

Ulrich Iberer / Ulrich Müller

E-Learning in Bildungseinrichtungen Möglichkeiten computerunterstützten Lernens

Im Beitrag „Lost in Cyberspace? Bildung: medial oder personal vermittelt?“ (MÜLLER/IBERER 2000) diskutierten wir das Für und Wider medialer bzw. personaler Vermittlung in Bildungsprozessen. Im Folgenden greifen wir die Frage nach den Möglichkeiten computerunterstützten Lernens noch einmal auf. Wir geben einen Überblick zum Spektrum dieser Möglichkeiten, von denen wir einige mit Hilfe von Umsetzungs-ideen konkretisieren.

Dabei lassen wir uns leiten von den beiden Grundgedanken, dass zum einen beide Vermittlungsformen in Bildungsprozessen ihre Berechtigung, ihren Platz und ihre spezifischen Möglichkeiten haben, und dass zum anderen gerade die Kombination von medialen und personalen Lernformen interessante und innovative Lösungen bieten kann.

1 Neue Medien und Lernen: Information, Kommunikation und mehr

Im Gegensatz zu den klassischen Medien wie Pinnwand, Flipchart oder Tafel wurden die neuen Medien in erster Linie nicht aus didaktisch-methodischen Überlegungen heraus entwickelt, sondern haben als allgemeine Informations- und Unterhaltungsmedien den Weg in die Familienbildung gefunden. So waren es auch die Funktionen Information und Kommunikation, die als erste in Seminaren aufgegriffen wurden und die beiden zentralen didaktischen Möglichkeiten darstellten. Erst im Zuge zahlreicher innovativer Projektseminare und wissenschaftlicher Forschungsaktivitäten hat sich jetzt ein Quintett an Nutzungsmöglichkeiten herauskristallisiert, das die methodisch-didaktischen Möglichkeiten über die Elemente Information und Kommunikation hinaus erweitert:

- **Neue Medien für Information:**

Die Digitalisierung von schriftlichen, akustischen und bildlichen Inhalten ermöglicht einen schnellen und unkomplizierten Zugang zu relevanter Information und verschafft

durch multimediale Codierung neue Zugänge zu (eigenen) Inhalten.

- **Neue Medien für Kommunikation:**

Sowohl synchrone (zeitgleiche) als auch asynchrone (zeitversetzte) Kommunikation in schriftlicher, akustischer und bildlicher Form gibt den Kommunikationspartnern mehr Freiheit und mehr Möglichkeiten im Umgang mit ausgetauschten Inhalten.

- **Neue Medien für Kollaboration und Kreation:**

Als Plattform zur Kreierung, Bearbeitung und Gestaltung von Inhalten zusammen mit anderen Lernenden wird der soziale Charakter von Bildungsprozessen gefördert.

- **Neue Medien als Lernmittel:**

Mediale Lernsysteme (z. B. CD-ROM) erlauben dem Lernenden, einzelne Schritte zu wiederholen und zu üben (als Unterstützung für Lernen im engeren Sinne), Wissen zur reflektieren und zu bewerten (Medien als Evaluationsmittel) und bieten eine problemorientierte und anwendungsbezogene Lernunterstützung (z. B. durch Hilfesysteme).

- **Neue Medien als Werkzeug:**

Wenn Lehrende und Lernende den Computer z. B. als Schreib- oder Rechenwerkzeug gebrauchen, werden sie von zeitintensiven Routineaufgaben entlastet und gewinnen neue Zeit für andere (z. B. personale) Lehr-/Lernprozesse.

Egal welche methodisch-didaktische Möglichkeit im Focus steht, alle fünf ermöglichen es sowohl Lehrenden als auch Lernenden weit mehr orts- und zeitunabhängig zu agieren, als dies noch bei den klassischen Medien der Fall war. Lernprozesse sind somit ortsübergreifend möglich, beginnend von traditionellen Lernorten (Schule, Bildungseinrichtung), über private (zu Hause)

und öffentliche Bereiche (Bibliothek, Internet-Café) bis hin zum Arbeitsplatz als Lernort. Die freie Einteilung der Lernzeit kommt vor allem jenen Lernenden zu Gute, die auf Grund von unregelmäßigen Arbeitsformen (z. B. Schichtarbeit und/oder Familientätigkeit) auf zeitlich flexible Lernformen angewiesen sind.

2 Mikrodidaktische Elemente computerunterstützten Lernens

Auf die Frage nach den Nutzen des Computers in Lehr-/Lernprozessen betonen inzwischen zahlreiche Anwender, dass der Vorteil von Neuen Medien weniger in der Qualität des Geräts an sich, sondern vielmehr in der geschickten, sinnvollen aber auch innovativen Auswahl und Anwendung nach den bekannten methodisch-didaktischen Kriterien liegt (vgl. KERRES 1998, S. 11f). Mit den nachstehend aufgeführten mikrodidaktischen Elementen für den Gebrauch neuer Medien versuchen wir, dieser Erkenntnis Rechnung zu tragen.

• Didaktische Möglichkeiten der neuen Medien zur Informationsrecherche

Hypermedia-Systeme ermöglichen dem Lernenden durch entdeckendes Lernen nach Inhalten zu forschen. Viele (Fach-)Verlage haben inzwischen ihre Literaturangebote auch um multimediale Produkte mit Schrift, Bild, Ton und Film erweitert. Musste man früher dicke „Schinken“ wälzen, um in einem Lexikon den gewünschten Begriff zu finden, so bieten Multimedia-Lexika die Möglichkeit über Suchmasken schneller an die Informationen zu gelangen, die zudem zusätzlich mit Audio- und Videosequenzen erläutert sind. Mozart kann man somit nicht nur optisch, sondern auch akustisch kennen lernen (Beispiel: „Encarta“ von Microsoft).

Internetrecherche im WWW: Eine Internet-Recherche im kostenlosen Info-Pool World-Wide-Web (WWW) liefert anschauliche und aktuelle Neuigkeiten von nahezu allen in der Öffentlichkeit präsenten Organisationen, Institutionen, Städten und Gemeinden, Verbänden und Interessengemeinschaften, die zu sich und den von ihnen vertretenen Themen Seiten einstellen. Mittels Link-Listen, eigener Recherche in Suchmaschinen und Katalogen können Seminar-

teilnehmer schnell und einfach auf diese Inhalte zugreifen. Die netzartige Anordnung der einzelnen Websites erlaubt es dem Nutzer, eigene (Lern-) Wege zu beschreiten.

Expertenkontakt via E-Mail: Ist auf einer gefundenen Seite die gewünschte Information noch nicht enthalten, so bietet bisweilen der Autor der Seite per E-Mail weiteren Expertenrat.

Literaturdatenbanken und Datei-Download: Alle großen europäischen Bibliotheken haben ihren Bestand mittels Datenbanken erfasst und ermöglichen somit eine gezielte Recherche nach fundierter Fachliteratur. Lehrende wie Lernende können mittels Datei-Download nicht nur schriftliche Inhalte, sondern auch multimediale Dokumente (Audiosequenzen, Videofilme) beziehen und ganze Anwendungsprogramme (z. B. kleine Lernprogramme) auf den lokalen Rechner bringen.

Seminarbegleitende Homepage: Bereits im Kursvorfeld können sich Teilnehmer über eine eigene Homepage mit den Regularien, organisatorischen Vorgaben und nicht zuletzt den Kursinhalten vertraut machen. Während des Seminars – egal ob beim Präsenz- oder beim virtuellen Seminar – können dann auf dieser Plattform digitale Materialien abgelegt werden und bieten nach Abschluss der Veranstaltung den Teilnehmern immer wieder Zugriffsmöglichkeiten.

Die Informationsrecherche muss in Familienbildungsstätten nicht nur in organisierten Formen stattfinden; vielmehr bietet gerade das Internet durch seine gefällige multimediale Gestaltung einen Einstieg für informelles Lernen und entdeckendes Lernen.

• Didaktische Möglichkeiten bei neuen Medien zur Kommunikation

Chat: Weniger das Video-Conferencing als synchrones Kommunikations-Element der Neuen Medien, als viel mehr der Online-Chat bietet für Bildungsprozesse in Familienbildungsstätten neue Chancen: Gerade junges Publikum findet am „Chatting“ großen Gefallen, und die rein schriftliche Kommunikation erlaubt es z. B. auch sprach- oder hörbehinderten Menschen gleichwertig an dieser Kommunikation teilzu-

nehmen – rund um die Uhr, rund um den Globus.

E-Mail, Mailinglist, Diskussions-Foren: Bei asynchroner Kommunikation mittels E-Mail kommunizieren die Lernpartner zu individuell unterschiedlichen Zeiten. In themenspezifischen und kurseigenen Foren, die ggf. passwortgeschützt nur für die Lerngruppe zugänglich sind, werden Beiträge gesammelt und sortiert. Mailinglisten erlauben eine einfache und schnelle Information einer geschlossenen Gruppe, z. B. einer Seminargruppe. Ein Moderator hat die Möglichkeit, die Weitergabe dieser Beiträge zu steuern. Im Vergleich zu synchroner Kommunikation (auch personaler Kommunikation) haben die Kommunikationsteilnehmer jederzeit die Möglichkeit, den Diskussionsverlauf zurückzuverfolgen.

- **Didaktische Möglichkeiten bei neuen Medien zu Kollaboration und Kreation**

(Virtuelle) Gruppenarbeit: Beide Kommunikationsformen ermöglichen neben dem reinen Austausch von Information auch das gemeinsame Lösen von Aufgaben, ähnlich der klassischen Gruppenarbeit. Besonders bei der Ideenfindung mittels Brainstorming haben sich Internetforen als sehr hilfreich erwiesen.

Gestaltung von Dokumenten: Einfache DTP-Gestaltungsprogramme (DTP – Desk Top Publishing) erlauben es, Inhalte ansprechend und schnell zu dokumentieren. Verschiedene Peripherie-Geräte wie z. B. digitale Kameras unterstützen diesen Vorgang.

Präsentation und Dokumentation von Arbeitsergebnissen: Arbeitsergebnisse können auf dem lokalen Server oder auf einem öffentlichen zugänglichen Web-Server abgelegt werden, so dass auch nachfolgende Lerngruppen von diesen Dokumenten profitieren. Umgekehrt kann dieser Server selbst bereits als Ideen-Börse für Aufgaben dienen.

Mit diesen Hilfsmitteln lässt sich die Zusammenarbeit der ganzen Lerngruppe, einzelner Arbeitsgruppen oder auch von Lerntandems¹ (jeweils zwei Lernende bilden ein Paar, das über einen längeren Zeitraum zusammenarbeitet) vielfältig unterstützen. Gerade die Möglichkeiten

zur kreativen Gestaltung, die sich durch digitale Fotografie und Videoaufnahmen oder durch den Einsatz von Grafikprogrammen eröffnen, wecken die Experimentierfreude. Der Spaß am Ausprobieren der medialen Gestaltungsoptionen öffnet für manchen Lernenden erst den Zugang zu einer vertieften Auseinandersetzung mit der Thematik. Besonders interessant wird es, wenn eine Lerngruppe in gemeinsamer Projektarbeit ein mediales Angebot selbst erstellt, z. B. eigene Internetseiten zu einem Thema. Hier entsteht ein vorzeigbares Dokument der Beschäftigung mit dem Lerngegenstand. Die Ergebnisse eigenen Recherchierens, eigener Informationsaneignung müssen an andere vermittelt werden. So findet bei der Medien-Produktion eine Neukonstruktion von Wirklichkeit statt, die durch den Zwang zur „Verdichtung“ und zur Darstellung mit den jeweiligen medialen Mitteln zu einem neuen und erweiterten Verständnis der untersuchten Wirklichkeit führen kann.

- **Didaktische Möglichkeiten bei neuen Medien als Lernmitteln**

Gewöhnlich wird bei der Kategorisierung von Lernmedien zwischen Online- (z. B. Internet) und Offline-Medien (z. B. CD-ROM) unterschieden. Inzwischen ist aber oft keine eindeutige Unterscheidung mehr möglich, da sich zahlreiche Zwischenmodelle, sogenannte Hybridformen, entwickelt haben.

Mit **Übungs- und Trainingsprogrammen** kann der Lernende bekannte Inhalte im individuellen Lerntempo wiederholen – z. B. Vokabeln.

Tutorielle Programme vermitteln neue Inhalte. Durch einen oft modulartigen Aufbau kann der Lernende bereits bekannte Inhalte überspringen und eigene Lernwege wählen.

In **Simulationen und Planspielen** hat der Nutzer die Möglichkeit, unmittelbar den Ablauf zu steuern und Modelle zu manipulieren, um daraus die Konsequenzen und Reaktionen zu entdecken. In dem von Frederick Vester entworfenen Simulationsprogramm „Ecopolicy“ können Lernende durch das Manipulieren von unterschiedlichen Kenngrößen die kurzfristigen

und langfristigen Auswirkungen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft „erfahren“.

Mittels **Edutainment-Programmen** können v. a. bei jungen Menschen neue Zugangswege zu Inhalten geschaffen werden. Spielerisches Lernen und die Faszination multimedialer Medien können Motivation für ein bestimmtes Thema schaffen.

Grundsätzlich ist es möglich, alle Offline-Medien auch über Netzwerke zu verbreiten und somit WBTs zu schaffen (WBT – „web based training“). Tutoren, die per E-Mail oder Telefon erreichbar sind, können bei Problemen oder Störungen helfen.

Im Mittelpunkt vieler computerunterstützter Lernarrangements stehen die Tele-Formen Telelearning, Teletutoring und Teleteaching. Sie ermöglichen es, bekannte Lehr- und Lernmethoden des Fernlernens neu zu gestalten.

• **Didaktische Möglichkeiten der neuen Medien als Werkzeuge**

Oft wird der Computer bereits unbewusst als Werkzeug eingesetzt – bei der Vorbereitung von Seminarunterlagen, bei der Auswertung zur Seminar-Evaluation oder als Medium, um sich für ein Seminar anzumelden. Die Anwendungspalette des „Werkzeugs Computer“ ist groß und oft finden sich bei genauerer Betrachtung eines Themas noch viele weitere konkrete Programme:

Schreiben, Rechnen, Präsentieren, Datenverwaltung: Office-Anwendungsprogramme zur Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Bildschirmpräsentation, Datenbankverwaltung

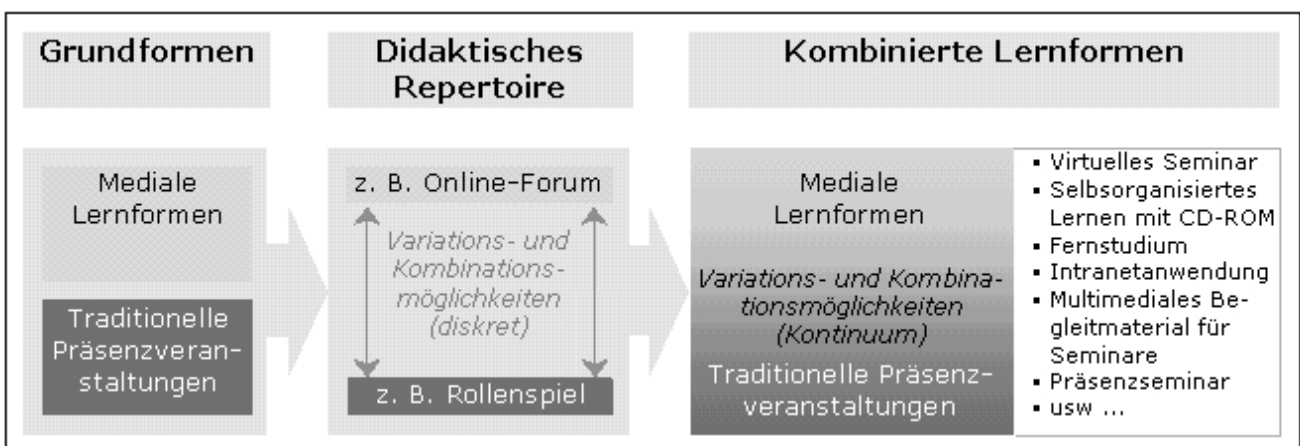
Gestaltung mittels DTP- und Grafikprogrammen

Konkrete Anwendungen: z. B. Mitgliederverwaltung, Steuererklärung, Kfz-Berechnung, Haushaltsbuch, Ahnenforschung, Homebanking, Tele-Shopping, usw.

3 Kontinuum medialer und personaler Methoden

Die Entscheidung ob, wie und in welchem Umfang auf methodisch-didaktische Möglichkeiten von Neuen Medien in einem Lehr-/Lernprozess zurückgegriffen wird, prägt letztlich den Grundcharakter einer Lehrveranstaltung.

Eine Unterscheidung zwischen den beiden Extremformen „Virtuelles Lernangebot“, die ausschließlich auf Neuen Medien basiert, und „traditioneller Präsenzveranstaltung“ ohne Medieneinsatz wird immer schwieriger, da die Übergänge fließend sind. Lernprozess-Designer von virtuellen Lernprozessen versuchen zunehmend, reale Elemente aufzunehmen (Präsenztreffen), Dozenten in traditionellen Präsenzseminaren müssen den veränderten Lernbedingungen der Teilnehmer durch ergänzende, multimediale Angebote entgegenkommen. Gleich welche Lernform vorliegt: Die Grundelemente und ihre didaktischen Einsatzmöglichkeiten (vgl. Abbildung) unterscheiden sich letztlich nicht.



4 Zwei Szenarien für computerunterstütztes Lernen an Familienbildungsstätten

Im folgenden wollen wir mit Hilfe zweier Szenarien die Umsetzung der bisher aufgezeigten grundsätzlichen Möglichkeiten konkretisieren.

- **Szenario 1: Biologische Landwirtschaft – Verbraucherseminar mit Betriebserkundung (Wochenendseminar für Familien)**

Bei diesem ohne Einsatz neuer Medien bereits existierendem und erprobtem Seminar (vgl. MÜLLER 1987) handelt es sich um ein Angebot, dessen Schwerpunkt eindeutig auf dem Präsenzcharakter liegt. Daher sollen die spezifischen Möglichkeiten dieser Veranstaltungsform ausgeschöpft werden, u. a. indem die Seminargruppe gemeinsam einen Bauernhof erkundet und bei einer Brotzeit biologisch erzeugte Produkte probiert. Dieser Besuch wird durch Gruppenarbeit vorbereitet, in der die Teilnehmer Fragen zu verschiedenen Bereichen vorbereiten (Viehwirtschaft, Pflanzenproduktion, Vermarktung ...). Auf dem Bauernhof werden von einem „Kamerateam“, bestehend aus drei eher technisch interessierten Jugendlichen, mit einer digitalen Kamera Fotos von einzelnen Stationen, vom Landwirt mit seiner Frau und der ganzen Seminargruppe aufgenommen.

Um Zeit für die Erkundung zu gewinnen, um dem unterschiedlich spezifischem Interesse der einzelnen Teilnehmer sowie der Heterogenität der Gruppe (Eltern und Kinder/Jugendliche) gerecht zu werden, werden die Informationsbausteine im Seminar kurz gehalten und dienen eher dem Überblick. Die Folien zu diesen Kurzreferaten sowie vertiefende Informationen zu einzelnen Teilbereichen werden auf der Homepage, die zu dieser Veranstaltung eingerichtet wurde, bereit gehalten. Auf diese Homepage kann der Dozent im Bedarf auch während der Veranstaltung zugreifen, z. B. um seine Antworten auf spezielle Nachfragen mit geeignetem Material zu veranschaulichen.

Die Nutzung der neuen Medien bei diesem Szenario sieht wie folgt aus:

Bereits im Vorfeld finden Teilnehmer auf der seminarbegleitenden Homepage, deren Adresse auch bei allen konventionellen Ankündigungen

und Werbemaßnahmen angegeben ist, die organisatorischen Vorgaben und einen Überblick zu Themen und Ablauf der Veranstaltung. Außerdem enthält die Homepage ein Angebot mit Hilfe dessen sich die Teilnehmer bereits vorab über biologische Anbauformen informieren können. Dieses Infopaket könnte z. B. umfassen:

- Einen Vertiefungsbaustein zum Einleitungsreferat, mit Grafiken und Bildern zu einzelnen Details;
- Eine Linkliste zu Anbauverbänden, einer Verbrauchergemeinschaft sowie zu anderen interessanten Seiten im WWW;
- Eine Adressenliste von Biobauern der Region, die Direktvermarktung betreiben,
- Ein Programm, mit Hilfe dessen kybernetische Grundlagen von Ökosystemen und die Konsequenzen von Eingriffen durch Bewirtschaftung simuliert werden kann;
- Ein Angebot für Kinder, u. a. mit Links zu speziellen Kinderseiten über Landwirtschaft etc.

Nach der Veranstaltung werden auf der Homepage die Fotos von der Erkundung eingestellt sowie Nachträge zu einzelnen Fragen, auf die ad hoc im Seminar nicht vollständig geantwortet werden konnte. Außerdem wird ein E-Mail-Liste eingerichtet für eine Gruppe von Teilnehmern, die gerne eine Einkaufsgemeinschaft bilden wollen.

- **Szenario 2: Eine Seminarreihe zum beruflichen Wiedereinstieg von Familienfrauen**

Da für Familienfrauen die Teilnahme an Präsenzseminaren in der Regel mit großem organisatorischem Aufwand verbunden ist, wird für diese Reihe ein Design entwickelt, das besonders auf die Potenziale von Fernlernen setzt. Deswegen wird ein Großteil der Inhalte in einer für Telelearning geeigneten Form angeboten. Durch eine computerunterstützte Kommunikationsumgebung können die Teilnehmerinnen untereinander und mit den Lehrenden in Austausch treten, sich gegenseitig beraten und gemeinsam Aufgaben lösen. Die Präsenzzeiten dienen an-

fangs dem ausführlichen Kennenlernen untereinander – wichtige Voraussetzung für ein fruchtbares Miteinander, gerade wenn der Austausch überwiegend durch Telekommunikation erfolgt –, für organisatorische Klärungen und den inhaltlichen Überblick. Während des Kurses ist hier der Ort für zusammenfassende (Kurz-)Referate, für gemeinsame Weiterverarbeitung des Stoffes sowie für Nachfragen und Diskussionen.

Das Medienangebot ist wie folgt aufgebaut: Wie in unserem Szenario gibt es die Veranstaltung begleitende Homepage mit Kursankündigung und –information, Termin- und Themenliste, Linklisten etc. Im Unterschied dazu wird hier jedoch zusätzlich ein passwortgeschützter Bereich eingerichtet, der nur den Teilnehmern und den Lehrkräften zugänglich ist. Hier finden sie:

Informationspakete zum Telelearning: Nach und nach werden hier „Pakete“ zu den verschiedenen Themen eingestellt, die die Teilnehmerinnen individuell zuhause bearbeiten.

Ein Forum: Hier können die Teilnehmerinnen sich zu den verschiedenen Themen des Kurses austauschen, Fragen stellen und beantworten und sich so gegenseitig unterstützen.

Einzelne der Informationspakete werden als CBT auf CD-ROM ausgegeben, z. B. Trainingsprogramme zu Standardsoftware.

Auf den Präsenztagen werden immer wieder einmal Aufgaben vergeben, die von Arbeitsgruppen gemeinsam gelöst werden müssen. Dazu bedienen sie sich des „Archivs“, in das Zwischenergebnisse der individuellen und gemeinsamen Arbeit eingestellt werden können. Die Kommunikation untereinander erfolgt im Wesentlichen per E-Mail.

Die intensive Nutzung von Computern und Telekommunikation erfolgt in dieser Seminarreihe aus zwei Gründen: Zum einen kommt es der Lebenssituation von Familienfrauen entgegen, wenn sie sich Lernzeiten individuell einteilen können und dezentral, zuhause lernen können.

Zum anderen spielt für den (Wieder-)Einstieg in den Arbeitsmarkt die Beherrschung dieser Mittel oft eine ausschlaggebende Rolle: Wer mit Computer, Modem etc. versiert umzugehen versteht, hat bei der Suche nach Arbeit ungleich bessere Chancen.

¹ Das an der Ruhr-Universität in Bochum entwickelte Prinzip des Sprachenlernens im Tandem erfreut sich mittlerweile weltweit großer Beliebtheit: Die Organisatoren vermitteln Fremdsprachenlernende aus verschiedenen Ländern, die sich via E-Mail-Kommunikation bei ihren Lernbemühungen gegenseitig kontrollieren (Internetadresse: <http://www.slf.ruhr-uni-bochum.de>).

Die Idee, „Lerntandems“ zu bilden, lässt sich auch auf andere Beispiele übertragen; der Kerngedanke ist in jedem Fall, dass sich Lernpartner via Telekommunikation gegenseitig unterstützen – auch ergänzend zu einem Präsenzangebot.

Literatur

Apel, Heino (1999): Multimedia, Hypermedia, Neue Medien. Ein Überblick. In: Pädagogische Innovation mit Multimedia 3. Konzepte, Analysen, Perspektiven. S. 25 – 30. Frankfurt/Main: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung.

Brammerts, Helmut; u. a. (1996): Leitfaden für das Sprachenlernen im Tandem. Bochum: Brockmeyer

Bruns, Beate; Gajewski, Petra (1999): Multimediales Lernen im Netz. Leitfaden für Entscheider und Planer. Berlin u. a.: Springer

Büssing, André (1999): Lernen mit neuen Medien in Organisationen. In: Erwachsenenbildung Nr. 1/99. S. 18 – 22

Dick, Egon (2000): Multimediale Lernprogramme und telematische Lernarrangements. Einführung in ihre didaktische Gestaltung. Nürnberg: Bildung und Wissen

Hagedorn, Friedrich (1999): Horizonterweiterung durch Multimedia. Politische Bildung. In: Pädagogische Innovation mit Multimedia 3. Konzepte, Analysen, Perspektiven. S. 40 – 48. Frankfurt/Main: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung.

Kerres, Michael (1998): Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung. München: Oldenbourg

Müller, Ulrich (1997): Biologische Landwirtschaft. Verbraucherseminar mit Betriebserkundung. Frankfurt: Pädagogische Arbeitsstelle/Deutscher Volkshochschulverband

Müller, Ulrich; Pütz, Wolfgang (1999): Video-Produktion. In: Grundlagen der Weiterbildung – Praxishilfen, Loseblattsammlung. Neuwied: Luchterhand, Systemstelle 7.40.20.18

Nispel, Andrea; Stang, Richard; Hagedorn, Friedrich (1998): Pädagogische Innovation mit Multimedia 2. Organisation und Fortbildung. Frankfurt/Main: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung.

Nispel, Andrea; Stang, Richard; Hagedorn, Friedrich (1998): Pädagogische Innovation mit Multimedia 1. Analysen und Lernorte. Frankfurt/Main: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung.

Offenbartl, Susanne (1999): Im Online-Seminar zur Medienkompetenz. Konzepte und Erfahrungen der Online-Phase. In: Pädagogische Innovation mit Multimedia 3. Konzepte, Analysen, Perspektiven. S. 17 – 24. Frankfurt/Main: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung.

Pohl, Christian (1999): Methodik und Realisation von Systemen zur effizienten Wissensvermittlung durch Hypermedia. Frankfurt/Main u. a.: Lang

Seppmann, Georg (1999): Einstieg ins Netz. Internet als Informations- und Kommunikationsbasis. In: Pädagogische Innovation mit Multimedia 3. Konzepte, Analysen, Perspektiven. S. 31 – 39. Frankfurt/Main: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung.

Wagemann, Marc; Stang, Richard (1999): Multimedia in der Erwachsenenbildung. Ergebnisse einer Befragung. In: Pädagogische Innovation mit Multimedia 3. Konzepte, Analysen, Perspektiven. S. 113 – 125. Frankfurt/Main: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung