

Bunter, besser, billiger? Zum Mehrwert digitaler Medien in der Bildung

Why? On the Benefit of Digital Media in Education

Michael Kerres, Universität Duisburg

Mit den neuen Bildungsmedien werden große Erwartungen verknüpft. Doch bei genauerem Hinsehen erweisen sich manche der Hoffnungen als brüchig. Der Artikel stellt dagegen zwei Potenziale digitaler Medien beim Lernen heraus: Die Möglichkeit zu „anderen“ Lernformen und zu einer flexibleren Organisation von Bildung in hybriden Lernarrangements. Die Potenziale kommen dabei nicht mit der Einführung der Technik als solches, sondern erst bei einer angemessenen mediendidaktischen Konzeption zum Tragen.

The article discusses expectations associated with the use of computers in education. When confronted with results of scientific research many of those expectations are not reasonable, but there are two important impacts of educational technology: its potential for implementing alternative learning approaches and for organizing education in more flexible ways. It is argued that these potentials are not inherent in the technology itself but will only have an impact when appropriate didactical concepts are applied.

1 Warum Online-Lernen?

In der Öffentlichkeit gilt es als fast selbstverständlich, von den neuen Medien und vom Online-Lernen 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 (ausführlich in [4]).

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.

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 dem konventionellen Unterricht) überlegen sind. Die Antwort hierauf ist ernüchternd und kann mit 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, expositoryische 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 zu machen.



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 überraschend wenig Studien vor, die eindeutige Schlussfolgerungen erlauben würden. Immerhin lässt sich festhalten, dass sich eine Effizienzsteigerung nicht mit der einfachen Reduktion von Ausgaben für Bildungsangebote einstellt, bei der unsicher ist, ob die *Qualität* der Lernergebnisse erhalten bleibt. Eine höhere Effizienz tritt nämlich nur ein, wenn

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

Tatsächlich *kann* durch den Einsatz von Medien eine Effizienzsteigerung eintreten. Doch 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).

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, sodass innerhalb einer Gruppe jeweils die erzielte *Netto-Lernrate* zu erfassen ist [4].

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 Bildungsektoren 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 [6].

2 Anderes Lernen

Selbst gesteuert und kommunikativ. Verbreitete Annahmen zum Lernen mit digitalen Medien sind in mancher Hinsicht zu relativieren. Als wesentliches Potenzial der digitalen Medien bleibt die Option für ein *anderes* Lernen: Der Einsatz digitaler Medien ermöglicht Lernszenarien, die heutigen Forderungen nach einem stärker selbstgesteuerten, anwendungsna-

hen und kooperativen Lernen entgegenkommen und mit Überlegungen zu einem anderen Umgang mit Wissen in Organisationen (Wissensmanagement) konvergieren [1; 7].

Interessant sind vor allem kommunikative Lernszenarien, die auf Diensten des Internets 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 [2], die intensive, menschliche Begegnungen im Internet ermöglichen, und die von pädagogischer ebenso wie von ökonomischer Seite gerne aufgenommen worden sind [3]. 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 digitalen 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. Mediengestütztes 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 Teleteaching realisiert werden.

Der Ansatz der *hybriden Lernarrangements* [5] 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, dass

- die Bestandteile eines Lernangebotes immer von den Rahmenbedingungen des sich jeweils stellenden didaktischen Problems abhängen und
- die besondere Qualität eines Lernangebotes vor allem in der *Kombination* unterschiedlicher medialer und methodischer Aufbereitungen zum Tragen kommt.

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 beispielsweise 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 die Frage des Arrangements einer Lernumgebung mit unterschiedlichen didaktisch aufbereiteten Lernangeboten. 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 Fernstudien-systems, mit unterschiedlichen Arten personeller 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 multimedialen 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. Dieses Anliegen verfolgt das Modell der *gestaltungsorientierten Mediendidaktik* [5], das konventio-



nelle Entscheidungsdimensionen der Allgemeinen Didaktik auf das mediengestützte Lernen überträgt und dazu das Vorgehen der mediendidaktischen Analyse entwickelt.

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 vorhalten.

3 Mehrwert von internetbasierten Lernangeboten

Die zeitweise besonders stark diskutierte Konzeption des auf sich alleine gestellten *explorierenden Lernalers* legt die Vorstellung nahe, als ob die *instruierende Komponente* von Bildungsangeboten weitgehend zurückgedrängt werde: Der Lerner der Zukunft als im Internet vagabundierender Wissensmanager. Die didaktische Aufbereitung von Lerninhalten würde hiermit zugunsten authentischer, multimedialer Dokumente aufgegeben werden können.

Die kritische Diskussion dieses Konzeptes hat jedoch deutlicher sichtbar werden lassen, was die eigentliche Qualität eines internetbasierten Bildungsangebotes im Internet ausmacht. Es ist weniger das Material, das tatsächlich zunehmend im Internet verfügbar wird, sondern eine bestimmte Form der Strukturierung von Inhalten, die didaktische Aufbereitung von Inhalten, die den Mehrwert eines solchen 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 lohnt, sich 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 Konsequenz 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 das Thema einer mediendidaktischen Konzeption, deren Ableitung genauer in [4] dargestellt ist. Im Folgenden soll ein Aspekt herausgegriffen werden, der dabei zunehmend an Bedeutung gewinnt: Lernaufgaben als strukturierendes, didaktisches Element.

4 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, dass 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. [8]. 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 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 gegebenenfalls 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-Tutoren/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.

In Bild 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 *Rezipieren* von (Multi-)Medien (*Browsing*) ohne intensive 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 persönlichen Betreuung, bei der der gleiche oder gar ein höherer Lernerfolg in der Zielgruppe erzielt wird?

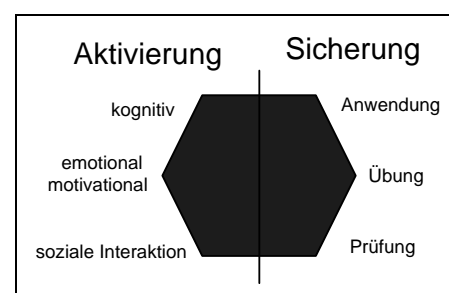


Bild 1: Funktion von Lernaufgaben.



5 Nutzbarmachung neuer Lerntechnologien

Der Nutzen neuer Technologien für Bildung hängt nicht von der Verfügbarkeit von Geräten und Technik in der (Hoch-)Schule, sondern von der gesamten *Qualität der Prozesskette ihrer Nutzbarmachung* ab, d. h. von der Güte der Planung, Konzeption, Entwicklung, Einführung, Nutzung, Wartung, des Qualitätsmanagement etc. Ein Mehrwert 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 als irrelevant gelehnt, wenn von *didaktikfreien Medien* gesprochen wird. 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.

Literatur

- [1] *Arnold, R.; Gieseke, W.* (Hg.): Die Weiterbildungsgesellschaft. Neuwied: Luchterhand 1999.
- [2] *Baym, N. K.*: The emergence of community in computer-mediated communication. In: G. J. Steven (Hg.): *Cyber-Society: Computer-mediated communication and community*. Thousand Oaks, CA: Sage 1995. S. 138–163.
- [3] *Hagel, J.; Armstrong, A. G.*: Net Gain – Profit im Netz. Märkte erobern mit virtuellen Communities. Wiesbaden: Gabler 1997.
- [4] *Kerres, M.*: Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung. (2. Aufl.). München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag 2001.
- [5] *Kerres, M.*: Online- und Präsenzelemente in hybriden Lernarrangements kombinieren. In: A. Hohenstein, K. Wilbers (Hg.): *Handbuch E-Learning*. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst 2001.
- [6] *Kerres, M.; Gorhan, E.*: 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 1998.
- [7] *Mandl, H.; Reinmann-Rothmeier, G.*: Wissensmanagement. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag 2000.
- [8] *Zimmer, G.*: Aufgabenorientierte Didaktik – Entwurf einer Didaktik für die Entwicklung vollständiger Handlungskompetenzen in der Berufsbildung. In W. Markert (Hg.), *Berufs- und Erwachsenenbildung zwischen Markt und Subjektbildung*. Baltmannsweiler 1999. S. 125–167.



Prof. Dr. Michael Kerres hat seit 2001 am Institut für Erziehungswissenschaft an der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg eine Professur für Mediendidaktik und Wissensmanagement inne. Darüber hinaus ist er Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Bildung & Medien.

Adresse: Gerhard-Mercator Universität Duisburg, Institut für Erziehungswissenschaft, Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement, Lotharstr. 65, D 47057 Duisburg,
E-Mail: weboffice@edumedia.uni-duisburg.de,
<http://www.kerres.de>,
Tel.: (0203) 379 -2434, Fax: (0203) 379 -1981

System statt Chaos. Oldenbourg!

Christiane Gernert
Norbert Ahrend

**IT-Management:
System statt Chaos**

Ein praxisorientiertes
Vorgehensmodell

2001. 348 Seiten

Gebunden
€ 49,80

DM 97,40

ISBN 3-486-25107-4



Bernd Oestereich

**Die
UML-Kurzreferenz
für die Praxis**

kurz, bündig, ballastfrei

2001. 160 Seiten

Broschur
€ 14,80

DM 28,95

ISBN 3-486-25637-8

Oldenbourg

