

## Mediendidaktik

### Einleitung

Thema der Mediendidaktik ist das Lernen und Lehren mit Medien. Dies umfasst analoge Medien, wie Texte und Bücher, genauso wie digitale Medien, zum Beispiel Lernsoftware auf einer DVD oder über das Internet abgerufene Materialien, die in institutionellen (schulischen) Kontexten und in der Freizeit genutzt werden.

Zunächst beschäftigte sich Mediendidaktik vor allem mit dem Medieneinsatz in der Schule. Im Mittelpunkt stand die Frage, ob und wie Medien für den Unterricht ausgewählt, eingesetzt und thematisiert werden können (vgl. Tulodziecki, 1989). Mit der zunehmenden Verbreitung digitaler Medien in allen Bereichen der Gesellschaft gewinnen weitere Kontexte an Bedeutung, wie etwa der Medieneinsatz in der Erwachsenenbildung und betrieblichen Bildungsarbeit sowie das nicht-institutionalisierte, informelle Lernen im Kontext von Arbeit und Freizeit. Außerdem hat sich die Konzeption und Entwicklung didaktischer Medien als ein Berufsfeld entwickelt, das wissenschaftlich begründete Ansätze und qualifizierte Fachkräfte nachfragt.

Die Bedeutung des informellen Lernens für Lernen und Bildung wird heute zunehmend anerkannt und als pädagogische Gestaltungsaufgabe diskutiert. Informelles Lernen geschieht etwa durch persönliche Kommunikation mit Anderen. Ein Großteil des informellen Lernens basiert auf Medien, wie Zeitschriften, Büchern und zunehmend auch digitalen Medien, wie DVDs und Internet als Informations- und Kommunikationsmedium.

Mediendidaktik greift damit in einen für andere Didaktiken schwer zugänglichen Bereich, denn informelles Lernen jenseits eines institutionellen Kontextes entzieht sich zunächst mangels der Präsenz einer lehrenden Instanz einer „Gestaltbarkeit“. Die Mediendidaktik steht jedoch ganz unmittelbar vor der Herausforderung, entsprechende Medien- und Lernwelten zu gestalten. Dabei besteht auch die Besonderheit, dass es teilweise und zunehmend um Angebote geht, die der Rezipient selbst nicht mehr zwingend als „Lernangebot“ wahrnimmt, in denen aber sehr wohl Lernen stattfindet bzw. stattfinden kann.

Hier findet der Übergang von der *Mediendidaktik*, die sich mit Medien befasst, die mit didaktischer Intention erstellt und als solche rezipiert werden, zum *Wissensmanagement* statt. Dem Wissensmanagement geht es um die Sicherung und Generierung von Wissen in Organisationen (Reimann-Rothmeier, 2002) auf Basis technischer Medien. Dabei steht die Beziehung von individuellem und organisationalem Lernen im Vordergrund, d.h. wie individuelles Wissen für Organisationen nutzbar gemacht werden kann und organisationales Wissen für das Individuum (s.a. Dehnbostel & Dybowski, 2000; Mandl & Reimann-Rothmeier, 2000).

Die Mediendidaktik ist stark von Entwicklungen und Konjunkturen der Medien- und Computerindustrie geprägt. Sie entstand als pädagogisches Fachgebiet während der ersten „bildungstechnologischen Welle“ in den 1970er Jahren, in der große – aus heutiger Sicht unglaublich überhöhte – Hoffnungen in den Einsatz von Computern in Schulen gesetzt wurden. Mit der Ernüchterung über die Begrenztheit der Möglichkeiten der damaligen Computer ließ auch das Interesse an Mediendidaktik schnell nach. Erst in den 1990er Jahren setzte zunächst mit dem Schlagwort Multimedia und später dann mit dem Internet eine nächste Welle der Euphorie und des Interesses an Mediendidaktik ein.

Beiden Wellen waren durch die Hoffnung (und auch die Befürchtung) geprägt, der Computer würde große Teile des Unterrichts (und der Lehrkräfte) überflüssig machen. Heute wird mediengestütztes Lernen primär als Element in einem Lernarrangement gesehen, das sich aus einer ganzen Reihe von Angeboten zusammensetzt. Erst durch die geschickte inhaltliche und zeitliche Organisation von Online- und Präsenzmethode als Elemente eines Lernarrangements können sich bestimmte Mehrwerte ergeben.

#### Merkmale mediengestützten Lernens.

Die Mediendidaktik beschäftigt sich mit der Nutzung von Medien für Lernprozesse und der Gestaltung mediengestützter Lernangebote: Was ist das Besondere an der Planung und der Konzeption von mediengestützten Lernarrangements gegenüber konventionellem („face-to-face“) Unterricht? Sind beim Lernen mit Medien bestimmte Besonderheiten zu berücksichtigen? Was sind Merkmale „guter“ Medien und wie kann man Lernangebote so gestalten, dass sie Lernprozesse möglichst positiv beeinflussen?

Die Qualität von Unterricht als einem interaktiven Geschehen zwischen Menschen hängt wesentlich von der *Durchführung* ab. Lehrpersonen müssen ihr Verhalten der Unterrichtssituation anpassen und einen Unterrichtsplan kurzfristig ändern, um sich aktuellen Forderungen der Situation zu stellen. Die Qualität mediengestützten Lernens hängt stark von der *Konzeption* des Lernangebotes ab. Beim mediengestützten Lernen muss eine explizite und deutlich vollständigere Planung in einer didaktischen Medienkonzeption vorliegen, die die Interaktionsmöglichkeiten zwischen Lernenden und Medium sowie Lernenden und Lehrenden definiert und den Interaktionsraum somit deutlich eingrenzt.

Fehler in der Planung können bei mediengestützten Lernangeboten schwer kompensiert werden. Im Unterrichtsgeschehen kann eine Lehrperson Schwächen eines Mediums an der Reaktion der Lernenden erkennen und ihr Verhalten entsprechend anpassen. Bei mediengestützten Lernangeboten lassen sich diese Probleme schlechter identifizieren und es ist schwieriger, auf diese Probleme mit einer Anpassung des Lernangebotes zu reagieren.

Die ersten Anwendungen der „programmierten Instruktion“, die noch auf einfachen mechanischen Geräten abliefen, wollten durch das Einführen von Test-Feedback-Schleifen sicherstellen, dass die Lernenden nur mit „passenden“ Lerninhalten konfrontiert werden. Es war das Anliegen des Psychologen B.F. Skinners, die Lernenden zu mehr Aktivitäten zu motivieren, da er davon ausging, dass nur durch Verhalten und darauf folgende Rückmeldungen Lernen stattfinden kann. Die seinerzeit begrenzten technischen Möglichkeiten führten allerdings zu recht stupiden Lernprogrammen, bei denen kleine Lerneinheiten präsentiert wurden, die immer mit Testfragen folgten.

In diesen Lernprogrammen findet sich damit in Teilen eine Anwendung von Annahmen der Lerntheorie des Behaviorismus, die bis heute viele Computeranwendungen prägen. Die Aufbereitung von Lerninhalten in solche sehr kleine, isolierte Lerneinheiten kann für bestimmte Lernziele relevant sein; das Lernen von Zusammenhängen, der Aufbau eines tieferen Verstehens oder der Erwerb von Fertigkeiten ist hiermit nicht möglich. Hierzu sind Lernprogramme erforderlich, die auf komplexeren Methoden basieren und den Lernenden durch Probleme, Fälle oder Projekte zum Nachdenken und Handeln motivieren.

Ein anderer Weg, die mangelnde „Diagnostizität“ mediengestützten Lernens zu verbessern, erfolgte in den 1980er Jahren mit so genannten „intelligenten tutoriellen Systemen“. Dabei wurde versucht, *während der Bearbeitung von Auf-*

*gaben* am Computer Schlussfolgerungen über Verständnisprobleme zu ziehen und das Lernangebot des Computers anzupassen. Ein „intelligentes“ tutorielles System sollte sich dadurch auszeichnen, dass es nicht nur Fehler registriert, sondern die Fehler – wie eine gute Lehrkraft – auswertet, die zugrunde liegenden fehlerhaften Konzepte identifiziert und das Lernangebot auf der Grundlage einer solche Diagnose anpasst. Die Forschung zu künstlich-intelligenten tutoriellen Systemen zeigt, wie komplex die Programmierung solcher Anwendungen ist. Bislang konnten solche Systeme nur für relativ isolierte Fragestellungen programmiert werden, etwa aus der Mathematik und Physik.

Damit rückt die Qualität der Planung mediengestützter Lernangebote in den Mittelpunkt: Es ist unrealistisch, dass ein Computer das Lernangebot an den Lerner anpasst. Es ist vielmehr eine pädagogische Aufgabe des „Didaktischen Designs“, ein mediendidaktisches Konzept zu entwickeln, dass auf die Anforderungen und Rahmenbedingungen des Lernens angepasst ist.

### *Mehrwert digitaler Medien*

Es geht der Mediendidaktik nicht um die technische oder ästhetische Qualität von Medien, sondern um ihren Beitrag zur Lösung bestimmter pädagogischer Anliegen. Die Qualität eines mediengestützten Lernangebotes kann aus mediendidaktischer Sicht letztlich nur daran gemessen werden, ob und inwieweit ein bestimmtes Bildungsproblem oder -anliegen gelöst werden konnte.

Die Erwartungen an die in den letzten Jahren besonders diskutierten digitalen und interaktiven Medien sind vielschichtig. Besonders verbreitet ist die Hoffnung, dass der Einsatz digitaler Medien *bessere* Lernleistungen erzielt und dies mit einer höheren Effizienz, d.h. Lernergebnisse mit letztlich geringeren Aufwänden erzielen zu können.

Beide Annahmen finden durch die Forschung bislang eher wenig Unterstützung. Es muss vielmehr davon ausgegangen werden, dass im Durchschnitt betrachtet Lernerfolg eher unabhängig ist von dem gewählten *Mediensystem*. Eine mögliche Kostenersparnis bei gleich bleibendem Lernerfolg (!) ist darüber hinaus bisher überraschend selten systematisch nachgewiesen worden (vgl. ausführlicher Kerres, 2001).

Es bleiben allerdings aus mediendidaktischer Sicht die – ganz wichtigen – Potenziale digitaler und interaktiver Medien insbesondere für ...

(1) die Unterstützung anderer Lehr-Lernmethoden und neue *Lernqualitäten*: Medien unterstützen ein Lernen und Lehren, das

(a) Anschaulichkeit, Situierung und damit *Anwendungsorientierung* z.B. durch Bilder, Video, Multimedia, Simulationen unterstützt und

(b) die kognitive und/oder emotionale *Aktivierung* von Lernenden durch elaborierte Lernaufgaben wie Fälle, Probleme oder Projekte fördert,

(2) eine andere *Lernorganisation*: Medien ermöglichen eine höhere zeitlich-örtliche Flexibilität von Lernen und unterstützen damit die Nutzung flexibler Lernzeiten, die Ansprache neuer Zielgruppen und die Einbeziehung alternativer Lernorte,

(3) kürzere *Lernzeiten*: Durch die individuelle Anpassung der Mediennutzung und des Lerntempos können sich, über Gruppen gerechnet, geringere Lernzeiten ergeben. Es kann allerdings zu erhöhten Abbrecherquoten (Drop-Outs) kommen, die diesen Vorteil relativieren.

Insofern ist bei der Einführung neuer mediengestützter Lernangebote differenziert zu argumentieren. Die Potenziale neuer Medien entstehen nicht durch den Einsatz der neuen Medien als solches, sondern durch die erfolgreiche Einführung eines „richtigen“ didaktischen Konzeptes, das auf einer mediendidakti-

schen Planung und Analyse aufbaut und einer genauen Kenntnis der Rahmenbedingungen der Lernsituation bedarf.

### *Produktqualitäten didaktischer Medien*

Dies führt zu der Frage, was letztlich die Qualität eines mediengestützten Lernangebotes ausmacht, d.h. was letztlich ein gutes von einem schlechten Medienangebot unterscheidet. Die klassische Herangehensweise geht davon aus, dass sich die Qualität eines Bildungsmediums an Merkmalen des Mediums identifizieren lässt.

Ein großer Teil der medienbezogenen Lernforschung hat sich mit Merkmalen von Medien beschäftigt und setzt diese in Beziehung zum Lernerfolg: Wie muss ein Text formuliert sein, damit er verständlich ist? Wie sind Text und Bild zu kombinieren und zu positionieren, damit sich die Informationen beider Symbolsysteme ergänzen? (Wann) sind reale Abbildungen gegenüber Grafiken und Skizzen vorzuziehen?

Dazu werden Merkmale des Mediums variiert und in Beziehung zum Lernerfolg in Lernsituationen gesetzt. Es liegt eine ganze Fülle von Einzelbefunden vor, die bei der didaktischen Konzeption von mediengestützten Lernangeboten berücksichtigt werden sollten. So zeigt sich, dass reduzierte Grafiken für das Lernverständnis oft gegenüber photorealistischen Darstellungen vorzuziehen sind. Es gibt sehr genaue Hinweise dazu, wie Texte und Bilder zu kombinieren sind, damit ein positiver Effekt für den Lernerfolg entsteht. Auch über das Verhältnis von Aufbau und Länge von Sätzen sowie deren Verständlichkeit gibt es klare Befunde (Ballstaedt, 1997; Niegemann, 1995). Weitere Forschungsfragen betreffen Kriterien wie Multimedialität und Interaktivität (vgl. die Beiträge in Issing & Klimsa, 1997).

Die Mediendidaktik steht allerdings auch vor deutlich komplexeren Fragen: Wie kann man mit einem Computerprogramm am besten Fertigkeiten in den Grundrechenarten vermitteln? Woran erkennt man ein „gutes“ Sprachlernprogramm? Welcher Ansatz eignet sich für die Vermittlung von Kenntnissen in der Physik zum Thema „Magnetismus“?

Wegen der Komplexität der Anforderungen eines „didaktischen Feldes“ ist die Umsetzung vorliegender Erkenntnisse der Lernforschung in konkrete Medienprojekte nicht einfach und selten unmittelbar möglich. So kann ein Lerntext, der in manchen Punkten unklar ist, der missverständlich geschrieben ist oder gar provozierend auf Leser wirkt, zu intensiven Diskussionen zwischen Lernenden führen, während ein weitgehend „optimierter“ Text eine gewisse Sterilität ausstrahlen kann, die jeden Widerspruch oder jede Diskussion unnötig erscheinen lässt. Daran wird deutlich, dass die Qualität eines Mediums stark von Bedingungen des Einsatzszenarios abhängt. So können Qualitätskriterien für Texte, die für ein reines *Selbststudium* optimiert sind, nicht automatisch für andere Lernkontexte, wie z.B. das betreute Online-Studium, übertragen werden.

Ein „schlechtes“ Lernprogramm kann in bestimmten Lernkontexten ganz wesentlich zu Lernerfolgen beitragen und in anderen Situationen kann ein „gutes“ Medium versagen. So lassen sich Beispiele anführen, in denen innovative Medienkonzepte, die in Modellversuchen besonders positive Bewertungen erfahren, in der Praxis scheitern. Mandl & Reimann (1997) berichten etwa über ein didaktisch (scheinbar) „hochwertiges“ Lernprogramm in der Ausbildung von Kaufleuten, das nach konstruktivistischen Prinzipien konzipiert war, aber keine Akzeptanz bei den Auszubildenden fand. Bei näherer Untersuchung des Prüfungswesens war dies einfach zu erklären. Denn solange die entsprechenden Prüfungen im multiple choice Format durchgeführt werden, muss den Lernen-

den ein fallbasiertes Lernen als wenig zielführender Luxus erscheinen. Lernprogramme mit stärker instruktionaler Komponente sind dann angemessener.

Dieses Beispiel macht deutlich, dass eine Erkenntnis langjähriger Forschung zu Lehrmethoden auch für mediengestützte Lernangebote gilt (Terhart, 1997): Es gibt nicht die eine beste Lehrmethode. Die Auswahl hängt von einer ganzen Reihe von Parametern des didaktischen Feldes ab, bis hin zu Aspekten wie der individuellen Präferenz und Kompetenz der einzelnen Lehrperson im Methodenbereich, den Erwartungen von Eltern und Kolleg/innen, der Lernkultur der Institution, gesellschaftlichen Trends usw. Bestimmte didaktische Methoden, wie das situierte oder kooperative Lernen, sind nicht grundsätzlich gegenüber instruktionalen Ansätzen vorteilhaft. Die Herausforderung besteht darin, aufzuzeigen, wann ein Ansatz Vorteile mit sich bringen kann und welche Bedingungen dazu gegeben sein müssen.

### Gestaltungsorientierte Mediendidaktik

Die Konzeption von Lernarrangements ist ein mediendidaktisches Gestaltungsproblem, das von der Analyse des didaktischen Feldes ausgeht. Wesentlich sind dabei: Merkmale der Zielgruppe, Spezifikation von Lehrinhalten und -zielen, didaktische Methode, didaktische Transformation und Strukturierung der Lernangebote, Merkmale der Lernsituation und Spezifikation der Lernorganisation, Merkmale und Funktionen der gewählten Medien und Hilfsmittel.

Die gestaltungsorientierte Mediendidaktik (vgl. ausführlich Kerres, 2001) 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:

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; solche Formulierungen können bereits auf Schwächen des Vorhabens hinweisen. Der Erfolg des Vorhabens hängt nicht davon ab, ob ein bestimmtes technisches Problem gelöst wird, sondern ob mit dieser Lösung ein bestimmtes Bildungsanliegen adressiert werden kann.

Es geht dann auch 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 komplexe *Gestaltungsaufgabe* zu erkennen und an Parametern des didaktischen Feldes auszurichten. Es sind dazu didaktische Variablen zu untersuchen (wie Zielgruppe, Bildungsbedarf und -bedürfnisse, Lehrinhalte und -ziele, Lernsituation und -organisation), aus denen sich ein didaktisches Konzept ableiten und begründen lässt.

Die Medienkonzeption muss den Mehrwert gegenüber anderen (ggfs. bereits etablierten) Lösungen aufzeigen. Darüber hinaus ist die Effizienz der gefundenen Lösung zu beachten, d.h. das Verhältnis von Kosten und Nutzen verschiedener Varianten abzuwägen.

Das Anliegen der gestaltungsorientierten Mediendidaktik besteht darin, Wege aufzuzeigen, wie Potenziale der neuen Medien eingelöst 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.

Der Weg zu einem „guten“ Lernmedium bzw. einem Lernarrangement, das bestimmte mediale Elemente enthält, ist damit als eine Komposition zu betrachten, die auf bestimmten Kenntnissen, etwa über Prinzipien und Bedingungen des Lernens und Fertigkeiten, etwa die Durchführung bestimmter Analysen beruht. Sie muss aber letztlich eine Lösung für einen bestimmten sozialen Kontext und eine bestimmte komplexe Situation finden und beruht deswegen auf Erfahrungen mit der Entwicklung entsprechender Lösungen.

## Medienbildung und Medienpädagogik

Mediendidaktisches Handeln kann im Zusammenhang mit dem Begriff der „Medienbildung“ gesehen werden: Zum einen geht es der Mediendidaktik um die Frage, wie Medien zu Bildung beitragen können. Wie können Medien zu Zwecken des Lehrens und Lernens mit einer bestimmten methodischen Aufbereitung und verschiedenen Zielhorizonten eingesetzt werden? Gleichzeitig geht es Medienbildung aber auch um die Frage, wie Bildung zu einer Bewältigung von Medien- und Wissensgesellschaft beitragen kann. Es geht darum, Menschen teilhaben zu lassen an einer hochgradig mediatisierten Kultur und Gesellschaft.

Wenn wir mediengestützte Lernarrangements entwickeln, dann hat dies Implikationen für das Handeln von Menschen und ihre Lebenswelt. Wenn wir Ziele für die Entwicklung von „Bildungsmedien“ formulieren wollen, dann müssen wir nach den Bedingungen und Perspektiven dieser Lebenswelt fragen. Mit mediengestützten Lernen bringen wir Menschen nicht nur Lerninhalte nahe, sondern jedes mediale Arrangement hat auch – gewollt oder ungewollt – eine „medienerzieherische“ Wirkung, d.h. Einfluss auf die Persönlichkeit des Einzelnen, das Zusammenleben der Menschen und die Kultur einer Gesellschaft.

Diese Relation lässt sich nur erfassen, wenn lerntheoretische und bildungstheoretische Aspekte zusammengesehen und zusammengeführt werden. Damit wird deutlich, dass Mediendidaktik keine isolierte Teildisziplin der Erziehungs- und Bildungswissenschaft ist, sondern enge Bezüge zu anderen Teildisziplinen der Medienpädagogik beinhaltet.

## Literatur

- Ballstaedt, S.-P. (1997). *Wissensvermittlung*. Weinheim: Beltz - PVU.
- Issing, L. J., & Klimsa, P. (Eds.). (1997). *Information und Lernen mit Multimedia* (2 ed.). Weinheim: Beltz.
- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung* (2 ed.). München: R. Oldenbourg.
- Mandl, H., & Reimann-Rothmeier, G. (1997). *Wenn neue Medien neue Fragen aufwerfen: Ernüchterung und Ermutigung aus der Multimedia-Forschung* (Forschungsbericht No. 85). München: LMU.
- Mandl, H., & Reimann-Rothmeier, G. (2000). *Wissensmanagement*. München: Oldenbourg.
- Niegemann, H. M. (1995). *Computergestützte Instruktion in Schule, Aus- und Weiterbildung: theoretische Grundlagen, empirische Befunde und Probleme der Entwicklung von Lehrprogrammen*. Frankfurt: Peter Lang.
- Reimann-Rothmeier, G. (2002). Mediendidaktik und Wissensmanagement. *MedienPädagogik*.
- Terhart, E. (1997). *Lehr-Lern-Methoden. Eine Einführung in Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen* (2 ed.). Weinheim: Juventa.
- Tulodziecki, G. (1989). *Medienerziehung in Schule und Unterricht* (2 ed.). Bad Heilbronn: Klinkhardt.