

Schließend der Markt weniger übersichtlich geworden und – im Zuge der Globalisierung – von vielfältigen Einflüssen abhängig, die nicht mehr einschätzbar sind – zumindest nicht mehr leicht einschätzbar sind. Vorläufige, die auf klassischen bedarfsanalytischen Verfahren stehen, stehen curriculare und gelernte Strukturen umgesetzt werden, wirken gegen diese Bedingungen geradezu antiquiert. Auch wenn sie dies sind, und auch wenn sie zukünftig unverzichtbar sind – es ergeben sich neue Passungsprobleme in der Verbindung von Bildung (auf der Lehrseite) und gesellschaftlichem Bedarf (auf der Lern-Abnehmerseite), die in einer neuen Weise zu verbinden sind ist der Grund, dass derzeit über die Frage von Zertifizierungen und Qualitätssicherung und neue Modelle der Finanzierung (insbesondere einer verstärkten Nachfragefinanzierung) diskutiert wird.

Es ist offen, dass nicht kurzschlüssige Modernismen in dieser Diskussion münden und das Verschwinden der Begriffe „Lehre“ und „Didaktik“ dazu führt zu denken, ohne Lehrpersonal, ohne Institutionen ohne professionelle didaktische Arbeit sei ein gesamter Bildungsbereich gestaltbar und perspektivisch und nachhaltig zu entwickeln.

Literatur:

- STIEBERT, H. (1997): Didaktisches Handeln in der Erwachsenenbildung. Neuwied: Schöningh.
- EUROPEAN COMMISSION (Hrsg.) (1995): Lehren und Lernen. Auf dem Weg zur Europäischen Gesellschaft. Luxemburg, Amt für amtliche Veröffentlichungen der EG. Europäische Union Dokumente 16.
- EXPERTENKOMMISSION FINANZIERUNG LEBENS-LANGEN LERNENS (2002): Auf dem Weg zur Finanzierung lebenslangen Lernens. Zwischenbericht. Bielefeld: Wbv-M.

Michael Kerres

Zu Wirkungen und Risiken neuer Medien in der Bildung: Warum Medien keine Arznei für die Bildung sind.¹

1. Einleitung

Frägt 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 hinten 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 allgemeinen Nachlassen der Euphorie für digitale Medien und dem Auslaufen staatlicher Förderprogramme macht sich Ernüchterung breit. Es stellt sich die Frage, ob die Erwartungen, die mit den neuen Medien verknüpft waren, zutreffend sind, ob sie angesichts mancher Misserfolge grundlegend zu relativieren sind bzw. welche Annahmen über die Wirkungen der neuen Medien sich auf Grundlage vorliegender Forschungsergebnisse aufrechterhalten lassen.

Im Folgenden möchte ich aufzeigen, dass verbreitete Vorstellungen über „Wirkungen“ neuer Medien grundsätzlich problematisch sind und in der Vergangenheit dazu geführt haben, dass Projekte in die falsche Richtung gelenkt wurden. Ich nenne dies die *Treatment-Hypothese* zu Effekten neuer Medien in der Bildung. Die Einführung von Medien beinhaltet danach ein Treatment, mit dem bestimmte Effekte und Wirkungen im Bildungsbereich verbunden sind. Überspitzt ausgedrückt sind Medien demzu-

folge eine besondere Form einer therapeutischen Behandlung, 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.

Im Folgenden möchte ich zeigen, dass genau diese Treatment-Hypothese paradoxerweise eher dazu beiträgt, mögliche Potenziale neuer Medien in der Bildung zu verhindern statt sie wahrscheinlich werden zu lassen. Dazu werde ich vier verschiedene Modelle über die Wirkungen neuer Medien in der Bildung vorstellen und auf ihre Implikationen für neue Medien in der Bildung 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

Durch neue Formen der Darbietung und der Interaktion, so die implizit oder explizit geäußerte 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 Lernen 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 der zunehmend „lernmündigen“ Lernenden.
- 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 Bildungsangebotes, insbesondere zu zeitlich und inhaltlich wesentlich passgenaueren Lernangeboten.

Zu Wirkungen und Risiken neuer Medien in der Bildung

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 der Distribution gewalttätiger, pornographischer und politisch extremer Darstellungen, ihre Bedeutung für jugendliche und mögliche Maßnahmen des Jugendschutzes. Die Werbung steht in diesem Zusammenhang z.B. vor der Frage, inwieweit das Internet sich überhaupt für werbliche Kommunikation nutzen lässt.

Die Forschung oszilliert – sowohl in der Werbeforschung als auch 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 medialen 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, Habermeyer, & Spanier 2002; Kroeber-Riel & 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 Einzelle in einen bestimmten gesellschaftlichen Kontext hinein und partizipiert an gesellschaftlicher Kommunikation.

Die Medienforschung macht aber auch deutlich, dass die Wirkungen sehr viel komplexer sind als vielfach angenommen. Entscheidend ist die individuelle Verarbeitung des „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 wird fokussiert, wie Menschen sich bestimmten Medien *zuwenden*, d.h. sich ihre Umwelterfahrung durch Selektion bestimmter Medieninhalte selbst kreieren. Diese veränderte Sichtweise reflektiert auch die veränderte Medienumwelt, die erheblich vielfältiger 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 *Lernprozess* und *-ergebnisse*. Die zugrunde liegende Annahme geht davon aus,

dass der Einsatz neuer Medien dazu beitragen kann, den Lernerfolg gegenüber anderen Verfahren zu steigern. Der vermutete Wirkmechanismus funktioniert dabei nicht unmittelbar, sondern beruht auf einem Bündel von Variablen, die in Abhängigkeit zueinander stehen. 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 Neugierteffekt zu rechnen, der sich relativ schnell abnutzt und den zusätzlichen Aufwand für die Einführung neuer Medien in der Regel nicht gerechtfertigt. Die gesteigerte 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 Konzepts bzw. der didaktischen Aufbereitung der angebotenen Lernmaterialien möglich? Ein solcher – möglicherweise bestehender – positiver Effekt könnte 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 Rückwärtsspringen oder das Annotieren realisiert werden. Bei dieser veränderten Präsentationsform hat das 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 Aufbereitung erfährt, und die Potenziale der Technik dabei in einem alternativen didaktischen Kon-

zeit umgesetzt werden. Dies würde etwa bedeuten, einen vorliegenden Text nicht einfach ablesen zu lassen, sondern die besonderen Bedingungen der Rezeption audiovisueller Information zu berücksichtigen, und nur bestimmte Anteile des Textes in kleineren Segmenten audiovisuell durch einen Sprecher präsentieren zu lassen und andere Teile weiterhin als textuelle Vorlage anzubieten. Dabei wird man die audiovisuell präsentierten Anteile anders aufbereiten als die für das Selbststudium entwickelte Textvorlage, da die Präsentation durch den Sprecher andere Qualitäten nutzen kann und sollte.

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.

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. etwa 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 „klassischer Medien“, wie Text, Buch und Zeitung, für unsere Kultur 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 ergeben, die für den Einzelnen zeitlich und inhaltlich immer einen Kompromiss bedeuten haben.

Mit der Flexibilisierung von Lernangeboten ist ein wesentliches Potenzial für die Effizienzsteigerung der Bildungsarbeit verbunden. Entsprechende Vorzüge der neuen Medien scheinen also weniger durch die viel beschworenen Merkmale Multimedialität und Interaktivität erreichbar, sondern vor allem durch eine erhöhte Flexibilität von Bildungsangeboten. Zunehmend zeigt sich gerade in der Kombination mediengestützter Lernangebote mit personalen Dienstleistungen in „hybriden Lernarrangements“ ein interessanter Ansatz zur Effizienzsteigerung (vgl. Kerres 1999).

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 nachdrücklich untersucht worden, ob und wie Medien den Lernerfolg

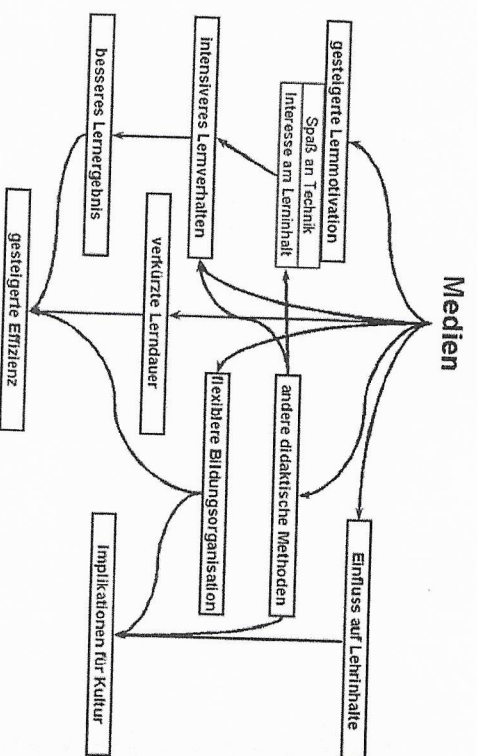


Abbildung 1: Postulierte Pfade von Medienwirkungen

steigern können. Auch die digitalen Medientechniken haben 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; Kerres 2001). Insgesamt erscheinen danach folgende Aussagen durch empirische Forschung belegbar:

- Die Lernmotivation lässt sich durch den Einsatz von neuen Bildungsmitteln steigern. Da dieser Effekt von kurzer Dauer ist, rechtfertigt er üblicherweise nicht den Aufwand für Produktion und Einsatz von Medien.
- Das Lernen mit Medien ist nicht auf einfache kognitive Lerninhalte 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 weiterreichende Lerninhalte und -ziele, die über die Wissensvermittlung hinausgehen, realisiert werden.

Zu Wirkungen und Risiken neuer Medien in der Bildung

- 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 aber überhaupt positive Effekte auf den Lernerfolg haben, hängt ganz wesentlich von einigen Moderatorvariablen ab. Zentrale Variable 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.
 - Selbstlernfertigkeiten: Mediengestützte Lernangebote werden keineswegs von allen Lernenden einfach erfasst. Gefordert sind spezifische kognitive Fertigkeiten im Umgang mit (digitalen) Medien, u.a. bei der Erfassung von Tiefenstrukturen von Medieninhalten und ihrer 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 fehlender Selbstlernfertigkeiten – vielfach zu höheren Abbruchquoten. 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 anderen Art des Lernangebotes resultiert. Ein schlichter Vergleich auf der Basis einer Variable „Lernerfolg“ wird dem nicht gerecht (Kerres 2000).

3. Gestaltungsaufgabe: Medien als Potenzial

Die dargestellten Resultate empirischer Forschung machen deutlich, dass von einer unmittelbaren „Wirkung“ neuer Medien auf das Lernen 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, dass in der Praxis nicht genutzt wird, dass 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 finden 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, 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. Um in dem Bild der Medizin zu bleiben: Ein Arzt wäre schlecht beraten, wenn er bei allen Indikationen die gleiche Arznei verschreibt. In der Didaktik wird jedoch weiterhin um die wenig ziel führende Frage nach dem einen, besten Medikament gerungen.

Bislang wird in der Mediendidaktik vorrangig 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 neuer Lernangebote ausmacht.

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 viele Modelle zum *instructional design* bereits in den 70er und 80er Jahren formuliert wurden, sind diese scheinbar stark durch behavioristisches Denken geprägt. Schulmeister (2001) hält diese Modelle deswegen für wenig hilfreich. M.E. ist jedoch in diesen Modellen die Beschreibung der Prozesse und didaktischen Entscheidungen zentral, inhaltlich hat sich durch die Konstruktivismusdiskussion der 90er Jahre das Spektrum didaktischer Methoden weiterentwickelt. Die Prozesse und Entscheidung, die es zu gestalten gilt, sind davon wenig berührt. Mit dem zunehmend gebräuchlichen Begriff *didaktisches Design*, der auf Flechsig

(1987) zurückgeht, wird deutlich, dass es um die Gestaltung einer Lernumgebung und von Lernangeboten geht, unabhängig von bestimmten methodischen Präferenzen.

Kritik. Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik ist nicht ohne Kritik geblieben. Dies betrifft zum einen die Ablehnung einer Bewertung verschiedener didaktischer Methoden. Wie in der Forschung zum *instructional design* üblich, werden didaktische Methoden in der gestaltungsorientierten Mediendidaktik alleine danach bewertet, inwieweit sie in der Lage sind, ein bestimmtes – sich im didaktischen Feld stellendes – konkretes Bildungsproblem zu lösen. Aus bildungstheoretischer Sicht sind jedoch mit unterschiedlichen Methoden auch verschiedene Horizonte von Bildungszielen verknüpft, die durchaus eine Gewichtung erlauben. Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik macht keine Aussagen über die Qualität bestimmter Bildungsanliegen, sondern versucht sich bewusst offen zu halten für die sich aus einer konkreten Anforderung ergebenden Zielspezifikation. Damit setzt sie sich dem Vorwurf des Relativismus aus, da sie – zumindest implizit – jeden Wissensyp und jedes Bildungsziel für gleichrangig und gleichermaßen verfolgenswert hält. Gleichzeitig ist auch die Forderung der Praxis anzuerkennen, Lösungen für die Umsetzung ganz konkreter, sich in der Situation stellenden Bildungsanforderungen zu liefern.

Die Frage, wie die Problematik einer unterschiedlichen Wertigkeit von Bildungszielen in didaktischen Entscheidungsmodellen berücksichtigt werden sollte, ist bereits in der Debatte über die Kybernetische Pädagogik (Frank 1975) aufgeworfen worden. Rückblickend lässt sich konstatieren, dass eine grundsätzliche Konfrontation zwischen bildungstheoretischer und bildungstechnologischer Position nicht zielführend ist. Eine Weiterentwicklung dieser Diskussion, wie in ersten Ansätzen bei Kerres & de Witt (2002) skizziert, muss beide Aspekte aufgreifen und das Verhältnis von Bildungszielen und didaktischen Entscheidungen in diesem Zusammenhang weiter ausarbeiten.

Eine andere Kritik an der gestaltungsorientierten Mediendidaktik betrifft die im Modell implizit angelegte Rollenverteilung zwischen „didaktischem Designer“ und „Lerner“ (vgl. Grune 2000): Didaktik-Expert/innen konzipieren eine Lernumgebung – möglichst unter Berücksichtigung von Anforderungen der konkreten Lernsituation – für eine Zielgruppe. Die Lernenden bleiben „Nutzer“ eines für sie entwickelten Lernangebotes. Dadurch konstituiert sich ein asymmetrisches Verhältnis

zwischen didaktischem Design und Lernenden. Beim mediengestützten Lernen ist die Distanz zwischen Entwickler und Lerner gegenüber konventionellen Unterrichtssettings sogar in der Regel noch verstärkt, da grundsätzliche Eingriffsmöglichkeiten in Lernumgebung und Lernprozess seitens des Lerners vergleichsweise gering bleiben.

Dies widerspricht Überlegungen und Forderungen nach einem „selbstgesteuerten“ Lernen, das sich nicht auf die Auswahl eines vorgegebenen Lernpfades reduziert, sondern auch die eigenständige Gestaltung seiner medialen Lernumwelt berücksichtigt. Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik, so die Kritik, zementiert damit die Asymmetrie von Lehrenden und Lernenden, indem sie die Lernumgebung als ein Artefakt auffasst, dass durch externe, für den Lerner in der Regel anonyme Instanzen implementiert wird.

Tatsächlich fokussiert die gestaltungsorientierte Mediendidaktik die Aufgaben von didaktischen „Professionals“ bei der Medienproduktion. Die Frage, wie ein Lernarrangement bereit gestellt werden kann, dass Lernenden mehr und weiterreichende eigene Gestaltungsspielräume eröffnet, erscheint ein berechtigtes Anliegen. Aber auch hier stellt sich das Problem, wie eine solche Lernumgebung konzipiert werden kann, und welche pädagogischen Dienstleistungen Lernende hierbei unterstützen können.

Grundsätzlicher kann aber in Fortführung dieser Überlegung die Frage aufgeworfen werden, inwieweit Lernende nicht tatsächlich selbst ihre mediale Lernumwelt kreieren, indem sie sich Medien zuwenden, Medien auswählen, konfigurieren und kombinieren. Gehen die Wirkungen der Medien tatsächlich durch den Gestaltungsprozess des mediendidaktischen Professionals aus oder ist es nicht vielmehr der Lernende, der diese Wirkungen selbst durch sein Tun erzeugt?

4. Zuschreibungen: Medien als Konstruktion

Mit der Konstruktivismus-Diskussion in den 90er Jahren sind in der Didaktik die Aktivitäten Lernenden gegenüber den Lehrenden stärker in den Mittelpunkt gerückt. Wirkungen neuer Medien wären demnach nicht Effekte, die durch die Gestaltung von Medien ausgehen, sondern durch das, was die Menschen, mit den digitalen Medien machen. Im Mittelpunkt dieser Sicht steht etwa die Frage, 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).

Auf diese Weise 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 Technikgeschichte zeigt auf, dass die Vorstellung eines der Technik inhärenten Fortschrittspfades infrage zu stellen ist. Nur ein bestimmter Bruchteil von Techniken gelangt Verbreitung in einer Kultur, manche Techniken werden „vergessen“ und später oder an anderen Orten unter anderen kulturellen Gesamtkonstellationen wieder entdeckt.

Die Erwartungen und Befürchtungen an eine Technik und der Umgang mit den Artefakten 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

Im Folgenden möchte ich abschließend die bislang vorgestellten Überlegungen zur Wirkung neuer Medien integrieren. Im Wesentlichen können folgende Argumentationslinien erkannt werden:

1. Die Wirkung der Medien geht von Merkmalen der neuen Medien aus. Sie werden in der Mediennutzung wirksam.
2. Die Wirkung der Medien entsteht durch die Nutzung von Gestaltungsspielräumen. Medien haben lediglich Potenziale, die erst bei einer angemessenen Gestaltung wirksam werden.
3. 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.

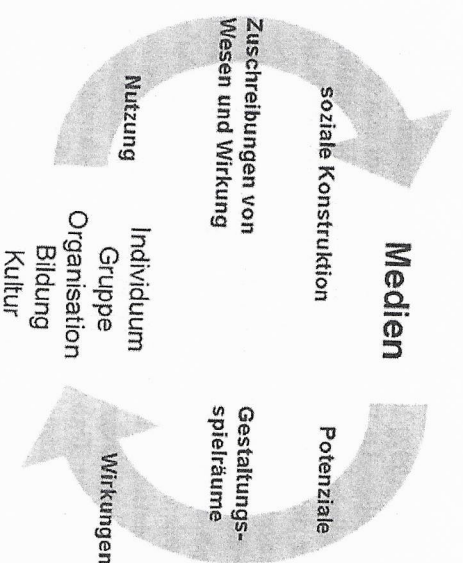


Abbildung 2: Medienwirkungen als System

Gegen jede der Argumentationslinien können Einwände vorgebracht werden. Ein anderes Bild ergibt sich, wenn man die Argumente zusammenfügt und als Teil eines System wechselseitiger Beeinflussungen auffasst. Medien haben sowohl immanente Wirkungen, die durch Inhalt und Form bedingt sind. Sie eröffnen Gestaltungsspielräume, durch die bestimmte Wirkungen erst möglich werden. Gleichzeitig werden Wirkungen erst dadurch möglich, dass Menschen sich den Medien zuwenden und dabei in ihren Zuschreibungen Erwartungen und Befürchtungen artikulieren, die sich wiederum als Effekte auf sie selbst zurückwirken.

In der Zusammenschau der verschiedenen Argumente wird man das Wirkungsgefüge von Medien eher gerecht. Es wird deutlich, dass die aufgeführten Wirkungshypothesen jeweils einen Teilaspekt dieses dynamischen, rückgekoppelten Systems beinhalten, die nicht isoliert voneinander betrachtet werden können, da Rückkopplungen bestehen, die für das Verständnis des Wirkungsgefüges entscheidend sein können. Die Diskussion über Wirkungen und Wirksamkeit digitaler Medien muss diese Argumentationslinien berücksichtigen.

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 attribuiert.

Zu Wirkungen und Risiken neuer Medien in der Bildung

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

Anmerkung:

- 1 erweiterte Textfassung der Antrittsvorlesung an der Universität Duisburg-Essen am 29. Januar 2003

Literatur:

- BONFADELLI, H. (2000). Medienwirkungsforschung Bd.1 +2. Köln: UVK Medien-Verlagsgesellschaft.
- BROSUS, H.-B., FAHR, A., BÜHL, M. E., HABERMEIER, J., & SPANIER, J. (2002). *Werbewirkung im Fernsehen. Aktuelle Befunde der Medienforschung*. München: Fischer (Reinhard).
- COY, W. (1995). *Automat – Werkzeug – Medium*. Informatik Spektrum(1), 31-38.
- FLECHSIG, K. (1987). *Didaktisches Design: Neue Mode oder neues Entwicklungsstadium der Didaktik? Internes Arbeitspapier*: Universität Göttingen.
- FRANK, H. (1975). *Bildungstechnologie und Lehrplanung*. Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft, 13 (3), 73-84.
- GROEBEL, J., & SCHULZ, W. (Eds.). (1987). *Medienwirkungsforschung in der Bundesrepublik Deutschland* (2 ed.). Weinheim: Wiley/VCH.
- GRUNE, C. (2000). *Lernen in Computernetzen. Analyse didaktischer Konzepte für vernetzte Lernumgebungen*. München: KoPaed.
- 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 telematische Lernumgebungen. *Konzeption und Entwicklung* (2 ed.). München: R. Oldenbourg.
- KERRES, M., & DE WITT, C. (2002). Quo vadis Mediendidaktik? Zur theoretischen Fundierung von Mediendidaktik. *Online-Zeitschrift Medienpädagogik*(2).
- KRÄMER, S. (1995). Computer: Werkzeug oder Medium? Über die Implikationen eines Leitbildwechsels. *Zeitschrift für interdisziplinäre Forschung*, 14, 107-116.
- KROEBER-RUEHL, W., & ESCH, F.-R. (2000). Strategie und Technik der Werbung, Verhaltenswissenschaftliche Ansätze (5 ed.). Stuttgart: Kohlhammer.
- MOHR, H. (1989). Verfügungswissen und Orientierungswissen: Die Verantwortung des Wissenschaftlers. *Mathematisch-Naturwissenschaftlicher Unterricht*, 42, 127-132.
- SCHULHOWE, H. (1997). Das Medium aus der Maschine. Zur Metamorphose des Computers. Frankfurt: Campus.
- SCHENK, M. (2002). Medienwirkungsforschung: Mohr.
- SCHULMEISTER, R. (2001). Virtuelle Universität. Virtuelles Lernen. München: Oldenbourg Verlag.
- SEEL, N. (1999). Instruktionsdesign: Modelle und Anwendungsgebiete. *Unterrichtswissenschaft*, 27, 2-11.

Bernd Thunemeyer Wissenschaftliche Weiterbildung – Erwartungen und Perspektiven

Die aktuelle bildungspolitische Debatte wird unter anderem dominiert von Schlagworten wie Wissensgesellschaft, lebenslanges Lernen, Wissensdistribution und Anpassung an die ökonomischen Notwendigkeiten. „Die gesellschaftliche Produktion, Allokation, Dislozierung und Verwendung von Wissen ist zum Angelpunkt der Ausbildung der aktiven Gesellschaft geworden“ (Willke 1995:32). Die Wissensgesellschaft bedarf zu ihrem Erhalt und ihrer Weiterentwicklung einer entfallenen Kultur des lebenslangen Lernens aller (vgl.: KOM(2001) 678). „Lebenslanges Lernen impliziert eine Lernphase vom Vorschulalter und bis ins Rentenalter und es solle das gesamte Spektrum vom formalen über das nicht-formale bis zum informellen Lernen umfassen“ (ebd. 3). In diesem Konzept gewinnen die Universitäten als Institutionen und die Wissenschaft als Form der Bearbeitung relevanter Gegenstände nicht nur, aber auch für die Kommission der Europäischen Gemeinschaften eine zentrale Bedeutung, die in mehreren zentralen Veröffentlichungen ihren Ausdruck findet. So wird in der sog. Bologna Erklärung der europäischen Bildungsminister von 1999 die Schlüsselrolle der Hochschulen für die Entwicklung europäischer kultureller Dimensionen betont. Die Schaffung eines europäischen Hochschulraumes gilt als Schlüssel zur Förderung der Mobilität und arbeitsmarktbezogenen Qualifizierung seiner Bürger und der Entwicklung des europäischen Kontinents insgesamt. Im politischen Raum wird die Forderung erhoben, dass die Universitäten sich mehr auf die neuen Herausforderungen der Wissensgesellschaft einlassen müssen. Dies sind insbesondere die Schaffung von Möglichkeiten des lebenslangen Lernens auf allen Ebenen der institutionellen Zusammenhänge des jeweiligen Bildungssystems. Gleichzeitig soll eine Optimierung der Qualität der Lehre erfolgen – möglichst vor dem Hintergrund eines europäischen Qualitätssystems. Darüber hinaus wird erwartet, dass ein einheitliches europäisches Zertifizierungssystem für die Beurteilung der individuellen Leistungen geschaffen wird (vgl.: KOM (2001) 714). Die Universitäten müssen „die Bedingungen für den Zugang offener gestalten (insbesondere um denjeni-