

Kerres, M. (2003). Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung. In R. K. Keill-Slawik, M. (Ed.), *Education Quality Forum. Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien*. Münster: Waxmann.

# Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung

Michael Kerres

## 1. Einleitung

Fragt man nach den Gründen für die Einführung neuer Medien in der Bildung, scheint die Antwort klar: Neue Medien erleichtern das Lernen und Lehren durch eine bessere Lernmotivation, sie ermöglichen neue didaktische Methoden und führen schließlich zu besseren Lernergebnissen. Und dies alles, so die Hoffnung, bei gegenüber bisherigen Verfahren reduzierten Kosten! Bei solchen Aussichten mag niemand gerne hintan stehen! Die Förderprogramme von Seiten der Länder, des Bundes und der EU haben auf solche Innovationspotenziale gesetzt. An die wissenschaftliche Forschung richtet sich die Erwartung, die Überlegenheit der neuen Medien zu begründen und die Effekte der neuen Medien aufzuzeigen.

Doch die Innovationen im Bildungsbereich, die mit der Einführung neuer Medien verbunden werden, sind in der erhofften Weise vielfach nicht eingetreten. Mit dem Auslaufen staatlicher Förderprogramme für Medienprojekte macht sich eine gewisse Ernüchterung breit. Es stellt sich die Frage, ob die Erwartungen, die mit den neuen Medien verknüpft sind, zutreffen, ob sie angesichts mancher Misserfolge grundlegend zu relativieren sind und welche Annahmen über Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien sich auf Grundlage vorliegender Forschungsergebnisse aufrechterhalten lassen.

Im Folgenden werden verschiedene Hypothese über die Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung genannt und diskutiert. Damit soll eine Einführung in die Thematik dieses Bandes erfolgen, die zugleich die Problematik einfacher Wirkungsvermutungen aufzeigt. In den weiteren Beiträgen des Bandes werden verschiedene Teilaspekte des komplexen Wirkungsgefüges zwischen Mensch und Medium eine genauere Bestandsaufnahme erfahren. Ich möchte aufzeigen, dass verbreitete Vorstellungen über die Wirkung neuer Medien problematisch sind und in der Vergangenheit dazu geführt haben, dass entsprechende Medienprojekte möglicherweise in eine Richtung gelenkt wurden, die das eigentliche Anliegen infrage gestellt haben.

Neue Medien werden dabei oft als ein *Treatment* betrachtet, mit dem bestimmte Effekte und Wirkungen im Bildungssektor erwartet werden. Die Einführung neuer Medien wird dabei als eine besondere Form einer „Behandlung“ interpretiert, mit der sich Probleme des Bildungssystems kurieren lassen. Medien, so die Annahme, tragen ursächlich dazu bei, grundlegende Veränderungen des Lernens und Lehrens, der Bildungsarbeit und der Bildungsorganisation herbeizuführen. Genau diese Treatment-Hypothese kann paradoxerweise dazu beitragen, die Entfaltung möglicher Potenziale neuer Medien zu behindern statt sie zu unterstützen.

Ich werde vier alternative Modelle über Wirkungen neuer Medien in der Bildung vorstellen und auf ihre Implikationen eingehen. Dem einfachen Ursache-Wirkungsmodell soll ein dynamisches Modell der wechselseitigen Beziehungen von Medien und Umwelt entgegen gesetzt werden.

## 2. Treatment-Hypothese: Medien als Wirkfaktor

Das gängige Modell von Medienwirkung geht von immanenten Wirkfaktoren der Medien aus, die beim Einsatz und der Nutzung der Medien zum Tragen kommen. Durch neue Formen der Darbietung und der Interaktion, so die Annahme, soll das Lernen und Lehren erleichtert werden, es werden neue Methoden des Lernens und Lehrens unterstützt, was letztlich zu besseren Lernergebnissen führen sollte. Weitere, häufig postulierte Effekte:

- Medien tragen zu einer höheren Motivation bei: Das Lernen mit digitalen Medien, mit Bildern und Simulationen, macht mehr Spaß und schafft einen engeren Bezug zur Situation der Anwendung.
- Medien führen zum Wechsel von fremd gesteuertem Lehren hin zu selbst organisiertem Lernen: Bei Lernen mit digitalen Medien kann der Einzelne sein Lerntempo, aber auch die bearbeiteten Lerninhalte selber steuern.
- Medien führen so zu einer Veränderung der Rolle von Lernenden und Lehrenden: Die Lehrenden werden zu Beratern von Lernenden, die ihren Lernprozess zunehmend selbstständig steuern.
- Medien steigern die weltweite Verfügbarkeit von Wissen und Bildung: Inhalte und Expertisen, die sonst kaum zugänglich waren, können vor allem durch das Internet weltweit zugänglich gemacht werden.
- Medien implizieren eine grundlegende Erneuerung des Bildungswesens, sie stellen Bildungsinstitutionen infrage und führen zu weitreichenden Veränderungen des Bildungswesens, insbesondere zu zeitlich und inhaltlich wesentlich passgenaueren Lernangeboten.

Die Begründung, warum erhebliche Investitionen in die Entwicklung und Einführung mediengestützter Lernverfahren erforderlich sind, erscheint offensichtlich: Die Modernisierung des Bildungswesens benötigt moderne Medien, Innovationen der Bildungsarbeit machen innovative, neue, digitale Medien erforderlich.

Medien werden in dieser sehr verbreiteten Argumentationslinie inhärente Wirkpotenziale zugeschrieben, d.h. Potenziale zur Veränderung sozialer Realität, die *in* den Medien selbst liegen. Wenn dabei von der „Wirksamkeit“ neuer Medien in der Bildung gesprochen wird, bezieht sich dies auf die *intendierten* Effekte, d.h. inwieweit erzielt der Medieneinsatz bestimmte Effekte bei Lernenden? Dies impliziert ein einfaches Ursache-Wirkungsmodell über den Zusammenhang zwischen neuen Medien und Lerneffekten. Der Begriff „Wirkungen“ neuer Medien in der Bildung ist dabei offener, er impliziert, dass die Medien auch weiter reichende, systemische und andere indirekte Effekte beinhalten können, was schließlich auch Nebeneffekte, die sogar weniger erwünscht und möglicherweise gar nicht lernförderlich sind, einschließt.

**Klassische Medienwirkungsforschung.** Die Untersuchung von Medienwirkungen erfreut sich einer langen Tradition – insbesondere in der Medienpädagogik und im Marketing. In der Medienpädagogik geht es um Effekte des Medienkonsums auf Sozialisation und Entwicklung von Kindern und Jugendlichen, im Marketing um die Wirkung werblicher Kommunikation u.a. auf Kaufabsicht und Kaufverhalten, auf Einstellungen und Werte.

Mit jedem neuen Medium hat Medienwirkungsforschung Konjunktur. Man überprüft entweder die Hypothese einer Unbedenklichkeit der neuen Medien oder versucht, dessen Gefahren nachzuweisen. Mit dem Internet stellt sich etwa für die Medienpädagogik – erneut – die Frage nach dem Effekt gewaltsamer, pornographischer und politisch-extremer Darstellungen, ihre Bedeutung für Jugendliche und mögliche Maßnahmen des Jugendschutzes. Für die Werbung stellt sich andererseits

etwa die Frage, inwieweit sich das Internet für werbliche Kommunikation nutzen lässt, also inwiefern überhaupt von einer Beeinflussung durch Medien ausgegangen werden kann.

Die Forschung oszilliert - sowohl in der Werbeforschung als auch in der Medienpädagogik - zwischen den Hypothesen der Allmacht und der Ohnmacht der Medien. Je nach dem eigenen Standort wird man sich etwa „freuen“ über den Nachweis der geringen Auswirkung von Gewaltdarstellungen in Medien, aber vielleicht weniger erfreut sein, bei dem Nachweis einer niedrigen Wirksamkeit von Werbung im Internet auf das Kaufverhalten. Wir haben es also mit der paradoxen Situation zu tun, dass die „klassische“ Medienwirkungsforschung, wie sie bspw. von den Landesrundfunkanstalten initiiert wird, eher an der Hypothese geringer Wirkung interessiert ist, während die Werbewirkungsforschung von der gegenteiligen Hypothese, einer starken Wirkung medialer Präsentationen, ausgehen muss.

Die vielfältigen Ergebnisse dieser „klassischen“ Medienwirkungsforschung sind verschiedentlich dokumentiert (vgl. Bonfadelli, 2000; Groebel & Schulz, 1987; Jäckel, 2002; Schenk, 2002). Diese Ergebnisse kann man zunächst als Nachweis interpretieren, dass Medienkonsum einen durchaus deutlichen Einfluss auf menschliches Erleben und Verhalten hat und Werbung deswegen auch funktionieren kann (vgl. Brosius, Fahr, Bühl, Habermeier, & Spanier, 2002; Kroeber-Riehl & Esch, 2000). Dies ist nicht verwunderlich, da Medienkonsum ein wesentlicher Bestandteil von Umwelterfahrung ist, d.h. Umwelt wird ganz erheblich über mediale Kommunikation erfasst. Letztlich etablieren und kommunizieren Medien in ihrer unterschiedlichen Ausprägung, als Buch, Zeitung, Fernsehen oder Multimedia, die Kultur einer Gesellschaft. Über Medien wächst der Einzelne in einen bestimmten gesellschaftlichen Kontext hinein und partizipiert so an gesellschaftlicher Kommunikation.

Die Medienforschung macht aber auch deutlich, dass die Wirkungen sehr viel komplexer sind als vielfach angenommen wird. Entscheidend ist die individuelle Verarbeitung des dem Rezipienten angebotenen „Stimulusmaterials“. Das mediale Angebot wirkt nicht unmittelbar auf den Einzelnen, sondern eine Vielzahl von Verarbeitungsschritten beeinflusst letztlich die Wirkung des Wahrgenommenen. Dabei spielen u.a. individuelle Erfahrungen, aber auch soziale Normen und Werte eine wichtige Rolle. Zunehmend hat sich das Interesse von der Frage, was das Medium mit dem Rezipienten macht, hin zu der Frage verschoben, was der Rezipient mit dem Medium macht.

In dem *Nutzenansatz* der Kommunikationswissenschaft, der genau diese Frage verfolgt, wird fokussiert, wie Menschen sich bestimmten Medien *zuwenden*, d.h. sich ihre Umwelterfahrung durch Selektion bestimmter Medieninhalte selbst kreieren. Diese Sichtweise reflektiert auch die veränderte Medienumwelt, die erheblich vielfältiger in ihrem Angebot geworden ist, und für den Nutzer eine andere Rolle im Umgang mit Medien impliziert.

**Pädagogische Medienwirkungen.** Für die Mediendidaktik von besonderem Interesse ist die Frage der Wirkung der Medien auf *Lernprozesse* und *-ergebnisse*. Die zugrunde liegende Annahme geht davon aus, dass der Einsatz neuer Medien dazu beiträgt, den Lernerfolg gegenüber anderen Verfahren zu steigern. Der vermutete Wirkmechanismus funktioniert dabei nicht unmittelbar, sondern betrifft ein Bündel von Variablen, die in Abhängigkeit zueinander stehen (s. Abb. 1).

Zunächst sollte der Medieneinsatz sich positiv auf die *Lernmotivation* niederschlagen. Das Lernen mit digitalen Medien macht Spaß und trägt zu einer Intensivierung von Lernaktivitäten bei. Dieser motivationale Effekt kann sich zunächst auf die neue Technik selbst beziehen, dann ist allerdings mit einem so genannten Neuigkeitseffekt zu rechnen, der sich relativ schnell abnützt und den zusätzlichen Aufwand für die Einführung neuer Medien in der Regel nicht gerechtfertigt. Die gesteig-

gerte Lernmotivation kann sich aber auch positiv auf das Interesse am Lerninhalt auswirken, insbesondere weil digitale Medien über andere Formen der Präsentation und Interaktion verfügen, die andere Einblicke und Einsichten in den Lerngegenstand bieten. Gemeint sind Varianten der Visualisierung, der Simulation und Interaktivität, die den Lernenden andere Zugänge zu einer Thematik eröffnen als sie in der bloß verbalen Darstellung etwa im Rahmen eines Vortrags möglich sind.

Die Intensivierung des Lernverhaltens kann bereits durch alternative Formen der Präsentation von Lerninhalten begründet sein, sie erfordert jedoch vielfach auch eine andere didaktische Aufbereitung der Lerninhalte. Unbestritten ist: Um eine Steigerung des Lernerfolges zu erzielen, ist eine Intensivierung des Lernverhaltens erforderlich, sei es des motivationalen Involviertseins oder der Intensität bzw. Qualität der kognitiven Verarbeitung. Unterschiedlich eingeschätzt wird aber: Inwieweit ist eine solche Intensivierung ohne Modifikation des didaktischen Konzeptes bzw. der didaktischen Aufbereitung der angebotenen Lernmaterialien möglich?

Ein solcher Effekt könnte zunächst durch *alternative Präsentationsformen* bedingt sein, z.B. wenn ein Text, der bislang lediglich als Skript für das Selbststudium angeboten wird, nun audiovisuell von einem Sprecher präsentiert wird, und dabei technische Möglichkeiten, wie das Vorwärts- und Rückwärtsspulen oder das Annotieren realisiert werden. Solche Effekte unterschiedlicher medialer Präsentationsformen sind in den letzten Jahren genauer untersucht worden und es liegen eine Reihe wichtiger Erkenntnisse vor, wie sich welche Varianten der Präsentation günstig auf die Behaltensleistung auswirken (Ballstaedt, 1997; Schnotz, 1994). Bei solchen veränderten Präsentationsformen hat das eigentliche didaktische Konzept *keine* Modifikation erfahren.

Die alternative Hypothese besteht darin, dass die neuen technischen Möglichkeiten genau dann zu einem intensiveren Lernverhalten führen, wenn das Lernangebot eine andere didaktische (und nicht nur mediale) Aufbereitung erfährt, und die Möglichkeiten der Technik dabei in einem alternativen didaktischen Konzept genutzt werden.

Ein weiterer Aspekt ist der Einfluss des Medieneinsatzes auf die **Medieninhalte**: Haben digitale Medien mit ihren speziellen Präsentations- und Interaktionsformen einen Einfluss auf die Bildungsinhalte? Einerseits lässt sich behaupten, dass neue Medien bestimmte Inhalte besser präsentieren und so auch für Personen zugänglich machen, die diese Inhalte zuvor kaum erreichen konnten. Themen wie der Umgang mit komplex vernetzten Systemen lässt sich als theoretischer Lehrinhalt präsentieren, Fertigkeiten im Umgang mit solchen Systemen können jedoch nur mit Praxisfällen oder aber in simulativen Lernumgebungen aufgebaut werden. Wenn sich bestimmte Wissensinhalte und Fertigkeiten einfacher darstellen und vermitteln lassen, dann wird dies, da sich diese Medien mithilfe des Internets praktisch ohne Aufwand verbreiten lassen, auch auf die weltweite Verfügbarkeit dieses Wissens einen Einfluss haben (vgl. Marotzki, Meister, & Sander, 2000).

Kritisch könnte eingewendet werden, dass die neuen Medien Bildungsinhalte und -ziele allerdings perspektivisch auch beschneiden können. Denn – so eine These – die neuen Medien eignen sich vor allem für die Vermittlung kleinerer Informationseinheiten („Verfügungswissen“). Die Vermittlung komplexer Wissensstrukturen, die auf wenig sicherem Wissen aufbauen, sondern kognitive und sozial-kommunikative Fertigkeiten, auch im Umgang mit vielschichtigem, unsicherem Wissen erfordern („Orientierungswissen“), könnte dadurch zurückgedrängt werden (vgl. Mohr, 1989).

Digitale Medien bieten technische Möglichkeiten der Visualisierung und multimedialen Aufbereitung von Inhalten, deren zunehmende Nutzung perspektivisch auch Rückwirkungen auf die Inhalte selbst beinhaltet, so eine weitere These. Diese Wirkung bezieht sich eher auf eine langfristige Veränderung und kulturellen Implikationen der Medienentwicklung: Die zentrale Bedeutung etablierter

Medien für unsere Kultur, wie Text, Buch und Zeitung, wird dadurch relativiert, dass zunehmend Fernsehen, digitale Medien und das Internet Träger gesellschaftlicher Kommunikation werden. Dies ist nicht nur ein Wechsel des Transportmediums, sondern mit einem Wechsel des gesellschaftlichen Leitmediums geht auch eine Veränderung gesellschaftlicher Normen und Werte einher. Insbesondere – und dies ist die zentrale These, die auf den Medientheoretiker McLuhan zurückgeht – impliziert dieser epochale Wandel hin zu den digitalen Multimedien eine Verschiebung im gesellschaftlichen Gefüge von Institutionen und veränderte Machtstrukturen (Hörisch, 1999).

**Bildungsorganisation.** Mediengestützte Lernangebote stellen klassische Bildungsinstitutionen infrage. Schulische Einrichtungen könnten obsolet werden, so die am weitest reichende Position. Denn der Einzelne kann Lernangebote *ad hoc* je nach Lerninteressen weltweit von seinem bevorzugten Anbieter abrufen. In jedem Fall ist mit Veränderungen auf dem Bildungsmarkt zu rechnen. Kleine, bislang lokal agierende Bildungseinrichtungen sind kaum in der Lage, selbst entwickelte Medienprodukte in einem globalen Markt zu offerieren. Hinzu kommt, dass sich die mediengestützten Lernangebote inhaltlich und zeitlich immer genauer den Wünschen und Bedürfnissen der Lernenden anpassen lassen. Unter anderem durch die Modularisierung von Lernmedien und deren Wiederverwertbarkeit in Moduldatenbanken lassen sich wesentlich passgenauere Lernangebote entwickeln. Vor allem in der Weiterbildung kann sich hierdurch ein Vorzug gegenüber konventionellen Bildungsangeboten in Kursform ergeben, die für den Einzelnen zeitlich und inhaltlich immer einen Kompromiss bedeutet haben.

Gerade mit der zeitlich-inhaltlichen Flexibilisierung von Lernangeboten scheint tatsächlich ein wesentliches Potenzial für eine Steigerung der Effizienz der Bildungsarbeit verbunden zu sein. Gerade in der Kombination mediengestützter Lernangebote mit personalen Dienstleistungen in „hybriden Lernarrangements“ besteht ein interessanter Ansatz der Lernorganisation, der insgesamt eine Effizienzsteigerung verspricht (vgl. Kerres, 1999).

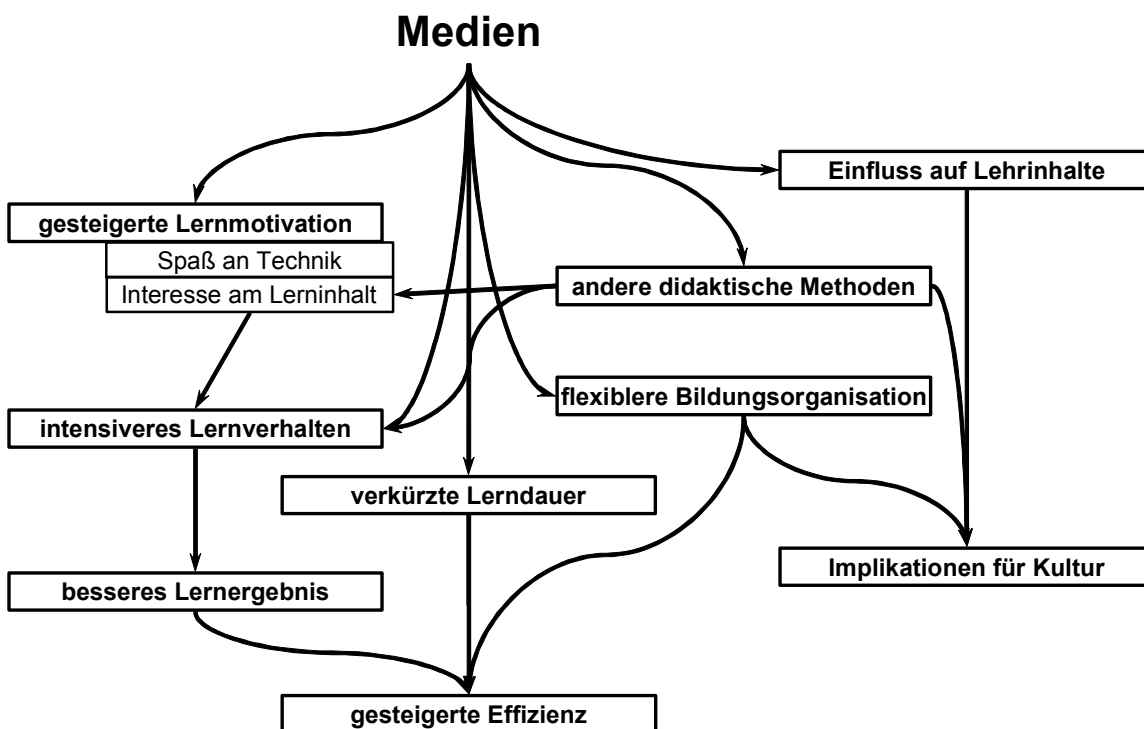


Abbildung 1: Postulierte Pfade von Medienwirkungen

**Forschungsbefunde.** Die empirische Forschung zur Frage der Wirksamkeit neuer Medien beim Lernen hat eine lange Tradition. Seit der Nutzung von Radio und Fernsehen für Unterrichtszwecke, besonders aber seit der Einführung der ersten computerbasierten Lernprogramme ist umfassend untersucht worden, ob und wie Medien den Lernerfolg steigern können. Auch die digitalen Medientechniken haben erneut zahlreiche Untersuchungen motiviert, um die Effektivität neuer Medien zu prüfen. Die Vielzahl der Einzeluntersuchungen zu überschauen und angemessen zu gewichten ist kaum möglich. Es bieten sich deswegen statistische Verfahren der Metaanalyse an, die die Ergebnisse vorliegender Einzeluntersuchungen aggregieren, um somit zu übergreifenden Gesamtaussagen zu kommen (vgl. ausführlicher zu den Ergebnissen Jonassen, 1996). Insgesamt erscheinen danach folgende Aussagen belegbar:

- Die Lernmotivation lässt sich durch den Einsatz von neuen Bildungsmedien steigern. Da dieser Effekt von kurzer Dauer ist, rechtfertigt er üblicherweise nicht den Aufwand für Produktion und Einsatz von didaktisch anspruchsvollen, hochwertigen Medien.
- Das Lernen mit Medien ist nicht auf einfache kognitive Lehrinhalte beschränkt, sondern kann ebenso bei psychomotorischen wie kognitiven Fertigkeiten wie auch für den Aufbau sozialer Verhaltenskompetenzen eingesetzt werden. In kommunikative und kooperativen Lernszenarien, etwa unter Nutzung des Internets, können auch weiter reichende Lehrinhalte und -ziele, die über die Wissensvermittlung hinaus gehen, realisiert werden.
- Der Lernerfolg ist unabhängig von dem eingesetzten Mediensystem. Das Lernen mit Medien schneidet nicht schlechter ab als konventioneller Unterricht. Von der systematischen und grundsätzlichen Überlegenheit *eines* bestimmten Mediensystems oder einer Verbundlösung kann nicht ausgegangen werden.

Ob mediengestützte Lernangebote sich allerdings günstig oder ungünstig auf den Lernerfolg auswirken, hängt ganz wesentlich von einigen Moderatorvariablen ab. Zentrale Variablen sind:

- Akzeptanz: Mediengestützte Lernangebote finden keineswegs automatisch hohe Akzeptanz, sei es bei Lernenden, bei Lehrenden oder im Management. Voraussetzung zur Sicherung von Akzeptanz sind u.a. angemessene Formen der Einführung neuer Lernformen, der Benutzerbeteiligung bei der Systementwicklung, der Benutzerbetreuung und des Qualitätsmanagement bei der Durchführung. Wesentlich ist darüber hinaus, dass die Beteiligten einen Mehrwert in dem neuen Medien wahrnehmen bzw. sich einen Nutzen durch das neue Medium versprechen.
- Selbstlernfertigkeiten: Mediengestützte Lernangebote werden keineswegs von allen Lernenden einfach erfasst. Erforderlich sind spezifische kognitive Fertigkeiten im Umgang mit (digitalen) Medien, u.a. bei der Erfassung von Tiefenstrukturen von Medieninhalten, die Aufschlüsselung hypertextueller Bezüge und die Integration in eigene Wissensstrukturen. Dies fällt vor allem Personen mit geringer Sachexpertise schwer.
- Drop-out: Mediengestütztes Lernen führt – nicht zuletzt als Konsequenz mangelnder Akzeptanz und fehlende Selbstlernfertigkeiten – vielfach zu höheren Abbruchquoten als bei konventionellem Unterricht. Berichte über die Steigerung von Lernerfolg oder Effizienz beim mediengestützten Lernen sind deswegen zu relativieren, wenn man in einer Gesamtgruppe auch die Abbrecher berücksichtigt.

Im letzten Jahrzehnt finden sich zunehmend weniger direkte Vergleichsstudien zwischen neuen vs. alten Medien. Immer deutlicher wird, dass eine unmittelbare Vergleichbarkeit unterschiedlicher Vermittlungsformen nicht gegeben ist; jedes Medium hat bestimmte Implikationen, die in einer *an-*

deren Art des Lernangebotes resultiert. Ein schlichter Vergleich verschiedener Treatments auf der Basis einer Variable Lernerfolg wird dem nicht gerecht (Kerres, 2000). Damit spricht viel für die Aussage von Clark (1994): „media will never influence learning“, es ist nicht die Medientechnologie, die lernwirksam ist, sondern die mediale und didaktische Aufbereitung von Inhalten.

### **3. Gestaltungsaufgabe: Medien als Potenzial**

Die Resultate empirischer Forschung machen deutlich, dass von einer unmittelbaren Wirkung neuer Medien auf den Lernerfolg nicht ausgegangen werden kann. Es wird auch deutlich, dass die damit verbundene Vorstellung als solches aufzugeben ist: Medien sind kein Treatment für die Bildungsarbeit, deren Einsatz Effekte auf das Lernen erzielt, sondern ein Rohstoff, der Potenziale für bestimmte Innovationen in der Bildung eröffnet, die jedoch einer dezidierten Planung und Konzeption bedürfen.

Diese Überlegung ist der Ausgangspunkt für die gestaltungsorientierte Mediendidaktik (Kerres, 2001). Sie geht davon aus, dass Wirkungen neuer Medien nicht durch die Medien selbst ausgehen, sondern von dem didaktischen Konzept, das dem Einsatz neuer Medien zugrunde gelegt wird. Oft wird ein vorhandenes didaktisches Konzept lediglich auf ein anderes, neues Medium übertragen. Dies kann in bestimmten Fällen Vorteile bringen, etwa indem das neue Medium eine einfachere, kostengünstigere Form der Distribution mit sich bringt. Wesentliche Innovationen für das Lernen und Lehren entstehen jedoch erst, wenn mit dem neuen Medium auch alternative didaktische Methoden eingeführt werden.

Werden Medien derart als Potenzial aufgefasst, rücken nicht so sehr die innovativen technischen Merkmale der Medien in den Vordergrund, sondern die Frage, wie diese Merkmale bestimmte innovative didaktischen Ansätze, wie projektorientierte Konzepte oder das kooperative Lernen, unterstützen können. Eine wesentliche Aufgabe der Mediendidaktik besteht dann darin, diese Potenziale für die Bildungsarbeit tatsächlich einzulösen. Ein multimediales Lernprogramm, das in der Praxis nicht genutzt wird, das von Lernenden nicht akzeptiert wird, das nicht hinreichen Einsatz findet, kann überragende technische Leistungsmerkmale aufweisen, der didaktische Nutzen bleibt minimal. Die Erfahrung zeigt, dass die vielfach aufgezeigten „Potenziale“ der neuen Medien sich in der Anwendung keineswegs „von selbst“ einstellen, sondern vielfach Postulate bleiben ohne dauerhafte Relevanz für das alltägliche Lehren und Lernen. Angesichts mancher Misserfolge zeigt sich, dass die eigentliche Leistung darin besteht, diese Potenziale auch tatsächlich im Feld umzusetzen, für Lehrende und Lernende erfahrbar zu machen und Rahmenbedingungen zu schaffen, die den nachhaltigen Einsatz mediengestützter Verfahren sicherstellen. Die Rede von den Potenzialen neuer Medien bleibt hohl und leer, solange technisch interessante Lösungen entwickelt werden, die ohne Bedeutung für das Lernen bleiben.

Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik legt als Prüfgröße entsprechender Vorhaben deswegen das Kriterium an, inwieweit ein mediengestütztes Lernangebot dazu beiträgt, ein Bildungsproblem zu lösen bzw. ein Bildungsanliegen zu adressieren. Wie lässt sich nun sicherstellen, dass digitale Medien auch tatsächlich einen Wirkungsgrad für die Bildungsarbeit entfalten? Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik hat dazu folgende Antwort:

1. Ein Vorhaben muss immer ein Bildungsproblem oder, allgemeiner ausgedrückt, ein Bildungsanliegen ansprechen. Das Ziel, ein digitales Medium herzustellen, ein internetbasiertes Lernangebot zu entwickeln, Materialien für Lernende bereitzustellen, ist nicht hinreichend, es stellt den didaktischen Nutzen des Vorhabens möglicherweise infrage. Der Erfolg eines

Vorhabens hängt nicht davon ab, ob ein bestimmtes technisches Problem gelöst wird, sondern ob mit dieser Lösung ein bestimmtes Bildungsanliegen adressiert werden kann.

2. Es geht nicht darum, die eine, „beste“ didaktische Methode zu identifizieren und anzuwenden. Die Lösung eines Bildungsanliegens macht es vielmehr erforderlich, den Prozess der Konzeption und Entwicklung als Gestaltungsaufgabe zu erkennen. Die Herausforderung besteht also darin, die Anforderungen in diesem Prozess zu verstehen und die Konzeption und Entwicklung von Bildungsmedien als vielschichtiges Entscheidungsproblem zu verstehen.
3. Entscheidend für den Erfolg eines Vorhabens ist es, ob die so abgeleitete Lösung einen Mehrwert gegenüber anderen oder bereits etablierten Lösungen bietet, und zwar aus Sicht der relevanten Personen (Lernende, Lehrende, Manager).
4. Ein Vorhaben ist an Parametern des didaktischen Feldes auszurichten. Es sind dazu die bekannten didaktischen Eckwerte zu spezifizieren, wie Zielgruppe, Bildungsbedarf und -bedürfnisse, Lehrinhalte und -ziele, Lernsituation und -organisation. Hieraus lässt sich ein didaktisches Konzept ableiten und begründen.

Das Anliegen der gestaltungsorientierten Mediendidaktik besteht darin, Wege aufzuzeigen, wie Potenziale der neuen Medien realisiert werden können. Die Vorgehensweisen sind dabei nicht algorithmischer Natur. Angesichts der Vielzahl und der Komplexität der bei der Planung zu berücksichtigenden Dimensionen stellt die gestaltungsorientierte Mediendidaktik Raster vor, die den Planungsprozess strukturieren. Sie stellt sich deutlich gegen die Vorstellung, dass bestimmte didaktische Methoden anderen grundsätzlich vorzuziehen sind. So werden beispielsweise in letzter Zeit konstruktivistische Ansätze des Lehrens und Lernens als besonders hochwertig hervorgehoben (vgl. etwa Schulmeister, 2001). Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik würde eine solche grundsätzliche Präferenz für ein didaktisch-methodisches Arrangement kritisieren. Es muss vielmehr darum gehen, die richtige Lösung für eine Anforderungssituation mit bestimmten Lehrinhalten und –zielen, Zielgruppen, Rahmenbedingungen etc. zu finden. Und diese Lösung kann konstruktivistische Elemente, aber auch traditionelle Vermittlungselemente beinhalten. Jede Lernsituation erfordert eine spezielle Lösung, eine bestimmte, z.B. momentan in der wissenschaftlichen Diskussion favorisierte didaktische Methode ist nicht vorteilhaft für jede Anforderung.

Bislang wird in der Mediendidaktik vielfach nach dem einen besten lerntheoretischen Paradigma und der einen besten didaktischen Methode gesucht. Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik betont dagegen den *Prozess* von Konzeption, Entwicklung, Einführung, Durchführung und Evaluation. Sie macht diesen Prozess zum Gegenstand der Reflexion und Forschung, da die Gestaltung dieser Prozesskette die Qualität von Lernangeboten bedingt.

Diese stärkere Ausrichtung auf Prozesse wird in der Informatik unter dem Begriff des *life cycle* von Software diskutiert, in der Betriebswirtschaft wird von der Wertschöpfungskette von Produkten gesprochen. Gerade weil die erfolgreiche Realisation eines mediengestützten Lernangebotes eine komplexe Anforderung beinhaltet, ist es erforderlich, die gesamte Prozesskette und die zentralen dabei zu berücksichtigenden Aspekte zu systematisieren und zum Gegenstand von Forschung zu machen. Eine entsprechende Prozess- und Entscheidungsorientierung findet man in der Forschung zum *instructional design*, die in Deutschland bislang wenig rezipiert wird (vgl. Seel, 1999). Da die frühen Modelle des *instructional design* aus den 70er Jahren stärker an behavioristischen Modellen ausgerichtet waren, wendet man sich zunehmend dem Begriff des *didaktischen Designs* zu, der auf Flechsig (1987) zurückgeht und offener ist in seiner methodischen Ausrichtung.



#### **4. Zuschreibungen: Medien als Konstruktion**

Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik weist ein einfaches Ursache-Wirkungsmodell zurück. Sie betont die Notwendigkeit, Potenziale neuer Medien durch eine begründete didaktische Konzeption herauszuarbeiten. Die Entfaltung von Medienwirkungen ist danach eine Gestaltungsaufgabe und kein Effekt der Medientechnik.

Allerdings bleibt auch diese Sichtweise insofern eingeschränkt, als sie die Aktivitäten der Lernenden vernachlässigt. Denn letztlich sind es nicht nur die Gestalter/innen der Lernumgebung, die den Lernerfolg ermöglichen, sondern die Lernenden selbst, die durch bestimmte Aktivitäten einen Lernerfolg erzeugen. Die Aktivitäten der Lernenden sind nicht nur „Reaktionen“ auf die von Externen entwickelte Lernumgebung, sondern Resultat von Personen, die sich bestimmten Lernangeboten zuwenden und mit diesen operieren. Lernende kreieren ihre Lernumwelt, indem sie sich Medien zuwenden, Medien auswählen, konfigurieren und kombinieren. Ist es damit nicht vielmehr der Lernende selbst, der Wirkungen von Medien durch sein Tun erzeugt?

Mit der Konstruktivismus-Diskussion in den 90er Jahren sind in der Didaktik die Aktivitäten der Lernenden gegenüber den Lehrenden stärker in den Mittelpunkt gerückt. Wirkungen neuer Medien wären demnach nicht Effekte, die durch gestaltete Medien ausgehen, sondern durch das, was die Menschen, mit den digitalen Medien machen. Dies entspricht dem bereits erwähnten Nutzen-Ansatz der Kommunikationswissenschaft, der eine Umkehr der Medienwirkungsforschung mit sich gebracht hat (vgl. Maletzke, 1998): Der Mensch ist nicht Opfer medialer Botschaften, sondern konstruiert in der Rezeption des Mediums mediale Botschaften und projiziert diese in das Medium zurück.

In ähnlicher Weise werden Computern und Medien Eigenschaften zugeschrieben. Diese Zuschreibungen sind nur scheinbar Merkmale der Technologie, sie sagen mehr aus über den Wahrnehmenden bzw. die kulturelle Konstruktion der Technologie. Genau diese kollektiven Wahrnehmungen entfalten Wirkungen, indem sie unser Handeln gegenüber der Technik wesentlich beeinflussen. So wird in der Informatik der Frage nachgegangen, welche vorrangigen Leitbilder von digitaler Technik in einer Gesellschaft existieren, und wie diese sich ändern. Schelhowe (1997) beschreibt die Metamorphose des Computers vom Automaten über das Werkzeug zum Medium (s.a. Coy, 1995). Vorstellungen über digitale Technik beeinflussen ganz wesentlich unser Handeln gegenüber der Technik und konstituieren die Rolle, die ihr in der Gesellschaft zugeschrieben wird (vgl. Krämer, 1995).

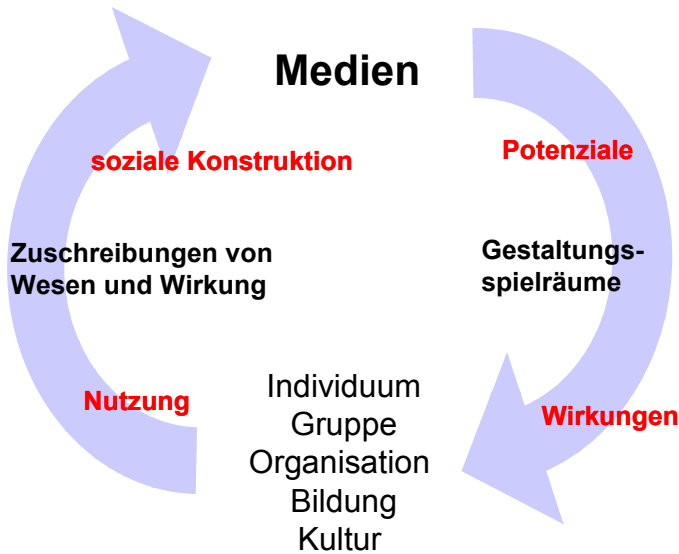
Anders als vielfach phänomenal erlebt können die Effekte neuer Medien als Ergebnis von Zuschreibungen interpretiert werden: Die Menschen selbst erzeugen die Wirkungen neuer Medien durch ihr Handeln, z.B. bereits dadurch, dass sie sich einer bestimmten Technik zuwenden und diese in bestimmter Weise in ihren Alltag integrieren. Die Erwartungen und Befürchtungen an eine Technik und der Umgang mit ihr prägen damit ganz wesentlich, was dann als Effekte wiederum den Medien zugeschrieben wird. Auf diese Weise kann das Lernen mit neuen Medien tatsächlich positive Effekte auf den Lernerfolg haben, - nämlich genau dann, wenn Lernende dies erwarten.

#### **5. Rückkopplungen: Medien als System**

Es zeigt sich, dass das Verhältnis von Mensch und Medium deutlich komplexer ist, als einfache Ursache-Wirkungsmodelle nahe legen. Um zu einem umfassenderen Modell zu kommen, erscheint es hilfreich, die vorliegenden Überlegungen und Modelle zu Wirkungen neuer Medien in der Bildung

zu einem übergreifenden Modell zu integrieren. Im Wesentlichen können in der bisherigen Diskussion folgende Argumentationslinien erkannt werden:

1. Medien als Wirkfaktor: Die Wirkung der Medien geht von Merkmalen der neuen Medien aus. Sie werden in der Mediennutzung wirksam.
2. Medien als Potenzial: Die Wirkung der Medien entsteht durch die Nutzung von *Gestaltungsspielräumen*. Medien haben lediglich Potenziale, die erst bei einer angemessenen Gestaltung wirksam werden.
3. Medien als Konstruktion: Die Wirkung der Medien ist Resultat der Zuschreibung vom Wesen der Technik, sie entsteht durch die Zuwendung von Menschen zu Artefakten und einer bestimmte Form ihrer gesellschaftlichen Nutzung.



**Abbildung 2: Medienwirkungen als System**

Jede Argumentationslinie für sich erscheint letztlich als begrenzt, um die Komplexität der Beziehungen zwischen Mensch und Medium angemessen erfassen zu können. Ein anderes Bild ergibt sich, wenn man die vorliegenden Argumentationslinien zusammenfügt und als Teil eines System wechselseitiger Beeinflussungen auffasst: Medien haben demnach sowohl immanente Wirkungen, die durch den Inhalt, aber auch die materielle und mediale Form bedingt sind. Sie eröffnen Gestaltungsspielräume, durch die bestimmte Wirkungen erst möglich werden. Gleichzeitig werden Wirkungen auch dadurch möglich, dass Menschen sich den Medien zuwenden und dabei in ihren Zuschreibungen Erwartungen und Befürchtungen artikulieren, die wiederum als Effekte auf sie selbst zurückwirken.

In der Zusammenschau der verschiedenen Argumente wird man dem Wirkungsgefüge von Medien eher gerecht als in den dargestellten Modellen. Es wird deutlich, dass die aufgezeigten Wirkungshypothesen jeweils einen Teilaspekt dieses Systems beinhalten, die nicht isoliert voneinander betrachtet werden sollten, da Rückkopplungen bestehen, die für das Verständnis des Wirkungsgefüges entscheidend sein können.

Sowohl in der Theorie als auch der Praxis der Mediendidaktik setzt sich die Sichtweise durch, wonach einfache kausale Behauptungen über die Wirkung neuer Medien auf die Bildung kaum aufrecht zu erhalten sind. Bestimmte Effekte auf neue Medientechniken als solches attribuieren zu wol-

len, scheint nicht haltbar. Die Vorstellung von „den“ Wirkungen der neuen Medien ist verfliegen, ist selbst als ein Konstrukt entzaubert.

## **Literatur**

- Ballstaedt, S.-P. (1997). *Wissensvermittlung*. Weinheim: Beltz - PVU.
- Bonfadelli, H. (2000). *Medienwirkungsforschung Bd.1 +2*. Köln: UVK Medien-Verlagsgesellschaft.
- Brosius, H.-B., Fahr, A., Bühl, M. E., Habermeier, J., & Spanier, J. (2002). *Werbewirkung im Fernsehen. Aktuelle Befunde der Medienforschung*. München: Fischer (Reinhard).
- Clark, R. E. (1994). Media will never influence learning. *Educational Technology: Research & Development*, 42(2), 21-29.
- Coy, W. (1995). Automat - Werkzeug - Medium. *Informatik Spektrum*(1), 31-38.
- Flehsig, K. (1987). *Didaktisches Design: Neue Mode oder neues Entwicklungsstadium der Didaktik? Internes Arbeitspapier: Universität Göttingen*.
- Groebl, J., & Schulz, W. (Eds.). (1987). *Medienwirkungsforschung in der Bundesrepublik Deutschland* (2 ed.). Weinheim: Wiley/VCH.
- Hörisch, J. (1999). Jenseits der Gutenberg-Galaxis. *Universitas. Zeitschrift für interdisziplinäre Wissenschaft*, 54, 551-562.
- Jäckel, M. (2002). *Medienwirkungen. Ein Studienbuch zur Einführung*: Westdeutscher Verlag.
- Jonassen, D. (Ed.). (1996). *Handbook of research for educational communications and technology*. New York: Macmillan Simon & Schuster.
- Kerres, M. (1999). Computerunterstütztes Lernen als Element hybrider Lernarrangements. In R. Kammerl (Ed.), *Computerunterstütztes Lernen* (pp. 23-39). München: Oldenbourg.
- Kerres, M. (2000). Information und Kommunikation bei mediengestütztem Lernen. Entwicklungslinien und Perspektiven mediendidaktischer Forschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 3(1), 111-130.
- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung* (2 ed.). München: R. Oldenbourg.
- Krämer, S. (1995). Computer: Werkzeug oder Medium? Über die Implikationen eines Leitbildwechsels. *Zeitschrift für interdisziplinäre Forschung*, 14, 107-116.
- Kroeber-Riehl, W., & Esch, F.-R. (2000). *Strategie und Technik der Werbung. Verhaltenswissenschaftliche Ansätze* (5 ed.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Maletzke, G. (1998). *Kommunikationswissenschaft im Überblick*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Marotzki, W., Meister, D. M., & Sander, U. (Eds.). (2000). *Zum Bildungswert des Internet*. Opladen: Leske und Buderich.
- Mohr, H. (1989). Verfügungswissen und Orientierungswissen: Die Verantwortung des Wissenschaftlers. *Mathematisch-Naturwissenschaftlicher Unterricht*, 42, 127-132.
- Schelhowe, H. (1997). Das Medium aus der Maschine. Zur Metamorphose des Computers. Frankfurt: Campus.
- Schenk, M. (2002). *Medienwirkungsforschung*: Mohr.
- Schnotz, W. (1994). *Aufbau von Wissensstrukturen*. Weinheim: Beltz.
- Schulmeister, R. (2001). *Virtuelle Universität. Virtuelles Lernen*. München: Oldenbourg Verlag.
- Seel, N. (1999). Instruktionsdesign: Modelle und Anwendungsgebiete. *Unterrichtswissenschaft*, 27, 2-11.

