

Motivationale Bedingungen beim Lernen mit Neuen Medien

Markus Deimann

Technische Universität Ilmenau, Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag analysiert motivational bedeutsame Aspekte beim Lernen mit neuen Informations- und Kommunikationstechnologien. Die Problemstellung wird dabei von zwei Perspektiven betrachtet und hergeleitet. Einerseits werden Neuen Medien gewaltige Potentiale bei der Lösung gegenwärtiger Bildungsprobleme zugesprochen, andererseits stellen Neue Medien aufgrund ihrer komplexen Technologien erhöhte Anforderungen an die Nutzer. Eine zentrale Anforderung ist dabei die Motivation. Paradoxerweise teilt die Mehrheit der Autoren diese Auffassung, jedoch ohne der Motivation einen entsprechenden Stellenwert in den theoretischen Ausführungen zum Lernen mit Neuen Medien einzuräumen. Der Artikel versucht an dieser Stelle anzusetzen. Dazu werden neben den Neuen Medien auch klassische „alte“ Medien in die Analyse mit einbezogen, um so auch bislang bereits vorhandene Erkenntnisse wieder in das Bewusstsein zu rufen.

1 Ausgangslage und Problemstellung

Lernen mit neuen Informations- und Kommunikationstechnologien ist mit großen Erwartungen seitens der Politik und der Gesellschaft begleitet (Issing 1998). Das seit den 90er-Jahren sehr häufig gebrauchte Schlagwort „Neue Medien“ zeigt allerdings wenig feste Konturen (Kißner 1999). In der aktuellen Diskussion werden darunter computerbasierte Informations- und Kommunikationstechniken, wie z.B. Computer Based Training (CBT), Edutainment sowie Anwendungen in vernetzten Umgebungen (Intranet, Internet). Man verspricht sich die Lösung drängender Bildungsprobleme, wie sie sich z.B. in der aktuell aufbrachenden Diskussion um die Ergebnisse der Ländervergleichsstudie Pisa im naturwissenschaftlichen Bereich zeigen. Vielfach wird zwar Wissen erfolgreich erworben (z.B. in einer Weiterbildungsmaßnahme), wenn es dann allerdings in einer konkreten Situation auch zur Anwendung gebracht werden soll, ist das mitunter mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Das neue Wissen steht isoliert in sog. „Wissensinseln“. Seit einiger Zeit wird dieses Problem erkannt und unter dem Stichwort „träges Wissen“ auch intensiv diskutiert (z.B. Renkl 1996).

Wie immer bei Lehr-/Lernprozessen so spielt auch hier Motivation eine zentrale Rolle. Erfolgreiches Lehren und Lernen setzt Motivation voraus. Doch wie lässt sich auf Motivation einwirken und wie lässt sich bei ungenügender Ausprägung an Motivation diese fördern?

Der vorliegende Beitrag widmet sich dieser Fragestellung aus einer medialen Perspektive. Welche motivationalen Potentiale stecken in Medien? Dabei werden nicht nur die oben angesprochenen Neuen Medien beleuchtet, sondern auch klassische „alte“ Medien. Als Begründung für diese Vorgehensweise sei an dieser Stelle exemplarisch kurz auf einen markanten Aspekt Neuer Medien eingegangen.

Mit Neuen Medien lassen sich völlig neue Präsentationsformen darstellen, die sowohl die Anschaulichkeit als auch die Motivation erhöhen können (Geyer, Eckert & Effelsberg 1998). Mit anspruchsvollen Lernprogrammen lässt sich zu dem auch die Individualisierung des Lernens fördern. Anpassung der Lerngeschwindigkeit oder des Schwierigkeitsgrades an die Bedürfnisse des Lerners wären hierfür Beispiele. Auch in anderen Lehr-/Lernformen, wie z.B. im Konzept des computergestützten offenen Lernens, wird der Motivation ein ähnlich hoher Stellenwert zugeschrieben: „Durch das Konzept des Offenen Lernens wird bei den Studierenden die Generierung eines eigenen Problembewusstseins ermöglicht, das zu einer erhöhten Motivation führt und den Wissenserwerbsprozeß positiv beeinflusst“ (Harms 1998, S. 263).

Doch obgleich ein Konsens bei der Einschätzung der Motivation als wichtige Bedingung beim Lernen mit Neuen Medien feststellbar ist, wird Motivation in der einschlägigen Literatur nur am Rande berücksichtigt. Spitzer (1996) bezeichnet Motivation in diesem Zusammenhang als vernachlässigten Faktor. Somit ist ein verstärktes Forschungsbemühen zu diesem Punkt angebracht. Wie ein solches Forschungsprogramm auszusehen hat, bringen Brünken und Leutner (2000, S. 13) sehr treffend auf den Punkt. Demnach gilt es, folgende Fragen zu beantworten:

- Welche motivationalen Effekte hat die zunehmende Lösung des Lernens von der Person des Unterrichtenden (Lehrer, Trainer, Dozent)?
- Welchen Ersatz für die Motivatorfunktion des Lehrers können computerbasierte Systeme mit welchem Erfolg bieten?

Diesen Fragen wird im Folgenden nachgegangen. Es werden zwei zentrale Merkmale Neuer Medien, Interaktivität und Adaptivität bzw. Adaptierbarkeit herangezogen. Diese beiden Merkmalen zieht sich wie ein roter Faden durch die Literatur (z.B. Issing & Klimsa 2002)

Bevor allerdings auf motivational bedeutsame Gesichtspunkte beim Lernen mit multimedialen Lehr- und Informationssystemen eingegangen wird, empfiehlt es sich, zunächst die relevanten Begriffe genauer einzugrenzen und zu definieren. Daran anschließend erfolgt eine Erörterung der Bedeutung vom Motivation beim Lernen mit ausgewählten klassischen („alten“) Medien. Damit sollen bereits vorliegende Erkenntnisse berücksichtigt und gewürdigt werden. Sodann werden motivationale Aspekte beim Lernen mit Neuen Medien vorgestellt. Dabei stehen die beiden oben genannten Merkmale im Mittelpunkt des Interesses. Zum Abschluss erfolgt eine kurze Zusammenfassung sowie ein Ausblick.

2 Theoretische Vorbemerkungen

2.1 Multimedia

Der Begriff „Multimedia“ ist sowohl in der Alltagssprache wie auch im wissenschaftlichen Diskurs geläufig. Für meine Forschungsinteressen greife ich auf Weidenmann (2001, 2002) zurück. Er schlägt für eine differenzierte Analyse ein Betrachtungsraster vor. Dieses stützt sich auf die Kategorien Code bzw. Symbolsysteme (=Kennzeichnung, Verkürzung oder Umwandlung häufig wiederkehrender Informationen), Sinnesmodalität/Sinneskanal (=Bezeichnung der Sinnesorgane, mit denen Rezipienten ein mediales Angebot wahrnehmen bzw. mit ihm interagieren) und mentale Repräsentation/mentales Format/Verarbeitungssystem (=erfasst, in Qualität die sensorisch wahrgenommenen Daten, die im Verlauf der Sinnentnahme, des Wissenserwerbs und der Speicherung verarbeitet werden).

Tabelle 1: Raster zur differenzierten Beschreibung medialer Angebote (Weidenmann 2002, S. 47)

	Mono-...	Multi-...
Medium	Monomedial: Buch Videoanlage PC und Bildschirm	Multimedial: <ul style="list-style-type: none"> • PC + CD-Rom Player • PC + Videorecorder
Codierung	Monocodal: nur Text nur Bilder nur Zahlen	Multicodal: Text mit Bildern Grafik mit Beschriftungen
Sinnesmodalität	Monomodal: nur visuell (Text, Bilder) nur auditiv (Rede, Musik)	Multimodal: audiovisuell (Video, CBT-Programme mit Ton)

2.2 Motivation

Motivation wird als Sammelbezeichnung für eine Vielzahl von Prozessen konzipiert, deren gemeinsamer Kern darin besteht, dass ein Individuum sein Verhalten um der gewünschten Folgen willen auswählt und hinsichtlich Richtung und Aufwand steuert (Schmalt & Heckhausen 1992). Dabei werden von vielen verschiedenen Prozessen (z.B. kognitive, emotionale) des Lebensvollzugs jeweils diejenigen Komponenten oder Teilaspekte herausgegriffen und behandelt, die mit der ausdauernden Zielausrichtung unseres Verhalten zu tun haben (Rheinberg 2000). Handelt es sich bei diesem Verhalten um eine Lernaktivität, so

spricht man dabei von Lernmotivation. Dieser Begriff wird aufgefasst als der speziell in Lernsituationen auftretende Wunsch bzw. Absicht, sich bestimmte Inhalte oder Fähigkeiten anzueignen.

Die Forschungslandschaft zu Motivation ist sehr vielfältig und heterogen. Je nach gewählter Betrachtungsperspektive werden andere Aspekte der Motivation herausgegriffen und beleuchtet. Ein gemeinsamer Kern besteht allerdings darin, dass Motivationsmodelle und –theorien Auskunft darüber zu geben versuchen, warum Menschen in einer bestimmten Situation ein ganz bestimmtes Verhalten zeigen. Eine sehr verbreitete Richtung der Motivationspsychologie betont das Wechselspiel von Merkmalen der Person (sog. Motive) und Merkmalen der Situation (Anreize) zur Bestimmung der Motivation. Hierunter fällt z.B. das Interesse. Motiviertes interessen geleitetes Handeln entstammt dem Zusammenspiel von Merkmalen der Person (seinen Interessen) und Merkmalen der Situation („Interessantheit“). Geht die Person bei der Beschäftigung mit seinen Interessen in einer Handlung völlig auf, so handelt es sich hierbei um eine intrinsische Motivation. Der Anstoß zur Handlung erfolgt von „innen“, aus der Person heraus. Dem kann eine extrinsische Motivation gegenübergestellt werden. Handeln erfolgt ausschließlich aus äußeren Beweggründen heraus (z.B. materielle Belohnung, Androhung von Strafe). Beide Motivationsformen sind Gegenstand der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1993). Die Autoren postulieren drei grundlegende und angeborene psychologische Bedürfnisse: Kompetenz, Autonomie und soziale Eingebundenheit. Durch Befriedigung der drei Bedürfnisse, so wird weiter angenommen, entsteht intrinsische Motivation. So z.B. wenn einem Schüler durch seinen Klassenlehrer bescheinigt wird, dass er sich in einem Themengebiet gut auskennt. Dem Schüler wird bewusst, er ist fähig auf dem Gebiet, er ist kompetent. Er erfährt positive Gefühle (z.B. Genugtuung) und da er diese Gefühle gerne öfter erleben möchte, setzt er sich weiterhin, auch ohne Anstoß durch den Lehrer, mit dem Themengebiet auseinander. Die Auseinandersetzung macht er aus Freude am Tun und aus Spaß an dem Thema. Daher sollte intrinsische Motivation bei pädagogischen Interventionen, wie dem Lernen mit Neuen Medien, angestrebt werden.

Einleitend wurde bereits darauf hingewiesen, dass Lehr-/Lernprozesse aller Art Motivation zur Bedingung haben. Darauf wird nun näher eingegangen.

Klauer (1985) bezeichnet Motivation als eine von sechs grundlegenden Lehrfunktionen, die dafür sorgen, dass Lehren wirksame Effekte aufweist. Es muss dazu ein bestimmtes Ausmaß an Motivation stets gegeben sein, damit Lernprozesse überhaupt stattfinden können. Dieses Ausmaß kann dabei sowohl durch den Lehrenden als auch durch die Lernumgebung in gewissen Grenzen beeinflusst werden. Dazu sind Maßnahmen zur Motivierung der Lerner vorzunehmen. Die Instruktionspsychologie (im anglo-amerikanischen Raum als Instructional Design, ID, bezeichnet) liefert hierzu eine Reihe von Ansätzen und Modellen, welche Empfehlungen geben über das, was zu tun ist, wenn bei Lerner mit bestimmten Voraussetzungen (Vorwissen, Motivation) bestimmte Lehrziele erreicht werden sollen (Strittmatter & Niegemann 2000) Innerhalb dieses Bereichs finden sich nach Holzinger (2000) allerdings lediglich drei Modelle, die Motivation systematisch mit ID in Beziehung setzen. Dabei handelt es sich um:

- das ARCS-Modell von Keller (1983);
- der Ansatz der Supermotivation von Spitzer (1995) und
- der Time-Continuum-Ansatz von Wlodowski (1985)

Die nachfolgende Darstellung konzentriert sich auf das ARCS-Modell, da es nicht nur das prominenteste der genannten Konzepte ist, sondern auch in Teilbereichen empirisch erprobt wurde. Zudem gibt es seit einiger Zeit auch Bemühungen, dieses Modell für multimediale Lehrangebote fruchtbar zu machen (Astleitner & Schinagl 2000). ARCS steht für die Anfangsbuchstaben der Motivierungskomponenten:

A	Attention (Aufmerksamkeit)	Aufmerksamkeit bzw. das Interesse des Lerners erlangen und aufrechterhalten; erster Schritt jeder Lernmotivierung.
R	Relevance (Relevanz)	Relevanz, Bedeutsamkeit des Lehrstoffs vermitteln
C	Confidence (Erfolgszuversicht)	Positive Erfolgserwartung geben
S	Satisfaction (Befriedigung, Zufriedenheit)	Befriedigung, Zufriedenheit bieten

Zu jeder Hauptkategorie (A,R,C und S) gibt es jeweils mehrer Unterkategorien. Eine Konkretisierung für eine multimediale Lernumgebung wird bei Niegemann (2001; vgl. auch Niegemann, 1995) aufgeführt. Im Folgenden wird auszugsweise eine Unterkategorien sowie die diesbezügliche Konkretisierung vorgestellt.

Aufmerksamkeit	Orientierungsverhalten provozieren, Gewinnen und Aufrechterhalten der Aufmerksamkeit der Lerner durch das Verwenden neuerer, überraschender, widersprüchlicher oder ungewisser Ereignisse
Konkretisierung	<p>Audiovisuelle Effekte: Animierte Graphiken, inverse Darstellungen, Töne und Sprache</p> <p>Unübliche oder unerwartete Ereignisse oder Inhalte: Provokative oder widersprüchlich wirkende Aussagen bzw. Bildinhalte; hierbei ist auf die angemessene Dosierung zu achten</p> <p>Vermeiden von Ablenkungen: Der falsche, insbesondere übertriebene Einsatz von Mitteln zur Erlangung von Aufmerksamkeit kann die Konzentration der Lerner beeinträchtigen und den Lernprozess stören</p>

Weiter oben wurde intrinsische Motivation als eine - aus pädagogischer Sicht - erstrebenswerte Motivationsform bezeichnet. Es kann aber natürlich nicht immer davon ausgegangen werden, dass sich Lerner für alle Themenbereiche in einem pädagogischen Handlungsfeld (z.B. Schule) gleichermaßen interessieren und begeistern. Um nun Lernenden bestimmte, als wichtig erachtete Stoffbereiche, schmackhaft zu machen, muss zunächst deren Aufmerksamkeit erreicht werden. Vor dem Hintergrund von schlummernden und damit verborgenden Talenten von Lernern erlangt dieser Umstand seine herausragende Bedeutung. Menschen haben oftmals keine oder wenig Gelegenheit, ihre Talente und Interessen selbst kennen zu lernen. Dies gilt besonders für all solche Personen, die in anregungsarmen Milieus aufwachsen. Daher bedarf es hier gezielter Maßnahmen, um bei solchen Lernern Interessen zu wecken.

Eine weitere eher prinzipielle Vorbemerkung sei an dieser Stelle noch erlaubt. Als eine von mehreren Funktionen werden Medien die Funktion des Motivierens der Lerner zu gewiesen (Weidenmann 2000). Es gilt, die Aufmerksamkeit und das Interesse der Lerner auf einen bestimmten Gegenstandsbereich zu lenken. Erreicht werden kann dies, z.B. durch das Provozieren von Widersprüchen oder die Einbeziehung in menschliche Schicksale. Die Lerner sollen dazu ermuntert werden, sich aus eigenem Interesse heraus mit einem Stoffgebiet auseinander zusetzen, es soll intrinsische Motivation entstehen. Dieser Punkt wird weiter unten genauer thematisiert. Nachfolgend wird nun die gerade angesprochene Motivatorfunktion von Medien genauer aufgeschlüsselt.

3 Motivation und „alte“ Medien

3.1 Bild

Obschon der Forschungsstand zum Lernen mit Bildern noch nicht den zum Lernen mit Texten erreicht hat (Strittmatter & Niegemann 2000), lassen sich doch einige motivational relevante Aussagen machen. Von Weidenmann (1991) stammt eine Kategorisierung von Bildern, die explizit auch Funktionen in Abhängigkeit von Lernenden und der Lernumgebung aufführt. Ein Beispiel wäre die affektive und motivationale Wirkungsweise. Darunter fällt u.a. (siehe dazu im folgenden Strittmatter & Niegemann 2000), dass Bilder Freude am Lernen erhöhen, Einstellungen aktivieren und Gefühle auslösen. Daneben sollen Bilder zum Lesen animieren. Als Ausgangspunkt zur Motivierung wird dabei fast immer die Aufmerksamkeit (attentionale Funktion) genannt. Bilder ziehen die Aufmerksamkeit auf sich und verleiten das Individuum so zur längeren und weiteren Beschäftigung.

3.2 Film, Fernsehen und Video

Das Symbolsystem von Filmen kommt der Wahrnehmung in der Realität des Menschen am nächsten. Daher scheint es Lernen leichter zu machen (Weidenmann 2001). Betrachtet man zusätzlich die Intensität der Verarbeitung, so könnte man vermuten, dass Film und Video anderen Medien überlegen seien. Durch die Fülle an Information und Sinneseindrücke sollte ein entsprechend hoher Grad an Aktivierung hervor-

gerufen werden und demnach Menschen mit dem Medium Film leicht zum Lernen motivieren zu sein. Dem ist dann allerdings bei weitem nicht so. Da ist zum einen die schnelle Abfolge von Bildern zu nennen. Diese macht eine tiefere Verarbeitung nahezu unmöglich. Zum anderen erschweren bestimmte Formate wie z.B. Spielfilme eine Konzeptbildung. Weidemann (2001, S. 444) bringt diesen Zusammenhang treffend auf den Punkt: „Liegt das Dilemma von Film und Video darin, dass sie im Vergleich zu anderen Medien am meisten bieten, die Inhalte aber auf der Lernerseite am oberflächlichsten und rudimentärsten verarbeitet werden?“ Eine Antwort hierzu ist allerdings weder bei dem zitierten Autor noch bei der Pädagogischen Psychologie zu finden. Andere Autoren sehen dies weniger kritisch. So postulieren Seel und Dörr (1997, S. 142) u.a. als Aufgabe des Fernsehens, betrachtet aus motivationaler Perspektive, „(...) die Lernenden durch Anregung und Steigerung ihrer Neugier auf die Inhalte zu sensibilisieren.“ Darüber hinaus soll eine allgemeine Lernbereitschaft aufgebaut werden, sich über eine längere Zeitspanne hinweg mit dem vermittelten Lernstoff zu beschäftigen. Damit ist für die beiden Verfasser in erster Linie eine intrinsische Motivation angesprochen, die für interessengetriebenes Handeln sowie für die Bereitschaft, angeeignete Kenntnisse und Fertigkeiten auf neue Situationen zu übertragen und fehlendes Wissen und Können sich eigenständig zu erwerben, verantwortlich gemacht wird.

Mehr Motivation durch innovative Formen des Fernsehens, z.B. interaktives Fernsehen? Ohne näher auf den Begriff der Interaktivität einzugehen, der weiter unten noch zu thematisieren sein wird, kann dieser These recht einfach widersprochen werden. Denn interaktives Fernsehen gibt es gar nicht (Schäfer, 1998). Es liegt hier ein ebensolches Missverständnis vor wie bei dem Begriff des digitalen Fernsehens.

Soweit die Ausführungen bezüglich ausgewählter „alter“ Medien. Der nächste Abschnitt greift nun Neue Medien auf und thematisiert motivational bedeutsame Aspekte. Dabei wird sehr viel Wert auf eine möglichst pragmatische und konkrete Darstellungsweise gelegt, um potentiellen Entwicklern reichhaltige Anhaltspunkte zu geben. Eine Realisierung in multimedialen Lernangeboten soll so mit gefördert werden.

4 Motivation und Neue Medien

Die Einführung eines neuen (innovativen) Mediums wird zu Beginn wegen seines Neuigkeitsgrades als interessant empfunden. Dieser Effekt, nach seinem Begründer als Hawthorne-Effekt bezeichnet, nimmt allerdings mit der Zeit ab (Schulmeister 1996). In die gleiche Richtung geht die von Krapp (1992, 1998) in Deutschland vertretene Interessentheorie. Es entsteht dabei allerdings nur eine kurzfristige Motivierung der Person. So z.B. dann, wenn eine Lehrerin zur Einführung in ein neues Themengebiet einen Videofilm vorführt. Diese Anfangsmotivierung reicht jedoch keineswegs zwangsläufig bis in die Lernphase hinein (Rheinberg & Fries 1998).

Klimsa (2002) berichtet Forschungsergebnisse zu motivierenden Aspekten multimedialer Systeme, u.a. von Malone (1981) zur Nutzung von Computerspielen. Demnach besteht die Attraktivität in:

- einer Herausforderung, ausgelöst durch die Ungewissheit über Handlungsergebnisse;
- einer Fantasieanregung; ausgelöst durch eine Platzierung des Spielgeschehens im emotionalen Kontext und
- einer Erregung von Neugier durch einen optimalen Grad an informationeller Komplexität

Motivation mit Multimedia ist nicht voraussetzungslos, d.h. an die Medien werden bestimmte Qualitätskriterien gestellt, die für eine erfolgreiche Einsatz zu erfüllen sind. Im Einzelnen handelt es sich dabei um (Friedrich o.J.):

- eine angemessene inhaltliche Gestaltung (u.a. angemessene Auswahl und Gewichtung der Inhalte, thematisch nachvollziehbarer Aufbau der Inhalte)
- ein angemessener Einsatz von Wahrnehmungshilfen, d.h. von Maßnahmen, die die automatisch ablaufenden Wahrnehmungsprozesse steuern und unterstützen (u.a. konsistente Verwendung von Gestaltungsmerkmalen wie Farbe, Typographie beim Design von Print und Screen)
- ein angemessener Einsatz von Erschließungshilfen (u.a. Such- und Navigationshilfen, guided tour)
- ein angemessener Einsatz von Verarbeitungshilfen (u.a. advance organizer, Maps)

Die nun folgende Übersicht greift die zwei in der einschlägigen Literatur (z.B. Issing & Klimsa 2002) zentrale Aspekte multimedialer Systeme heraus, Interaktivität sowie Adaptivität und Adaptierbarkeit. Aus motivationaler Sicht bieten diese beiden Merkmale zudem viel versprechende Ansatzmöglichkeiten, Lerner zu einer eingehenderen und tieferen Beschäftigung mit einem Themengebiet zu bringen.

4.1 Interaktivität

Interaktivität und Interaktion leiten sich vom Lateinischen *inter* = zwischen und *agere* = handeln ab. Verwendung fanden die Begriffe u.a. in den Sozialwissenschaften, womit die wechselseitige Abhängigkeit und das Miteinander in Verbindung treten von Individuen und Gruppen bezeichnet wurde. Seit den 80er-Jahren ist eine Ausweitung auf den Bereich der Mensch-Computer Interaktion (Human Computer Interaction, HCI) festzustellen (Haack, 2002). Bislang liegt in diesem Bereich keine trennscharfe Definition vor. Einen Katalog, was „echte“ Interaktivität ausmacht legt Issing (1998) vor. Demnach ist sie gegeben wenn:

- die Lernenden kreativ sein dürfen und damit die Inhalte modifizieren bzw. selbst erstellen dürfen;
- das Programm nicht starr und statisch, sondern dynamisch und adaptiv auf die Aktionen des Lerners reagiert;
- die Lernenden selbst die Kontrolle über ihre Lernprozesse übernehmen können und
- den Lernenden vom Mediensystem bei Bedarf adaptive Hilfe bzw. Führung angeboten wird.

Der in den Punkten (3) und (4) angesprochene Aspekt der Adaptivität wurde besonders von Leutner eingehend untersucht. Im nachfolgenden Abschnitt werden zentrale Merkmale und Bestandteile berichtet.

Als die zwei zentralen Funktionen der Interaktivität in multimedialen oder hypermedialen Programmen können Individualisierung und Motivierung genannt werden. Die Motivierung macht Haack (2002) an der Aktivität der Benutzer fest. So werden z.B. dadurch Lerner aktiv in das Lerngeschehen eingebunden, wodurch sich ihre Motivierung erhöhe.

Als wesentliches Merkmal der Interaktivität multimedialer Angebote gelten die Aktivität des Benutzers sowie Eingriffs- und Steuerungsmöglichkeiten. Eine Realisierung von Interaktivität in multimedialer Lernumgebungen gilt als entscheidender Faktor für die Lernhaltung (Hesse & Mandl 2001). Durch die Rückmeldungen kann die Lernmotivation aufrechterhalten und eine aktive Aneignung des Wissens begünstigt werden. Ansatzpunkte, wie sich diese theoretischen Aspekte der Interaktivität konkret umsetzen lassen finden sich bei Hesse und Mandl (2001, S. 141f.):

- Graphische Navigation (Direkte Navigation über Icons, Menüs und graphische Browser; erlaubt die Selektion von Lerneinheiten und die individuelle Gestaltung von Lernwegen bei hypermedialer Aufbereitung des Wissens. Dazu zählt auch die alternative Wahl verschiedener Darstellungsformen, z.B. Tabelle oder Diagramm, Text oder Bild.)
- clickables (Aktive Exploration von Abbildungen, Tabellen, Charts, Diagrammen durch Anklicken bestimmter Bereiche. Hierbei werden sodann weitere Informationen bereitgestellt, wie z.B. Detailansichten, Beschriftungen, genaue Daten, Zusatztexte usw.)
- Simulationen (Einbindung von Simulationen z.B. in virtuellen Labors zum Verständnis dynamischer Systeme und zur Lösung komplexer Probleme. So lassen sich z.B. durch Eingaben Experimente durchführen, deren Ergebnisse visualisiert aufbereitet dargestellt werden können. In Realitätsbereichen sind Simulationen unverzichtbar, in denen reale Beobachtungen nicht möglich oder gefährlich sind.)
- Rückmeldungen (Direkte Rückmeldungen zur Lösung von Aufgaben und Übungen. Diese sind dann besonders nützlich, wenn sie nicht nur aus „richtig“ oder „falsch“ bestehen, sondern auch Hinweise auf den jeweils gemachten Fehler und seine Beseitigung geben.)

Der zuletzt genannte Punkt wurde in einer neueren Veröffentlichung von Musch (1999) weiter aufgeschlüsselt und systematisch analysiert. Ergänzen lässt sich die Darstellung von Interaktivität an dieser Stelle durch zwei Vorschläge von Niegemann (2001, S. 68f.):

- Ermutigende Äußerungen, die darauf abzielen, mit dem Lernen zu beginnen, weiter zu lernen.
- Vermeiden von demotivierenden Äußerungen, die den Selbstwert, die Selbsteinschätzung der Lerner beeinträchtigen könnten. So sollten z.B. Rückmeldungen der Art „Du schaffst es nie!“, die zudem noch herabwürdigend sind, strikt tabu sein.

Die Möglichkeit der Interaktivität moderner Kommunikations- und Informationstechnologien bieten somit reichhaltige Möglichkeiten zur Motivierung der Lerner. Neben der Interaktivität ist Adaptivität und Adaptierbarkeit das zweite zentrale Merkmale multimedialer Lernangebote, auf das im nun folgenden Abschnitt eingegangen wird.

4.2 Adaptivität und Adaptierbarkeit

In dem Ausmaß wie die Komplexität multimedialer Lehr- und Informationssysteme zunimmt, steigen auch die Anforderungen an den Nutzer. Dabei kann es dann Benutzer geben, die mit dem Informationssystem wie auch dem Gegenstandsbereich gut zurecht kommen und dementsprechend wenig Unterstützung benötigen. Dieser Gruppe gegenüber stehen die sog. Novizen, die sich weder im Umgang mit modernen Informationssystemen, noch im jeweiligen Gegenstandsbereich auskennen. Solche Nutzer benötigen ein Höchstmaß an Unterstützungsmaßnahmen, um die gestellten Lehr-/Lernziele erreichen zu können. Wie solche Unterstützungsmaßnahmen realisiert werden, wirkt sich zwangsläufig auch auf die Motivation der Nutzer aus. Überlässt man einem Novizen sich selbst, findet er sich schlecht oder gar nicht zurecht und kommt wohl sogar noch zu dem Schluss, eine Beschäftigung mit diesem Themengebiet lohnt sich ja doch nicht, da er ja selbst die multimedial aufbereitete Version nicht versteht. Ein zentraler Aspekt der Unterstützung kreist um die Anpassung an die Nutzer (Adaption). Weitere Punkte, die im Rahmen dieses Aufsatzes nicht weiter thematisiert werden können, betreffen die Benutzerfreundlichkeit („usability“) sowie die Lernerfreundlichkeit („learnerbility“).

Wie lässt sich nun Adaption in einem multimedialen System konkret umsetzen? Zunächst ist es wichtig die relevanten Begriffe näher einzugrenzen und zu definieren. Ein solcher wäre zum einen Adaptierbarkeit. Für Leutner (2002) ist ein System dann adaptierbar, wenn es durch externe Eingriffe an veränderte Bedingungen angepasst werden kann. Beispiele aus dem Alltag wären das höhenverstellbare Lenkrad oder die handventilgesteuerte Heizung in einem PKW. In Anwenderprogrammen wird dies z.B. dadurch realisiert, dass das Auswahlmü der Systemfunktionen verändert und an den speziellen Bedarf des Benutzers angepasst werden kann. Dies wird auch als Makro-Adaption bezeichnet. Denn das Lehrsystem ist nur an wenig veränderliche Eigenschaften des Lerners adaptierbar (Intelligenz, Interessen, Lernstile usw.).

Auf der anderen Seite ist ein zu definierender Begriff die Adaptivität: „Ein System ist dann adaptiv, wenn es sich selbstständig an veränderte Bedingungen anzupassen vermag“ (Leutner 2002, S. 120): Hierzu wieder ein Alltagsbeispiel. Die elektronische Motorregelung moderner PKW oder die thermostatgeregelte Heizung in Wohnräumen. Im Bereich von Anwendersoftware erfolgt dies z.B. durch die Bereitstellung kontextsensitiver Hilfen oder fehlertoleranter Rückmeldungen. Dabei reagiert das System auf die augenblickliche Lage des Benutzers und bietet ihm auf Anfrage auf die jeweilige Lage angepasste Hilfestellungen an. Dies wird auch unter Mikro-Adaption gefasst. Entsprechend den eher unveränderlichen Eigenschaften des Lerners bei der Makro-Adaption werden hier im Prozess des Lernens veränderbare Eigenschaften angesprochen, so z.B. der augenblickliche Wissensstand.

Anhand dieser kurzen Ausführungen lässt sich bereits erahnen, dass Adaption ein aufwendiges Unterfangen ist. Es stellt sich daher die Frage, inwieweit sich ein solcher Aufwand lohnt bzw. bezahlt macht. Leicht zu beantworten ist sie allerdings nicht (Leutner, 2002). Durch Metaanalysen konnte jedoch nachgewiesen werden, dass Lehrsysteme mit adaptiv gestalteten Lehrfunktionen denen ohne diese Funktion überlegen ist: Es lässt sich ein deutlich besserer Lernerfolg erwarten (Leunter, 1992). Die Auflösung der aufgeworfenen Fragestellung wird daher eher in betriebswirtschaftlich orientierten Überlegungen zu finden sein.

Zusammenfassung und Ausblick

Motivation als eine zentrale Bedingung für erfolgreiches Lehren und Lernen gewinnt durch die Entwicklung und Einführung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien zunehmend an Bedeutung. Wie einleitend aufgezeigt wurde, finden motivationale Bedingungen beim Lernen mit Neuen Medien sowie dahinterstehende theoretische Überlegungen jedoch kaum Berücksichtigung. Der vorliegende Aufsatz versuchte daher exemplarisch an dem von Brünken und Leutner (2000) skizzierten Forschungsprogramm anzuknüpfen. Dazu wurden zunächst ausgewählte „alte“ Medien unter die „Motivationslupe“ genommen. Dieses Vorgehen sollte auch dazu dienen, sich der bereits vorliegenden Erkenntnisse (wieder) bewusst zu werden und sie in die Diskussion um die motivationalen Bedingungen beim Lernen mit Neuen Medien möglichst fruchtbar integrieren zu können. Neue Medien zeichnen sich u.a. durch ihre Möglichkeit zur Interaktivität aus. Damit verbundene Auswirkungen auf die Motivation lassen sich z.B. durch die Gestaltung von Feedback verdeutlichen. Rückmeldungen an den Lerner sollten möglichst neutral und informativ gehalten werden und versuchen, sich an einer individuellen Bezugsnorm (z.B. Lerngeschichte einer Person) zu orientieren. Soziale Vergleichsmaßstäbe (i.S. eines Wettbewerbscharakters) gilt es dage-

gen zu vermeiden. Eine anderes Vorgehen besteht darin, dem Lerner ausreichend Freiheitsgrade sowie vielfältige Kompetenz- und Autonomieerfahrungen zu gewährleisten. Weitere Alternativen sind vorhanden und somit lässt sich zusammenfassen sagen, dass multimediale Lernangebote mit einem hohen Grad an Interaktivität, handlungsunterstützenden Tools, ermutigendem Feedback sowie multiperspektivischer Präsentation des Lerngegenstandes sehr gut dazu geeignet sind, Interesse und Lernmotivation zu fördern (Weidenmann, 1996). Diese durchaus positiven Befunde sollten jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass weiterhin Forschungsaktivitäten in diesem Bereich erfolgen müssen. Motivation ist ein zu facettenreicher Phänomenbereich, als dass hier schon alle relevanten Aspekte ausgeschöpft wären.

Kontaktinformationen

Wenn Sie Fragen zu dem Artikel haben, wenden Sie sich an:

Markus Deimann

Technische Universität Ilmenau

Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft

Fachgebiet Medienkonzeption/Digitale Medien

Am Eichicht 1

98693 Ilmenau

E-Mail: Markus.Deimann@tu-ilmenau.de

5 Literaturverzeichnis

- Astleitner, H & Schinagl, W. (2000): *High-level Telelernen und Wissensmanagement. Grundpfeiler einer virtuellen Ausbildung*. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Brünken, R. & Leutner, D: (2000). Neue Medien als Gegenstand empirisch pädagogischer Analyse: Stand der Forschung und Perspektiven. In: Leutner, D. & Brünken, R. (Hrsg.): *Neue Medien in Unterricht, Aus- und Weiterbildung*. Münster: Waxmann, S. 7-16.
- Friedrich, H. F. (o.J.): *Selbstgesteuertes Lernen – sechs Fragen, sechs Antworten*. URL: <http://www.learnline.nrw.de/angebote/selma/medio/vortraege/friedrich/friedrich.pdf> [07.05.02]
- Geyer, W., Eckert, A. & Effelsberg, W. (1998): Multimedia in der Hochschullehre – TeleTeaching an den Universitäten Mannheim und Heidelberg. In: Scheuermann, F.; Schwab, F. & Augenstein, H. (Hrsg.): *Studieren und weiterbilden mit Multimedia. Perspektiven der Fernlehre in der wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung*. Nürnberg: BW Bildung und Wissen, S. 170-196.
- Haack, J. (2002): Interaktivität als Kennzeichen von Multimedia und Hypermedia. In: Issing, L. & Klimsa, P. (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. Weinheim: Beltz, S. 127-136.
- Harms, I. (1998): Computer-vermittelte Kommunikation im pädagogischen Kontext. In Scheuermann, F.; Schwab, F. & Augenstein, H. (Hrsg.): *Studieren und weiterbilden mit Multimedia. Perspektiven der Fernlehre in der wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung*. Nürnberg: BW Bildung und Wissen, S. 252-278
- Holzinger, A. (2000): Basiswissen Multimedia. Band 2: Lernen. Kognitive Grundlagen multimedialer Informationssysteme. Würzburg: Vogel.
- Issing, L. (1998): Lernen mit Multimedia aus psychologisch-didaktischer Perspektive. In: Dörr, G. & Jüngst, K.L. (Hrsg.): *Lernen mit Medien. Ergebnisse und Perspektiven zu medial vermittelten Lehr-Lernprozessen*. Weinheim: Juventa, S. 159-178.
- Issing, L. & Klimsa, P. (2002) (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. Weinheim: Beltz.
- Keller, J.M. (1983): Motivational Design of Instruction. In: Reigeluth, C.M. (Hrsg.): *Instructional-Design Theories and Models: An Overview of their Current Status*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, S. 383-434.

- Kißner, H. (1999): Anforderungen an ein Lernumgebungsdesign bei der Entwicklung und Nutzung Neuer Medien. In: Girmes, R. (Hrsg.): *Lehrdesign und Neue Medien: Analyse und Konstruktion*. Münster: Waxmann, S. 59-84.
- Klauer, K.J. (1985): Framework for a theory of teaching. *Teacher and Teacher Education*, 1, 5-17.
- Klimsa, P. (2002): Multimediane Nutzung aus psychologischer und didaktischer Sicht. In Issing, L. & Klimsa, P. (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. Weinheim: Beltz, S. 5-28.
- Krapp, A. (1992): Interesse, Lernen und Leistung. Neue Forschungsansätze in der Pädagogischen Psychologie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 38, 747-770.
- Krapp, A. (1998): Interesse. In Rost, D. (Hrsg.). *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Weinheim: PVU, S. 213-218.
- Leutner, D. (1992): Adaptive Lehrsysteme: Instruktionspsychologische Grundlagen und experimentelle Analysen. Weinheim: Psychologische Verlags Union.
- Leutner, D. (2002): Adaptivität und Adaptierbarkeit multimedialer Lehr- und Informationssysteme. In: Issing, L. & Klimsa, P. (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. Weinheim: Beltz, S. 115-125.
- Malone, T. W. (1981): Toward a theory of intrinsically motivation instruction. *Cognitive Science*, 5, 333-369.
- Niegemann, H.M. (1995): Computergestützte Instruktion in Schule, Aus- und Weiterbildung. Theoretische Grundlagen, empirische Befunde und Probleme der Entwicklung von Lehrprogrammen. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Niegemann, H.M. (2001): Neue Lernmedien – Konzeption und Gestaltung multimedialer Lernumgebungen. Bern: Hans Huber.
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 78-92.
- Rheinberg, F. (2000): *Motivation*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Rheinberg, F. & Fries, S. (1998): Förderung der Lernmotivation: Ansatzpunkte, Strategien und Effekte. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 44, 168-184
- Schäfer, J. (1998): Internet-TV. In: Reichertz, J. & Unterberg, T. (Hrsg.): *Telekulturen*. Berlin: Edition Triad, S. 154-158.
- Schmalt, H.-D. & Heckhausen, H. (1992): Motivation. In: Spada, H. (Hrsg.). *Lehrbuch Allgemeine Psychologie*. Bern: H. Huber.
- Schneider, K. & Schmalt, H.-D. (1994): *Motivation*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Schulmeister, R. (1996). *Grundlagen hypermedialer Lehrsysteme*.):
- Seel, N. & Dörr, G. (1997): Die didaktische Gestaltung multimedialer Lernumgebungen. In: Friedrich, H.F.; Eigler, G.; Mandl, H.; Schnotz, W.; Schott, F. & Seel, N. (Hrsg.): *Multimediale Lernumgebungen in der betrieblichen Weiterbildung. Gestaltung, Lernstrategien und Qualitätssicherung*. Neuwied: Luchterhand, S. 75-166.
- Spitzer, D. (1995): *Supermotivation: A Blueprint for Energizing your Organization from Top to Bottom*. Amacom.
- Spitzer, D. (1996): Motivation: The Neglected Factor in Instructional Design. *Educational Technology*, 5-6, S. 45-49.
- Strittmatter, P. & Niegemann, H. M. (2000): *Lehren und Lernen mit Medien*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Weidenmann, B. (1991): *Lernen mit Bildmedien. Psychologische und didaktische Grundlagen*. Weinheim: Beltz.

- Weidenmann, B. (1996): Instruktionsmedien. In: Weinert, F.E. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich d (Praxisbeispiele), Serie I (Pädagogische Psychologie), Band 2 (Psychologie des Lernens und der Instruktion)*. Göttingen: Hogrefe, S. 319-368.
- Weidenmann, B. (2000): Medien und Lernmotivation: Machen Medien hungrig oder satt?. In: Schiefele, U. & Wild, K.-P. (Hrsg.): *Interesse und Lernmotivation. Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung*. Münster: Waxmann, S. 117-132.
- Weidenmann, B. (2001): Lernen mit Medien. In: Krapp, A.; Weidenmann, B. (Hrsg.): *Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Beltz, S. 415-464.
- Weidenmann, B. (2002): Multicodierung und Multimodalität im Lernprozess. In: Issing, L & Klimsa, P. (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. Weinheim: Beltz, S. 45-64.
- Wlodkowski, R. J. (1985): *Enhancing adult motivation to learn*. San Francisco: Jossey-Bass.