

Didaktische Konzeption des Tele-Lernens

Michael Kerres, Thomas Jechle

Zusammenfassung:

Die Konzeption eines telemedialen Lernangebotes beinhaltet eine Informations- und eine Kommunikationskomponente mit jeweils spezifischen mediendidaktischen Entscheidungen, die auf der Grundlage von Analysen des didaktischen Feldes zu treffen sind.

Bei der Informationskomponente sind dies Entscheidungen zum Angebotsformat, dem Leitmedium, der Taktung und der Art der Distribution. Bei der Kommunikationskomponente sind die Kommunikationsziele zu benennen, Kommunikationsanlässe zu gestalten und Modalitäten der Betreuung festzulegen.

Bei dem Ansatz der hybriden Lernarrangements werden unterschiedliche personale und mediale Elemente so kombiniert, dass pädagogische wie ökonomische Erfolgskriterien gleichermaßen erzielt werden.

Schlüsselbegriffe:

Internet, Telemedien, mediendidaktische Konzeption, Kommunikation, Betreuung, hybride Lernarrangements

Bezeichnungen wie Tele-, Online-Lernen oder eLearning beziehen sich auf Lernangebote, bei denen Telemedien, und zwar insbesondere das Internet (s. Kapitel 3), zur Distribution von Lernmaterialien und zu Kommunikationszwecken eingesetzt werden. Das Lernen in solchen technologiebasierten Szenarien ist eine in theoretischer wie praktischer Hinsicht besonders interessante Thematik. In ganz neuer Weise fließen Fragestellungen der Mediendidaktik (Wie lernen Menschen mit technischen Medien?), der Fernstudiendidaktik (Wie lernen Menschen mithilfe von Telemedien über Distanzen?) und der allgemeinen Didaktik (Wie lernen Menschen in persönlichen Interaktionen?) zusammen.

Der Vorläufer des Tele-Lernens ist der Fernunterricht (sog. "Korrespondenzkurse"), der bereits im 19. Jahrhundert aufkam. Die Kommunikation des Lernenden mit der Fernlehrinstitution erfolgte über Lehrbriefe, so dass Lernort und Lernzeitpunkt individuell gewählt werden konnten. Die Lerngeschwindigkeit und die Lernintensität lassen sich in diesem Kontext den individuellen Bedürfnissen sehr gut anpassen und damit sind solche

Angebot für bestimmte Zielgruppen und Lernsituationen eine Alternative zu konventionellen Bildungsangeboten. Allerdings ergeben sich hohe Anforderungen sowohl an den Bildungsanbieter (z.B. die Produktion entsprechender Lernmaterialien, das Management des Betreuungssystems) als auch an den Lernenden (insbesondere die Fähigkeit zum Selbstmanagement). Eine besondere Rolle spielt der Einsatz von technischen Medien. Im Fernunterricht bestand immer schon ein besonderes Interesse an neuen Medientechniken: von der Postkarte über Telefon, Funk, Radio (Funkkolleg) und Fernsehen (Telekolleg) bis hin zu Audio-, Videokassetten und CD-ROM (vgl. Keegan, 1996, Moore & Kearsley, 1996).

Der Einsatz all dieser Medien konnte ein zentrales Problem des Fernunterrichts allerdings nicht wirklich lösen: die mangelnde soziale Einbettung des Lernens. Durch die zeitliche und räumliche Entkoppelung von Lehren und Lernen gewinnt der Einzelne zwar an Flexibilität, verliert aber an Kontakt zu Lehrenden und zu Lernenden. Die Person ist mit sich und ihrem Lernmaterial alleine. Bis heute ist eine der zentralen Fragen der Fernstudiendidaktik, wie durch die Gestaltung des Materials oder durch personale Betreuungssysteme diese Distanz verringert werden kann (vgl. Peters, 1997).

Neue Kommunikationstechniken bieten in diesem Zusammenhang interessante Lösungen: Nicht nur, dass die Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden deutlich beschleunigt wird (wie z.B. durch E-Mail), sie ermöglichen auch die Kommunikation in Gruppen (wie z.B. in Konferenzsystemen): Lehrende und Lernende rücken näher zusammen, so dass sich soziale Lernprozesse auch mittels technischer Medien initiieren lassen.

Die didaktisch wertvolle Gestaltung solcher telemedialer Lernszenarien ist keine triviale Problematik. Erforderlich ist das Verständnis der zugrundeliegenden Medientechnologien, im Mittelpunkt steht jedoch die Spezifikation der mediendidaktischen Konzeption. Da zunehmend erkannt wird, dass die Bewältigung dieser Aufgabe für den Erfolg solcher Lernszenarien ganz entscheidend ist, nimmt auch die Professionalisierung des *didaktischen Designs* in diesem Bereich zu.

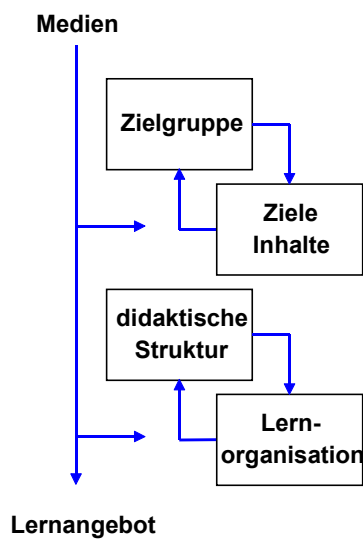


Abbildung 1: Elemente der mediendidaktischen Analyse (aus: Kerres, 2001)

Eine mediendidaktische Konzeption beruht auf Analysen des didaktischen Feldes (s. Abbildung 1). Diese Analysen beziehen sich insbesondere auf die Lernziele und Lerninhalte, die Zielgruppe und die Rahmenbedingungen des didaktischen Feldes, wie Bildungsbedarf und -bedürfnisse (vgl. ausführlich etwa bei Dick & Carey, 1996, Lee & Owens, 2000). Sie bilden die Grundlage für die Entscheidungsfindung bei der Formulierung und Begründung einer mediendidaktischen Konzeption. Einige zentrale Entscheidungen des Modells von Kerres (2001) für die Konzeption eines telemedialen Lernszenarios werden im Folgenden skizziert und erläutert. Das Modell geht davon aus, dass Lernarrangements aus einer Reihe methodischer und medialer Elemente besteht, die so auszuwählen und zu kombinieren sind, dass sich ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis ergibt. Im wesentlichen besteht ein telemediales Lernangebot danach aus der Kombination von Elementen einer Informations- und einer Kommunikationskomponente.

Didaktische Entscheidungen zur Informationskomponente

- Angebotsformate
- Leitmedium
- Taktung der Distribution
- Distribution per *push* vs. *pull*

Didaktische Entscheidungen zur Kommunikationskomponente

- Spezifikation des Kommunikationszieles
- synchrone vs. asynchrone Kommunikation
- Gestaltung von Kommunikationsanlässen
- Betreuungsvarianten

Informationskomponente

Telemedien bieten eine technische Plattform für die Überwindung von Distanzen bei der nicht-materiellen Distribution von Lernmaterialien. Materialien, die in diesen Kontexten eingesetzt werden, sind auf die telemediale Lernsituation anzupassen; sie sind didaktisch aufzubereiten oder, bei authentischen Lernmaterialien, zu arrangieren. Durch die Entkoppelung von Materialproduktion und -präsentation bzw. -rezeption beim medien-gestützten Lernen ergeben sich besondere Anforderungen an die Gestaltung der Informationskomponente. Da ein gemeinsamer, situativer Kontext, in dem Rückfragen bei Verständnisproblemen möglich wären, zunächst nicht gegeben ist, müssen die Informationen weitgehend selbsterklärend sein. Dies gilt in besonderem Maße für Selbstlernmaterialien. Es liegen umfangreiche Forschungsergebnisse vor, die zeigen, wie verschiedene didaktische Funktionen in printbasiertes oder multimediales Lernmaterial integriert werden können: Maßnahmen zur Strukturierung des Lernprozesses (z.B. durch Bearbeitungshinweise und Metainformationen), zur Gestaltung von Layout und Design, die strukturierte Darbietung, die Berücksichtigung unterschiedlicher Eingangsniveaus oder zur Bedeutung von Wiederholungen und Lernkontrollen (vgl. Strittmatter & Niegemann, 2000; Weidenmann, 1996, Ballstaedt, 1997).

Angebotsformate. Beim telemedialen Lernen können unterschiedliche Angebotsformate zum Einsatz kommen. Welche gewählt werden, ist von mediendidaktischen Analysen und Entscheidungen abhängig zu machen, wie z.B. den Lerngewohnheiten der Zielgruppe (z.B. Lernen am Bildschirm), Entscheidungen über angestrebte Lernformen (z.B. Textlernen vs. interaktives Üben) und die mediale Codierung (z.B. nur Text, Text und Bild oder dynamische Medien).

Elektronische Skripte eignen sich für Lerninhalte, bei denen die Inhalte vor allem als Texte und Bilder kodiert sind, die eine gewisse Komplexität in der Darstellung erfordern und über eine längere, zusammenhängende Sequenz linear dargestellt werden sollen. Um solche Lerninhalte verfügbar zu machen, können sie mithilfe eines gängigen Textverarbeitungsprogramms erstellt und (z.B. als PDF-Datei) auf einem Server abgelegt werden. Typischerweise werden diese Materialien von den Lernenden nach dem Download mit einer speziellen Lesesoftware direkt am PC-Bildschirm, in der Regel aber in gedruckter Form bearbeitet.

Erscheint eine sequentielle Darstellung der Lerninhalte nicht zwingend bzw. soll eine nicht-sequentielle Bearbeitung der Lernmaterialien gefördert werden, ist eine *hypertextuelle* Aufbereitung der Inhalte vorzuziehen. Die einfachste Form dazu ist die Speicherung von Texten im HTML-Format (Hyper Text Markup Language), der standardisierten *Seitenbeschreibungssprache* des *world wide web*. Es handelt sich dabei um ein plattformunabhängiges Format, das mit gängigen Internet-Browsern angezeigt werden kann. Die Materialien werden dazu in Textteile aufgeteilt, ggfs. mit Bildern angereichert und untereinander mit "Links" verknüpft. So entsteht ein netzartig verwobenes Geflecht aus Textabschnitten, in dem sich der Lernende bewegen kann. Um den Lernenden die Orientierung und Navigation in diesem Geflecht zu erleichtern, sind besondere Vorkehrun-

gen zu treffen (z.B. durch Positionsanzeige, hierarchische Browser, Landkarten). Die Entwicklung kann mithilfe von gängigen Textverarbeitungsprogrammen oder einfachen Editoren erfolgen.

Eine Weiterentwicklung der vorwiegend textbasierten Hypertexte ist das *web based training* (WBT). Ähnlich wie bei multimedialen Lern- und Informationsprogrammen auf CD-ROMs werden, über Text und Bild hinaus, verschiedene mediale Präsentationsformate (z. B. Computeranimationen, Vortragstexte, Videos) und interaktive Elemente (z. B. Testaufgaben) integriert. Die Bearbeitung dieser Materialien erfolgt normalerweise online am Bildschirm und erfordert daher eine bildschirmgerechte, ergonomische Gestaltung. Typischerweise werden eher kurze Textpassagen verwendet und durch grafische Elemente aufgelockert. Für die Erstellung dieser Lernmaterialien werden in der Regel komplexere Entwicklungswerkzeuge erforderlich.

Eine Alternative zu textorientierten Lernmaterialien stellen audio- und videobasierte Angebote dar. Mit diesen Materialien ist ein hohes Datenaufkommen verbunden. Deswegen kommen spezielle Methoden der Datenreduktion und -übermittlung zum Einsatz. Bei den verschiedenen Varianten für *streaming media* sind die Audio- und Videodaten so aufbereitet, dass sie über das Internet, auch bei einem eher niedrigen Datendurchsatz, laufend wiedergegeben werden können. Sie sind also nicht zunächst komplett auf den Rechner des Nutzers herunterzuladen, sondern das Abspielen beginnt schon nachdem bereits ein Teil der Daten lokal vorhanden ist, während parallel weitere Daten abgerufen werden. Ähnlich wie bei einer Videoaufzeichnung kann der Lernende durch Vor- und Zurückspulen in die ansonsten lineare Darbietung eingreifen. Die Einblendung von Texten oder Grafiken (z.B. Folien, Schaubilder) bieten zusätzliche Orientierungs- und Verarbeitungshilfen. Die Erstellung solcher Dokumente ist aufwändig und erfordert spezielle Softwareprogramme.

Leitmedium. Ein Lernangebot umfasst in der Regel unterschiedliche Elemente: verschiedene Formate von Lernmaterialien (z.B. Skripte, WBTs, Tests, Lernaufgaben) sowie lernförderliche Maßnahmen personeller und (infra-)struktureller Art (z.B. Betreuung, technische Hotline, Präsenzphase). Dadurch werden unterschiedliche Phasen des Lernprozesses unterstützt und es kann unterschiedlichen Lernerfahrungen und Lernbedürfnissen entsprochen werden; der einzelne Lernende kann Schwerpunkte bilden und die für seine Lernsituation günstigste Variante wählen. Gerade weil mit den verschiedenen Angebotsformaten unterschiedliche Kostenrahmen verbunden sind, empfiehlt sich die Kombination und Verzahnung unterschiedlicher Elemente in "hybriden Lernarrangements". Bei der Konzeption dieser einzelnen Elemente ist zu klären, ob ein Element als Leitmedium fungieren soll, das den Lernprozess strukturiert und die anderen Lernmaterialien erschließen helfen. Im klassischen Medienverbund erfüllten Fernseh- oder Radiosendungen diese Funktion, im Fernstudium der Studienbrief. Beim internetbasierten Lernen kann z.B. ein elektronisches Skript diese Aufgabe übernehmen.

Distribution per push oder pull. Eine andere mediendidaktische Entscheidung bezieht sich auf die Frage, wer bei der "Versorgung" der Lernenden mit dem Lernmaterial die

Initiative ergreift: Ist es der Lehrende bzw. die betreuende Institution, die dem Lernenden das Lernmaterial zustellt (z.B. per E-Mail), in diesem Fall handelt es sich um ein "push"-Verfahren, oder liegt es in der Verantwortung des Lernenden ob und wann er sich das Lernmaterial abrufen (etwa per Download; "pull"-Verfahren).

Je nach didaktischer Gesamtkonzeption bieten sich auch Mischformen an. So kann das Leitmedium per "push" aktiv an die Lernenden verteilt werden, während ergänzende Materialien von den Teilnehmenden per "pull" abgeholt werden.

Taktung. Leitmedien können eingesetzt werden, um den Lernprozess zeitlich zu organisieren. Dabei wird das Lernmaterial in vorher definierten Zeitabständen (z.B. 14-tägig) zur Verfügung gestellt, sei es per Versand (push) oder für den Abruf freigeschaltet (per pull).

Es ist die grundsätzliche mediendidaktische Entscheidung zu treffen, ob eine solche Taktung des Lernprozesses vorgenommen wird, oder - alternativ dazu - der *lernergesteuerte Abruf* der Materialien vorgesehen wird. Bei letzterer Variante werden die Lernangebote nicht aufeinander aufbauend in Kursen organisiert, sondern in der Regel in deutlich kleinere, unabhängige Module zerlegt und angeboten. Man spricht von einem *offenen Tele-Lernen*.

Mit den technischen Möglichkeiten des Internet stellt sich besonders eindringlich die Frage, ob die mit einer Taktung verknüpfte "Fremdsteuerung" des Lernens nicht grundsätzlich zugunsten eines *lernergesteuerten Abrufs* der Materialien aufzugeben wäre. Der Lerner kann dabei neben der Abfolge der Lehrinhalte den Zeitpunkt, den Umfang und das Tempo seiner Lernaktivitäten frei festlegen. Das Konzept eines solchen *offenen Lernens* ist 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).

Das Konzept der Offenheit von Zugang und Zugriff auf Lernangebote erhält durch das Internet neue 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, um aktuelle Informations- oder Wissensdefizite zu beheben. Das Internet bietet sich für diese flexible Form eines offenen Fernlernens an. Gleichwohl ist zu bedenken, dass sich manche Ansätze darauf reduzieren, ihre Materialien und Texte auf Servern für den individuellen Abruf abzulegen und auf Betreuung und andere Dienstleistungen eines Bildungsanbieters verzichten.

Ebenso ist zu bedenken, dass von Lernenden angesichts einer oft als erdrückend und chaotisch erlebten Fülle an Informationen im Netz vielfach der Wunsch nach Anleitung und Beratung geäußert wird. Zudem ist der durch eine Taktung erzielte homogene Kenntnis- und Fähigkeitenzuwachs die Voraussetzung dafür, um gemeinsame Kommunikations- und Kooperationsanlässe für soziale Lerngruppen zu schaffen.

Für die Konzeption telemedialer Lernangebote bieten sich zwischen einer festen Taktung und dem wahlfreiem, "offenen" Zugriff auf Lernmaterialien verschiedene Abstufungen an (vgl. Kerres & Jechle, 2000):

- feste Taktung: Kurse beginnen zu festgelegten Terminen; Lerngruppen können nach bestimmten Kriterien gebildet werden.
- Bandwagon: Mit dem Erreichen der Mindestteilnehmerzahl eines Kurses startet ein neuer Kursdurchlauf.
- Ping-Pong: Ein Lerner/eine Lernergruppe erhält erst dann Zugriff auf das folgende Lernmaterial, wenn die vorangegangene Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen wurde.
- Kontrakt-Lernen: Es erfolgt eine individuelle oder gruppenbezogene Vereinbarung über die Abfolge und den Zeitpunkt der Freischaltung von Lernmaterialien.
- offener Zugriff: Sämtliche Lernmaterialien stehen vergleichbar einer Bibliothek jederzeit für den individuellen Zugriff zur Verfügung.

Kommunikationskomponente

Tele-Lernen erschöpft sich nicht in der Distribution didaktisch aufbereiteter oder arrangierter Lernmaterialien. Die Kommunikationsmöglichkeiten des Internet können genutzt werden, um Lernende zu betreuen, den Austausch zwischen Lernenden anzuregen und Zusammenarbeit zu realisieren.

Ziele der Kommunikation. Interpersonale Kommunikation – auch über Netze – ermöglicht soziale Beziehungen zwischen Menschen, es entstehen soziale Gruppen und das Gefühl von Gruppenzugehörigkeit. Genau diese Gruppenbindung wiederum erhöht die Häufigkeit und Intensität persönlicher Kommunikation. Die Entwicklung von Lerngruppen in internetbasierten Kursen beschreibt Kerres (2001) in drei Stadien, bei denen sich zunehmend ein Gefühl von Gemeinschaft einstellt, welches wiederum auf die Qualität der Kommunikation rückwirkt:

- informeller Austausch
- projektbezogene Kollaboration
- kollegiale Kooperation

Beim *informellen Austausch*, z. B. in Chats oder Newsgroups, treffen sich Menschen in virtuellen Räumen, um andere kennen zu lernen und sich auszutauschen. Sie sind sich einander zunächst fremd und haben kein gemeinsames Ziel – außer der Kommunikation selbst. Solche Möglichkeiten sind als Kommunikationsangebote durchaus sinnvoll und können sich positiv auf die Lernmotivation auswirken. Die Nachfrage ist wenig planbar und in der Regel existieren für solche kommunikativen Bedürfnisse bereits genügend andere Foren, so dass entsprechende Angebote vielfach ungenutzt bleiben, wenn nicht Anlässe für die Kommunikation geschaffen werden.

Eine andere Stufe der Kommunikation wird erreicht, wenn sich Menschen zusammenfinden, um gemeinsam ein definiertes, zumeist extern vorgegebenes Ziel zu erreichen. Bei einer solchen *projektbezogenen Kollaboration* arbeiten Menschen, die sich nicht

oder nur wenig kennen, mithilfe des Netzes gemeinsam, auch über Distanzen an bestimmten Aufgaben zusammen. Die sachliche Rolle des Einzelnen wird in der Regel zu Beginn festgelegt, die soziale Rolle in der Gruppe bildet sich in der Interaktion allmählich heraus. Über Newsgroups hinaus unterstützen Online-Konferenzen die Kommunikation untereinander und *Groupware*-Werkzeuge die gemeinsame Bearbeitung von Dokumenten.

Im Stadium der *kollegialen Kooperation* stützt sich die Interaktion der beteiligten Akteure auf eine soziale Rollenstruktur, die sich im Laufe der Zeit heraus kristallisiert hat. Hierdurch wird nicht nur die arbeitsteilige Bearbeitung definierter Themenstellungen, sondern auch die Planung und Entwicklung neuer Ziele möglich. Die zu erreichenden Ziele und Vorgehensweisen werden 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 zu vereinbaren. Es zeigt sich, dass dieses Stadium nur unter bestimmten Bedingungen erreicht werden kann und eine aufwändige Planung und Betreuung notwendig macht. Förderlich erscheint zumindest eine Präsenzphase (*kick off*-Treffen), die so anzulegen ist, dass die soziale Gruppenbildung im Vordergrund steht.

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 bewältigenden Aufgaben adäquat ist, bzw. durch welche Maßnahmen, die soziale Gruppenbildung unterstützt werden kann. Grundsätzlich ist mit Schwierigkeiten zu rechnen, wenn eine Intensität der Zusammenarbeit erwartet wird, die nicht mit dem Stadium der Gruppenbildung korrespondiert. Dies trifft insbesondere zu, wenn die Personen sich nicht persönlich kennen. Denn zunächst wird für eine Zusammenarbeit kein wirklicher Anlass wahrgenommen.

Grundsätzlich ist folglich zu klären, welche Stufe der Zusammenarbeit unter den gegebenen Bedingungen angestrebt werden soll bzw. erreichbar erscheint. Kommunikationswerkzeuge technisch bloß einzurichten bzw. zur Verfügung zu stellen, ist jedenfalls nicht hinreichend, um Kommunikation angemessen anzuregen. Vielmehr ist zu bedenken, dass die Beteiligung an Kommunikation für eine Person mit Aufwand verbunden ist. Es wird von ihr gefordert, Zeit (Aufmerksamkeit) zu investieren und sie wird sich nur dann *für* diese Investition entscheiden, wenn der (Unterhaltungs- oder) Lernnutzen angemessen wahrscheinlich erscheint (zur Theorie der Aufmerksamkeitsökonomie vgl. Rötzer, 1998).

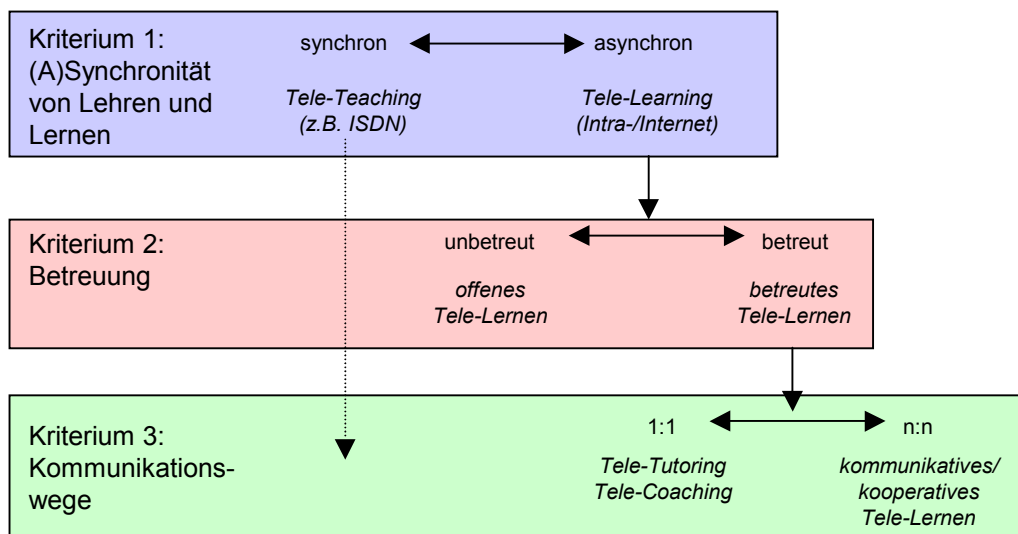


Abbildung 2: Mediendidaktische Entscheidungen bei der Konzeption internetbasierter Lernangebote

Synchrone vs. asynchrone Kommunikation. Eine zentrale mediendidaktische Entscheidung betrifft die Frage, ob bzw. welche Elemente des Lernangebotes auf *synchroner* (zeitgleicher) oder *asynchroner* (zeitversetzter) Kommunikation basieren (s. Abbildung 2). Synchrone Kommunikation ermöglicht die direkte persönliche Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden, sei es auf der Basis von textlicher Kommunikation (per Chat), sei es per Audio- oder Videokonferenz. Ohne größere Probleme lassen sich auf diese Weise zwei Standorte (z.B. Hörsäle) verbinden (*point to point*). 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 zur Koordination der Gesprächsführung. Interessant ist auch das *application sharing*, bei dem die an der Konferenz Beteiligten gemeinsam an einer Anwendung bzw. einem Dokument arbeiten. Je nach der erforderlichen (Bild-) Qualität und der zu übertragenden Datenmenge kommen unterschiedliche Übertragungswege zum Einsatz: von satellitengestützten Systemen über Hochgeschwindigkeitsnetze bis zum Internet für einfachere Konferenzschaltungen.

Bei der synchronen Variante des Tele-Lernens befinden sich Lehrende und Lernende zur selben Zeit an verschiedenen Orten. Der Lehrende etwa in einem Hörsaal, einem Studio oder vor seinem eigenen PC, der Lernende in einem Bildungszentrum oder ebenfalls vor einem PC. Synchrones Tele-Lernen wird beispielsweise eingesetzt, um Lehrveranstaltungen von einer Bildungseinrichtung (z.B. Hochschule) an eine andere zu übertragen und so das Lehrangebot zu ergänzen. Dabei können neben Ton und Bild auch zum Beispiel zuvor erstellte Präsentationsfolien und Videos eingespielt werden. Bei einem solchen Fernlehren ("Tele-Teaching") handelt es 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.

Ein Vorteil des synchronen Tele-Lernens mittels Videokonferenzsystemen besteht darin, dass trotz räumlicher Trennung eine bidirektionale Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden möglich wird. Allerdings belegen Erfahrungen in verschiedenen, internationalen Projekten immer wieder, wie schwierig es ist, mithilfe der Technik nicht nur die räumliche sondern auch die soziale Distanz zwischen den Menschen zu überwinden. Die didaktische Konzeption muss demnach in einem solchen Szenario konsequent auf die Aktivierung und Einbindung der *remote sites* ausgerichtet sein. Die Interaktionselemente müssen geplant sein und müssen die Einschränkungen der Kommunikation bei Videokonferenzen berücksichtigen (insbesondere bei der Übermittlung nonverbaler Signale).

Zur Kommunikation in Videokonferenzen liegen mittlerweile eine Reihe von Untersuchungen vor, die die Möglichkeiten vor allem aber die Einschränkungen der Kommunikation deutlich machen. Trotz der erlebten Nähe der Teilnehmenden durch die Bildzuschaltung bleibt eine überraschend hohe Distanz im Kommunikationsverhalten bestehen. Aus didaktischer Sicht stellt sich die grundsätzliche Frage, ob der doch erhebliche Aufwand für die bidirektionale Kommunikation lohnt, wenn die wechselseitige Interaktion zwischen Referierenden und Zuhörenden in entfernten Lokationen in der Praxis doch eher *selten* stattfindet. Es bleibt in den überwiegenden Fällen bei einer (unidirektionalen) "Ausstrahlung" von einem Sender zu einem Empfänger. Ein Versand etwa von Videokassetten oder CDs wäre durchaus als Alternative in Erwägung zu ziehen. Es bleibt bei einem didaktisch eher konventionellen Ansatz, wenn die Lernenden im wesentlichen einem Vortrag per Telemedien beiwohnen ("Bildungsfernsehen", zur Kritik s. Peters, 1997).

Bei der Entscheidung, ob synchrone oder asynchrone Kommunikationstechnologien zum Einsatz kommen sollen, ist zu bedenken, dass synchrone Kommunikationstechnologien auch weiterhin technisch aufwändiger sind als asynchrone Varianten. Hinzu kommt, dass Lernende und Betreuer tatsächlich zeitgleich präsent sein müssen.

Kommunikationsanlässe. "... und dann diskutieren Sie den Text bitte im Internet-Forum." Bereits im konventionellen Unterricht wundern sich Lehrpersonen vielfach, dass ihre Schüler der Bitte, sich zu einem Thema zu äußern oder gar gemeinsam eine Stellungnahme zu formulieren, kaum nachkommen. Dieses Problem gilt für netzbasiertes Lernen in verschärftem Maße. Die schlichte Aufforderung zur Kommunikation bleibt oft genug ohne Echo. Sie ist wenig geeignet, um kommunikative Lernprozesse in Gang zu setzen, die darauf gerichtet sind, bestimmte Lernziele zu erreichen. Es ist vielmehr ein Problem des didaktischen Designs, wie Kommunikationsanlässe geschaffen werden, die für die Beteiligten hinreichend einladend sind und in deren Vollzug sich ganz bestimmte Lernprozesse vollziehen können.

Geht es bei den angestrebten Lernziele um die *Aneignung* von mehr oder weniger komplexen Wissensbeständen oder kognitiven Fertigkeiten ist es *wenig* zwingend, zur Formulierung eigener Positionen aufzufordern oder zur Auseinandersetzung mit Anderen in einem diskursiven Arrangement anzuleiten. Wenn die Lernziele dagegen verlangen, sich

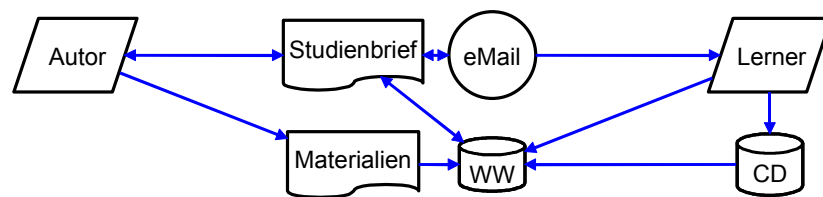
mit verschiedenen Sichtweisen auseinander zu setzen und eine eigene Position zu formulieren, vor anderen zu begründen und vielleicht auch zu revidieren, dann erweist es sich als günstig, Kommunikationsprozesse in einer Lerngruppe zu initiieren. Die notwendigen Lernprozesse beruhen in diesen Fällen ganz essentiell auf der Kommunikation und Interaktion zwischen Personen. Die Anlässe müssen dabei so geschaffen sein, dass die angestrebten Lernprozesse möglichst unmittelbar aktiviert werden. Solche inhaltsbezogenen Kommunikationsanlässe werden vor allem durch *Lernaufgaben* geschaffen (vgl. dazu allgemein: Seel, 1981).

Neben der inhaltlichen Ausarbeitung der Lernaufgabe muss das didaktische Design die *Lernorganisation* bei deren Bearbeitung spezifizieren. Je nach der Art der intendierten Kommunikation kann eine Lernaufgabe definiert werden als (s. Abbildung 3):

- Einsendaufgabe: Kommunikation zwischen Lerner und Tutor
- Gruppenaufgabe: Kommunikation in einer definierten (verteilten) Lerngruppe (z. B. mit 5 bis 10 Teilnehmenden)
- Plenumsaufgabe: Kommunikation in einer Großgruppe (z. B. 100 Teilnehmende)

Auch diese Entscheidung ist immer auf die angestrebten Lernziele zu beziehen und es ist zu überlegen, mit welcher Variante diese besser erreicht werden können.

(1) Studienmaterialien



(2) Lernaufgaben

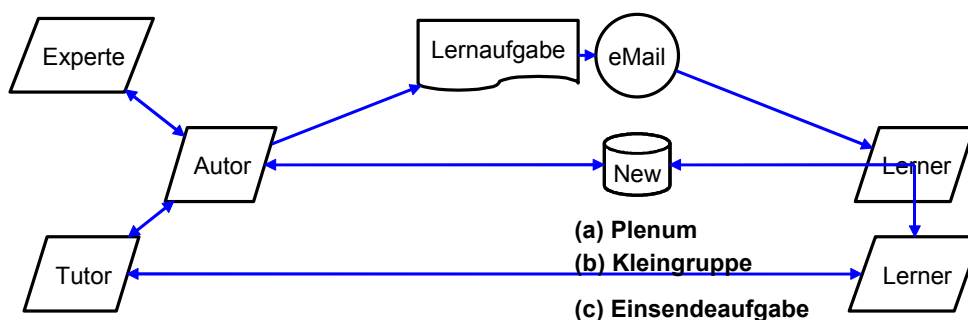


Abbildung 3: Informations- und Kommunikationskomponente bei internetbasierten Lernangeboten

Betreuung. Der Lernprozess in telemedialen Lernumgebungen kann durch eine persönliche Betreuung durch Tele-Tutor/innen ganz wesentlich gefördert werden. Sie kann sehr unterschiedlich konzipiert werden: Die individuelle Betreuung des Einzelnen durch Tele-Coaches, vor allem mit synchronen Kommunikationstechniken, ist aufwändig. Sie kommt (bislang vergleichsweise selten) bei individuellen Beratungen und Support-

Dienstleistungen (PC-Fernwartung, -Diagnose etc.) zum Einsatz. Einfacher zu realisieren sind *asynchrone* Kommunikationsvarianten, bei der sich Lernende an entfernte Tutoren, z. B. per E-Mail, wenden können.

Bei den sogenannten Einsendeaufgaben verläuft die Kommunikation rein sternförmig zwischen Tutor/innen und Teilnehmenden. Die Betreuung kann sich jedoch auch auf eine Gruppe von Lernenden beziehen. Es gilt, die Gruppe einerseits bei der Bearbeitung von Lernaufgaben und andererseits bei ihren Gruppenprozessen zu unterstützen. Von den Tele-Tutoren ist nicht nur eine fachliche Qualifikation zu fordern, sondern sie müssen Gruppen pädagogisch betreuen (können), da über das Netz alle funktionalen wie dysfunktionalen Gruppenprozesse beobachtet werden können. Schwieriger als in konventionellen Gruppen ist dabei das Eingreifen der Tutoren. Es liegen erst wenig Erfahrungen vor, wie solche Gruppenprozesse positiv beeinflusst werden können. Auch hier stellt sich die Frage, wie die vorliegenden umfangreichen Erkenntnisse der traditionellen (Präsenz-)Didaktik z.B. zur Schüler-Schüler-Interaktion, zu gruppendynamischen Prozessen und Sozialformen des Lernens auf die Besonderheiten von Tele-Lernsituationen nutzbar gemacht werden können.

Betreuung. Neben der Bereitstellung von Lernmaterial sehen von Bildungsanbietern organisierte Formen des Tele-Lernens in der Regel auch die Betreuung der Lernenden vor. Im einfachsten Fall stehen Tutoren für die Klärung inhaltlicher Fragen zum Lernmaterial zur Verfügung. Betreuung kann aber darüber hinausgehend auch folgende Funktionen haben:

- technische Betreuung
- organisatorische Betreuung und Studienberatung
- Lernberatung bei speziellen Lernproblemen
- Rückmeldung auf Lernkontrollaufgaben im Lernmaterial
- Moderation von Diskussionsforen und virtuellen Konferenzen
- Strukturierung bei der Gruppenarbeit im Internet
- individuelles Coaching beim Transfer des Gelernten aus dem Lernfeld ins Anwendungsfeld
- Prüfung, Zertifizierung

Je nach Betreuungsansatz eignen sich die verschiedenen Kommunikationswerkzeuge in unterschiedlicher Weise. Von den Betreuern in telemedialen Lernumgebungen wird erwartet unterschiedliche Betreuungsanforderungen zu antizipieren und die entsprechenden Kommunikationswerkzeuge zu wählen. Es zeigt sich, dass eine intensive persönliche Betreuung, die zudem sehr zeitnah erfolgen kann, von Lernenden als wesentlicher Mehrwert telemedialer Lernangebote wahrgenommen wird (vgl. Jechle & Kerres, 2000). Für den Anbieter bedeutet das allerdings einen erheblichen Aufwand, der weitgehend proportional zu den Teilnehmerzahlen ist und damit nur geringe Degressionseffekte bei höheren Teilnehmerzahlen erzielt (Kerres, 1998).

Beim betreuten Tele-Lernen wird das Internet nicht nur für die Distribution, sondern auch für die Kommunikation genutzt. Kommunikation ist nicht nur zwischen der

betreuenden Institution und den Lernenden möglich, sondern auch unter den Lernenden selbst. Somit können auch andere Sozialformen organisiert werden, wenn auch insofern eingeschränkt, als es sich nicht um face-to-face, sondern um medienvermittelte Kommunikation handelt. In Mailinglisten, Chat-Sitzungen und Diskussionsforen können sich Lernende in geschützten Lerngruppen oder auch im Plenum sowohl über fachliche Fragen als auch über Privates austauschen. Durch eine entsprechende Betreuung ist es möglich, die für mediengestütztes Lernen oft typische Isolation der Lernenden zu durchbrechen und das Erleben einer sozialen Gruppe zu ermöglichen.

Diskussionsforen können beispielsweise genutzt werden, um virtuelle Konferenzen durchzuführen. Die Aufgabe der Betreuer (Moderatoren) besteht darin, durch eine entsprechende 'Konferenzarchitektur' günstige Ausgangsbedingungen für die Diskussion zu schaffen, die Diskussion selbst in Gang zu bringen, durch geschickte Impulse "am Leben zu erhalten" und schließlich abzuschließen (vgl. z.B. McConell, 2000).

Shared workspaces bieten darüber hinaus die Möglichkeit, dass Lernende nicht nur miteinander diskutieren, sondern gemeinsam an Produkten arbeiten. Die Aufgabe des Betreuers besteht hier meist darin, eine sinnvolle Strukturierung des *gemeinsamen Arbeitsplatzes* vorzuschlagen und Anregungen für die Organisation des *workflow* zu geben.

Für die Diskussionsforen ebenso wie *shared workspaces* gilt, dass die Bereitstellung alleine noch nicht deren Nutzung garantiert. Für die meisten Nutzer sind diese Werkzeuge in ihrer Handhabung – für Lernzwecke – noch ungewohnt, als dass sie von Beginn an sinnvoll eingesetzt werden können. Hinzu kommt, dass beim synchronen Chat und den asynchronen Diskussionsforen eine Anpassung der sonst üblichen Kommunikationsgewohnheiten erforderlich ist. Diese medienspezifischen Konventionen bei der Kommunikation werden unter dem Stichwort *Netiquette* beschrieben.

Aus den bisher beschriebenen Überlegungen lässt sich die Auswahl der Werkzeuge für Kommunikation und Kooperation ableiten und begründen. Während bei den verschiedenen Kommunikationswerkzeugen der Austausch von Textnachrichten im Vordergrund steht, bieten Kooperationswerkzeuge (CSCW-Tools, *computer supported cooperative work*) die Möglichkeit, dass eine definierte Benutzergruppe Dokumente aller Art gemeinsam verwaltet und bearbeitet. Häufig beinhalten diese Systeme weitere Elemente, die das Arbeiten in netzbasierten Gruppen unterstützen sollen (z.B. Kalender-, Reportfunktion). Die verschiedenen Werkzeuge können danach unterschieden werden, ob sie synchrone oder asynchrone, individuelle oder Gruppenkommunikation bzw. -kooperation unterstützen.

Hybride Lernarrangements. Die Diskussion über das Tele-Lernen wird teilweise durch die Polarisierung zwischen Präsenzlernen auf der einen Seite und Tele-Lernen auf der anderen Seite belastet. Aus den vorliegenden Erfahrungen zum medien- und computergestützten Lernen wird deutlich, dass ein einfaches "entweder-oder" selten zielführend ist. Sehr viel sinnvoller ist eine Sichtweise, die das Tele-Lernen als eine zusätzliche Variante neben anderen, bereits bestehenden wahrnimmt. Es geht also weniger um die

Frage der grundsätzlichen Überlegenheit der einen Lehrform gegenüber einer anderen, sondern um deren effiziente Kombination in *hybriden Lernarrangements* (Kerres & Jechle, 1999).

Elemente	Beispiele	telemediale Organisation
(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 (adaptives) Testen	Internet-basierte Tests, Videokonferenz

Tabelle : Mögliche Elemente hybrider Lernarrangements

Bei dem Ansatz der *hybriden Lernarrangements* geht es nicht mehr 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 Kriterien der Effizienz so weit wie möglich erreicht werden können. Dies lässt sich vor allem durch die flexible Kombination solcher Elemente (sei es in konventioneller oder multi-/telemedialer Form) erreichen. Pädagogische Dienstleistungen, jenseits einer traditionellen "Lehrtätigkeit", wie z.B. das Tele-

Tutoring, spielen dabei eine ganz wesentliche Rolle und tragen dazu bei, sowohl pädagogischen als auch betriebswirtschaftliche Zielkriterien erreichen zu lassen.

Literatur

- Dick, W., & Carey, L. M. (1996). *The systematic design of instruction*. (4. Aufl.). New York: Harper Collins.
- Ballstaedt, S.-P. (1997). *Wissensvermittlung*. Weinheim: Beltz - PVU.
- Jechle, T., & Kerres, M. (2000). Neue Bildungsmedien: Erfahrungen mit internetbasierter Weiterbildung. In J. Wedekind (Hg.), *Virtueller Campus*. Münster: Waxmann.
- Keegan, D. (1996). *Foundations of distance education*. (3. Aufl.). London; New York: Routledge.
- Kerres, M., & Jechle, T. (2000). Betreuung des mediengestützten Lernens in telemedialen Lernumgebungen. *Unterrichtswissenschaft*, 28(3), 257-277.
- Kerres, M., & Jechle, T. (1999). Hybride Lernarrangements: Personale Dienstleistungen in multi- und telemedialen Lernumgebungen. *Jahrbuch Arbeit - Bildung - Kultur*, 17, 21-39.
- Kerres, M. (1996). Weiterbildung im Internet - einfach und billig? Zur Organisation des Tele-Lernens. *Grundlagen der Weiterbildung*, 7, 247-251.
- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*. (2. Aufl.). München: R. Oldenbourg.
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2000). *Multimedia-based instructional design: Computer-based training, web-based training, and distance learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- McConnell, D. (2000). *Implementing computer supported cooperative learning*. (2. Aufl.). London: Kogan.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (1996). *Distance Education. A systems view*. Belmont: Wadsworth.
- Peters, O. (1997): Didaktik des Fernstudiums. Erfahrungen und Diskussionsstand in nationaler und internationaler Sicht. Neuwied: Luchterhand.
- Rötzer, F. (1998). Aufmerksamkeit - Rohstoff der Informationsgesellschaft. In A. Brill & M. de Vries (Hg.), *Virtuelle Wirtschaft* (S. 174-191). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Seel, N. M. (1981). *Lernaufgaben und Lernprozesse*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Strittmatter, P., Niegemann, H. (2000): Lehren und Lernen mit Medien. Eine Einführung. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Weidenmann, B. (1996). Instruktionsmedien. In F. E. Weinert (Hg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion (Enzyklopädie der Psychologie I/2)* (Bd. 319-357). Göttingen: Hogrefe.