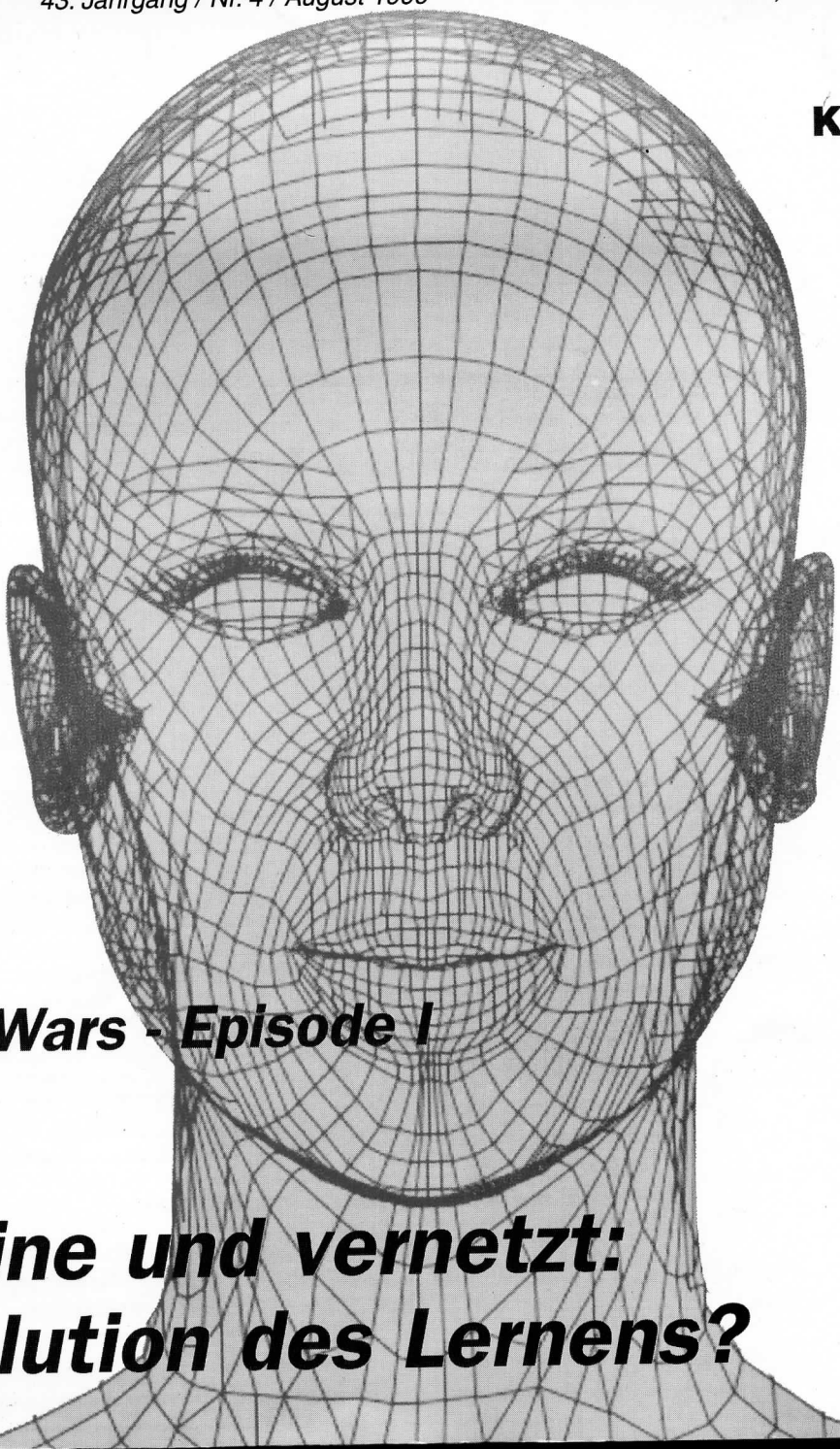
medien + erziehung

43. Jahrgang / Nr. 4 / August 1999

DM 10,00

KoPäd



Film: Star Wars - Episode I

Online und vernetzt: Evolution des Lernens?

Teleteaching und Teletutoring
Erfahrungen mit Online-Seminaren

THEMA

Die vom Autor durchgeführten Online-Seminare an Universitäten werden von ihm im Hinblick auf die Motivation der Studierenden, auf Inhalte, technische Implikationen und ihren zukünftigen Stellenwert untersucht.

VON HEINO APEL

Die Umbruchsituation unserer Gesellschaft kann im Bildungssektor nicht folgenlos bleiben. Das hohe Innovationstempo in der Industrie und im Dienstleistungssektor führt zur beschleunigten Wissensentwertung, die kontinuierlichen Lernbedarf provoziert, den wir mit der Formel vom lebenslangen Lernen zu beschreiben versuchen. Da das nicht alles beschult werden kann und die öffentlichen Finanzen zunehmend unter Druck geraten, sucht man im „selbstgesteuerten Lernen" eine Antwort auf die wachsenden Fortbildungszwänge. Da Fehlzeiten für Weiterbildung ein gravierender Kostenfaktor sind, hat „Lernen am Arbeitsplatz" Hochkonjunktur. Inzwischen hat sich aber herumgesprochen, daß die Selbststeuerung nicht soweit getrieben werden kann, daß man alle Lernenden nur noch mit CD-ROM-Programmen bedienen könnte. So wird über neue Rollen der Lehrenden als Lernbegleitende spekuliert, wobei unschwer die Hoffnung zu erkennen ist, mit dem gleichen (oder mit weniger) Lehrpersonal mehr und effizienter Lernende beschulen zu können. Da die Lehrenden nicht gleichzeitig an allen Rechnern stehen können, wo gerade Lernprogramme ablaufen, ist Teleteaching, bzw. Teletutoring die ideale Technik einer effizienten Lernbegleitung.

Die zunehmende Spezialisierung von Bildungsinhalten liefert einen weiteren Grund für Teleteaching. Wenn an einem Thema lokal nur drei Personen Interesse haben, warum sollte man es da nicht mit überregionalem Fernlernen versuchen? Nicht zuletzt ist die moderne Alltagsbewältigung vor solche Herausforderungen gestellt, daß feste Weiterbildungstermine nicht hineinpassen wollen. Eine Flexibilität in raum-zeitlicher Hinsicht bietet dafür Teleteaching an.

Es gibt bereits zahlreiche Literatur[1] zum Teleteaching, ohne daß dabei die Bedeutung des Begriffs festgezurrt ist, der ein sich noch entwikkelndes Feld beschreibt. Entsprechend den Möglichkeiten des Internets (oder auch lokaler Netze) kann Teleteaching sich auf das Zurverfügungstellen von Lernmaterial und auf organisatorische Abwicklung des Lernfortgangs beschränken oder aber auch die Interaktions- und Kommunikationspotenz stärker ins Spiel bringen. Wir konzentrieren uns hier auf Online-Seminare, die die für Seminare typischen Funktionen und Aufgabenstellungen über ein Netz zu realisieren versuchen.

Wer z.B. Studenten zu Beginn des Semesters Lehrbücher in die Hand drückt und Hausaufgaben formuliert, die er am Ende einsammelt, wird dieses Angebot nicht Seminar nennen. Daher sollte man ins Netz gelegte Studienmaterialien, zu denen Studierende Aufgaben lösen müssen, nicht als Online-Seminar bezeichnen. Ein Tele-Angebot, das die Bezeichnung „Seminar" zu Recht trägt, muß eine wesentliche kommunikative Komponente enthalten, in der eine regelmäßige Interaktion zwischen den Lernenden untereinander und dem Lehrenden stattfindet.

Der Autor berichtet im folgenden aus Lehrerfahrungen von vier Online-Seminaren am Fachbereich Erziehungswissenschaften der Universitäten Marburg und Gießen, deren Ergebnisse mit in der Literatur beschriebenen Phänomenen durchaus übereinstimmen, aber dennoch zu jeweils recht unterschiedlichen Ausprägungen geführt haben.

Die Struktur der Seminare

Kennzeichnend ist eine Lernumgebung, die in einer Homepage im Internet für die Kommunikation unter den Teilnehmenden und mit dem Moderator gestaltet ist.[2] Um das soziale Element des Lernens (d.h. mit wem lerne ich, wer antwortet mir, worauf kann ich mich in der Diskussion beziehen?) zu integrieren, gibt es Selbstdarstellungen aller Teilnehmenden mit Fotos. Als klassische Lernumgebung existiert eine „Bibliothek", auf der Literaturverweise, Graphiken und schriftliche Beiträge zum Herunterladen bereitstehen. Weiter existiert eine Themen-Seite, auf der Vorschläge für die schriftlich zu behandelnden Fragestellungen und die Namen der BearbeiterInnen zu finden sind. Neben einer Eingangsseite mit allgemeinen und aktuellen Hinweisen gibt es schließlich als wichtigste Seite das „Forum", auf dem die aktuellen Aufgabenstellungen und das jeweilige Feedback zu den zurückliegenden Diskussionen zu finden sind. Die Diskussion selbst erfolgte in den beiden ersten Seminaren nur über eine „Mailingliste", das ist ein Mailverteilsystem, das dafür sorgt, daß jede Mail, die an die Liste geschrieben wird, in die Postfächer aller Teilnehmenden gelangt. In den Folgeseminaren wurde die Mailingliste nur noch zur „Metakommunikation", also zur Diskussion über organisatorische, nichtthematische Fragen genutzt, während die Fachdiskussion auf einem Web-Forum abgehandelt wurde. Letzteres kann man sich wie einen Zettelkasten im Netz vorstellen, bei dem alle Diskussionsbeiträge in ihrer Beziehungsstruktur zueinander abgelegt, bzw. abrufbar sind. Neben diesem Forum wurden kurze Videosequenzen der Vorstellungsrunde und eines Vortrages ins Netz übertragen, die von den Teilnehmenden, die nicht anwesend sein konnten, einsehbar waren. Ein Blitzlicht einer Präsenzphase wurde als Audiofile ins Netz gestellt, um den Teilnehmenden die Erinnerung an die Stimme der Mitdiskutierenden geben zu können.

Seminar-Teilnehmer

Wer sich für ein Studium der Erziehungswissenschaften entscheidet, scheint bislang an Neuen Medien und Computertechnologie ein vermindertes Interesse zu haben. In den drei Wintersemestern von 1996/97 bis 1998/99 fanden sich jeweils erst zum Semesterbeginn (und nicht bereits vorher, wie im Vorlesungsverzeichnis eingefordert) 10 bis 18 StudentInnen mittlerer Semester ein, die meist über nur geringe Internetkompetenzen und in der Regel auch über keinen eigenen Netzanschluß von ihrem Lern- und Arbeitsort aus verfügten. Es erfolgte erstaunlicherweise keine jährliche Zunahme von Seminaranmeldungen, wie dies dem Zugang zu Internetprovidern entsprechen würde. Im WS 98/99 kam über die Hälfte der Teilnehmer aus verschiedenen Universitäten Deutschlands und des Auslandes. Sie hatten das Seminar über Internetrecherche gefunden und baten aus inhaltlichem Interesse (das Thema war Teleteaching) um Teilnahme. Neben der hohen thematischen Motivation und guten Internetkenntnissen hatten diese StudentInnen in der Regel einen Netzzugang von Zuhause oder vom Arbeitsplatz aus, so daß diese Gruppe einen technischen Kommunikationsvorsprung hatte. Im SS 99 (Universität Gießen) wurde in der Ausschreibung explizit auf den Vorteil eines Netzanschlußes von Zuhause hingewiesen. Es meldeten sich wieder nur 12 StudentInnen an, aber mit relativ hoher Internetkompetenz und mit mehrheitlich privatem Netzzugang.

Pädagogisches Grundkonzept

Das Online-Seminar lehnt sich methodisch an die klassische Seminarform an. Es wird zu vorgegebenen Themen diskutiert (auch in Gruppenarbeit), es werden Rückmeldungen durch die Seminarleitung gegeben und es werden schriftliche Arbeiten verfaßt. Wer nicht mitdiskutiert oder keine Arbeit schreibt, erhält keinen Schein.
Die „Diskussion" bedarf allerdings einer Erläuterung. Im Prinzip wird nach dem Schema der Kartentechnik in der Moderation verfahren. D.h. eine Seminarsequenz beginnt mit einer schriftlichen Problembeschreibung und einer interaktionsweckenden Frage, auf die die Teilnehmenden raum- und zeitversetzt reagieren sollen. Sie müssen sich selbst einen thematischen Aspekt überlegen (ein „Subjekt") und darlegen oder auf ein bereits bestehendes „Subjekt" eines Teilnehmers reagieren. Ihr Beitrag kommt dann entweder als Mail bei allen anderen an (Prinzip Mailingliste) oder er steht auf der www-Forumsseite und kann durch einen Mausklick eingesehen werden. Die sich sammelnden Statements entsprechen bedingt[3] den Karten bei einer face-to-face-Moderation auf der Pinnwand. Diese schriftlichen Statements sind gewissermaßen die Beiträge zur Online-Diskussion. Die „Diskussion" ist im Grunde wie bei Leserbriefen nur eine Aneinanderreihung von schriftlichen Äußerungen, bei denen die raumbezogenen nichtverbalen Rückmeldesignale einer lebendigen Diskussion fehlen.

Selbstgesteuertes Lernen im Online-Seminar

Bei einer Netzkommunikation muß ein Lernender methodisch von vorne anfangen. Er weiß nicht genau, wie lang ein Statement sein soll, welche Sprachform zu wählen ist, ob der Inhalt richtig ist, ob er verstanden wurde etc. Auch das Auswählen relevanter Beiträge aus meist mehreren Inhaltssträngen, die in raum-zeitversetzten Diskussionen gleichzeitig sich vollziehen können, ist nicht einfach. Es erfordert eine eigene Bewertung durch den Lerner, ohne die wertende Symbolik in einer Realdiskussion. Im Online-Seminar ist die Lerngruppe zwar fachlich-schriftlich präsent, aber die einzelnen müssen im Sinne des selbstgesteuerten Lernens eine sehr viel größere Lernautonomie entfalten als in einem face-to-face-Seminar, bei dem man sich fachlich leichter an das Stimmungsbild der Mehrheit einklinken kann. In einem face-to-face-Seminar entsteht durch sukzessive, sich aufeinander beziehende Redebeiträge ein von der Seminarleitung gesteuerter Gedankenfluß, der das zu bearbeitende Thema im günstigsten Fall historisch oder sachlogisch aufbauend erschließt. Im Online-Seminar müssen Teilnehmende durch Lektüre der bereits erbrachten Kommentare sich selbst ein Bild des erreichten Diskussionsstandes machen, und sie müssen selbst entscheiden, welches Thema noch wesentlich sein könnte, bzw. wo noch Diskussionsbedarf im Interesse der Lerngruppe besteht. Die Möglichkeit, durch unmittelbare Eingriffe, aber auch durch den bewußten Verzicht von Eingriffen, sanft steuernd eine Fachdiskussion zu begleiten, ist im Online-Falle eingeschränkt. Die Ursache liegt darin, daß im Realseminar Themen sukzessive abgehandelt werden, so daß die Aufmerksamkeit aller immer gegenüber dem aktuellen Statement am höchsten ist. Im Online-Seminar ist die Aufmerksamkeit der Teilnehmenden aber sehr viel mehr auf die gesamte erfolgte Diskussionsbreite ausgerichtet, so daß ein Moderator nie weiß, wer gerade über was intensiv nachdenkt und dazu einen Beitrag zu formulieren beabsichtigt. Online-Interventionen durch die Leitung sind durch den schriftlichen Charakter und durch den Statusvorsprung immer relativ gravierend. Durch die „Kanalreduktion" im Online-Seminar ist eben auch eine Feinsteuerung des Geschehens nicht so leicht möglich. Dadurch unterliegen die zu besprechenden Inhalte einer geringerer Manipulierbarkeit. Teilnehmende haben größere Möglichkeiten, ihre Fragestellungen zu plazieren und damit tragen sie auch eine größere Verantwortung für das fachliche Gelingen in einem Online-Seminar gegenüber einem face-to-face-Seminar.

Ausdruck dieser Schwierigkeiten ist die häufig relativ hohe Nichtbeteiligung in den Foren durch die insgesamt Eingeschriebenen. Ein Nichtaktiver, der nur verfolgt, was andere schreiben, wird in der amerikanischen Fachliteratur als „Lurker" bezeichnet. Es wird in der Literatur allerdings darauf hingewiesen, daß dieses Verhalten letztlich auch für face-to-face-Seminare typisch ist, und daß man den Mitlesenden das aktive Mitdenken und damit das Mitlernen nicht streitig machen sollte.

Die Stärken eines Online-Seminares

Die Tatsache, daß bei der virtuellen Kommunikation die persönliche und räumliche Aura fehlt, daß damit viele Rückmeldungen nicht vorhanden sind wie bei einer Realdiskussion, daß weniger Steuerungsmöglichkeiten bestehen, sollte nicht nur als defizitär verbucht werden. Wir finden eine Situation vor, bei der alles Gesagte verschriftlicht ist. Es kann nachgelesen und rückverfolgt werden. Dem Weniger in der Kommunikationssituation entspricht ein Mehr in der Kommunikationsdokumentation und damit in der zeitlich möglichen Verarbeitung der Kommunikation. Der gesamte Seminarablauf hat eine hohe Dokumentationsqualität, weil bereits im Lehr/Lernprozeß die Dokumentation mitwächst und nicht als später nur teil- und hilfsweise nachgeschobene Dokumentation produziert wird. Man weiß genau, wer was gesagt hat, wer an welchem Thema arbeitet, wer welche Inhaltsstränge bevorzugt, wer sich wie beteiligt. Während in einem Realseminar die Teilnehmenden nur zur Seminarzeit zusammensitzen, und man meist nur in Gruppensituationen aufeinander reagieren kann, ist im Online-Seminar jeder Einzelne im Prinzip ständig auch einzeln ansprechbar (durch die Vernetzung per E-Mail). Die Chance, Themen auch dialogisch weiter zu vertiefen, und persönliche (allerdings wieder schriftliche) Kommunikationen aufzubauen, ist im Online-Seminar leichter einzulösen als im relativ anonymen regulären Seminarbetrieb.

Auch die Struktur der Argumentationen, die wir oben als ein Anhäufen von Kommentaren charakterisiert haben, führt wegen der Möglichkeit, einen Einwand zu überdenken, oder einen Beitrag mehrfach zu redigieren, bevor man ihn absendet, zu einer Kommunikation, die wissenschaftlicher Schriftargumentation viel näher steht als ad hoc-Diskussionen.

Erfahrungen

Im ersten Seminar, das mit einer Mailingliste arbeitete, und dem Thema „Telekommunikation in der Erwachsenenbildung" gewidmet war, dominierte von Anfang an Zurückhaltung im Mailschreiben. Die Teilnehmenden beklagten die zu geringe Mailsequenz, ohne sie selbst verändern zu können. Die Beiträge waren lang und gerieten zu komplizierten kleineren Seminararbeiten. Die zum Schluß gelieferten schriftlichen Arbeiten waren durchaus von guter Qualität, insbesondere war auch der Einbezug von Hypertext[4] in die Darstellungen gelungen. Die Diskussion war – was auch die Literatur beschreibt – sehr moderatorzentriert.
Das zweite Seminar war dem Thema „Selbstgesteuertes Lernen" gewidmet. Aus der Erfahrung des ersten betonte der Moderator in der Einführungsveranstaltung den Netzcharakter und die Kommunikationsmöglichkeit, mit einer Mail ungezwungenen Meinungsaustausch zu pflegen. Das hatte eine sehr rege Mailaktivität zur Folge. Es kursierte der Begriff „Mailschock", weil diejenigen, die sich z.B. erst am Ende der Woche einklinkten, an die 40 Mails lesen mußten, bei 20 TeilnehmerInnen und durchschnittlich zwei Mails pro Woche. Dieser Kommunikationsheftigkeit entsprach allerdings eine inhaltliche Armut. Das Thema war den wenigsten vertraut, sie plauderten ohne Bezug zur angegebenen Literatur in Alltagserfahrungen zum Thema, so daß der Moderator zweimal um mehr Wissenschaftlichkeit bitten mußte. Als sich die Diskussionsqualität allmählich verbesserte (und damit auch die Mailhäufigkeit zurückging), setzte ein Streik in Marburg ein. Die Streikerfahrung belegte, wie wenig die StudentInnen in einem Online-Kontext in der Lage waren, einen Gruppenkonsens zum Gesamtverhalten herzustellen. Sich als Meinungsleader darzustellen, ist im realen Gruppenkontext sehr viel leichter möglich als im Netz, wo sich wegen der Zeitverzögerungen keine spontanen Zustimmungen (oder Ablehnungen) bilden können. Das Seminar erholte sich nur wenig vom Streikrückgang, wieder wurden gute Seminararbeiten abgeliefert. Zu beiden Seminaren kann man sagen, daß die Diskussionsqualität mager war, und die schriftlichen Arbeiten sehr ordentlich ausgefallen sind.[5]
Das dritte Seminar zum Thema „Teleteaching" setzte mit einer medialen Aufrüstung ein. Sowohl die Videoclips, die im Netz zu findenden Powerpointpräsentationen und insbesondere das www-Diskussionsforum haben einen produktiven und identitätsstiftenden Einfluß auf das Gesamtseminar ausgeübt. Der Versuch, in Chatrunden spontane Diskussionen zu initiieren, scheiterte, weil sich aus technischen und organisatorischen Gründen zu wenig Teilnehmende einfanden. Nicht ganz gelungen war die Vermittlung zwischen den Marburgern und den externen Seminarteilnehmern. In einer Gruppenarbeitssequenz im letzten Drittel war dann die Vermischung der Teilnehmenden noch relativ gut. Das Diskussionsniveau, die Mailmenge und der Bezug der StudentInnen untereinander waren insgesamt positiv. Der Wunsch nach Kennenlernen war so stark, daß zum Abschluß eine Präsenzsitzung organisiert wurde, zu der insbesondere die Externen aufgerufen hatten. Im Vergleich zu den Vorgängerseminaren sind weniger Abschlußarbeiten entstanden (die Externen brauchten keine Scheine).
Das vierte Seminar (Universität Gießen) zeichnete sich dadurch aus, daß 80 Prozent der Teilnehmenden über einen privaten Netzzugang verfügten. Die damit gegebene relativ gute Internetkompetenz sorgte dafür, daß technische Schwierigkeiten nahezu keine Rolle spielten. Alle Angemeldeten blieben dem Seminar mit unterschiedlicher, aber akzeptabler Beteiligung bis zum Ende treu. Schwierigkeiten bereitete aber auch hier die Gruppenarbeit. Trotz einer klaren Vorgabe zur Arbeitsweise gelang es nicht allen Gruppen, ein gemeinsam abgestimmtes Konzept vorzulegen. Man schaffte in zehn Tagen die von einzelnen isoliert geleistete Aufarbeitung der gestellten Frage, aber keine Gruppendiskussion. Die Aufarbeitungen der Gruppen waren ausführlich beschrieben, so daß offensichtlich mehr Zeit in die isolierte Sachverhaltsdarstellung als in die Kommunikation darüber investiert worden war. Um die Gruppenkommunikation im Sinne vernetzten Lernens zu fördern, bedarf es noch zusätzlicher Softwarebausteine, die ein gemeinsames Arbeiten am selben Dokument erlauben.
Der Vorteil, zeit- und raumversetzt kommunizieren zu können, hat in der Praxis den Nachteil, daß die Aufrechterhaltung von Interaktionen (z.B. bei der Gruppenarbeit) im Prinzip eine Dauerpräsenz erfordert. Nur wenn die Mehrzahl der Teilnehmenden pro Wochentag einmal oder mehrfach 'hereinschaut', können aufeinander aufbauende Reflexionen entstehen, wie sie in einem Seminar üblich sein sollten.
Die Moderation eines Online-Seminars gleicht einer Führung im dunklen Tunnel. Der Moderator kann nur eingeschränkt agieren. Wenn auf einen Hinweis nicht reagiert wird, kann dieser vielleicht unverständlich formuliert worden sein, er kann auf Unlust seitens der Teilnehmer gestoßen

sein oder diese können gerade unter Zeitdruck stehen. Im günstigsten Fall klärt sich eine Verhaltensweise, die ein Moderator nicht versteht, durch eine Mail eines Teilnehmenden auf. Natürlich weiß auch ein Begleiter eines face-to-face-Seminars nicht, welche Gedanken seine Vorschläge bei Teilnehmenden auslösen, aber er sieht aus den unmittelbaren Reaktionen, wie seine Vorgehensweise ankommt und kann dann entsprechend mit einem Methodenwechsel reagieren. Aufgrund der Zeitverzögerung in der Netzkommunikation kommen mögliche Rückmeldungen in der Regel zu spät an, so daß ein Online-Moderator prophylaktisch 'richtig' handeln muß. Auch der Rollenwechsel zwischen Experten und Lernbegleiter muß der Kompetenz der jeweiligen Lernergruppe gegenüber ausgewogen sein. Da die Diskussionsstränge in Mailinglisten und Newsgruppen bzw. Foren sehr sprunghaft sind, ist eine zusammenfassende Darstellung dessen, was man inzwischen erreicht hat, und ein Hinweis darauf, was vielleicht noch fehlt, für Lernende sehr wichtig. Diese Leistung von den Teilnehmern selbst zu verlangen, erwies sich als Überforderung.
Wieviel Rückmeldungen soll ein Moderator geben? In unseren Seminaren lag der Moderatoranteil bei 20 bis 25 Prozent der Statements. Als Grundregel einer Intervention galt, daß immer nur dann ein Statement geschrieben wird, wenn der Eindruck entsteht, daß die selbständige Kommunikation der Teilnehmer dadurch befördert werden kann und wenn es fachlich notwendig erscheint.

Folgerungen

Die Erfahrungen zeigen, daß je nach personeller Zusammensetzung und technischen Rahmenbedingungen das Teleteaching zu wechselnden Ergebnissen führen kann. Das „Setting", d.h. die technischen Zugangsbedingungen und die einführenden Worte einer ausführlichen beginnenden Präsenzphase spielen eine entscheidende Rolle für die Ausprägung des Online-Seminars. Davon unabhängig setzt Telelernen eine in hohem Maße selbstgesteuerte Lerntechnik voraus, die man sich aneignen muß. Erst wenn das Fernkommunizieren über das Internet so selbstverständlich abläuft wie das Telefonieren, kommen die Möglichkeiten des Telelernens zum Zuge.
Die Lernoberfläche eines Teleseminares muß eine gute Visualisierung des Geschehens ermöglichen, damit sich eine Transparenz des Ablaufes und der zu verfolgenden Inhalte ergibt. Für spontane Rückmeldungen (z.B. Brainstorming) bedarf es geeigneter Oberflächen, die dazu animieren. Auch für Gruppenarbeit sollten Softwarebausteine vorhanden sein, die das gemeinsame Arbeiten an einem Dokument erlauben.
Telelernen, das wesentlich auf Kommunikation zwischen den Lernenden baut, ist kein Ersatz für die Massenuniversität. Der Betreuungsaufwand ist hoch, das Verhältnis von Lernenden und Moderator ist demjenigen von Realseminaren vergleichbar. Wahrscheinlich gilt sogar, daß der Aufwand wegen der ständigen Begleitung der sich über die ganze Woche ziehenden Diskussion im Online-Seminar größer ist.
Die Qualität des Teleteaching hängt nicht zuletzt von der Moderationskompetenz der Leitung ab. Die verschriftlichte Moderation setzt einen Sprachumgang voraus, der sensibel zurückhaltend, aber auch provozierend kommunikationsweckend sein sollte. Die Rolle der Lernbegleitung statt der Stoffbelehrung will durchgehalten sein. Teleteaching ist damit nicht nur Neuland für die Lernenden, sondern zugleich auch für die Lehrenden. Informationstechnisches Hintergrundwissen brauchen Lernende und Lehrende gleichermaßen, solange es keine normierten Lernplattformen gibt und Netzsoftware und unterstützende Plugins sich in rasantem Entwicklungstempo ständig verändern.

Anmerkungen

1. Vgl. z.B. Günther W./ Mandl H. (Hrsg.): Telelearning. Bonn 1997; Schwarzer R.(Hrsg.): Multimedia und Telelearning: Lernen im Cyberspace. Frankfurt 1998
2. Vgl. http://www.erziehung.uni-giessen.de/eb/online
3. Die Online-Beiträge sind in aller Regel ausführliche Abhandlungen, in denen Argumente nicht nur aufgezählt, sondern zugleich begründet werden können.
4. Das ist die Verweistechnik auf andere Quellen im Internet.
5. Zu den beiden Seminaren vgl. auch: Apel, H., Erfahrungen zum computerbasierten Telelehren. In: Erwachsenenbildung 3/98

Literatur

Döring, N.: Kommunikation im Internet: Neun theoretische Ansätze. In: Batinic, B. (Hrsg.): Internet für Psychologen. Göttingen 1997

Geyken, A./ Mandl, H./ Reiter, W.: Selbstgesteuertes Lernen mit Tele-Tutoring. In: Günther, W./ Mandl, H. (Hrsg.): Telelearning,a.a.O.

Günther, W./ Mandl, H. (Hrsg.): Telelearning. Aufgabe und Chance für Bildung und Gesellschaft. Deutsche Telekom, Bonn 1997

Schwarzer, R.(Hrsg.): Multimedia und Telelearning: Lernen im Cyberspace. Frankfurt 1998

Dr. Heino Apel *ist Leiter des Projekts Multimedia in der Umweltkommunikation am Deutschen Institut für Erwachsenenbildung (DIE) in Frankfurt/M*