

aus: Jahrbuch Personalentwicklung & Weiterbildung 2003 (hrsg. von Schwuchow, Karlheinz & Guttman, Joachim), Luchterhand Verlag, 2002.

Kerres, Michael, de Witt, Claudia & Jörg Stratmann¹

E-Learning. Didaktische Konzepte für erfolgreiches Lernen

1 Warum E-Lernen?

Die Gründe für den Einsatz neuer Medien in der Weiterbildung scheinen offensichtlich: In der Öffentlichkeit gilt es als fast selbstverständlich, von Neuen Medien in der Bildung und E-Learning tief greifende Innovationen oder gar Revolutionen für den Bildungssektor zu erwarten. Die Forschungsergebnisse hierzu sind jedoch keineswegs eindeutig und berechtigen nicht im Geringsten zu solcher Euphorie. Im Folgenden werden einige der vorgebrachten Argumente aufgegriffen und mit Überlegungen aus mediendidaktischer Sicht konfrontiert (vgl. ausführlicher in Kerres, 2001a). Es soll deutlich werden, dass nicht die Neuen Technologien als solches zu neuen Qualitäten in der Bildung führen, sondern nur bestimmte, professionell abgeleitete mediendidaktische Konzeptionen.

Steigerung der Lernmotivation. Tatsächlich können neue Medien zu einer Steigerung der Motivation bei Lernenden beitragen. Diese Beobachtung beruht insbesondere auf dem so genannten „Neuigkeitseffekt“, der allerdings von eher kurzer Dauer ist und in der Regel nicht die erheblichen Investitionen rechtfertigt, die mit den neuen Lernverfahren verbunden sind. Hinzu kommt ein paradoxer Effekt beim Einsatz neuer Lernmedien: Wird ein solches Lernangebot vorrangig als unterhaltsam und ‚easy‘ erlebt, kann das dazu führen, dass die mentale Anstrengung bei der Bearbeitung des Lernmaterials reduziert wird. Dies kann, wie zu erwarten, sogar zu einer *geringeren* Lernleistung führen als bei konventionellen Lernformen. Insofern eignet sich die Hoffnung, Lernende mit neuen Medien zu intensiverem Lernen und höheren Lernleistungen zu motivieren, kaum als schlagkräftiges Argument für die Investition in Ansätze des mediengestützten Lernens.

Steigerung des Lernerfolges. Es existieren eine Fülle empirischer Studien zu der Frage, welche Variante des Lehrens und Lernens die besten Resultate liefert. Seit der Einführung von computergestützten Lernmethoden wird darum gestritten, ob die neuen Darbietungsformen anderen – etwa des konventionellen Unterrichts – überlegen sind. Die Antwort hierauf ist ernüchternd und kann in folgender Erkenntnis zusammengefasst werden: Der durchschnittliche Lernerfolg ist relativ *unabhängig* von dem gewählten Mediensystem und der eingesetzten Technologie. Das Lernen mit Medien schneidet im Durchschnitt nicht besser, aber auch nicht schlechter ab als konventioneller Unterricht.

Es ist vor allem eine Frage der *didaktischen Methode*, mit der das Lernmaterial aufbereitet wird, die sich auf den Lernerfolg niederschlägt (z.B. problembasiertes Lernen, expositorische

¹ Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement, Institut für Erziehungswissenschaft, Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, s. <http://edumedia.uni-duisburg.de>

Verfahren, Rollenspiel ..). Und die Wahl der didaktischen Methode ist in weitem Masse von der Wahl des Mediums *unabhängig*. Dabei gibt es auch hier nicht die *eine* beste didaktische Methode, sondern die Wahl der Methode ist von einer Reihe von Parametern des didaktischen Feldes (wie z.B. Zielgruppe, Lehrinhalte und Lehrziel) abhängig (Terhart, 1997).

Steigerung der Effizienz. Während die *Lerneffektivität* nach den erzielten Lernerfolgen fragt, ist für die Praxis vor allem die *Effizienz* von Bildungsangeboten von Relevanz, und damit das Verhältnis von Aufwand und Ergebnissen unterschiedlicher Verfahren. Zu dieser Frage liegen vergleichsweise wenige wissenschaftliche Untersuchungen vor, die eindeutige Schlussfolgerungen erlauben würden. Die reine Kostensenkung ist dabei nicht gleichzusetzen mit gesteigerter Effizienz. Es ist immer zu prüfen, ob mit einer *Reduktion* der Ausgaben die *Qualität* der Lernergebnisse erhalten bleibt, ansonsten kann von einer Effizienzsteigerung nicht gesprochen werden. Eine höhere Effizienz in der Bildungsarbeit tritt nämlich nur ein, wenn ...

- (a) ein höherer Lernerfolg bei gleich bleibenden Aufwändungen oder
- (b) ein gleich bleibender Lernerfolg mit niedrigerem Aufwand erzielt wird.

Tatsächlich *kann* durch den Einsatz von Medien eine Effizienzsteigerung eintreten, allerdings tritt dies nur unter bestimmten, überraschend seltenen Bedingungen ein. In einer Reihe von Projekten konnte das Ziel, die Effizienz der Bildungsarbeit zu steigern, nicht erreicht werden (z. B. weil ein Angebot eine zu geringe Akzeptanz und Nutzung durch Lernende erfährt, weil Lernende nicht genügend auf diese Art des Lernens vorbereitet waren oder nicht angemessen betreut wurden). Übersehen werden leicht Kosten für die Umstellung, das Change Management, die Reorganisation des Bildungsmanagements, die Vermarktung der neuen Angebote etc. und die Gefahr, dass die Qualität der Lernergebnisse bei „billigeren“ Ansätzen infrage gestellt wird.

Immerhin kann von einer Reduktion der durchschnittlichen Lerndauer bei mediengestützten Lernformen ausgegangen werden. Gleichzeitig muss mit einer höheren Abbrecherquote bei mediengestützten Verfahren gerechnet werden, vor allem bei Personen, die mit selbstgesteuertem Lernen nicht zurechtkommen, so dass innerhalb einer Gruppe jeweils die erzielte „Netto-Lernrate“ zu erfassen ist (vgl. ausführlicher bei Kerres, 2001a).

Es muss also davon ausgegangen werden, dass die vielfach erhoffte Steigerung der Effizienz der Bildungsarbeit sich keineswegs so einfach einstellt wie erwartet. Günstig erweist es sich etwa, wenn in einem Unternehmen bereits Strukturen und andere Angebote für selbstgesteuertes Lernen vorliegen, wenn Support-Dienstleistungen für die Lernenden parallel aufgebaut werden, wenn eine Verzahnung mit konventionellen Angeboten besteht, wenn auf bereits entwickelte Materialien zurückgegriffen werden kann und wenn ein professionelles Bildungsmanagement vorliegt mit Kenntnissen und Erfahrungen im Bereich der Organisation selbstgesteuerten Lernens.

Realität des Online-Lernens. Die Erwartungen, die den neuen Medien entgegen gebracht werden, sind oft überzogen. So zeigt ein Blick in die Praxis des internetbasierten Lernens in verschiedenen Bildungssektoren ein ernüchterndes Bild. Die Nutzung technologiebasierter Lernszenarien schreitet zwar deutlich voran, doch auf der Basis bisheriger Erfahrungen muss eine Diskrepanz konstatiert werden zwischen *einerseits* den Erwartungen über die Möglichkeiten und Effekte der neuen Lernformen und *andererseits* deren faktischen Nutzung sowie den erzielten Nutzeffekten in der Bildungsarbeit. Selbst in Großunternehmen ist das mediengestützte Lernen, trotz langjähriger und vielfacher Pilotprojekte, keineswegs ein selbstverständ-

licher Bestandteil der Bildungsarbeit. Bis heute sind neue Formen des Lernens mit digitalen Medien in der betrieblichen Bildungsarbeit ebenso wie der Erwachsenenbildung im Verhältnis zu konventionellen Formen des Lernens ein randständiges Phänomen geblieben. Angaben, wie: „eLearning hat in den TOP-350 Unternehmen der deutschen Wirtschaft mit fast 90% einen sehr hohen Verbreitungsgrad erreicht“ (Schüle, 2002) sind mit größter Skepsis und als irreführend zu werten (Kerres & Gorhan, 1998).

So zeigt, z.B. eine aktuelle Studie im Auftrag der KPMG Consulting, dass eLearning nur in 46% der deutschen Großunternehmen im Rahmen der betrieblichen Aus- und Weiterbildung eingesetzt wird. Zudem haben nur etwa 18% der Mitarbeiter Zugriff auf diese Angebote, aber nicht einmal die Hälfte macht davon Gebrauch. (vgl. KPMG, 2001).

Der Erfolg der neuen Lernformen wird sich perspektivisch nicht durch dramatische Ankündigungen und geschönte Prognosen „herbeireden“ lassen, sondern nur durch eine professionelle Arbeit, die u.a. aus Erfahrungen mit Schwachstellen bestehender E-Learning-Konzepte aufbaut und den möglichen Mehrwert für die Beteiligten in hochwertigen mediendidaktischen Konzeptionen und Strategien gezielt aufzeigt. Nahezu alle Prognosen der Vergangenheit haben sich als falsch erwiesen, der Prozess der nachhaltigen Integration neuer Lernformen erweist sich mühsamer und langsamer als gedacht: menschliche Lerngewohnheiten und etablierte Formen der Bildungsorganisation verändern sich als kultureller Wandel – ohne äußere „Bedrohung“ – nur über Jahrzehnte.

2 Mediendidaktisches Konzept

Wenn also die *Konzeption* eines E-Learning-Angebotes über dessen Qualität und den Erfolg neuer Lernformen entscheidet, stellt sich die Frage, was nun ein „gutes“ mediendidaktisches Konzept auszeichnet? In der Vergangenheit kreiste die mediendidaktische Diskussion um die Suche nach dem *einen* richtigen Modell des mediengestützten Lernens. Wie Modeströmungen sind die diskutierten Modelle aufeinander gefolgt bzw. werden sie in regelmäßigen Abständen erneut hervorgeholt, immer mit dem Anspruch, die beste Erklärung für menschliches Lernen aufzuzeigen und höhere Lernerfolge zu garantieren.

Momentan können wir das Abklingen der letzten solchen Modeströmung, konstruktivistische Ansätze, beobachten. Dabei sind die Grenzen dieses Ansatzes deutlich geworden, und dass auch dieser Ansatz nicht die überlegene Lösung beinhaltet. Das Spektrum didaktischer Ansätze ist durchaus endlich und lässt sich durch deren regelmäßiges „Recyclen“ – unter neuen Bezeichnungen – nicht wirklich erweitert. Die in diesem Zusammenhang vorherrschende Forschungsperspektive impliziert, als ob es um einen Wettstreit der didaktischen Methoden und um den Nachweis der Überlegenheit bestimmter Ansätze ginge und die beste didaktische Methode unabhängig von Parametern des didaktischen Feldes bestimmt werden könne.

Didaktische Entscheidungen lassen sich jedoch nicht auf die Frage der „richtigen“ Methodik reduzieren, es handelt sich vielmehr um einen komplexen Prozess, der Variablen, wie Zielgruppen, Lerninhalte und -ziele, Rahmenbedingungen (Projektziele, Kosten, Ressourcen, Erwartungen etc.) berücksichtigen muss. Mit dieser gestaltungsorientierten Perspektive wendet sich die Mediendidaktik weg von der Identifikation der „besten Methode“ hin zu der Frage, wann welches Modell sich wie und mit welchen Ergebnissen einsetzen lässt und wie sol-

che Entscheidungen systematisch getroffen werden können: von der Methodenzentrierung zur Gestaltungsorientierung.

Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik (vgl. Kerres, 2001a) kann dabei durch folgende grundsätzliche Überlegungen charakterisiert werden:

- Sie fragt, wie didaktische Medien zur Lösung von Bildungsproblemen bzw. zur Umsetzung von Bildungsanliegen beitragen können und nicht nach Prototypen, die die möglichen „Potenziale“ in der Bildungsarbeit aufzeigen.
- Sie beschäftigt sich mit der professionellen Produktion von mediengestützten Lernangeboten und nicht mehr nur mit der Auswahl und dem Einsatz vorliegender Medienprodukte.
- Sie geht davon aus, dass didaktische Qualität zustande kommt, wenn die Konzeption, Entwicklung und Einführung des Mediums als Element einer Lernumgebung ein Bildungsproblem angemessen adressiert.
- Sie stellt in Frage, ob Medientechniken oder Medien an sich eine didaktische Qualität innewohnt, sondern fokussiert die systematische Ableitung mediendidaktischer Konzeptionen unter Berücksichtigung folgender Aspekte:
 - Benennung des Bildungsproblems
 - Merkmale der Zielgruppe
 - Spezifikation von Lehrinhalten und –zielen
 - didaktische Aufbereitung der Lernangebote
 - Spezifikation der Lernorganisation
 - Funktion der gewählten Medien und Hilfsmittel.

Die Konzeption von Bildungsmedien beginnt mit der Benennung eines *Bildungsproblems*, d.h. der Bestimmung einer Zielgruppe und der Benennung von Lehrinhalten und -zielen. Dies ist der Ausgangspunkt *jeder* professionellen Planung von Kommunikation, wie sie etwa bei Werbemedien äußerst differenziert betrieben wird. Eine erfolgreiche Kommunikationsstrategie beruht auf einer genauen Kenntnis von Zielgruppe und Kommunikationsinhalten bzw. -zielen.

Die Zielgruppe lässt sich anhand zentraler Merkmale beschreiben (nähere Erläuterungen in Kerres, 2001a): Soziodemographische Daten, Vorwissen, Motivation, Lerngewohnheiten, Lerndauer, Einstellungen und Erfahrungen, Lernorte und Medienzugang. Es ist zu benennen, was die Zielgruppe nach dem Durcharbeiten des Lernangebotes können sollte und an welchen Parametern sich dies äußern sollte.

Die didaktische Methodik beschäftigt sich mit der Aufbereitung von Lehrinhalten zu *Lernangeboten* und deren logischen und zeitlichen Organisation sowie Einbettung in die physikalisch-soziale Umwelt. Lernangebote können authentische oder didaktisch aufbereitete Materialien sein. Didaktisch aufbereitete Materialien sind dadurch gekennzeichnet, dass deren Bearbeitung gezielt bestimmte Lernerfahrungen anregen soll, sie sind – anders als authentische Materialien – bewusst für Lernzwecke entwickelt. Es geht grundsätzlich um die Frage, wie Fakten, komplexe Zusammenhänge, Abläufe, Prozesse etc. aufzubereiten sind, damit Lernen stattfinden kann und ein Lernerfolg eintritt.

Wichtige Kriterien für die Bestimmung eines Lernerfolgs sind z.B. die Dauerhaftigkeit und Generalisierbarkeit eines Kompetenzerwerbs sowie der Lerntransfer: Können erworbene Kenntnisse und Fertigkeiten auch zu einem späteren Zeitpunkt und in anderen Situationen

eingebraucht werden? Sind sie auch außerhalb des engeren Lernkontextes in irgendeiner Form anwendbar? Man sieht, dass ein schlichtes Abfragen von zuvor auswendig Gelerntem wenig angemessen ist für die Bewertung eines solchen, weiterreichenden „Lernerfolges“.

Für die Mediendidaktik stellen sich insbesondere die Fragen: Wie ist der Interaktionsraum des Mediums zu gestalten, um solche Lernerfolge zu sichern bzw. zu erhöhen? Soll die Interaktion anhand vorgegebener Lernwege sequentiell ablaufen? Oder soll die Möglichkeit gegeben werden, sich in einem offenen Interaktionsraum, in einem Netz informationeller Einheiten, frei zu bewegen („Hypertext“)?

Diese Fragen beschäftigt die mediendidaktische Forschung seit einigen Jahren. Es liegen Befunde vor, die deutlich machen, dass keine der beiden Alternativen grundsätzlich vorzuziehen ist. Tabelle 1 fasst die wichtigsten Befunde zusammen und benennt Bedingungen, die eher für die eine oder andere Variante sprechen.

Tabelle 1: Entscheidungskriterien für Struktur von Interaktionsraum

	Sequentielle Lernwege	Offener Interaktionsraum
(1) Lehrstoff	hierarchisch gegliedert	flach gegliedert
(2) Lernsituation	formell	Informell
(3) Zielgruppe	homogen	Inhomogen, dispers
(4) Lernstil	unselbständig	Selbständig
(5) Motivation	extrinsisch	intrinsisch
(6) Vorwissen	niedrig	hoch

Als Entscheidungskriterien können folgende Aspekte gelten:

- 1) Bei Lehrinhalten, die hierarchisch gegliedert ist, bauen die einzelnen Informationsbestandteile logisch aufeinander auf (Beispiel: Geometrie). Hier bietet sich ein eher linearer Aufbau des Interaktionsraums an. Auch bei Prozeduren, die die Einhaltung einer zeitlichen Folge bedürfen (Beispiel: Beweisschema, Handgriffe bei Maschinenbedienung), sollte auch die Instruktion sequentiell aufgebaut.
- 2) Ist das Lernangebot Teil eines formellen Lehrgangs oder zielt die Lernaktivität auf das Bestehen einer bestimmten Prüfung ab, wäre ein linearer Aufbau vorzuziehen.
- 3) Für einen linearen Aufbau spricht ebenfalls, wenn die Zielgruppe relativ bekannt ist und im Hinblick auf soziodemographische und lernpsychologisch relevante Merkmale (Vorkenntnisse, Lernmotivation) homogen ist.
- 4) Für Lernende, die es bevorzugen bzw. gewohnt sind, selbständig zu lernen, bietet sich eher eine stark vernetzte, offene Lernumgebung an.
- 5) Von intrinsischer Motivation spricht man, wenn sich Lernende aus Interesse an der Sache selbst (und nicht vorrangig wegen einer bevorstehenden Prüfung o.ä.) mit dem Lerngegenstand auseinandersetzen wollen. In diesem Fall wäre die Lernumgebung eher offen zu gestalten.
- 6) Wenn die wesentlichen Begriffe und Prozeduren eines Sachgebiets der Zielgruppe bekannt sind, ist ebenfalls ein vernetzter Interaktionsraum zu schaffen, in dem die Lernenden die sie interessierende Information frei auswählen können.

Grundsätzlich gilt, dass die Konzeption mediengestützter Lernangebote deutlich rigider anzulegen ist als die Planung personalen Unterrichts: Denn die Fähigkeit einer Lehrperson, sich in der Interaktion mit den Lernenden flexibel an die Situation anzupassen, ist "in" dem Medium abzubilden. Fehler in der Analyse des didaktischen Feldes können beim mediengestützten Lernen im laufenden Prozess nicht ausgeglichen werden. Eine Lehrerin wird sich etwa bemühen, den Schwierigkeitsgrad ihrer Ausführungen an den wahrgenommenen Lernfortschritt der Schülerinnen anzupassen. Für ein technisches System ist genau diese Leistung – trotz der Rede von interaktiven oder gar adaptiven Medien – weiterhin äußerst schwierig zu realisieren.

3 Anderes Lernen!

Auf der Basis vieler, zurzeit durchgeführter Projekte wird zunehmend deutlich, dass das eigentliche Potenzial neuer Medien weniger in der Chance auf „billigeren“ Lösungen im Bildungsbereich liegt. Die mediengestützten Lernarrangements eröffnen vielmehr die Möglichkeit für ein „anderes“ Lernen.

Selbst gesteuert und kommunikativ. Manche der verbreiteten Annahmen zum Lernen mit digitalen Medien sind, wie beschrieben, zu relativieren. Als wesentliches Potenzial der digitalen Medien bleibt die Option für ein *anderes* Lernen: Der Einsatz digitaler Medien eröffnet Lernszenarien, die aktuellen Forderungen nach stärker selbstgesteuertem, anwendungsnahen und kooperativem Lernen entgegenkommen und mit Überlegungen zu einem anderen Umgang mit Wissen in Organisationen (Wissensmanagement) konvergieren (vgl. Arnold & Gieseke, 1999; Mandl & Reinmann-Rothmeier, 2000).

Interessant sind vor allem kommunikative Lernszenarien, die auf Diensten des Internet basieren. Das Internet kann nicht nur für den schnellen und kostengünstigen Versand von Lernmaterialien genutzt werden, sondern bekanntlich auch als Plattform für die Kommunikation zwischen Lernenden und Lehrenden, zur Betreuung und Unterstützung der Beteiligten. Gerade diese kommunikative Komponente erweist sich als wesentlicher Vorzug beim Online-Lernen, ja sie macht den wohl entscheidenden Unterschied zu den bisherigen Szenarien des „einsamen“ Lernens mit Medien aus.

Unterschiedliche Einschätzungen existieren darüber, wie weit diese mediengestützte Kommunikation in Lernkontexten soziale Kontakte via face-to-face ersetzen kann bzw. soll. Am weitesten reichen Konzepte virtueller Lerngemeinschaften (Baym, 1995), von denen erwartet wird, dass sie intensive, menschliche Begegnungen im Internet ermöglichen sollen, und die von pädagogischer ebenso wie ökonomischer Seite gerne aufgenommen worden sind (vgl. Hagel & Armstrong, 1997). Angesichts teilweise enttäuschender Erfahrungen in der Praxis bleibt die Frage, unter welchen Bedingungen sich solche Lerngemeinschaften tatsächlich bilden. Auch hier ist es eine Frage der didaktischen Konzeption, Rahmenbedingungen herzustellen, die die erforderliche Kommunikation initiieren und unterstützen.

Hybride Lernarrangements. Lernen mit Medien bietet gegenüber bisherigen Ansätzen eine höhere Flexibilität im Hinblick auf Zeit, Ort und Geschwindigkeit des Lernens. Dieser Aspekt kommt vor allem dann zum Tragen, wenn die neuen mediengestützten Verfahren nicht als Alternative zu konventionellen Lehr-Lernformen betrachtet werden, sondern didaktisch begründet mit anderen Formen, wie Seminaren etc. , kombiniert werden. Es wird in diesem Zusammenhang vom *blended learning* oder von hybriden Lernarrangements gesprochen. Me-

diengestütztes Lernen sollte nicht als Ersatz von konventionellem Unterricht aber auch nicht nur als *add-on* zu üblichen Lernformen betrachtet werden. Die neuen Lernangebote implizieren Potenziale zu *anderen* Lernformen und machen damit auch ganz andere Formen der Lernorganisation und des Bildungsmanagements notwendig.

Mediengestützte Lernangebote werden folglich immer weniger als Alternative zu konventionellen Präsenzveranstaltungen konzipiert, sondern es wird nach Möglichkeiten der Kombination unterschiedlicher Varianten (offline oder online, personal- oder technologiebasiert) gesucht. Es geht nicht (mehr) um die Bevorzugung bestimmter ‚neuer‘ Medien, sondern um die nüchterne Auswahl verschiedener Alternativen unter Kosten-Nutzen-Überlegungen. Dabei kann ein Text in Printform oder per Internet distribuiert werden, persönliche Unterstützung kann punktuell oder systematisch lokal in Bildungszentren oder telemedial übers Internet erfolgen, Vorträge können als Videos verschickt oder per Tele-Teaching realisiert werden.

Der Ansatz der *hybriden Lernarrangements* (Kerres, 1999; Kerres, 2001b) verfolgt diese Überlegung. Er wendet sich explizit gegen die Annahme, dass bestimmte Medien *in sich* irgendwie vorteilhaft gegenüber anderen seien. Der Ansatz geht vielmehr davon aus, (1) dass die Bestandteile eines Lernangebotes immer von den Rahmenbedingungen des sich jeweils stellenden didaktischen Problems abhängen und (2) dass die besondere Qualität eines Lernangebotes vor allem in der *Kombination* unterschiedlicher medialer und methodischer Aufbereitungen zum Tragen kommt. Leider sind diese hybriden Lernarrangements bisher noch nicht soweit verbreitet. So geben 72% der deutschen Großunternehmen, die überhaupt eLearning einsetzen, an, dass sie diese Möglichkeit nicht nutzen (vgl. KPMG, 2001).

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

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

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

oder inhaltlich ergänzen, indem z.B.

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

Es geht also um das Arrangement einer Lernumgebung mit unterschiedlichen didaktisch aufbereiteten und authentischen Lernmaterialien und unterschiedlich weitreichenden kommunikativen Elementen. Die zentrale (medien-) didaktische Entscheidung kreist um die Frage, wie und welche didaktisch- methodischen Elemente so zu kombinieren sind, dass einerseits pädagogische Ziele und andererseits ein Kosten-Nutzen-Optimum (Effizienz) erreicht werden. Es wird deutlich, dass für diese professionelle Aufgabe keine einfachen Algorithmen existieren,

mit denen solche Probleme gelöst werden könnten. Das Arrangement solcher Lernumgebungen ist ein gestalterisches Problem, das sich mit dem Begriff „didaktisches Design“ umreißen lässt. Die Forschung zum didaktischen Design bemüht sich, die relevanten Entscheidungsdimensionen zu systematisieren sowie mögliche Kriterien und Bedingungen für Entscheidungsvarianten aufzuzeigen.

Der Mediendidaktik geht es um das „didaktische Design“ solcher hybriden Lernarrangements. Mediale Lernangebote, die sich als didaktisch sinnvoll und in der Nutzung erfolgreich erwiesen haben, können z.B. durch folgende Charakteristika beschrieben werden:

- Die Lernprozesse basieren in starkem Maße auf *Eigenaktivitäten* der Lernenden. Die Lernenden sollen in der Verfolgung ihrer (Lern-) Interessen durch die Umgebung unterstützt werden (z.B. durch empfohlene Lernpfade, Hinweise oder Rückmeldungen), aber gleichzeitig so wenig wie nötig bei ihren Lernaktivitäten eingeschränkt werden.
- Die Medien sind so aufbereitet, dass sie das *Eintauchen* in eine Umwelt, die Lernprozesse besonders anregt, fördern: Die Beschäftigung mit dem Medium sollte „in sich“ motivierend sein. Hierbei helfen insbesondere Bezüge („Anker“) zu Ereignissen oder Objekten der realen Welt, die Darstellung aus verschiedenen Sichtweisen und die direkte Manipulierbarkeit der dargestellten Objekte durch die Lernenden.
- Sie beinhalten unterschiedliche Arten von Medien (Einzel-, Multi- oder Telemedien), Hilfsmitteln (Geräte), Einrichtungen (Selbstlernzentrum, Lerninseln usw.) und personalen Dienstleistungen (Medienberatung, tutorielle Betreuung usw.), die systematisch aufeinander *bezogen* sind.
- Das mediale Lernangebot ist ggfs. Teil einer bewusst gestalteten physikalisch-sozialen Umwelt, z.B. eines Weiterbildungs- oder Fernstudiensystems, mit unterschiedlichen Arten personaler Betreuung und Dienstleistungen.
- Digitale Multimediasysteme sind als Elemente solcher Arrangements besonders interessant, weil sie didaktische Konzepte, wie die Forderung nach einer anschaulichen Darstellung oder nach reaktiven oder gar interaktiven Systemen, besonders gut einlösen.

Damit wird deutlich, dass die Planung und Konzeption solcher multimedialer Lernangebote über die Produktion etwa einer Anwendung (mit mehr oder weniger multimedialen Bestandteilen) und deren Einstellen auf einen Internet-Server hinausgeht. Im Mittelpunkt steht die Lösung eines „didaktischen Problems“ und das mediale Lernangebot ist als (mögliches) Element der Problemlösung zu betrachten und zu prüfen.

Die Bedeutung einer flexibleren Lernorganisation durch hybride Arrangements wird vielfach unterschätzt. Doch genau hier scheint ein tatsächlicher Zusatznutzen der digitalen Medien möglich: In der Lebensperspektive muss zunehmend mehr gelernt werden. Konventionelle Formen der Bildungsorganisation werden diesen – auch zunehmend *kurzfristig* auftretenden – Bedarf kaum einlösen können. In genau diesem Aspekt können erfolgreiche Anbieter internetbasierter Bildung sich profilieren: mit Lernangeboten, die – neben inhaltlicher und didaktischer Qualität – vor allem ein größtmögliches Maß an zeitlicher Flexibilität und Flexibilität bei der Belegung unterschiedlicher, „gestaffelter“ Zusatzdienstleistungen beinhalten. Laut einer Studie des bmb+f wird als größter Vorteil multimedialer Lernmittel „Selbstgesteuertes Lernen“, mit 70% der Antworten, von kleinen und mittleren Unternehmen, die multimediales Lernen nutzen, genannt (bmb+f, 2000).

4 Internetbasierte Bildungsangebote

Die zeitweise besonders stark diskutierte Konzeption des auf sich alleine gestellten „explorierenden“ Lerner legt die Vorstellung nahe, als ob die „instruierende“ Komponente von Bildungsangeboten weitgehend zurückgedrängt werde: Der Lerner der Zukunft wird zum im Internet vagabundierenden Wissensmanager. Würde damit die didaktische Aufbereitung von Lerninhalten zugunsten authentischer, multimedialer Dokumente aufgegeben werden können?

Die kritische Diskussion der Möglichkeiten des eigenständig-explorativen Lernens im Internet hat deutlicher sichtbar werden lassen, was die eigentliche Qualität von *Bildungsangeboten* im Internet ausmachen wird. Es ist weniger das Material, das tatsächlich zunehmend im Internet abgerufen werden kann, sondern es ist eine bestimmte Form der Strukturierung von Inhalten, die didaktische Aufbereitung von Inhalten, die den Mehrwert eines Bildungsangebotes ausmacht.

Denn Lernen erfordert zumindest die Zuwendung von Aufmerksamkeit und die Mobilisierung von Konzentration auf einen Gegenstand, sei er Element der natürlichen Umwelt oder Ergebnis einer didaktischen Aufbereitung. Ein Bildungsangebot schafft *Unterscheidungen*, es sortiert Wissen zeitlich und hierarchisch nach seiner Sachlogik und seiner Wertigkeit in einer bestimmten Kultur. Es sagt, womit Lernende am besten anfangen, sich zu beschäftigen und womit sie fortfahren sollten. Es sagt, womit es sich lohnt zu beschäftigen und womit nicht.

Ein Bildungsangebot ist immer etwas anderes als eine Enzyklopädie, in der Breite, Detailreichtum und eher zurückhaltende Wertungen gefordert sind. Ein Bildungsangebot macht sich angreifbar, weil es *eine* Ordnung des Wissens anbietet. Über die Ordnung des Wissens kann gestritten werden, denn mit jeder Ordnung sind Wertfragen verbunden - aber *einer* Ordnung unterliegt jedes Bildungsangebot.

Die skizzierten Merkmale eines Bildungsangebotes sind im Internet in Frage gestellt. Das Internet besteht aus einem weltweiten Netz verbundener Rechner mit einem Geflecht von kaum mehr zu überschauenden, verknüpften Informationen („Hypertexte“), das mit einer ungeheuren Dynamik wächst. Diese strukturellen Merkmale bringen für Personen, die das Internet für Lernzwecke nutzen möchten, folgende Konsequenzen mit sich:

- Das Internet zerstört Struktur: Alle Informationsseiten sind gleich; alle Informationen haben scheinbar den gleichen Rang und die gleiche Wertigkeit. Man muss nicht A beherrschen, um Zugang zu B zu erhalten.
- Das Internet zerstört Kohärenz: Die Masse und Beliebigkeit von Informationen und ihre wahllose Verknüpfung verhindert die Darstellung komplexerer, in sich schlüssiger Sachverhalte.
- Das Internet zerstört Aufmerksamkeit: Die Vielfalt möglicher Verzweigungen verlockt den Lernenden, ständig auf andere Seiten zu springen. Statt einem konzentrierten Bearbeiten systematisch aufbereiteter Materialien verführt das Internet zum vagabundierenden *Browsen*.

Personen, die das Internet für Lernzwecke aufsuchen, wünschen sich in dem Chaos und der Beliebigkeit des Internets kaum mehr als die Ordnung und Systematik eines auf ihre Lerninteressen und ihre Lernsituation ausgerichteten Angebotes: Materialien, die eine zeitliche und inhaltliche Struktur anbieten und dem Lernenden genügend Spielraum für eigene Entscheidungen und selbstständige Exploration ebenso wie eine angemessene Betreuung offerieren.

Das Paradox: Die Attraktivität des Internets liegt in dem ständig wachsenden Universum verknüpfter Informationen. Das Eintauchen in eine chaotische Vielfalt mit immer wieder überraschenden Funden ist es, was fasziniert. Die Dienstleistung, die ein Bildungsanbieter im Internet erbringt, besteht letztlich darin, dieses Chaos für einen Moment zu ordnen. So sehr das Internet Kohärenz und Struktur etc. zerstört, so sehr werden wir die Aufmerksamkeit eines Benutzers nur dann erzielen, wenn wir eine Ordnung anbieten und die Person überzeugen, dass das Verfolgen dieser Ordnung für ihr Lernziel förderlich ist. Die Gestaltung einer solchen „Ordnung“ ist zentrales Anliegen mediendidaktischer Konzeptionen. Im Folgenden soll ein Aspekt herausgegriffen werden, der dabei zunehmend an Bedeutung gewinnt: Lernaufgaben als strukturierendes, didaktisches Element.

5 Lernaufgaben als didaktisches Element

Aus mediendidaktischer Sicht bleibt ein zentrales Problem: Wie kann sichergestellt werden, dass ein – optisch/ästhetisch noch so gut gestaltetes – Medium, die erforderlichen Lernprozesse tatsächlich anregt? Nicht selten werden Text, Materialien oder hochwertige Animationen und Simulationen „aufs“ Netz gestellt, und – vielleicht stellt man fest, das hunderte und tausende Abrufe der Seiten erfolgen, vielleicht erhält man Mails, die einen zu den neuen Seiten beglückwünschen. Doch findet tatsächlich Lernen statt? Zu bedenken ist: Auch begeistertes „Rezipieren“ kann nicht mit Lernen gleich gesetzt werden.

Es gehört zu den grundlegenden Erkenntnissen der Lernpsychologie, dass ein Lernerfolg ganz wesentlich davon abhängt, ob die *Aktivierung* bestimmter Lernprozesse gelingt. Dabei kann das Medium diese Lernprozesse anregen, sie aber sicherzustellen ist die Forderung an eine Lernaufgabe. Viele „Hausaufgaben“, die uns aus der Schulzeit bekannt sind, lösen diese Forderung nicht ein. Im Rahmen des schulischen Unterrichts dienen „Hausaufgaben“ vor allem der Einübung oder Anwendung von gelernten Prozeduren: sie sollen der „Sicherung“ von Lernprozessen und -ergebnissen dienen.

Lernaufgaben setzen dagegen früher an: Sie sollen die erforderlichen Lernprozesse überhaupt erst aktivieren und die grundlegenden Zusammenhänge erfahrbar machen. Denn beim mediengestützten Lernen ist immer damit zu rechnen, dass die Bearbeitung des Mediums oberflächlich bleibt. Leicht stellt sich – auch bei einem bloß oberflächlichen *Browsing* über Lernmaterialien hinweg – bei Lernenden die Illusion ein, den Lernstoff „bearbeitet“ zu haben.

Lernaufgaben dienen hier eben *nicht* der Lernerfolgskontrolle und Prüfung (wie in der „Programmierten Unterweisung“), sondern ihr *Vollzug* soll einen Lernprozess sicherstellen (zu einer ausführlicheren Diskussion vgl. Zimmer, 1999). Es wird davon ausgegangen, dass bestimmte kognitive und / oder emotionale Prozesse zwingend notwendig sind, damit Lernerfolge tatsächlich eintreten. Ein *didaktisch aufbereitetes* Lernangebot zeichnet sich demnach durch genau solche Lernaufgaben aus, wobei diese unterschiedlich gestaltet sein können. Konventionelle Lernaufgaben bestehen in der Regel aus textlich formulierten Anleitungen zu bestimmten Aktivitäten. Welche Aktivitäten dabei infrage kommen, hängt u.a. davon ab, welche Art von Auswertung der Aktivitäten vorgesehen ist, um daraus ggfs. eine Rückmeldung abzuleiten. Bei einer automatisierten Online-Auswertung muss die Art der Eingaben so beschränkt werden, dass die Auswertung mit vertretbarem Aufwand sinnvoll zu bewältigen ist.

Aus diesem Grund reduziert man bei computerbasierten Auswertungen, die eine sofortige Rückmeldung ermöglichen, die Aktivität der Lernenden auf die Auswahl von Antwortalternativen. Mit intelligent formulierten *Multiple Choice* - Tests kann eine durchaus intensive Auseinandersetzung mit Lerninhalten angeregt werden. Es ist also keineswegs so, dass diese lediglich zum Raten animieren. Allerdings bleibt die Art der Lernaktivität eingeschränkt. Die Motivation der Lernenden ist in vielen Fällen eine andere, wenn sie wissen, dass eine andere Person und keine Maschine ihre Antworten auswertet. Aus diesem Grund werden in den bereits beschriebenen *hybriden Lernarrangements* Lernaufgaben in der Regel durch Tele-Tutor/innen ausgewertet. Diese können im Sinne von Einsendeaufgaben nach richtig/falsch beurteilt werden, sie können aber auch übergreifende Anwendungsaufgaben oder komplexe Projektaufgaben beinhalten, die individuell oder in Kleingruppen zu bearbeiten sind.

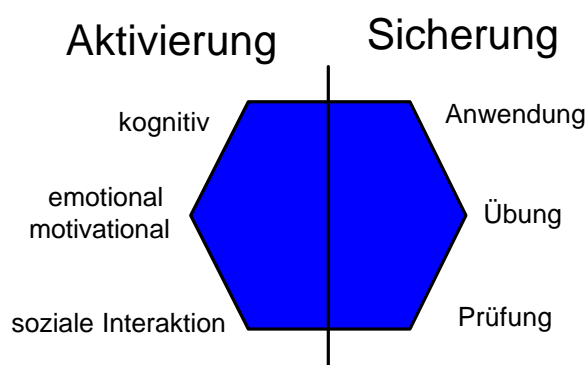


Abbildung 1: Funktion von Lernaufgaben

In Abbildung 1 sind die beiden möglichen Funktionen von *Aufgaben* im Lernkontext nochmals gegenüber gestellt: In ihrer konventionellen Form können diese Lernprozesse „sichern“ helfen, - wenn die Lernprozesse denn zuvor stattgefunden haben. Die hier gemeinten Lernaufgaben dienen jedoch dazu, die für den Lernerfolg kritischen Lernprozesse überhaupt eintreten zu lassen. Sie tragen auf diese Weise dazu bei, dass ein bloßes „Rezipieren“ von (Multi-) Medien („Browsing“) ohne kognitive und/oder emotionale Beteiligung vermieden wird.

Wenn sich die Lernaufgabe unmittelbar *in* eine mediale Lernumgebung einbinden lässt, ist dies zweifelsohne eine attraktive Variante. Dies ist etwa bei virtuellen Labors oder interaktiven Computersimulationen der Fall, wo Lernende in eine virtuell nachgebildete Handlungswelt eintauchen und mit nachgebildeten Gegenständen operieren können. Immer noch zu prüfen ist hierbei das Verhältnis von Aufwand (zur Entwicklung der Lösung) und Ertrag (erzielbares Lernergebnis), d.h. ist die technische Lösung nicht letztlich doch unnötig aufwändig im Vergleich zu einer Variante einer personalen Betreuung, bei der der gleiche oder gar ein höherer Lernerfolg in der Zielgruppe erzielt wird.

6 Change Management und Lernen

Durch eine ganze Reihe von Projekten, die in diesem Zusammenhang von der Politik und der Wirtschaft angestoßen wurden, liegt Einiges an Wissen und Erfahrungen vor, wie ein hochwertiges Lernangebot zu entwickeln ist. Und tatsächlich wächst die Menge interessanter und überzeugender Anwendungen in allen Inhaltsbereichen, wie sich u.a. in manchen Wettbewer-

ben ablesen lässt. Dennoch: Es fällt zunehmend auf, dass diese Projekte an sich es vielfach nicht schaffen, in einen „Regelbetrieb“ überführt zu werden, d.h. sie tragen nicht dazu bei, in der Alltagspraxis neue Formen des Lernens und der Lernorganisation nachhaltig zu etablieren.

Zunächst rückte das Problem der mangelhaften Qualifikation der Bildungsmanager und –verantwortlichen als mögliche Schwachstelle und Hürde in den Mittelpunkt. Denn die Umstellung auf neue, mediengestützte Formen des stärker selbstgesteuerten und / oder kooperativen Lernens erfordert andere Formen der Entwicklung, der Vermarktung, der Organisation und auch der Qualitätssicherung von Bildungsangeboten. Der jahrelang erfolgreiche Bildungsanbieter im Seminarbereich ist hiermit zunächst klar überfordert. Auch ohne genauere quantitative Auswertungen kann behauptet werden, dass entsprechende Qualifizierungsangebote für Weiterbildner/innen in verschiedenen Kontexten existieren und auch rege angenommen werden (z.B. die Ausbildung „Expert/in für Neue Lerntechnologien (ENLT)“ und daraus abgeleiteten Angeboten an der Tele-Akademie der FH Furtwangen mit über 1000 Teilnehmenden). Sicherlich ist die Weiterbildung der entsprechenden Fachkräfte keineswegs vollständig abgedeckt, aber von einer grundlegenden Hürde in diesem Bereich kann für den Sektor der betrieblichen Bildungsarbeit kaum gesprochen werden.

Momentan rückt dagegen zunehmend die Frage in den Mittelpunkt, wie der Wandel hin zu neuen Lehr-Lernverfahren aktiv gestaltet werden kann. Bisher war man vielfach implizit davon ausgegangen, dass gute Lernangebote und Medienprodukte, der richtige „Content“, letztlich überzeugend wären, um Menschen für die neuen Lernformen zu gewinnen. Doch es wird deutlich, dass diese Entwicklung einen diffizilen Prozess des sozialen Wandels impliziert, der bewusst zu reflektieren und zu gestalten ist: Einfach durch gute Anwendungen wird sich keine dauerhafte und nachhaltige Änderung der Bildungsarbeit einstellen. Die Einführung neuer Lernformen ist vielmehr in den Zusammenhang des Umgangs mit Wissen in Organisationen und strategischen Überlegungen zum Stellenwert der Bildungsarbeit und der Personalentwicklung in den Prozessketten von Unternehmen zu stellen.

Die Verstetigung mediengestützten Lernens kann nicht auf der Basis einzelner, in der Regel isolierter Medienprojekte gelingen. Im Rahmen eines aktiven Change Managements sind folgende Elemente zu berücksichtigen (Kerres, 2001a):

- didaktische Reform: Welche (neuen) Lehrinhalte wollen wir vermitteln?, Welche (neuen) Methoden des Lehrens und Lernens streben wir an?
- Produktion mediengestützter Lernangebote (einschl. Erstellung einer mediendidaktischen Konzeption, Entwicklung von Medien) und Distribution der Medien (einschl. Sicherung deren Nutzung)
- Entwicklung der personellen und strukturellen Voraussetzungen für die erfolgreiche Mediennutzung (Personal- und Organisationsentwicklung, u.a. durch Qualifizierungsmaßnahmen und Anpassung der organisationalen Rahmenbedingungen)
- Ausbau und Sicherung von Infrastruktur (Ausstattung in Hard- und Software ebenso wie die Verfügbarkeit von Dienstleistungen für deren Einrichtung, Wartung, Pflege)

<p>Dienstleistungen</p> <p>Infrastruktur</p> <p>Ausstattung</p>	<p>Lerninhalte</p> <p>didaktische Reform</p> <p>Lehrmethoden</p>
<p>Personal</p> <p>Entwicklung</p> <p>Organisation</p>	<p>Produktion</p> <p>Medien</p> <p>Distribution</p>

Abbildung 1: Das magische Viereck mediendidaktischer Innovation

Diese Elemente lassen sich nun nicht isoliert verfolgen und können auch nicht gegeneinander „ausgespielt“ werden, – sie bedingen sich untereinander (vgl. Abbildung 1). Die Bezeichnung „magisches Viereck mediendidaktischer Innovation“ (vgl. Kerres, 2001a) soll deutlich machen, dass die skizzierten Aktivitäten in ein ausgewogenes Gleichgewicht zu bringen sind. Es macht z. B. wenig Sinn, in umfangreiche Infrastruktur zu investieren, wenn nicht die personellen und organisationalen Voraussetzungen zu deren Nutzung gegeben sind. Auch die Produktion neuer Medien ist wenig zielführend, wenn nicht geklärt ist, wo, wie und von wem diese Medien genutzt werden können. Ein wesentlicher Aspekt betrifft die didaktische Reform: Welche (neuen?) Inhalte sollen mit welcher (neuen?) Methoden vermittelt werden? Denn die mit den Medien verknüpften Hoffnungen auf ein *anderes* Lernen machen es notwendig, sich mit dem Problem didaktischer Reform und damit gleichzeitig auch dem Widerstand vor solchen Veränderungen auseinander zusetzen: Wollen wir wirklich konsequent neue Wege des Umgangs mit Wissen und Lernen beschreiten?

Die Einführung alternativer Methoden des Lernens, wie etwa die Hinwendung zu stärker handlungsorientierten, konstruktivistischen Ansätzen, hat weitreichende Implikationen für die betroffenen Individuen und Organisationen, sie bedeuten letztlich eine Re-Organisation des Umgangs mit Wissen in einer Organisation. Es ist folglich zu fragen, welche Voraussetzungen diese Prozesse begünstigen und wo diese Veränderungsprozesse ansetzen können.

7 Schluss: Nutzbarmachung neuer Lerntechnologien

Der Nutzen neuer Technologien für Bildung hängt nicht alleine von der Verfügbarkeit von Geräten und Technik in der Bildung, sondern von der gesamten *Qualität der Prozesskette ihrer Nutzbarmachung* ab, d.h. von der Güte der Planung, Konzeption, Entwicklung, Einfüh-

rung, Nutzung, Wartung, des Qualitätsmanagement etc. Ein Mehrwert für Bildung entsteht erst, wenn die Technologie zu einer Problemlösung für Bildungsanliegen transformiert wird.

Mit dieser Aufgabe beschäftigt sich die mediendidaktische Konzeption technologiebasierter Lernszenarien, sie wird in der Praxis vielfach unterschätzt, teilweise sogar ignoriert. Eine Reihe von Projekten haben genau aus diesem Grund in der Vergangenheit (zu) wenig Wirkungsgrad für Bildungsanliegen entfaltet, d.h. sie blieben hinter den Erwartungen zurück und ließen (berechtigte) Fragen nach der Nachhaltigkeit entsprechender Vorhaben aufkommen. In den letzten Jahren ist deutlich geworden, dass neben der mediendidaktischen Professionalität und Qualität der Medienentwicklung auch das Change Management stärker beachtet werden muss.

Literatur:

- Arnold, R., & Gieseke, W. (Hg.). (1999). *Die Weiterbildungsgesellschaft*. Neuwied: Luchterhand.
- Baym, N. K. (1995). The emergence of community in computer-mediated communication. In G. J. Steven (Hg.), *CyberSociety: Computer-mediated communication and community* (S. 138-163). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hagel, J., & Armstrong, A. G. (1997). *Net Gain - Profit im Netz. Märkte erobern mit virtuellen Communities*. Wiesbaden: Gabler.
- Kerres, M. (1999). Computerunterstütztes Lernen als Element hybrider Lernarrangements. In R. Kammerl (Hg.), *Computerunterstütztes Lernen* (S. 23-39). München: Oldenbourg.
- Kerres, M. (2001a). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*. (2. Aufl.). München: R. Oldenbourg.
- Kerres, M. (2001b). Online- und Präsenzelemente in hybriden Lernarrangements kombinieren. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hg.), *Handbuch E-Learning*. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Kerres, M., & Gorhan, E. (1998). Status und Potentiale multimedialer und telemedialer Lernangebote in der betrieblichen Bildung. In R. Weiß, H. Geißler, M. Kerres, & E. Gorhan (Hg.), *Kompetenzentwicklung für die Arbeitswelt der Zukunft - Forschungsstand und Forschungsperspektiven*. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft.
- Mandl, H., & Reinmann-Rothmeier, G. (2000). *Wissensmanagement*. München: Oldenbourg.
- MMB Michel Medienforschung und Beratung & PSEPHOS Institut für Wahlforschung und Sozialwissenschaft für KPMG Consulting. (2001). eLEARNING zwischen Euphorie und Ernüchterung. Eine Bestandsaufnahme zum eLearning in deutschen Großunternehmen.
- Schüle, H. (2002). *eLearning und Wissensmanagement in deutschen Grossunternehmen. Ergebnisse einer Befragung der Top-350 Unternehmen der deutschen Wirtschaft*. Göttingen: unimind.com AG.
- Terhart, E. (1997). *Lehr-Lern-Methoden. Eine Einführung in Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen*. (2. Aufl.). Weinheim: Juventa.
- Zimmer, G. (1999). Aufgabenorientierte Didaktik - Entwurf einer Didaktik für die Entwicklung vollständiger Handlungskompetenzen in der Berufsbildung. In W. Markert (Hg.), *Berufs- und Erwachsenenbildung zwischen Markt und Subjektbildung* (S. 125-167). Baltmannsweiler.