly, 1995; Hightower & Sayeed 1995; O'Conail, I(er &)9,ilde,0i-1.1809T007

3.2 Betreutes Fernlernen mit Tele-Tutoren

Beim Tele-Tutoring steht die Betreuung von entfernten Lernern bei der Bearbeitung von Lernaufgaben durch Tutoren im Mittelpunkt. Wie beim konventionellen Fernstudium wird die Notwendigkeit gesehen, die individuelle Auseinandersetzung des Einzelnen durch gezielte Lernaufgaben zu fördern bzw. zu fordern. Auf diese Weise wird einer eher oberflächlichen Auseinandersetzung mit den versendeten Lernmaterialien entgegen gewirkt. Für die Lernenden entsteht durch die Betreuung eine Gewißheit, etwa bei Lernschwierigkeiten, Unterstützung zu erhalten, aber vor allem auch eine Verpflichtung gegenüber einem Menschen, Ergebnisse der Lernaktivitäten termingerecht zu präsentieren (und dabei möglichst sinnvolle Antworten vorzulegen).

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

(1) Studienmaterialien



(2) Lernaufgaben

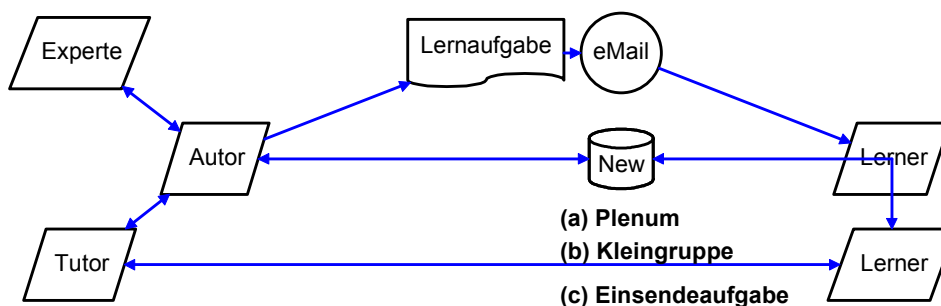


Abbildung 1: Inhalts- und Kommunikationskomponente beim tutoriell betreuten Tele-Lernen

Die tutorielle Betreuung beim Tele-Lernen ist in einem engem Zusammenhang mit der Bereitstellung und der Bearbeitung von *Lernaufgaben* zu sehen. Bei den Lernaufgaben der Tele-Akademie bezieht sich ein Teil der Lernaufgaben unmittelbar auf die jeweiligen Studienmaterialien, ein anderer Teil hat inhaltlich übergreifenden Charakter und zielt darauf ab, verschiedene Formen der elektronischen Kommunikation und Kooperation systematisch einzuüben. Je nach dem, welche Aktivität beim Lernenden angestrebt wird, soll die Lernaufgabe beantwortet werden (s. Abbildung 1):

- (a) als Einsendeaufgabe, die an eine Tutorin verschickt und von ihr beantwortet/ kommentiert/ bewertet wird,
- (b) als individueller (Diskussions-) Beitrag, der in einem allen Kursteilnehmern zugänglichen Plenum (in einer Newsgroup o.ä.) zugänglich ist, oder
- (c) als (Diskussions-) Beitrag, der zunächst innerhalb einer kleineren Lerngruppe (mit etwa sechs Teilnehmer/innen) erarbeitet wird, und dann an die Tutorin weitergeleitet wird.

Es wird deutlich, daß die Lernaufgabe sehr überlegt auf die Art der angestrebten Bearbeitung anzupassen ist: Nichts wirkt in diesem Kontext demotivierender als eine unpassende Lernaufgabe. Es ist dem-

nach in Abhängigkeit von Lehrinhalten und -zielen zu entscheiden, ob bei der Bearbeitung einer Lernaufgabe die Kommunikation eher zwischen Einzelnen (Lerner – Tutor) oder in (Lern-) Gruppen angestrebt und unterstützt wird. Diese Varianten werden im folgenden genauer erläutert und diskutiert.

3.3 Individuelle Betreuung durch Tele-Tutoren/-Coaches

Eine intensive Betreuung ist durch die individuelle Unterstützung von Lernenden durch Tutoren oder Coaches möglich. Ohne das zeitliche Gerüst eines Kursangebotes kann der Lernende die 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 Hilfestellungen in eher persönlichen Fragen abrufen kann. Denkbar sind Kundenberatungen z. B. von Banken und Versicherungen bis hin zur psychologischen Beratung sowohl im beruflichen als auch persönlichen Umfeld. Die Ansprache durch eine (entfernte) Beraterin ist durch die synchronen Technologien sicherlich für die Kommunikation vorteilhafter als durch asynchrone Technologien etwa per Email. 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, – zumindest in dicht besiedelten und industrialisierten Ländern, wo solche Dienstleistungen räumlich relativ einfach aufzusuchen sind: Ein solcher Privatunterricht über Distanzen läßt damit vergleichsweise selten Vorzüge gegenüber bisherigen Varianten erwarten.

Erfahrungen liegen z.B. bei der Unterstützung von Personen bei Computerproblemen oder von Servicetechnikern vor (vgl. Geyken & Mandl, 1993; Geyken, Mandl, Reither, 1995): Die entfernte Tutorin kann den Bildschirm der Lernenden und Dateien einsehen und gemeinsam mit ihr Problemlösungen erarbeiten und ausprobieren. Hier steht allerdings der Support bei der akuten Fehlerbehebung gegenüber der Schulung und einem überdauernden Lerneffekt im Vordergrund.

Diese Art der individuellen Betreuung durch Tutoren oder Coaches wird damit vor allem als *ein* Element telemedialer Lernumgebungen vorgesehen. Nur in der Kombination mit anderen Elementen, wie selbstgeregeltes Lernen mit (Multi-) Medien, Präsenzphasen u.a. stellt sich hier in der Regel eine didaktisch sinnvolle und effiziente Lernorganisation ein.

Bei der Entscheidung, ob synchrone oder asynchrone Kommunikationstechnologien zum Einsatz kommen sollen, ist zu bedenken, daß synchrone Kommunikationstechnologien auch weiterhin technisch aufwendiger sind als asynchrone Varianten. Hinzu kommt, daß Lernende und Tutorin tatsächlich zeitgleich präsent sein müssen. Insofern wird die 1:1-Betreuung mit synchronen Techniken nur begrenzt Einsatz finden.

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

3.4 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 gruppenspezifischen Prozessen und Sozialformen auf die Besonderheiten von Tele-Lernsituationen nutzbar gemacht werden können.

3.5 Offenes Tele-Lernen

Das Konzept des offenen Lernens ist eng verbunden mit der britischen *Open University*. Sie organisiert ihr Lehrangebot nicht in festumrissenen Curricula und Studiengängen, sondern fördert die individuellen Lerninteressen durch die Offenheit in der Kurswahl. Das Angebot ist für jeden zugänglich und möchte so zur Chancengleichheit im Bildungssektor beitragen (s. a. Peters, 1997, Kap. 5.1).

Dieses Konzept der Offenheit von Zugang und Zugriff auf Lernangebote erhält durch das Lernen im Internet wesentliche Impulse: Mit den Schlagworten *learning on demand* oder *just in time learning* ist die Überlegung verbunden, daß Lernende selbständig und *ad hoc* auf Lernangebote zugreifen können, um aktuelle Informations- oder Wissensdefizite beheben zu können. Das Lernangebot ist auf diese individuelle Auseinandersetzung des Einzelnen mit den 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 Fernunterrichts kann hier nicht gesprochen werden, da die Betreuung des Fernlernenden 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.

4. Konzeption telemedialer Lernumgebungen

Während die mediendidaktische Literatur lange Zeit durch die Kontroverse über die Ersetzbarkeit personalen Unterrichts durch Medien und Computer geprägt war, hat sich in der Praxis eine Sichtweise durchgesetzt, die nach der Kombination verschiedener Lernangebote sucht. Gerade im betrieblichen Kontext der Aus- und Weiterbildung geht es um die Frage, wie verschiedene Elemente von Unterricht, selbstgeregeltem und kooperativem Lernen mit Lern- und Qualitätszirkeln, Maßnahmen der lernförderlichen Arbeitsgestaltung, bis hin zu Konzepten der Organisationsentwicklung und der Etablierung einer Unternehmenskultur als *lernenden Organisation* kombiniert werden können (Kerres & Gorhan, 1998). In diesem Kontext ist besonders offensichtlich, daß didaktische Medien immer nur als ein, allerdings zunehmend wichtiger werdendes Element einer didaktischen Gesamtkonzeption zu betrachten sind.

Insofern versagen bisherige Modelle der Medienselektion (wie Reiser & Gagné, 1983) beim Arrangieren solcher Lernumgebungen, weil sie einzelne Elemente oder Maßnahmen im wesentlichen als Alternativen werten (vgl. Dörr & Seel, 1997). Aus Sicht einer gestaltungsorientierten Mediendidaktik (Kerres, 1998) wäre dagegen nach dem Beitrag einzelner Elemente für die Schaffung einer lernförderlichen Umgebung zu fragen. Außer den üblichen Kriterien zur didaktischen Bewertung solcher Elemente sind insbesondere zu klären: Welche alternativen Elemente kommen infrage? Welche Aufwendungen sind für die Beteiligten mit den jeweiligen Elementen verbunden? Worin besteht der zusätzliche Nutzen (*added value*) der verschiedenen Elemente für die Lösung eines Bildungsproblems, die Zielgruppe und die Lernorganisation? Welche (zusätzlichen) Maßnahmen sind notwendig, damit die Angebote tatsächlich – dauerhaft – genutzt werden und in die Lernumgebung integriert werden (Nachhaltigkeit)?

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Erfahrungen sehen wir im wesentlichen drei Kriterien für solche Entscheidungen des didaktischen Designs für telemediale Lernumgebungen (s. Abbildung 2): Neben dem Kriterium der *Synchronität* von Lehr- und Lernaktivitäten sind die *Betreuung* und die *Kommunikationswege* einer telemedialen Lernumgebung als zentrale didaktische Parameter zu werten. Der Begriff der Lernumgebung macht darüber hinaus deutlich, daß diese Varianten weniger als Alternativen zu diskutieren sind. Es geht vielmehr um die sinnvolle Kombination von Elementen, die unter Berücksichtigung von Kosten und Aufwand nach didaktische Kriterien zu werten sind. Für das Vorgehen bei der Kombination solcher Elemente einer Lernumgebung werden im folgenden *Leitfragen* benannt.

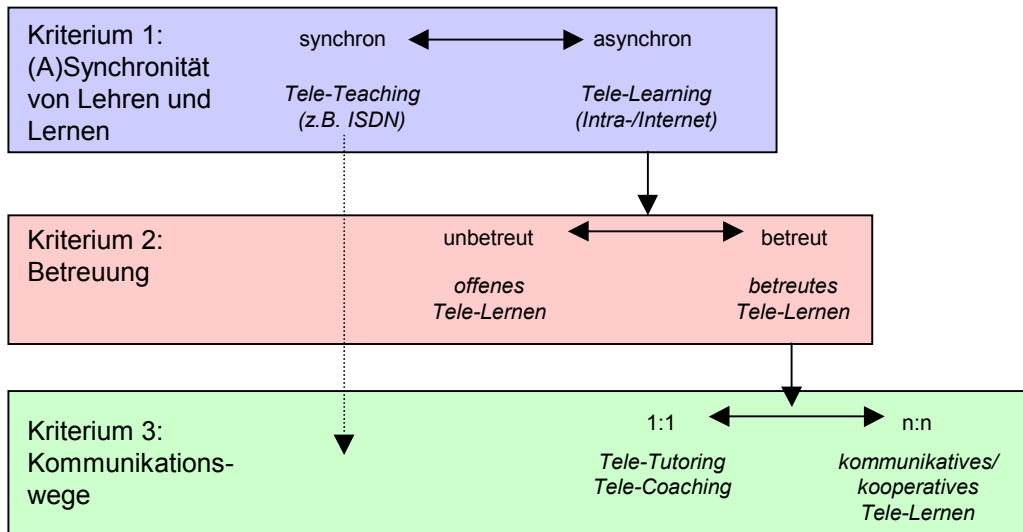


Abbildung 2: Kriterien zur Beschreibung telemedialer Lernangebote

(a) Festlegung eines Leitmediums

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.

Bei der Definition der einzelnen Elemente ist zunächst zu klären, *ob* ein Element als *Leitmedium* fungieren soll. Entscheidendes Merkmal des Leitmediums ist aus didaktischer Sicht, daß es die Lernaktivitäten zeitlich organisiert: Das Leitmedium *taktet* den Lernprozeß.

Beim klassischen Medienverbund ist die Fernseh- bzw. Radiosendung das Leitmedium, da diese den Beginn und Fortgang des Lernprozesses im wesentlichen steuert, d.h. durch die Terminierung des Senders wird definiert, wann das Programm empfangen werden kann und über welchen Zeitraum die

werden. Sie entsprechen dann z.B. dem Lehrinhalt eines Kapitels in einem Lehrbuch und können in zwei bis drei Stunden bearbeitet werden.

Einrichtungen wie die Tele-Akademie, als Anbieter mediengestützter Weiterbildung, sind zunehmend mit der Nachfrage nach solchen direkt zugreifbaren, eher kleinschrittigen Lernmodulen konfrontiert: Der typische Lerner im Internet möchte in dem Moment, wo er sein Weiterbildungsinteresse artikuliert auf ein maßgeschneidertes Angebot zugreifen können. Befragungen zeigen, daß er sich nicht erst zu festgesetzten, späteren Terminen zu Kursen anmelden möchte und sich ungern längerfristig (mehrere Monate) in seinen Lernaktivitäten bindet.

Diese Entwicklung entspricht der in der Fernstudiendidaktik immer schon betonten Forderung nach Unterstützung der Autonomie des Lernenden im Fernstudium und der kritischen Haltung zu fremdgesteuerten Lernangeboten (Moore, 1993; Peters, 1997). Denn die Situation des Fernstudierenden legt es nahe, die Selbstregulation des Lernens explizit zu fordern und durch entsprechend angelegte Lernszenarien auch zu fördern.

Die Gegenthese lautet: Die Taktung von Lernangeboten wird zu *einer zentralen Dienstleistung* eines Bildungsanbieters, um so mehr Informationen und Lernangebote im Netz verfügbar sind. Die Leistung besteht darin, die Vielzahl möglicher Lehrinhalte und Lernangebote in einer zeitlichen Sequenz zu ordnen und in einem für den Lerner (als Mitglied einer bestimmten Zielgruppe mit Vorkenntnissen und Lernzielen) angemessenen zeitlichen Raster zugänglich zu machen. So fördert etwa die chaotische Vielfalt der im Internet vorfindbaren, vielfach wenig hochwertigen Informationen den Wunsch von Weiterbildungsinteressierten nach klar strukturierten hochwertigen Lernangeboten mit zeitlichen Vorgaben. Zudem gewährleisten getaktete Angebote einen homogenen Kenntnis- und Fähigkeitszuwachs in der Lernergruppe, der als Grundlage für gemeinsame Kommunikations- und Kooperationsanlässe genutzt werden kann. Die Taktung vereinfacht damit auch die Betreuung der Teilnehmenden, da z.B. zu jedem Zeitpunkt bekannt ist, mit welchen Themen und Fragen sich die entfernt Lernenden gerade beschäftigen.

Die Teilnehmer an Internet-Kursen der Tele-Akademie haben in Befragungen bisher in keinem Fall über zu viel *guidance* geklagt, sondern fordern eher *mehr* Bearbeitungshinweise zu vorliegenden Materialien und wünschen eine noch *stärkere* didaktische Aufbereitung und Hinweise mit persönlichen *Wertungen* zu weiterführenden Materialien.

Die Lerner nehmen diese Hinweise und Aufbereitungen als Ausgangspunkt für ihre eigenen Lernaktivitäten, als Stimulus, um sich eine eigene Meinung über vorliegende Inhalte zu bilden und Entscheidungen über weitere Lernschritte zu treffen. Wichtig ist ihnen, daß die betreuende Institution, in der Regel durch den Autor vertreten, tatsächlich eine *Position* einnimmt und zwar sowohl inhaltlich, als auch durch die Didaktisierung, d.h. indem etwa eine bestimmte Sequenz vorgegeben wird. Zu dieser Position kann man dann inhaltlich wie didaktisch seine eigene Haltung entwickeln: inhaltlich in Diskussionsforen und didaktisch durch die eigene Auswahl von Lernwegen und die Gewichtung der jeweils investierten Lernzeit.

Anders als bei expositorischen Lehrverfahren im Klassenzimmer oder Hörsaal, wo die Teilnehmenden den Ausführungen des Lehrenden tatsächlich ausgeliefert sind, handelt es sich bei mediengestützten Lehrverfahren ohnehin um *Angebote* für individuelle Lernaktivitäten. Die Kritik, die Taktung der Distribution und die Vorgabe von Lernpfaden in telemedialen Lernangeboten würden eine Fremdsteuerung des Lernens implizieren, ist damit – gerade unter Hinweis auf konstruktivistische Lernprinzipien – zurückzuweisen: Denn bei den durch die Taktung vorgegebenen Lernpfaden handelt es sich um Lernangebote, auf die die Lernenden mit eigenen generativen Lernaktivitäten reagieren.

Die Taktung der Distribution geschieht damit im wesentlichen aus didaktischen Gründen, zur Unterstützung der zeitlichen Organisation der Lernaktivitäten und damit zur Förderung der Persistenz des Lernverhaltens. Zur Zeit werden verschiedene Varianten der Taktung mit jeweils unterschiedlichen didaktische Implikationen erprobt und in Projekten erforscht:

- Feste Taktung (Kurse beginnen zu festgelegten Terminen; Lerngruppen können nach bestimmten Kriterien gebildet werden.)
- Bandwagon (Nach Anmeldung von N Teilnehmern beginnt eine neue Lerngruppe.)
- Ping-Pong (Der Lerner/die Lerngruppe erhält Zugriff auf die nächsten Materialien erst dann, wenn die vorherigen Aufgaben bearbeitet/ingesendet wurden.)
- Kontrakt-Lernen (Es erfolgt eine individuelle oder gruppenbezogene Vereinbarung über die zeitliche Distribution/Freischaltung.)

- Offener Zugriff (Der Einzelne kann Inhalte wahlfrei abrufen und damit die Bearbeitungs- und Lerngeschwindigkeit selbständig bestimmen; Lerngruppen können dabei nicht gebildet werden.)

(c) Varianten der Kommunikation: synchron vs. asynchron

Eine weitere Entscheidung ist zu treffen im Hinblick auf die Unterscheidung zwischen synchronen und asynchronen Varianten interpersoneller Kommunikation zwischen Lernenden und der betreuenden Institution sowie die Frage, ob diese per *push* oder *pull* realisiert werden.

Bei der *synchronen* Kommunikation sind Lehrende und Lernende zeitgleich aber an verschiedenen Orten anwesend. Ein Vortrag oder eine Präsentation wird aus einem Hörsaal oder Studio z. B. in ein betriebliches Bildungszentrum oder an den häuslichen PC übertragen. Der Vorteil dieser Variante besteht darin, daß eine bidirektionale Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden möglich wird. Erfahrungen in verschiedenen, internationalen Projekten belegen, wie schwierig es ist, mit der Technik nicht nur die räumliche, sondern auch die *soziale Distanz* zwischen den Menschen zu überwinden (s. z.B. die EU-Projekte bei Held & Kugeman, 1995; Hesse et al., 1997). Tatsächlich muß ernüchternd festgestellt werden, daß sich der Einsatz des Tele-Teaching in einer Vielzahl von Projekten auf die unidirektionale *Ausstrahlung* von Vorträgen etc. reduziert, für die – wie bereits erwähnt – wesentlich kostengünstigere und attraktivere Distributionsvarianten existieren (Video, CD ...).

Die didaktische Konzeption muß demnach in einem solchen Szenario konsequent auf die Aktivierung und Einbindung der Teilnehmenden an den *remote sites* ausgerichtet sein. Die Interaktionselemente müssen geplant sein und müssen die Einschränkungen der Kommunikation bei Videokonferenzen berücksichtigen (insbesondere bei der Übermittlung nonverbaler Signale).

Bei der *asynchronen* Kommunikation zwischen Lernenden und betreuender Institution werden räumliche Distanzen überbrückt und die Lehr-Lernaktivitäten zeitlich entkoppelt: Beim Tele-Tutoring werden die Teilnehmenden bei der Bearbeitung von Lernaufgaben von entfernten Tutor/innen im Netz betreut.

Der Nachteil besteht insbesondere im Aufwand dieser Art der Betreuung, da sich dieser weitgehend proportional zu den Teilnehmerzahlen verhält und somit nur geringe Kostenvorteile durch die höhere Teilnehmerzahl erzielt werden können.

(d) Varianten der Kommunikation: push oder pull

Eine andere mediendidaktische Entscheidungsdimension betrifft die Frage, welche Elemente der Kommunikation (gerade im Internet) per *push* oder *pull* realisiert werden sollen. Bei *pull*-Varianten müssen sich die Teilnehmenden Informationen aktiv abholen, bei *push*-Varianten werden sie (ob sie wollen oder nicht) mit diesen versorgt. Es bedarf auch hier einer didaktischen Gesamtkonzeption um festzulegen, welche Elemente wie bereitgehalten bzw. versendet werden, da dies sehr genau an die Bedürfnisse und zeitlichen Möglichkeiten der Lernenden anzupassen ist. Bei der Tele-Akademie wird das Leitmedium per *push* distribuiert, andere Begleitmaterialien werden für den individuellen *pull* auf Servern bereitgehalten. Eine typische telemediale Lernumgebung beinhaltet die Kombination von synchronen und asynchronen Elementen, die mit *push* oder *pull* realisiert werden können.

(e) Kommunikation *zwischen* Lernenden und soziale Gruppenbildung

Einer der interessantesten Aspekte netzbasierter Lernangebote betrifft die Möglichkeit, die typischerweise vereinzelte Lernsituation beim mediengestützten Lernen durch die Kommunikation mit anderen Lernern im Netz aufzubrechen (s.a. Renkl & Mandl, 1995). Dieses Potential des Internet ist bereits vielfach beschworen worden, und es wird von neuen *Gemeinschaften* (communities) im Internet gesprochen, die den zugehörigen Personen soziale Kontakte und Beziehungen sowie Identitätsfindung ermöglichen (Hagel & Armstrong, 1997).

Die Diskussion über *virtual communities* hat zunächst einen rein *kommerziellen* Hintergrund: Verschiedene Anbieter versuchen Plattformen im Internet zu etablieren, auf den möglichst viele Personen kommunikative Interessen und Bedürfnisse befriedigen (können). Die Menschen, die sich zu solchen Gemeinschaften zugehörig fühlen, werden den jeweiligen Server immer wieder aufsuchen, um die Kommunikationsangebote abzurufen. So wie im privaten free-TV die Ausstrahlung von Nachrichten, Filmen, Sportbeiträgen einzig dazu dient, der zahlenden Werbeindustrie ein geeignetes Umfeld für die Platzierung zielgruppenspezifischer Werbung anzubieten, wird mit dem Aufbau von *virtual communities* ein Umfeld geschaffen, in dem sich zielgruppenspezifische Werbebotschaften plazieren oder Provisionen für den Abverkauf von Produkten vereinnahmen lassen.

Trotz dieses eindeutig kommerziellen Hintergrundes sind Konzepte über virtuelle Gemeinschaften im Internet gerade aus pädagogischer Sicht genauer zu untersuchen. Denn hier wird der Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden als den Akteuren im Internet ein zentraler Stellenwert zugeschrieben, – freilich gehen pädagogische Forderungen an eine solche Kommunikation über die Möglichkeit hinaus, z. B. Werbung präzise an Zielgruppen auszurichten. Es ist folglich zu fragen, welche Art interpersoneller Kommunikation im Internet anzustreben wäre und mit welchen didaktischen Maßnahmen diese Kommunikation unterstützt werden kann.

Bei der sozialen Interaktion von Lernenden im Netz und der Entwicklung von Lerngruppen in Internet-basierten Kursen können drei Stadien beobachtet werden, bei denen sich zunehmend ein Gefühl von „Gemeinschaft“ einstellt. Sie entsprechen sozialpsychologischen Modellen der Entwicklung sozialer Gruppen:

- Informeller Austausch
- Projektbezogene Kollaboration
- Kollegiale Kooperation

Auf einer unteren Stufe sehen wir den *informellen Austausch* von Informationen, z.B. in Chaträumen oder Newgroups, bei denen sich Menschen in virtuellen Räumen treffen, um andere kennen zu lernen. Sie sind sich einander fremd und haben kein gemeinsames Ziel – außer der Kommunikation selbst. Solche Möglichkeiten des informellen Austausches in telemedialen Lernumgebungen sind sinnvoll und auch für die Lernmotivation günstig; ihre Nutzung bleibt wenig planbar und in der Regel existieren für solche rein kommunikativen Bedürfnisse bereits genügend andere Foren, so daß entsprechende Angebote vielfach ungenutzt bleiben, wenn nicht Anlässe für die Kommunikation geschaffen werden.

Eine andere Ebene der Kommunikation entsteht, wenn sich Menschen zusammenfinden, um gemeinsam ein definiertes, zumeist extern vorgegebenes Ziel zu erreichen. Bei einer solchen *projektbezogenen Kollaboration* können Menschen, die sich nicht oder nur wenig kennen, mithilfe des Netzes gemeinsam, auch über Distanzen an bestimmten Aufgaben zusammenarbeiten. Ihre sachlichen Rollen werden in der Regel zu Beginn festgelegt, ihre sozialen Rollen in der Gruppe bilden sich in der Interaktion allmählich heraus. Über Newsgroups hinaus unterstützten Online-Konferenzen die Kommunikation untereinander und *Groupware*-Werkzeuge die gemeinsame Bearbeitung von Dokumenten.

Kollegiale Kooperation zeichnet sich darüber hinaus dadurch aus, daß sich die Interaktion der beteiligten Akteure auf eine soziale Rollenstruktur stützt, die sich im Laufe der Zeit durch soziale Interaktionen heraus kristallisiert hat. Hierdurch wird nicht nur die arbeitsteilige Bearbeitung definierter Themenstellungen, sondern auch die Planung und Entwicklung neuer Ziele möglich. Hierbei werden die zu erreichenden Ziele und Vorgehensweisen selbst über das Netz diskutiert und entschieden. Dies wäre etwa der Fall, wenn sich Lernende im Netz treffen, um sich gemeinsam ein Projekt vorzunehmen bzw. Bearbeitungsschritte diskutieren.

Das Stadium der Kollaboration, der gemeinsamen Bearbeitung von Lernaufgaben im Netz, kommt jedoch u. E. nur unter bestimmten Bedingungen zustande: z.B.

- wenn ein externer Druck existiert (z.B.: Der Arbeitgeber möchte, daß dieses Projekt über das Netz abgewickelt wird.),
- wenn bereits eine persönliche Beziehung zu einzelnen oder mehreren der entfernten Partner besteht,
- wenn die Rahmenbedingungen gegeben sind, daß sich eine soziale Gruppe bilden kann, (Größe, Homogenität etc.),
- wenn die beteiligten Personen davon überzeugt sind, daß sich unter den gegebenen Bedingungen (Zeit, Betreuung etc.) so etwas wie eine soziale Gruppe bilden wird,
- wenn in ähnlichen Lernkontexten gute Erfahrungen mit kommunikativen Szenarien gemacht wurden,
- wenn die betreuende Institution genügend überzeugend auftritt (und die Teilnehmer von dem Szenario begeistert werden können),
- wenn der Kontext des Bildungsanbieters für die Teilnehmer ohnehin attraktiv ist, d.h. die Bindung des Einzelnen geschieht über die Identifikation mit der Einrichtung, (z. B. durch frühere positive Erfahrungen) oder

- wenn die Zusammenarbeit gegenüber der Einzelarbeit einen deutlichen Mehrwert erkennen läßt (z. B. weil erfahrene oder bekannte Kollegen mitwirken).

Zu prüfen ist also, ob eine soziale Gruppenstruktur (Verteilung sozialer Rollen, Etablierung sozialer Normen etc.) vorliegt, die für die Kommunikation im Internet und die zu bewältigende Lernaufgabe adäquat ist, bzw. durch welche Maßnahmen, die dazu notwendige soziale Gruppenbildung unterstützt werden kann. Grundsätzlich ist mit Schwierigkeiten zu rechnen, wenn eine Intensität der Zusammenarbeit erwartet wird, die nicht mit dem Stadium der sozialen Gruppen korrespondiert. Dies trifft insbesondere zu, wenn sich die Teilnehmenden persönlich nicht kennen. In beruflichen Kontexten wird diese Form einer netzbasierten Zusammenarbeit, bei der Menschen an einem gemeinsamen Projekt arbeiten, die sich nie persönlich an einem Ort kennengelernt haben, ohne Fragen zunehmen. In didaktischen Kontexten bleibt dies jedoch schwierig. Denn zunächst wird für eine Zusammenarbeit kein wirklicher Anlaß wahrgenommen. Schon genügend Lehrer/innen wundern sich, daß Schüler/innen der Aufforderung zusammenzuarbeiten oft nicht nachkommen. Dieses Problem gilt für das Netz in deutlich verschärftem Maße. Die schlichte Aufforderung „Jetzt diskutieren Sie dies mal im Netz“ bleibt oft genug ohne Echo.

Allgemein läßt sich festhalten, daß für ein entsprechendes kommunikatives Lernszenario zu klären ist, welche Stufe der Zusammenarbeit unter den jeweils gegebenen Bedingungen überhaupt angestrebt wird bzw. erreichbar ist. So ist zu bedenken, daß – entgegen aller Community-Euphorie – keineswegs alle Menschen voller Sehnsucht darauf warten, solche „Gemeinschaften“ von Gleichgesinnten im Internet zu finden: Zu berücksichtigen ist das individuell unterschiedliche Interesse an derartigen kommunikativen Lernangeboten (zur Kritik s.a. Kraut et al., 1998).

So erscheint die Umsetzung der letzten Stufe einer *gemeinsamen Zielfindung und -erreicherung* über das Netz bei Personen, die sich nicht persönlich kennen, zur Zeit wenig realistisch, auch wenn sie im Sinne des Community-Gedankens die interessantesten Perspektiven bietet. Auch für die gemeinsame Aufgabenbearbeitung bei der *projektbezogenen Kollaboration* ist eine aufwendige Planung und Betreuung notwendig. Bedingung ist zumindest eine Präsenzphase, die so anzulegen ist, daß die soziale Gruppenbildung im Vordergrund steht. In einem solchen Rahmen ist der rein *informelle Austausch* (netzbasiert) ein zusätzliches und durchaus nützliches Element der Kommunikation, für sich gesehen erscheint er uns aber zu wenig zielführend. Insgesamt muß betont werden, daß auch diese informelle Kommunikation einer Betreuung bedarf, d.h. die Teilnehmenden müssen das Gefühl haben, es lohnt sich in den Foren des Bildungsanbieters zu kommunizieren, z.B. weil die Tutor/innen oder Autor/innen sich auch (gelegentlich) beteiligen.

Schlußbemerkung

Bei der Konzeption telemedialer Lernumgebungen geht es darum, unter pädagogischen wie ökonomischen Gesichtspunkten eine angemessene *Kombination* von medialen Lernangeboten und personalen Dienstleistungen (wie Lernberatung/-diagnose, tutorielle Betreuung, Zertifizierung) zu finden. Die mediendidaktische Konzeption beschreibt und begründet dabei, wie eine (üblicherweise größere) Gruppe von Lernenden unter Berücksichtigung begrenzter Ressourcen mithilfe unterschiedlicher Lernangebote bestimmte Lernziele erreichen sollen (s. Kerres, 1998).

Es wird deutlich, daß sich für das didaktische Design telemedialer Lernangebote die gleichen grundsätzlichen Fragen stellen wie bei anderen Arten von Lernangeboten. Für die Didaktik neu ist die Frage, wie die Betreuung des mediengestützten Lernens – als Problem der Lernorganisation – in digitalen Netzen zu konzipieren ist. Eine wesentliche Voraussetzung für den Anbieter ist (auch hier) die Auseinandersetzung mit Interessen und Bedürfnissen der Teilnehmer/innen, mit ihren Schwierigkeiten und Befindlichkeiten. Denn die räumliche Distanz erschwert ja gerade das unmittelbare Erfassen dieser für die Anpassung des Lern- und Betreuungsangebotes und damit den Lernfortschritt wesentlichen Parameter. Nur so läßt sich ein didaktisch angemessenes Angebot realisieren, das dann allerdings auch eine durchaus hohe Kommunikationsqualität haben kann.

Kritisch sehen wir in diesem Zusammenhang dann auch Begriffe wie *virtuelles Lernen*, *virtuelles Seminar*, *virtuelle Hochschule* etc.. Mit dem Zusatz „virtuell“ wird einerseits etwas Modernes (etwas medial Vermitteltes) konnotiert, andererseits konstruiert es einen u. E. unnötigen Gegensatz zwischen *virtuell* und *real*: Das Lernen, das Kommunizieren und die Hochschule, die sich der Telekommunikation als Technik bedient, ist für die Betreffenden in keiner Weise virtuell, sondern Lernen und Lehren ebenso wie der erhoffte Lernerfolg sind (hoffentlich) äußerst real – freilich unter Nutzung von TeleMedien, um eine solches Lernszenario **Realität** werden zu lassen.

Literatur

- Döring, K. W. & Ziep, K.-D. (1989). *Mediendidaktik in der Weiterbildung*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- 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.
- Dörr, G. & Birkel, P. (1998). Multimediales Lernen in der Weiterbildung: Einsatzmöglichkeiten verschiedener Komponenten multimedialer Lernumgebungen in der beruflichen Weiterbildung der Deutschen Telekom. In G. Dörr & K. L. Jüngst (Hg.), *Lehren und Lernen mit Medien* (S. 141-157). Weinheim: Juventa.
- Euler, D. (1992). *Didaktik des computerunterstützten Lernens. Praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen*. Nürnberg: Bildung & Wissen.
- Friedrich, H. F. & Mandl, H. (1998). Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In F. E. Weinert & H. Mandl (Hg.), *Psychologie der Erwachsenenbildung* (Bd. D/1/4,). Göttingen: Hogrefe.
- Geyken, A., & Mandl, H. (1993). Tele-CBT. *Unterrichtswissenschaft, 21*, 213-232.
- Geyken, A., Mandl, H., Reiter, W. (1995): Erfolgreiche Unterstützung von Selbstlernen durch Tele-Tutoring: Orientierungshilfen für Trainer/innen und Tutor/innen (Praxisbericht Nr. 2). München: Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik an der Universität München.
- Greven, J. (1998). *Das Funkkolleg 1966-1998*. Weinheim: Beltz - DSV.
- Hagel, J. & Armstrong, A. G. (1997). *Net Gain - Profit im Netz: Märkte erobern mit virtuellen communities*. Wiesbaden: Gabler.
- Hartley, J. (1982): Designing instructional text. In Jonassen, D.H. (Hg.): *The technology of text* (Vol. 1). Principles for structuring, designing, and displaying text. (S. 193-213). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Hartley, J. (1995): The layout and design of textual materials for distance learning. In Lockwood, F. (Hg): *Open and distance learning today* (S. 279-287). London: Routledge.
- Held, P. & Kugemann, W. F. (Hg.). (1995). *Telematics for education and training*. Amsterdam: IOS.
- Hesse, F. W., Grasofofky, B. & Hron, A. (1997). Interface-Design für computerunterstütztes kooperatives Lernen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 253-268). Weinheim: Beltz.
- Hightower, R., & Sayeed, L. (1995). The impact of computer-mediated communication systems on biased group discussion. *Computers in Human Behavior, 11*(1), 33-44.
- Holmberg, B. (1989). *Theory and practice of distance education*. New York: Routledge.
- Issing, L. J. (1997). Instruktionsdesign für Multimedia. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (2. Aufl., S. 195-220). Weinheim: Beltz.
- Jechle, Th. (1998): Zur Nutzung von Lernhilfen in Lehrtexten. *Unterrichtswissenschaft 26* (1), 15-31.
- Jonassen, H. & Mayes, J.T. (1992) (Hg.), *Cognitive Tools for Learning* (NATO ASI Series Vol. F.81) (S. 1-7). Berlin: Springer.
- Keegan, D. (1986). *The foundation of distance education*. London: Croom Helm.
- Keegan, D. (Hg.). (1993). *Theoretical principles of distance education*. London: Routledge.
- Kerres, M. (1998). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*. München: R. Oldenbourg.
- Kerres, M. & Gorhan, E. (1998). Status und Potentiale des multimedialen Lernens in der betrieblichen Weiterbildung. In Arbeitsgemeinschaft QEMM (Hg.), *Kompetenzentwicklung 98*, Waxmann Verlag.
- Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukopadhyay, T. & Scherlis, W. (1998). Internet Paradox. A social technology that reduces social involvement and psychological well-being? *American psychologist, 53*(9), 1017-1031.
- Kucklick, P. (1995). *Funkkolleg-Synopse. Eine Längsschnittstudie vergleichbarer Evaluationsbefunde zum Lehr-Lernmodell Funkkolleg*. Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudienforschung.
- Leutner, D. (1992). Adaptive Lehrsysteme. Instruktionspsychologische Grundlagen und experimentelle Analysen. Weinheim: Beltz.
- Moore, M. (1993). Theory of transactional distance. In D. Keegan (Hg.), *Theoretical principles of distance education* (S. 22-38). London: Routledge.
- Moore, M. G. & Kearsley, G. (1996). *Distance Educations. A systems view*. Belmont: Wadsworth.
- O'Conail, B., Whittaker, S., & Wilbar, S. (1993). Conversation over video conferences: An evaluation of the spoken aspects of video-mediated communication. *Human Computer Interaction, 8* (4), 389-428.
- Palmer, M. T. (1995). Interpersonal communication and virtual reality: Mediating interpersonal relationships. In M. R. L. Frank Biocca (Hg.), *Communication in the age of virtual reality. LEA's communication series*. (S. 277-299): Lawrence Erlbaum Associates, Inc, Hillsdale, NJ, US.
- Peters, O. (1997). *Didaktik des Fernstudiums*. Neuwied: Luchterhand.
- Reiser, R. A. & Gagné, R. M. (1983). *Selecting media for instruction*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Renkl, A., & Mandl, H. (1995). Kooperative Formen des Lehrens und Lernens in der Erwachsenenbildung. *Unterrichtswissenschaft, 23*(4), 332-346.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1998). *Wenn kreative Ansätze versanden: Implementation als verkannte Aufgabe* (Forschungsberichte des Lehrstuhls für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie 87). München: LMU.
- Schnotz, W. (1994). *Aufbau von Wissensstrukturen*. Weinheim: Beltz.
- Seel, N. M., Al-diban, S., Held, S., & Hess, C. (1998). Didaktisches Design multimedialer Lernumgebungen. Theoretische Positionen, Gestaltungsprinzipien, empirische Befunde. In G. Dörr & K. L. Jüngst (Hg.), *Lernen mit Medien. Ergebnisse und Perspektiven zu medial vermittelten Lehr- und Lernprozessen* (S. 87-119). Weinheim: Juventa.
- Tergan, S.-O. (1997): Multiple views, contexts, and symbol systems in learning with hypertext/ hypermedia: A critical review of research, *Educational technology, 145-167*.
- Weisband, S. P., Schneider, S. K., & Connolly, T. (1995). Computer-mediated communication and social information: Status salience and status differences. *Academy of Management Journal, 38*(4), 1124-11

Anschrift der Autoren:

Prof. Dr. Michael Kerres
Institut für Pädagogik
Ruhr-Universität Bochum
44780 Bochum
Tel.: (0234) 322-4748

Dr. Thomas Jechle
Tele-Akademie
Fachhochschule Furtwangen
78120 Furtwangen
Tel.: (07723) 912-053