

## **Es fehlt einfach was!**

### **Ein Plädoyer für ‚mehr Gefühl‘ durch Aufgabengestaltung im E-Learning**

#### **0. Einführung und Überblick**

Seit einigen Monaten häufen sich auf meinem Rechner Hinweise aus Newslettern, die auf ernüchternde Befunde beim E-Learning hinweisen; meist handelt es sich um enttäuschende Kosten-Nutzen-Relationen, bisweilen sind aber auch Informationen über die mangelnde Akzeptanz des E-Learnings dabei – zu Deutsch: Viele Lernende haben offenbar keine Lust auf virtuelles Lernen<sup>1</sup>. Eigene Erfahrungen aus verschiedenen E-Learning-Veranstaltungen in der Hochschullehre haben mich „gelehrt“, dass Begeisterung für die Sache, Freude am aktiven Tun, Interesse und die Lust am Herstellen eigener „Wissensprodukte“ das Zünglein an der Waage sind, wenn es um Zufriedenheit und Lernerfolg beim E-Learning geht. Natürlich sind die didaktische Konzeption einer virtuellen Veranstaltung, die Auswahl und Stimmigkeit von Inhalten, Methoden und Medien sowie die Passung zwischen Gesamtkonzept, Zielen und Zielgruppen zentrale Faktoren, die dafür sorgen (können), dass virtuelle Lernumgebungen die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen (Reinmann-Rothmeier 2002). Doch alle Mühe bleibt wertlos, wenn sich Langeweile, Ärger oder Lustlosigkeit breit machen und/oder (positive) Gefühle beim Lernen vor dem Bildschirm auf der Strecke bleiben. „Gelingt es nicht durch Neugierde, Staunen, Spaß, Freude und Zweifel die Aufmerksamkeit des Lerners zu gewinnen und sie in einen inneren Handlungsimperativ zu verwandeln, bleiben alle weiteren Bemühungen der Lehrenden vergebens, und der Unterrichtsstoff bleibt ein Pfeil ohne Bewegung, der sein Ziel niemals erreicht oder an dem äußeren Panzer einer demotivierten Sinnlosigkeit zerbricht“ (Overmann 2002, S. 21). Der Kampf gegen die demotivierte Sinnlosigkeit ist schon in Präsenzveranstaltungen schwer genug – in virtuellen Umgebungen ist das ein kleines Kunststück; und doch kann man einiges dazu tun, dass ein motiviertes Lernen mit dem notwendigen Quantum gefühlsmäßigen Engagements stattfindet: Allem voran sind es beim E-Learning meiner Erfahrung nach die Aufgaben, die dem Lehrenden ein längst nicht ausgeschöpftes Gestaltungspotenzial bieten.

Der vorliegende Beitrag ist eine Art Plädoyer für „mehr Gefühl“ beim Lernen im Allgemeinen und beim E-Learning im Besonderen. Ein solcher Slogan kann schnell missverstanden werden und falsche Assoziationen wecken. Umso wichtiger sind mir die Gründe, die dafür sprechen, den gefühlsgesteuerten Aspekten des Lernens gerade auch beim E-Learning mehr Bedeutung zuzugestehen, als dies bislang der Fall ist. Dabei werde ich nicht bei bloßen Forderungen stehen bleiben, sondern konkrete Möglichkeiten aufzeigen, über die Gestaltung von Aufgaben die Lust zum (virtuellen) Lernen zu erhöhen.

## 1. (Keine) Lust zum Lernen?

„Alle Kinder treten als Fragezeichen in die Schule ein und verlassen sie als Punkt“ – meint Neil Postman (1995, S. 97) und – so möchte man hinzufügen – als Punkt lassen sie auch im Jugend- und Erwachsenenalter so manchen Unterricht, auch moderne E-Learning-Angebote, „fraglos“ an sich vorüberziehen. Mangelnde Motivation und Desinteresse, eine konsumorientierte, unmündige Grundhaltung und fehlende Akzeptanz von Lernangeboten (Müskens/Müskens 2002) – jeder Lehrende kennt diese „Unlust“; in schwankender Intensität und verschiedenen Formen prägt sie vielerorts den Bildungsalltag. Wie kommt das? Sowohl die aktuelle Hirnforschung (z. B. Spitzer 2000) als auch die Entwicklungspsychologie (z. B. Oerter 1995) „lehren“ uns, dass der Mensch von Natur aus neugierig ist und lernen *will*, dass Lernen gar mit Lust verknüpft ist und unser Gehirn nichts lieber tut als lernen. Postman hat *seine* Antwort schon gefunden: Es ist die Schule, die Motivation, Interesse, Lust und Neugier vertreibt – und alle nachfolgenden Bildungsinstitutionen scheinen daran nichts ändern zu können oder zu wollen. Auch die Neuen Medien haben mit der „Lust“ ihre liebe Mühe – ich komme an anderer Stelle genauer darauf zurück (vgl. Abschnitt 3). Vor der Medienfrage aber ist zunächst ein Blick auf die Frage zu werfen, von welchen grundlegenden Voraussetzungen in Sachen Gefühl und Motivation man ausgehen kann, wenn es um das Lernen (und Lehren) geht.

### 1.1 Der motivierte Mensch

Lernen setzt Motivation voraus, das heißt: Wer lernt, der zeigt auch ein Mindestmaß an Bereitschaft, Einstellungen, Wissen und/oder Verhalten zu verändern, und er hat wohl ein Mindestmaß an Interesse an den Zielen und Inhalten des Lernens. Wenn Menschen aus sich heraus (also selbstbestimmt) motiviert sind, dann ist dies nach Deci und Ryan (1993) auf drei grundlegende Bedürfnisse zurückzuführen: erstens auf das Bedürfnis nach Autonomie, was auch bedeutet, den eigenen Willen zu entwickeln; zweitens auf das Bedürfnis nach Kompetenz, und hierzu gehört unter anderem der Aufbau von Leistungsmotivation; und drittens auf das Bedürfnis nach sozialer Bezo-genheit, was nichts anderes heißt, als dass man sich Kontakt und gegenseitigen Austausch wünscht. Oerter (1995) fügt diesem Dreiergespann noch das Bedürfnis nach Umweltbezug an, das sich in Neugier und Interesse manifestiert. Die genannten Bedürfnisse hat der Mensch von Geburt an und bereits in der frühen Kindheit (aber auch später) übernimmt das Spiel bzw. das Spielen eine wichtige entwicklungsfördernde Funktion, um diese Bedürfnisse zu erfüllen. Typisch für das Spielen ist unter anderem sein Selbstzweck, das heißt: Man geht in der (Spiel-)Tätigkeit auf, freut sich an selbst bewirkten Effekten („Funktionslust“, Bühler 1918) oder hat ein „Flow“-Erleben (Csikszentmihalyi 1985). Neben der Funktionslust sind ein starkes gefühlsmäßiges Engagement und Wohlbefinden zentrale Kennzeichen des Spielens: etwa die Freude am Explorieren (im Informationsspiel), die Freude am Herstellen eigener „Produkte“ (im Konstruktionsspiel), die Freude am fiktiven „als-ob“ (im Symbolspiel), die Freude an der Übernahme neuer Rollen (im sozialen Spiel) und die Freude an Wettkampf und Leistungsvergleich (im Regelspiel).

Neugier und Freude am eigenen Tun sind keineswegs auf das spielende Kind beschränkt: „Neugier und Interesse bestimmen das Verhalten des Menschen zeitlebens, wenn er nicht durch zu große Arbeitsbelastung in diesen Aktivitätsbereichen blockiert wird“ (Oerter 1995, S. 768). Neugierig wird man in der Regel dann, wenn etwas nicht zusammenpasst, wenn ein kognitiver Konflikt vorliegt: Dazu gehört z. B., dass man an der Wahrheit eines Sachverhalts zweifelt oder durch mehrere konkurrierende Überzeugungen oder begriffliche Ungereimtheiten verwirrt wird (Berlyne 1960). „Je mehr Wissen jemand im Laufe seiner Entwicklung erwirbt, desto neugieriger wird er, da er viel häufiger kognitiven Konflikten ausgesetzt ist. Er entdeckt nämlich bei der Konfrontation mit Ereignissen Unstimmigkeiten, die nicht oder nicht vollständig in sein Wissenssystem passen. Wer andererseits wenige oder unstrukturierte Wissenssachverhalte gespeichert hat, ist infolge seines 'übervereinfachten' Wissens nur wenigen kognitiven Konflikten ausgesetzt“ (Oerter 1995, S. 769). Neugier ist also sehr eng mit der kognitiven Entwicklung und dem eigenen Wissensstand verknüpft. Neben der Neugier gibt es aber noch das Interesse – und Interessen steuern ebenfalls einen ganz erheblichen Teil unseres Handelns. Während Neugier eine eher kurzfristige Phase der Erkundung auslöst, versteht man unter Interessen längerfristige und relativ stabile Beziehungen zu bestimmten Inhalten, Gegenständen, Tätigkeiten (vgl. Krapp 1998). Welche Interessen ein Mensch ausbildet, hängt davon ab, wie attraktiv seine Umgebung ist (also welche Dinge ihn „anziehen“), wie er sich selbst (und seine Autonomie) entwickelt und welche eigenen Aktivitäten und deren Wirkungen er lustvoll erleben kann.

Was für die kindliche Entwicklung in Sachen Motivation, Neugier und Interesse gilt, fällt im späteren Jugend- und Erwachsenenalter keineswegs automatisch dem Verfall zum Opfer. In jedem Alter gilt: „Lernen ist kein rein kognitiver Prozess, sondern emotional eingebettet. Lernaufgaben, aber auch Lernmethoden und Lerninhalte sind affektiv getönt, sind mit Lust- oder Unlustgefühlen gekoppelt. Lernerfolge 'machen Spaß', Lernstörungen sind ärgerlich“ (Siebert 2001, S. 302). Gefühle und die damit verbundenen (körperlichen) Empfindungen sind in jedem Alter für das Lernen von zentraler Bedeutung: Sie mobilisieren oder hemmen Wahrnehmungs-, Erkenntnis-, Motivations- und Gedächtnisprozesse; sie schaffen aber auch (biografische) Kontinuität, helfen bei der Ordnung und Hierarchisierung (etwa nach Wichtigkeit) von Denk- und Lerninhalten und sie können helfen, Komplexität zu reduzieren (z. B. durch Auswählen, Ausblenden, Vergessen) (Ciompi 1997). Thesen dieser Art finden in verschiedenen Forschungsrichtungen Bestätigung, allem voran in schon genannten hirneurophysiologischen und entwicklungspsychologischen Arbeiten und im Rahmen der Motivationspsychologie (vgl. Overmann 2002).

## **1.2 Das Lernen verstehen – und was uns daran hindert**

Fühlen und Lernen stehen in enger Verbindung, der Mensch kommt mit Neugier auf die Welt, der natürliche „Spieltrieb“ fördert Lernen und Entwicklung – wie kommt es dann, dass man sich in der *Praxis* des Lernens (und Lehrens) so wenig dafür interessiert, ob Lernende Lust oder Unlust verspüren, welche Inhalte und Methoden interes-

sant und welche (warum) langweilig sind, wo Lernsituationen Neugier und „Funktionslust“ hervorrufen und wo nicht usw.? Eine Antwort könnte lauten, dass Gefühle der genannten Art höchst persönliche Dinge sind, die – würde man sie in Lehr-Lernsituationen berücksichtigen wollen – eine Form der Individualisierung erfordern, die unser Bildungssystem an keiner Stelle leisten kann. Das ist wohl richtig. Aber das gleiche Argument müsste dann auch für den kognitiven Aspekt des Lernens gelten: Denn auch der Vorwissensstand, Denk- und Problemlösestrategien sowie Prozesse des Wahrnehmens, Erkennens, Verstehens usw. sind höchst persönliche Phänomene und kein Gehirn gleicht letztlich dem anderen. Trotzdem bemüht sich die Didaktik<sup>2</sup>, Ziele, Inhalte, Strategien und Methoden des Lehrens und Lernens zu beschreiben, zu analysieren, zu erforschen, für konkrete Bildungssituationen zu planen und zu evaluieren und letztlich auch normativ vorzugeben (z. B. Issing 2002). Folglich kann auch der persönliche Charakter von Gefühlen kein wirklicher Grund dafür sein, über diese beim Lernen (weitgehend) hinwegzugehen. Auch der Mangel an Theorien zum Thema Lernen und Fühlen kann es allein nicht sein: Zwar wird die emotionale Seite des Lernens im Vergleich zu kognitiven Aspekten bislang eher stiefmütterlich gehandelt; es gibt hierzu aber durchaus theoretische Ansätze und Modelle zum Teil auch mit empirischer Grundlage (vgl. Hänze 1998; Overmann, 2002), die aber in der Praxis entweder (zu) wenig bekannt sind oder aber ignoriert werden.

Schlechte Ergebnisse aus internationalen Vergleichsstudien wie PISA sowie andere Hiobsbotschaften über den unzureichenden Wissens- und Bildungszustand von Kindern und Jugendlichen in unserer Gesellschaft versetzen Öffentlichkeit, Politik und Wissenschaft in regelmäßigen Abständen in helle Aufregung. Neue Bildungsoffensiven (was immer das genau sein mag), mehr Lehrerfortbildung (die aber niemand finanzieren will) und vermehrte Anstrengungen in der Didaktik (die selten zu umsetzbaren Resultaten führen) haben das Problem bisher nicht lösen können. Lehr-Lernexperten, vor allem solche, die dem Konstruktivismus zugeneigt sind (siehe Abschnitt 2) fordern, erst einmal genauer zu verstehen, was *Lernen* ist und wie Lernen funktioniert, um es dann auch effektiver fördern zu können. Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus sind die großen Paradigmen, unter denen das Phänomen des Lernens (und Lehrens) aus verschiedenen Blickwinkeln theoretisch und empirisch beleuchtet wurde und wird (vgl. Steiner, 2001; Reinmann-Rothmeier/Mandl 2001). Forschung zum Lernen gibt es also genug, aber haben wir in der Praxis wirklich verstanden, was passiert, wenn gelernt wird, und was los ist, wenn – wie so oft – nicht gelernt oder etwas anderes gelernt wird, als es seitens eines Lehrenden beabsichtigt war? Wie viel helfen dem Lehrenden in der Praxis Theorien und empirische Befunde, die mehr die eigene fachliche Perspektive als das reale Phänomen im Blick haben?

Lernen ist nicht gleich lernen; entscheidend ist daher die Frage, was gelernt werden soll, wobei mit „was“ nicht Lerninhalte wie Englisch, Deutsch, Mathematik oder Biologie gemeint sind, sondern die Qualität des angestrebten Wissens als Ergebnis des Lernens (Baumgartner/Payr 1999). In diesem Sinne kann Lernen z. B. bedeuten, dass der Lernende Kenntnisse oder Fertigkeiten erwirbt, dass er neue Informationen in schon

vorhandenes Wissen einbaut und seinen Verstehenshorizont erweitert oder dass er selbst Wissen erzeugt, Erfahrungen macht und sich im wörtlichen Sinne etwas „aneignet“. Siebert (2001) sieht darin unterschiedliche Intensitätsstufen des Lernens (Kenntniserwerb, Verstehen, Aneignung), ohne dass eine Form grundsätzlich hochwertiger sein muss als eine andere – sie sind schlichtweg verschieden, in verschiedenen Situationen unterschiedlich funktional, und sie werden von verschiedenen lehr-lerntheoretischen Ansätzen unterschiedlich gut beschrieben und erklärt. Gemeinsam aber ist den vielfältigen Formen von Lernen, dass sie erstens nur unter *aktiver* (mentaler und/oder körperlicher) Beteiligung des Lernenden vonstatten gehen (selbst der Behaviorismus hat die Aktivität beim Lernen stets unterstrichen), und dass sie zweitens von *Gefühlen* (im weitesten Sinne) begleitet sind (wobei die Aneignung besonderes emotional-motivationales Engagement verlangt).

### **1.3 Alles eine Frage der Kultur?**

Ich vermute, dass es die bei uns vorherrschende Lernkultur<sup>3</sup>, die Einstellung zum Lernen, tradierte Vorstellungen vom „richtigen“ Lernen (z. B. Lernen als etwas Mechanischem, Rezeptivem, Anstrengendem, Leistungsbezogenem; vgl. Weinert 1997) und damit auch wieder emotionale Faktoren sind, die Gefühle und damit auch Neugier, Betroffenheit, Begeisterung und Interesse vielerorts aus dem Unterricht vertreiben. Dazu passt auch, dass ein Aufatmen durchs Land geht, sobald sich jemand warnend gegen die „Kuschelecken“ in unseren Schulen<sup>4</sup> ausspricht: Haben wir Angst, dass die Beachtung des Gefühls (im weitesten Sinne) beim Lernen eine gute Bildung verhindert? Man kann an der Stelle nur Spekulationen anstellen, denn wissenschaftliche Befunde zu dieser Frage liegen meines Wissens nicht vor. Ganz offensichtlich aber widersprechen so unterschiedliche Dinge wie die schon genannten entwicklungs- und motivationspsychologischen Befunde, neurowissenschaftliche Erkenntnisse und humanistische Bildungstheorien (die unser Land doch angeblich auch so stark geprägt haben) unisono der Vorstellung, es käme beim Lernen allein auf Rationalität im Sinne einer rein kognitiven Vernunft an. Seit Beginn der Reformpädagogik Ende des 19. Jahrhunderts gab es zwar immer wieder Bewegungen, die neben kognitiven Aspekten auch Gefühle und körperliche Empfindungen in das Lernen und Lehren integrieren wollten. Diese ebten aber immer wieder ab oder wurden verdrängt, um dann ein paar Jahre oder Jahrzehnte später wieder „entdeckt“ zu werden. Der große Durchbruch eines Lernens mit „Kopf, Hand und Herz“ aber blieb aus (Weinert 1997), wohl auch deshalb, weil Gefühle historisch betrachtet in vielen Bereichen dem Verstand in ihrer Wertigkeit untergeordnet werden (Overmann 2002) – also ebenfalls ein Ergebnis kultureller Prozesse. Bei genauerem Hinsehen sind es stets ähnliche Grundideen, die verschiedenen Reformbewegungen gegen die „Buchsule“ (als Repräsentant eines ausschließlich kopf- und fremdgesteuerten Lernens) zugrunde liegen, nämlich: die Auffassung vom menschlichen Lernen als einem individuellen und damit auch „eigenwilligen“ und „ganzheitlichen“ Vorgang – und an dieser Stelle kommt man am Konstruktivismus nicht vorbei, der diesen „alten“ Ideen wieder einmal neuen Schwung in der Pädagogik und Didaktik verliehen hat.

## **2. Konstruktivismus – Patron für eine Lernkultur „mit Gefühl“**

### **2.1 Kampfplatz und Missverständnisse**

Die Rezeption des Konstruktivismus in der Pädagogik ist mit unterschiedlichen, aber deutlichen emotionalen Wellen (da haben wir die Gefühle wieder!) verbunden: Die Palette reicht von euphorischen Befreiungsgefühlen (von der behavioristischen und kognitivistischen Technologie des Lehrens und Lernens) über „gemäßigte“ Würdigungen bis zu harscher Kritik (z. B. Wolff 1994; Dubs 1995; Siebert 2001; Terhardt 1999; Forneck 2002; Kerres/de Witt 2002). So mancher Praktiker würde sich über die intellektuellen Kampfhandlungen zwischen Konstruktivisten und Nicht-Konstruktivisten in der Pädagogik wundern, wenn er deren Schriften lesen würde, was aber eher selten geschieht (und häufig an der schlechten Lesbarkeit derselben liegt). Viele Forscher haben seit Ende der 80er Jahre im Bereich des Lehrens und Lernens gerne und geradezu begierig auf eine konstruktivistische „Lehr-Lernphilosophie“ zurückgegriffen. Diese bietet nämlich einen geeigneten Rahmen für selbstgesteuertes, kooperatives und situativ verankertes Lernen – Lernformen, denen jedenfalls in der Theorie mehr Wirkung zugeschrieben wird als dem traditionellen Frontalunterricht. Dazu kommt, dass die genannten Lernformen auch im Zuge der Entwicklung von Multimedia und Internet (noch hoch im Kurs stehen (vgl. Reinmann-Rothmeier/Mandl 2001).

Nun gibt es aber viele verschiedene Spielarten des Konstruktivismus<sup>5</sup>, und nicht alle, die sich des Konstruktivismus als einem Rahmen-Ansatz bedienen, wissen darüber so genau Bescheid. Der unreflektierte Griff in die „Konstruktivismus-Kiste“ mag der Praxis kaum schaden, in der akademischen Auseinandersetzung aber führt er im besten Fall zu ein paar Missverständnissen, im schlechteren Fall zu polemischen Gefechten. So kritisiert etwa Terhardt (1999), dass das konstruktivistische Verständnis von Lehren und Lernen nur scheinbar dem (seit den 70er Jahren anhaltenden) Stillstand der Theoriediskussion innerhalb der Didaktik neuen Auftrieb verliehen hat – nur scheinbar deshalb, weil der Konstruktivismus (außer einer neuen Sprache) nicht wirklich Neues zu bieten habe. Forneck (2002) befürchtet unter dem Einfluss des Konstruktivismus eine Entprofessionalisierung in der Aus- und Weiterbildung sowie eine Entwertung inhaltlichen Wissens – den Kern dieses Übels sieht er in der konstruktivistisch motivierten Verfechtung selbstgesteuerten oder selbstorganisierten Lernens. Kerres und de Witt (2002) gestehen dem Konstruktivismus nur mehr den Status einer vagen Floskel zu „für etwas Neues, Positives, das sich von etwas Altem, Überkommenen absetzt, und sich für nahezu alle Lösungen strapazieren lässt“ (S. 12) – hier wird dem Konstruktivismus vor allem eine Schwarz-Weiß-Malerei vorgeworfen.

### **2.2 Haltung statt Methode**

Viele kritische Einschätzungen des Konstruktivismus in der Pädagogik setzen meiner Ansicht nach an Punkten an, zu denen der Konstruktivismus gar nichts sagt. Es ist durchaus richtig, dass – wie Terhardt (1999) formuliert – „die konstruktivistische Didaktik keine wirklich radikal neuen Formen für die Praxis des Unterrichtens anzubie-

ten hat, sondern sich an solchen (bekannten) methodischen (!) Formen orientiert, die selbstständiges Lernen, entdeckendes Lernen, praktisches Lernen, kooperatives Lernen in Gruppen sowie erfahrungs- und handlungsorientiertes Lernen fördern wollen“ (S. 645). In der Tat dürfte man einen „konstruktivistischen Lehrenden“ weniger an seinen Lehrmethoden erkennen, sondern an seiner „Haltung sich selbst, den Teilnehmenden und den Lernthemen gegenüber“ (Siebert 2001, S. 327). Begreift man den Konstruktivismus in der Pädagogik als eine Haltung, dann bietet er in der Tat kaum konkrete Methoden, sondern eher Bereitschaft und Verständnis für eine methodisch offene, lern- und lernerorientierte Lernkultur und für ein Klima, „in dem Faszination, Leidenschaft und Denkbegeisterung wieder einen Ort finden“ (Pörksen, 2001, S.18).

Der zentrale und gemeinsame Kern verschiedener konstruktivistischer Richtungen besteht ja bekanntlich in der These, dass die äußere Welt nicht direkt und voraussetzungsfrei erkannt werden kann; vielmehr beruht nach konstruktivistischer Auffassung jeder Wahrnehmungs-, Erkenntnis- und Denkprozess notwendig auf den Konstruktionen eines Beobachters. Wenn ich nun als Lehrender eine solche Auffassung vom Menschen und seinen Erkenntnisprozessen vertrete, heißt dies keineswegs, dass ich meinen Unterricht zwangsläufig auf Selbststeuerung und Kooperation unter den Lernenden reduzieren muss. Eine konstruktivistische Haltung in Pädagogik und Didaktik führt auch nicht zu einer „Entstofflichung“ von Lern- und Bildungsprozessen. Aus einer konstruktivistischen Haltung heraus ist Lehren „die Anregung des Subjekts, seine Konstruktionen von Wirklichkeit zu hinterfragen, zu überprüfen, weiterzuentwickeln, zu verwerfen, zu bestätigen etc.“ (Werning 1998, S. 40). Welche Methoden ich hierzu heranziehe, ist dem Konstruktivismus sozusagen egal – sie müssen nur *viabel*, also in meinem konkreten Unterricht erfolgreich und dem oben genannten Ziel dienlich sein. Dabei sollen keine Methoden verabsolutiert werden oder einseitig zur Anwendung kommen.<sup>6</sup> Unter einer konstruktivistischen Haltung geht es letztlich um „Vermittlungen zwischen Sachlogik, Psychologik und Handlungslogik“ (Siebert 2001, S. 327) – und das schließt auch das Gefühlsleben der Lernenden mit ein.

### **3. E-Learning – neues Lernen mit alten Problemen**

#### **3.1 Buzzword und Fachbegriff**

Die Neuen Medien haben im Prinzip *allen* großen Lehr-Lernansätzen – dem Behaviorismus, dem Kognitivismus und dem Konstruktivismus – ein neues Spielfeld verschafft: Ältere wie neue Generationen computerbasierten Lernens (Drill-and-Practice-Programme, tutorielle Systeme und Computer Based Trainings – CBTs) orientier(t)en sich an behavioristischen Lerntheorien und am Vater der programmierten Instruktion – Burrhus Skinner: Angeboten werden und wurden strukturierte Informationseinheiten und Übungsaufgaben, bei denen der Computer „geduldiger“ als ein menschlicher Lehrer immer wieder Rückmeldungen und elektronische Unterstützung gibt. Kognitivistische Lerntheorien standen und stehen Pate bei der Weiterentwicklung elektronischer Umgebungen, in denen der Lernende in Abläufe eingreifen und Wirkungen beobachten,

Simulationen durchspielen und eigene Modelle bilden kann. Aber auch die konstruktivistische Auffassung fand und findet bei Verfechtern der Neuen Medien viele Anhänger, denn: Multimedia und Internet bieten neue Wege für das selbstgesteuerte Lernen; technische Tools lassen sich als „Werkzeug“ zur Exploration verschiedener Lerngegenstände bzw. Lerninhalte heranziehen; oder kurz: Die neuen digitalen Medien können den aktiv-konstruktiven Charakter des Lernens besonders gut unterstützen und fördern (z.B. Issing/Klimsa 2002). Letzteres hat viele dazu bewogen, die Neuen Medien auch als Triebfeder für eine neue Lernkultur mit mehr Eigenverantwortung, mehr Anwendungsbezug und mehr Gemeinsinn zu sehen – oder zumindest als trojanisches Pferd, mit dem es gelingen könnte, konstruktivistisch geprägte Vorstellungen vom Lernen in die Bildungspraxis zu „schmuggeln“.

Seit einigen Jahren nun ist die Rede von E-Learning – und hier haben wir es mit einem Begriff zu tun, hinter dem viele nur ein „Buzzword“ vermuten, das mehr Verwirrung als Klarheit stiftet (Baumgartner/Häfele/Häfele 2002). Und in der Tat gehen die Vorstellungen weit auseinander, welche Medien, Lernformen und Chancen sich hinter dem E-Learning verbergen: „Während die einen an eine streng standardisierte, netzbasierte Massenqualifizierung denken, stellen sich die anderen hoch individualisierte Lernarrangements mit vielfältigen Möglichkeiten der Kommunikation vor“ (Sauter/Sauter 2002). Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass der E-Learning-Begriff trotz seines kurzen Lebens eine Entwicklung hinter sich hat, in der die Bedeutungen in der Tat schwankten: „Die Bedeutung des Begriffs ‚E-Learning‘ war zu Beginn seines Auftretens stärker auf das elektronisch unterstützte Lernen (satellitengestütztes Lernen, Lernen per interaktivem TV, CD-ROM, Videobänder etc.) konzentriert. Im Zuge des Internet-Hype der ausgehenden 90er Jahre wurde E-Learning hauptsächlich für das ‚netzangebundene‘ Lernen (sogenanntes webunterstütztes Lernen) verwendet und etabliert sich zusehend wieder als Überbegriff für alle Arten medienunterstützten Lernens. E-Learning schließt also heute sowohl Lernen mit lokal installierter Software (Lernprogramme, CD-ROM) als auch Lernen über das Internet ein“ (Baumgartner u. a. 2002, S. 4).

E-Learning ist folglich ein Sammelbegriff, der nicht nur auf sehr unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten verschiedener elektronischer Medien verweist, sondern der auch eine große Variabilität von Lernformen und Auffassungen von Lernen und darüber hinaus eine große Palette an Lehraktivitäten umfasst. So gesehen ist „E-Learning“ ein verkürzter Begriff, denn in der Regel meint man damit nicht nur verschiedene Lernprozesse, sondern auch Maßnahmen des Lehrens (Baumgartner u. a. 2002). Im oben definierten Sinne soll „E-Learning“ in diesem Beitrag dennoch als Fachbegriff verwendet werden, da er sich inzwischen nicht nur in der Praxis (vor allem der Weiterbildung), sondern auch in wissenschaftlichen Kreisen eingebürgert hat.

### **3.2 Vorsicht Falle**

In den 1990er Jahren machte sich der Glaube breit, Lernen mit Multimedia und Internet spare Zeit und Geld, erhöhe die Effektivität und – jetzt kommt es – mache auch viel

mehr Spaß als herkömmliches Lernen. Fast alle diese Erwartungen haben sich als falsch oder zumindest als übertrieben herausgestellt (vgl. Reinmann-Rothmeier/Mandl 1999): Nicht wenige Lernende sind beispielsweise in die *Schnelligkeitsfalle* getappt: Die Hoffnung, etwa mit einem CBT wesentlich schneller eine Fremdsprache zu lernen als auf anderem Wege, lässt sich meist nicht erfüllen. Denn Lernen ist eine Aktivität, die sich nicht beliebig beschleunigen lässt; Lernen braucht seine Zeit – ob mit oder ohne Neue Medien. Besonders hart getroffen hat vor allem Unternehmen die *Kostenfalle*: Die Erwartung, E-Learning spare nicht nur Zeit beim Lernen, sondern auch bares Geld in der Weiterbildung, wurde in hohem Maße enttäuscht – die Folgen sind bekannt: Sparmaßnahmen in Unternehmen und Pleiten auf dem E-Learning-Markt (vgl. Wang 2002). Auch eine *Effektivitätsfalle* beim Lernen mit Neuen Medien gibt es – und hier hat es sogar manchen Wissenschaftler kalt erwischt: Seit der zweiten Hälfte der 90er Jahre mehren sich Studien, die dem Lernen mit Multimedia und Internet keine *grundsätzlichen* Vorteile für das Lernen zusprechen (vgl. Issing/Klimsa 2002). Und schließlich gibt es da noch die *Spaßfalle*: Mit dem Siegeszug des Computers gab man sich vielerorts der Hoffnung hin, mit dem Mühsal des Lernens sei nun endlich Schluss – „Bildung light“ sozusagen. Ist es das, worauf unser Gehirn „Lust“ hat? Ist medienbasiertes Edutainment das Feld, in dem sich der menschliche Erkenntnisdrang (wieder) entfalten kann? Wohl eher nicht: Jedenfalls sind weder in hirnhysiologischen noch in entwicklungspsychologischen Studien Spaßkonsum und Unterhaltung gemeint, wenn von Emotionen, Affekten<sup>7</sup> oder „Lust“ die Rede ist. Verwiesen wird vielmehr auf die bereits beschriebene enge Verbindung von Denken und Lernen einerseits und Fühlen und Wohlbefinden andererseits – eine Verbindung, die man gerade beim E-Learning nicht nur kaum beachtet, sondern vielerorts geradezu missachtet.

Lernen mit „garantierter“ Freude durch Multimedia und globale Vernetzung – dies muss man als Spaßfalle betrachten, in die man möglichst nicht treten sollte: Man kann sich Schaden dabei zufügen (Enttäuschung, Ärger, Entwicklung einer negativen Einstellung zu Lernen und Lernhilfen, wie sie die Medien zur Verfügung stellen etc.). Nach der oben vorgeschlagenen Definition macht es letztlich auch keinen Sinn, dem E-Learning feste Attribute im Sinne von (emotionalen und kognitiven) Erfolgsgarantien zuzuschreiben, denn ebenso wie beim Face-to-face-Unterricht finden sich auch beim virtuellen Lernen und Lehren viele verschiedene Formen von Kenntnis- und Fertigkeitserwerb, von Wissensintegration und Verstehensaufbau, von Wissenskonstruktion und -aneignung (vgl. Abschnitt 1.2). Zudem lassen sich Medien- und Methodeneffekte immer nur im Kontext beurteilen – also in Verbindung mit *allen* Elementen, die eine Lernumgebung ausmachen (Kerres 2001). Trotzdem wird immer wieder versucht, dem E-Learning feststehende Merkmale und Wirkungen zuzuschreiben – entsprechend groß ist dann die Ernüchterung, wenn man die empirische Befundlage betrachtet.

Befunde zur (emotional-motivationalen) Wirkung von E-Learning-Angeboten sind heterogen und widersprüchlich. Ob man mit Neuen Medien aktiver, motivierter und engagierter, also auch mit mehr Lust und Freude lernt, wird empirisch teils gestützt,

teils widerlegt (vgl. Döring 1999; Weidenmann 2001; Hesse/Garsoffky/Hron 2002): Auf der einen Seite kann man in virtuellen Lernumgebungen durchaus (kurzzeitige) Motivationsschübe bei den Lernenden beobachten; auf der anderen Seite aber lässt sich einiges davon auf den Neuigkeitseffekt zurückführen oder nur unter ganz bestimmten Bedingungskonstellationen hervorrufen. Auf der einen Seite kann man virtuelle Lernumgebungen in vielen Fällen realitätsnäher und damit auch interessanter gestalten als den eintönig möblierten Klassen- oder Seminarraum; auf der anderen Seite fühlen sich viele Lernende in allzu authentischen und komplexen Lernsituationen – noch dazu wenn diese virtuell sind – überfordert und demotiviert. Auf der einen Seite eröffnen die Neuen Medien neuartige Kommunikations- und Kooperationswege, auf denen man mit Menschen in Kontakt treten kann, die einem ansonsten fern blieben; auf der anderen Seite gehört die fehlende soziale Präsenz von Lernenden (und Lehrenden) im virtuellen Raum zu den Hauptursachen von Akzeptanz- und Motivationsproblemen beim E-Learning. Man kann es drehen und wenden wie man will: Die meisten Probleme laufen darauf hinaus, dass ein „fassbarer“ Lehrender fehlt, der auf Störungen und Schwierigkeiten der genannten Art unmittelbar reagiert, der Stimmungen erkennt und darauf eingeht, der mangelhafte Materialien kompensiert, der lobt und kritisiert usw. Das heißt nun nicht, dass E-Learning kaum Chancen hat, ein aktiv-konstruktives, motiviertes und engagiertes Lernen zu fördern. Nur die Praxis des E-Learnings hat diese Chance noch kaum ergriffen: „Die didaktische Phantasie bleibt der Schwachpunkt der virtuellen Lehre“ (Schulmeister 2001, S. 257). Ein Aspekt, bei dem die didaktische Phantasie besonders gefordert und lohnend ist, sind die Aufgaben in virtuellen Lernumgebungen.

#### **4. Aufgaben: Das „Herz“ virtueller Lernumgebungen**

##### **4.1 Vom Problem zur Aufgabe**

„Lehre ist – konstruktivistisch betrachtet – größtenteils Lernberatung und Gestaltung von Lernumgebungen“ (Siebert 2001, S. 304). Dies gilt in hohem Maße für das E-Learning – unter anderem aufgrund der Tatsache, dass der Lehrende immer nur indirekt (vermittelt) für die Lernenden „da“ sein kann: nämlich über die von ihm gestaltete Umgebung (einschließlich aller Inhalte und Methoden) und über mediale (synchrone oder asynchrone) Kommunikation im virtuellen Raum. Wenn es nun unter einer „konstruktivistischen Haltung“ (vgl. Abschnitt 2.2) darauf ankommt, Lernende zur aktiv-konstruktiven Verarbeitung von Information, zum Verstehen und/oder zur eigenständigen Konstruktion und Aneignung von Wissen anzuregen und dabei zu unterstützen, spielen Aufgaben eine zentrale Rolle – Aufgaben, die verschiedene Aktivitäten beim Lernenden anstoßen und einfordern, die eine bestimmte Zielrichtung und damit auch das „Was“ des Lernens im Sinne der Qualität des angestrebten Wissens (vgl. Abschnitt 1.2) vorgeben oder zumindest nahe legen. Aufgaben müssen beim E-Learning stellenweise die Funktion des Lehrenden übernehmen; in jedem Fall sind sie ein wichtiges vermittelndes Element zwischen dem Lehrenden (als Gestalter der virtuellen Lernumgebung) und den Aktivitäten der Lernenden.

Man kann Aufgaben in (virtuellen) Lernumgebungen als eine bestimmte Form von Problemen verstehen: „Ein Problem entsteht dann, wenn ein Lebewesen ein Ziel hat, und nicht weiß, wie es dieses Ziel erreichen soll“ (Duncker 1935, S. 1, zit. nach Wiegand 1995). In Lernumgebungen, wie man sie für Schule, Hochschule und Weiterbildung braucht, müssen solche Probleme konstruiert werden, das heißt: Ein Lehrender gibt über eine (Lern-)Aufgabe ein Ziel und meist auch bestimmte Mittel zur Zielerreichung vor. Was da etwas abstrakt daherkommt, kennt im Prinzip jeder: Das Spektrum der Aufgaben in Bildungssituationen reicht vom simplen „Rechne aus“ über das schon komplexere „Überlege“ und „Schreibe auf“ bis zum anspruchsvollen „Bearbeite folgenden Projektauftrag“. Und jeder kennt auch die Schwierigkeit, wenn man *ohne* konkrete Aufgabe etwas lernen soll. So ist etwa das Internet für Lernzwecke zunächst einmal denkbar ungeeignet: Im weltweiten Netz der Netze kann man Information abrufen, man kann auch etwas „entdecken“, aber das Internet liefert selbst keine Hilfe dabei, Information zu verarbeiten, in das eigene Wissen einzugliedern oder gar kreativ anzuwenden. Dazu bedarf es spezieller Lernumgebungen mit Aufgaben, die den Lernenden dazu „animieren“, seinen – um in der Sprache der oben angerissenen Problemlösepsychologie zu bleiben – kognitiven und emotionalen Ausgangszustand in Richtung eines neuen Zielzustands zu verändern.

In der Problemlösepsychologie teilt man verschiedene „Problemtypen“ danach ein, ob und inwiefern der Ausgangs- und der Zielzustand gut oder schlecht strukturiert ist (vgl. Wiegand 1995): Probleme mit gut strukturiertem Ausgangs- und Endzustand sind z. B. typisch für institutionalisiertes Lernen – meist sind es „künstliche“ Probleme, die entsprechend wenig Begeisterung bei den Lernenden hervorrufen. Viele reale Probleme zeichnen sich eher dadurch aus, dass sowohl der Ausgangs- als auch der Zielzustand schlecht strukturiert sind, was zur Folge hat, dass man das Problem an sich erst noch identifizieren und umreißen muss (Beispiel: Was tun, wenn die Studierenden unzufrieden sind und der Lehrende das ändern will?). Dazwischen gibt es noch die Variante, dass der „Start“ gut, das „Ziel“ aber schlecht strukturiert ist (Beispiel: Aufgaben, bei denen etwas gestaltet werden muss, seien es Bauzeichnungen, seien es Bildkompositionen etc.), sowie die umgekehrte Variante, dass man gut strukturiert beginnt, aber das Ende schlecht strukturiert ist (Beispiel: Aufträge an Erfinder oder Werbefachleute). Diese sehr einfache Systematik kann man noch erweitern, indem man berücksichtigt, dass es im Prozess der Zielerreichung (also auf dem Weg vom Ausgangszustand zum Zielzustand) unterschiedliche Barrieren geben kann.

#### **4.2 Formale Aufgabenformen**

Erste Aufgabentaxonomien für das E-Learning orientieren sich implizit (also ohne sich direkt darauf zu beziehen) an der obigen Einteilung verschiedener Probleme und letztlich auch am gestaltpsychologischen Ansatz vom Lernen als Problemlösen (vgl. Hussy 1993). Sauter und Sauter (2002) schlagen eine Systematik von Aufgaben im E-Learning vor, in der es die Dimensionen „geschlossen – offen“ sowie „individuell – kooperativ“ gibt. Geschlossene Aufgaben zeichnen sich beim E-Learning dadurch aus, dass eine elek-

tronische Rückmeldung möglich ist: Beispiele hierfür sind etwa die klassische Single- oder Multiple-Choice-Aufgabe, bei der Antworten auf Fragen vorgegeben sind und der Lernende eine oder mehrere richtige Antworten auswählen muss; aber auch Rechenaufgaben und Lückentexte sowie Zuordnungsaufgaben gehören in diese Rubrik. Geschlossene Aufgabenformen der genannten Art sind vor allem zum individuellen Lernen geeignet und bilden nach wie vor das Grundgerüst von Computer und Web Based Trainings. Im Zuge konstruktivistischer Überlegungen zum E-Learning sind diese Aufgabenformen vielerorts in Verruf geraten, was teils gerechtfertigt ist, teils aber auch vorschnell geschieht (vgl. Kerres/de Witt 2002). Sauter und Sauter (2002) weisen darauf hin, dass mit abwechslungsreichen Variationen geschlossener Aufgabenformen durchaus Erfolge und Vorteile erzielt werden können: Der Lernende „kann alleine, zur von ihm gewählten Zeit lernen, erhält sofort Feedback und kann einen quantifizierbaren Lernstand speichern und später abrufen“ (S. 125). Auch Kerres und de Witt (2002) meinen, dass man mit intelligent gestalteten Multiple-Choice-Aufgaben eine durchaus intensive Auseinandersetzung mit Lerninhalten anregen kann. In der Praxis des E-Learnings dominieren geschlossene Aufgaben zum Einzellernen vor allem dann das Feld, wenn die Auswertung und Rückmeldung zur Aufgabenbearbeitung *elektronisch* erfolgen soll.

Es gibt aber auch *offene Aufgabenformen*, zum Teil sogar mit kooperativer Bearbeitung, die sich *elektronisch auswerten* lassen: Dazu zählen vor allem Simulationsaufgaben und Simulationsspiele (z. B. Baumgartner/Payr 1999), die allein oder in kleinen Gruppen bearbeitet werden: Simulationsaufgaben bestehen meist darin, durch eigenaktive Veränderungen verschiedener Parameter, durch selbstständige Entscheidungen und Eingriffsmöglichkeiten einen vorab definierten Zustand zu erreichen. Da die Entwicklung entsprechender Software technisch sehr aufwändig ist, sind diese Aufgabenformen in der E-Learning-Praxis eher die Ausnahme. Ähnlich ist es mit Freitextaufgaben, bei denen Lernende eine offene Aufgabe frei bearbeiten und die erstellte Lösung durch Mustervergleich elektronisch ausgewertet wird (Sauter/Sauter 2002): Auch hier stellt sich bislang noch die Frage, in welchen wenigen Fällen der erforderliche Aufwand in einem vernünftigen Verhältnis zum erzielten „Ertrag“ beim Lernen steht.

*Offene Aufgaben* im E-Learning lassen sich dadurch charakterisieren, dass sie durch Tutoren oder andere Personen mit Lehrfunktion oder auch durch Lernpartner bewertet werden. Hier trifft man am häufigsten die bereits genannte Form der Freitextaufgabe (mit individueller oder kooperativer Bearbeitung) an, die aber nicht elektronisch, sondern durch eine Person z. B. mit einer Musterlösung verglichen und bewertet wird. Auch Simulationsaufgaben können mit personalem Feedback durch einen Lehrenden, einen Tutor oder in der Gruppe (z. B. in entsprechenden Foren) besprochen und mit Musterlösungen oder untereinander verglichen werden. Des Weiteren nennen Sauter und Sauter (2002) Fallstudien für das individuelle wie auch für das kooperative Lernen als typisches Beispiel für eine offene Aufgabenform beim E-Learning. Hier kann man u. a. die Aufgabenbearbeitung mit einer Learning Community verbinden, in der der ge-

gegenseitigen Wissens- und Erfahrungsaustausch wie auch die soziale Konstruktion von Lösungen in den Vordergrund rücken (z. B. Bader 2001).

### **4.3 Aufgaben als didaktisches Element**

Aufgabentaxonomien wie die von Sauter und Sauter (2002) geben dem Lehrenden einen guten Überblick, was vor allem technisch möglich ist – nicht mehr und nicht weniger. Damit allein aber ist einem Lehrenden nicht geholfen, der – wie wir ja postuliert haben – Lernaktivitäten in der virtuellen Lernumgebung anregen, aktiv-konstruktive Lernprozesse anstoßen und die Lernenden auch noch emotional-motivational involvieren, also in das Lerngeschehen richtiggehend „hineinziehen“ will. Wenn Aufgaben dafür sorgen sollen, dass es in virtuellen Lernumgebungen nicht beim bloßen Rezipieren von (mehr oder weniger aufwändig gestaltetem) Material bleibt, muss man den didaktischen Funktionen derselben ein ausreichendes Maß an Aufmerksamkeit bei der Konzeption und Ausgestaltung schenken. Kerres, de Witt und Stratmann (2002) unterscheiden aktivierende und sichernde Funktionen von (Lern-)Aufgaben. Eine *Aktivierung* durch Aufgaben beim E-Learning kann kognitiv, emotional-motivational oder bezogen auf soziale Interaktion erfolgen. Das heißt: Durch den grundsätzlichen Problemcharakter einer Aufgabe fordert diese den Lernenden zum Nachdenken und dazu auf, nach geeigneten Informationen zu suchen und diese miteinander zu verknüpfen, um eine geeignete Lösung zu finden (kognitive Aktivierung). Ist die Aufgabe interessant und „attraktiv“ (z. B. für den Lernenden realitätsnah) gestaltet, wird nicht nur der Verstand gefordert: Die Aufgabe kann auch betreffen machen, Gefühle wecken und den Willen aktivieren, eine gute Lösung zu finden (emotional-motivationale Aktivierung). Wird die Aufgabe nicht allein, sondern in (virtuellen) Gruppen bearbeitet, müssen die Lernenden untereinander in Kontakt treten: Sie werden ihr Wissen im Idealfall teilen, neu konstruieren oder komplementär zusammensetzen, um eine Lösung zu finden (Aktivierung sozialer Interaktion). Aufgaben mit *sichernden* Funktionen sind in Abgrenzung zu Aufgaben mit aktivierenden Funktionen dergestalt, dass sie Lernprozesse und -ergebnisse auf unterschiedliche Weise „sicherstellen“ sollen. Dies geschieht entweder durch die Anwendung des Gelernten, durch Übung oder durch eine (klassische) Prüfung (Kerres u. a. 2002).

## **5. Lust zum Lernen durch geeignete Aufgaben?**

### **5.1 Zurück zum „motivierten Menschen“**

Aufgabentaxonomien nach dem Schema der Problemlösepsychologie geben Lehrenden vor allem formale Hinweise zur Aufgabengestaltung beim E-Learning. Eine Einteilung von Aufgaben nach Funktionen hilft dabei, Zielsetzungen von Aufgaben und deren Bearbeitung zu klären. Über die *inhaltliche* Ausgestaltung sagen derartige Systematiken allerdings kaum etwas aus. Was kann man nun tun, wenn man über Aufgaben nicht nur eine „kognitive Aktivierung“ bewirken, sondern Lernende für die damit verbundenen Inhalte (und Tätigkeiten) begeistern, sie also „mit Haut und Haar“ ins aktiv-

konstruktive Lernen gewissermaßen verstricken will? Eine Möglichkeit besteht darin, unter Rückgriff auf Erkenntnisse der Entwicklungs- und Motivationspsychologie an genau diejenigen Bedürfnisse anzuknüpfen, die wir offenbar bereits seit früher Kindheit haben und die sich geradezu anbieten, dass sie mit dem Lernen (und geeigneten Aufgaben) verbunden werden (vgl. Abschnitt 1.1): Dies sind vor allem die Neugier und das Bedürfnis nach Exploration, aber auch das Streben nach Autonomie und Kompetenz sowie das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit. Des Weiteren kann man an dieser Stelle auf die bereits skizzierte konstruktivistische Haltung beim Lernen und Lehren zurückgreifen, deren Ziel es ist, Lernprozesse so anzuregen, dass nicht nur der Verstand, sondern auch Wollen, Fühlen und Empfinden angesprochen sind (vgl. Abschnitt 2.2). Hier kann man vor allem danach Ausschau halten, welche Funktionen eines Lehrenden auch von Aufgaben beim E-Learning übernommen werden können.

Pörksen (2001) schreibt dem Lehrenden folgende Rollen im Lernprozess zu: „Er ist, erstens, als sokratischer Maieut bzw. als eine *sokratische Hebamme* tätig. Er bemüht sich, zweitens, als ein *Moderator*. Er handelt, drittens, im Bewusstsein eines *Forschers* bzw. als der *Leiter einer Expedition*. Er betätigt sich, viertens, auch als eine Gestalt, die ich den Irritationsagenten nennen möchte“ (S. 18). Der Leiter und Moderator muss auch beim E-Learning durch einen „Tele-Dozenten“ sichergestellt werden, der Anleitung und Definitionen, spontane Hilfen und Unterstützung der (elektronischen) Kommunikation anbietet und darauf achtet, dass Lernen und Lehren als ein gemeinsames Erforschen des „noch nicht Gewussten“ interpretiert wird. „Hebammen- und Irritationsfunktion“ aber können auch Aufgaben übernehmen – Aufgaben nämlich, die zu eigenständigem Denken und Tun auffordern, die Kreativität und Problemlösekompetenz fördern sowie Aufgaben, die „stören“, die auf offene Fragen und Widersprüche hinweisen, die Neugier und die Lust zum Suchen einer Antwort oder Lösung wecken. Im Folgenden werden zwei Aufgabentypen vorgestellt, die geeignet sind, die natürlichen Bedürfnisse (nach Erkenntnis und aktivem Tun) des Menschen auch im Rahmen des E-Learnings zu nutzen und dabei auch Funktionen wie die der „Hebamme“ und des „Irritationsagenten“ zu übernehmen: Designaufgaben und provokative Aufgaben.

## **5.2 Design und Provokation in der Aufgabengestaltung**

### *Designaufgaben*

Der Designbegriff umfasst alle Tätigkeiten, „die innerhalb bestimmter Rahmenbedingungen verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten zulassen“ (Baumgartner/Payr 1999, S. 75). Dabei sind es nach Baumgartner und Payr (1999) vor allem drei zentrale Elemente, die im Begriff Design liegen: zum einen das planerische, entwickelnde und entwerfende Element, zum anderen das Element der harmonischen Verbindung von Form und Inhalt und der damit zusammenhängende Gestaltungsspielraum und schließlich das Element des Zusammenhangs von Form und Inhalt, was Design von der „reinen“ Kunst unterscheidet, denn: Wissenschaftliche Inhalte lassen sich durchaus mit kreativen Formen verknüpfen, doch der Formaspekt darf nicht (wie in der Kunst) überwiegen. Der Begriff „Design“ eignet sich dafür, deutlich zu machen, wie wichtig es ist, theoretisches Wissen und Praxiswissen mit einem „aktiven schöpferischen Eingriff“ in

eine nicht vorab festgelegte Situation miteinander zu verbinden. Designaufgaben beim E-Learning können individuell oder – was vorzuziehen ist – in der Gruppe bearbeitet werden. Der Komplexitätsgrad von Designaufgaben lässt sich variieren – entscheidend ist, dass der „Zielzustand“ Gestaltungsspielraum für die Bearbeitung bietet, dass die Form nicht gleichgültig, sondern eine Unterstützung für den Inhalt ist, dass am Ende des Arbeitens und Lernens ein „Wissensprodukt“ steht, mit dem sich Lernende identifizieren und auf das sie stolz sein können, das potenziell auch einen konkreten Nutzen haben oder gar umgesetzt werden kann. Designaufgaben mit solchen Merkmalen wecken Freude am Tun – erinnert sei an die beschriebene „Funktionslust“ als Motor für motiviertes Lernen und die Ausbildung von Interessen.

Nach eigenen Erfahrungen bewährt es sich, Designaufgaben in einen Kontext zu betten, der realitätsnah ist, mit dem die Lernenden aber gleichzeitig auch vertraut sind: Aktuelle Ereignisse oder Probleme z. B. aus der eigenen Hochschule (Schule oder anderen Organisation), die den Lernenden bekannt sind, Bezüge zu Themen, von denen man ausgehen kann, dass die Lernenden davon betroffen sind oder dass Betroffenheit ausgelöst werden kann – das sind Dinge, die sich in Designaufgaben ohne großen Aufwand integrieren lassen. Mit geringem Aufwand können also hohe Effekte auf das emotional-motivationale Engagement, auf die Freude und Lust man Lernen und am Lernergebnis erreicht werden. Aufgaben dieser Art haben einen gewissen Spielcharakter: Es wird etwas Eigenes hergestellt (wie im Konstruktionsspiel), man muss hierzu aber auch neue Inhalte erkunden (wie im Informationsspiel) und man kann sich im Nachhinein mit den Lösungen der anderen messen (wie im wett-kampforientierten Regelspiel) (vgl. Abschnitt 1.1). Im Folgenden werden zwei Beispiele für Designaufgaben vorgestellt (siehe Kasten 1), die wir im Rahmen einer Blended-Learning<sup>8</sup>-Veranstaltung zur Medienpädagogik eingesetzt und erprobt haben (Reinmann-Rothmeier, in Druck).

### **Kasten 1: Beispiele für Designaufgaben**

#### *Beispiel 1: Medienkampagne*

*Einleitung:* Die Medienwirkungsforschung ist ein weites und vor allem ein verwirrendes Feld – insbesondere dann, wenn man Schlussfolgerungen für die Praxis daraus ableiten will. Gleichzeitig ist die Medienwirkungsforschung genau das Feld, in dem sich medienpädagogische und kommunikationswissenschaftliche Experten am häufigsten begegnen. Für einen Medienpädagogen ist es wichtig, die Entwicklung der Medienforschung und ihre zentralen Strömungen zu kennen und zu verstehen. Wozu dieses Wissen und Verständnis gut sein kann, soll Ihnen exemplarisch die nachfolgende Problemstellung demonstrieren.

*Problemstellung:* Stellen Sie sich vor, Sie als Medienpädagogen haben die Aufgabe, die Fachschaft der Universität Augsburg bei einem aktuellen Projekt zu unterstützen. Ziel des Projektes ist es, mit einer überzeugenden Medienkampagne auf das miserable Zahlenverhältnis zwischen Lehrenden und Studierenden

an der Universität aufmerksam zu machen. Um die Kampagne wirkungsvoll zu gestalten, möchte die Fachschaft wissenschaftliche Erkenntnisse zur Medienwirkung berücksichtigen. *Ihre* Unterstützung soll nun darin bestehen, dass Sie die wichtigsten Erkenntnisse der Medienwirkungsforschung in einer verständlichen und anschaulichen, trotzdem aber fundierten Art zusammenfassend darlegen. Die Fachschaft hat Sie darum gebeten, Ihre Ausführungen auf maximal zwei Seiten zu beschränken und am besten auch grafische Veranschaulichungen beizufügen.<sup>9</sup>

### *Beispiel 2: Medienzentrum*

*Einleitung:* Organisationsentwicklung mit Neuen Medien ist für die Medienpädagogik ein bislang kaum betretenes Feld. Als Teildisziplin der Pädagogik muss es aber im Interesse der Medienpädagogik sein, dass die durch die Neuen Medien forcierten Veränderungs- und Entwicklungsprozesse in Bildungsinstitutionen wie Schule und Hochschule in eine Richtung gehen, die mit pädagogischen (und psychologischen) Annahmen und Vorstellungen zu Lernen, Lehren, Bildung und Erziehung konform gehen. Von daher ist ein „Mitdenken“ seitens der Medienpädagogen etwa bei Themen wie der „Virtuellen Hochschule“ wichtig und wünschenswert.

*Problemstellung:* Das Videolabor der Universität Augsburg soll zu einem Medienzentrum ausgebaut werden; ein Schwerpunkt dabei wird die interne und externe Aus- und Weiterbildung sein. Im Vorfeld dieses Entwicklungsprojekts wird von Seiten der Hochschulleitung ein schlüssiges Konzept erwartet. Für den Schwerpunkt Aus- und Weiterbildung sollen darin zwei Typen der Virtualisierung erkennbar sein: eine on-campus- und eine off-campus-Variante. Den Entscheidern kommt es zudem darauf an, dass Konzepte der Organisationsentwicklung ebenso wie pädagogische Grundgedanken integriert sind und die Vor- und Nachteile beider Virtualisierungstypen gegenübergestellt werden, um so eine vergleichende Diskussion führen zu können.

### *Provokative Aufgaben – kognitive Konflikte hervorrufen*

Unter „Provokation“ verstehen Müskens und Müskens (2002), dass Lernende beabsichtigt (also nicht etwa zufällig) mit Lehr-Lernmaterial im weitesten Sinne konfrontiert werden, das ihrer Einstellung zuwiderläuft, das daher auch irritiert und stört.<sup>10</sup> Provokation als methodisches Element in der Bildung gibt es schon seit den 70er Jahren; neu ist der Gedanke, auch beim E-Learning über Aufgaben eine „provokative Didaktik“ zu praktizieren. Der Grundgedanke besteht darin, dass Störungen unterschiedlicher Art besonders fruchtbar für Lernprozesse sind: So verändern sich z. B. Einstellungen und Werte am ehesten, wenn eine „Labilisierung“ vorausgeht (Müskens/Müskens 2002). Auch ein (radikaler) Perspektivenwechsel kann Lernen in hohem Maße anstoßen (Siebert 2001). In der Entwicklungs- und Motivationspsychologie hat man den kognitiven Konflikt als eine wichtige Bedingung dafür ausgemacht, dass Menschen neugierig werden, auf Erkundung gehen und sich weiterentwickeln. Als konkrete Methoden der

provokativen Didaktik für das E-Learning stellen Müskens und Müskens (2002) verschiedene Aufgabenformen vor: etwa zu streitbaren und überzogenen Statements Stellung zu nehmen, den *Advocatus diaboli* zu spielen oder bewusst Rollen einzunehmen, die der eigenen Einstellung zuwider laufen. Auch hier kommt – wie bei Designaufgaben – eine Form von Spielcharakter zum Ausdruck, wobei vor allem der bewusste Einsatz des „Als-ob“ (Symbolspiel) eine wichtige Funktion hat.

Nach eigenen Erfahrungen und in Übereinstimmung mit Einschätzungen von Vertretern des Konstruktivismus sollte das „Provozieren“ beim Lernen (im Normalfall) allerdings nicht die Überhand gewinnen, denn: Werden Menschen beständig irritiert und desillusioniert, setzt man sie beständig der Anforderung zum Problematisieren und Relativieren aus, dann kann das depressiv und aggressiv machen (Siebert 2001). Auch beim Lernen ist ein gewisses Maß an „Sicherheit“ und Gewissheit vonnöten – nur so wird auch Vertrauen und ein ausreichendes Maß an Wohlbefinden möglich. „Sicherheit“ kann der Lehrende durch Kontexte bieten, die den Lernenden vertraut sind (auch wenn in diesen Kontexten dann verschiedene Rollen und Positionen aufeinanderprallen); „Sicherheit“ entsteht durch geeignete Ressourcen zur Aufgabenbearbeitung, deren Quellen seriös und vertrauenswürdig sind; „Sicherheit“ wird dadurch möglich, dass man die Ungewissheit und Offenheit unseres Wissens nicht immer in den Mittelpunkt rückt: „Es kann didaktisch sinnvoll sein, in bestimmten Lehr-Lernsituationen den konstruktivistischen Erkenntniskeptizismus gleichsam latent zu halten. Dass wir in einer Welt der Unsicherheit und Ungewissheit, der Unübersichtlichkeit und Kontingenz, der Mehrdeutigkeit und Perspektivität leben, erfahren wir tagtäglich. Diese Verunsicherung gleichsam zum didaktischen Programm zu machen ist psychohygienisch kaum zumutbar und führt zu Zynismus und Vermeidungsreaktionen“ (Siebert 2001, S. 329 f). „Dosierte“ Provokation aber ist unseren Beobachtungen zufolge dazu geeignet, eine passive Konsumhaltung zu „stören“, kognitive Konflikte zu schüren und das Lernen aus lusttötenden Motivationslöchern zu holen. Auch hierzu wieder ein paar Beispiele (Kasten 2) aus unserer Blended-Learning-Veranstaltung zur Medienpädagogik (Reinmann-Rothmeier, in Druck).

### **Kasten 2: Beispiele für provokative Aufgaben**

#### *Beispiel 1: Round-Table-Gespräch*

*Einleitung:* Medienkompetenz ist ein Schlagwort, durch das die Medienpädagogik in der Öffentlichkeit hohe Aufmerksamkeit erhalten hat, was im Zuge der technischen Entwicklungen im Bereich der Neuen Medien nach wie vor anhält. Viele Fachrichtungen und vor allem auch Vertreter gesellschaftlich wichtiger Bereiche wie Bildung, Politik und Wirtschaft mischen in der Diskussion um die Medienkompetenz kräftig mit, und so ist es mitunter schwierig, dieses Thema theoretisch fundiert anzugehen. Gleichzeitig darf man ja auch tatsächlich nicht in der Theorie hängen bleiben, wird doch von der Medienpädagogik erwartet, dass sie seriöse, aber auch umsetzbare Handlungsempfehlungen gibt.

*Problemstellung:* Stellen Sie sich ein Round-Table-Gespräch im Bildungskanal

BR-alpha vor. Eingeladen sind zwei bis drei Medienpädagogen aus der Hochschule sowie aus der Jugendarbeit, ein Schulleiter und ein Lehrer, ein Vertreter der IHK und ein Manager eines Weltkonzerns. Der Diskussionsleiter hat die Gäste sehr gezielt ausgewählt und weiß durch kurze Vorgespräche, dass die Medienpädagogen großen Wert auf eine saubere Definition und Umsetzung von Medienkompetenz drängen; die beiden Vertreter der Schule sind darum bemüht, den Gedanken der Bildung und Persönlichkeitsentwicklung im Zusammenhang mit Medien deutlich zu machen. Und die beiden Wirtschaftsvertreter haben vor allem die zunehmende Bedeutung der Medienkompetenz als einer Schlüsselqualifikation in der globalisierten Arbeitswelt im Auge.

### *Beispiel 2: Aufgabenkonstruktion*

*Einleitung:* Nun haben Sie sich in diesem Semester im Rahmen der semivirtuellen Vorlesung „Medienpädagogik in Wissenschaft und Praxis“ in insgesamt fünf Themenbereiche eingearbeitet. Ziel war es, dass Sie in jedem Themenbereich eine Art mentales Modell entwickeln, das es Ihnen ermöglicht, sich mit weiterführender Literatur, mit Forschungsarbeiten sowie mit Argumenten auch in anderen Kontexten im jeweiligen Thema besser und rascher zurechtzufinden. Allerdings soll es nicht so sein, dass Sie jetzt über fünf Schubladen verfügen, die man nur einzeln aufmachen kann. Natürlich sollte es auch ein Ergebnis dieser Veranstaltung sein, dass Sie die Bezüge zwischen den Themen sowie inhaltliche Überlappungen und Ergänzungen erkennen.

*Problemstellung:* Versetzen Sie sich in die Lage eines Prüfers oder Evaluators, der den Effekt der semivirtuellen Vorlesung auf Kenntniserwerb und Verstehen bei den Teilnehmer erfassen und beurteilen möchte. Es geht ihm dabei besonders um die Frage, ob die Veranstaltung die Entwicklung einer vernetzten Wissensbasis gefördert hat, d. h. ob die Teilnehmer der Veranstaltung gelernt haben, wie die einzelnen Themenbereiche miteinander verbunden sind, wie sich die Themen ergänzen etc. Dazu will der Prüfer/Evaluator eine Geschichte mit einer dazugehörigen Aufgabe konstruieren, die dazu geeignet ist, die oben genannte Frage zu beantworten. Mit anderen Worten: Er muss sich eine Situation und eine Problemstellung (eine Fallgeschichte) überlegen, in der alle fünf Themenbereiche eine Rolle spielen, nämlich: die Wirkung von Medien und deren Erforschung, die Mediennutzer und deren Kompetenzen, der Einsatz von Medien beim Lernen und Lehren, der Kontext insbesondere der Neuen Medien und die damit verbundenen Veränderungen von Organisationen sowie die Qualität von Medien und Medienprodukten und die zur Qualitätsbeurteilung erforderlichen Evaluationsstrategien und -methoden.

Unsere Erfahrungen mit Design- und provokativen Aufgaben in der genannten Blended-Learning-Umgebung waren sehr positiv: In einer umfangreichen Abschlussbefragung schätzten die Lernenden die Aufgaben als wichtiges Element für ein kontinuierliches und motiviertes Lernen ein. Die Qualität der (Gruppen-)Lösungen lässt darauf schließen, dass die Aufgaben dazu geeignet waren, eine intensive Auseinandersetzung

und das Verständnis der angebotenen Inhalte zu fördern. Allem voran spricht die niedrige Drop-out-Rate (von 135 Studierenden zu Beginn der Veranstaltung waren am Ende noch 130 aktiv dabei) für den Erfolg der Lernumgebung, in der die Aufgaben ein zentrales didaktisches Element waren.

## **6. Ausblick**

„Lernen mit Gefühl“ meint ein Lernen mit Begeisterung, Interesse und Freude an Inhalten und am eigenen Tun und den damit erzielten Ergebnissen; das ist eine natürliche Form des Lernens, wenn man sich die Erkenntnisse vor allem aus der Entwicklungs- und Motivationspsychologie sowie den Neurowissenschaften ansieht. Trotz zahlreicher Erkenntnisse zur Verbindung von „Herz und Verstand“ wird dieser Aspekt wissenschaftlich, vor allem aber praktisch vernachlässigt – beim E-Learning war bisher kaum die Rede davon. Der vorliegende Beitrag wollte (auf der Grundlage eigener Erfahrungen mit E-Learning) zeigen, wie man durch die Gestaltung von Aufgaben beim E-Learning wieder „Lust“ auf (virtuelles) Lernen machen kann: Designaufgaben und provokative Aufgaben sollten Beispiele dafür liefern, dass und wie es möglich ist, Funktionslust und kognitive Konflikte auszulösen, den Spielcharakter ins Lernen zu holen und die Freude am eigenen Tun ebenso wie das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit (etwa durch kooperative Aufgabenbearbeitung) zu wecken. Damit sollte weder suggeriert werden, dass Aufgaben hierzu die einzige Möglichkeit sind, noch wird behauptet, dass es „nur“ auf emotional-motivationale Aspekte des Lernens ankommt. Mit den (wenigen) Ausführungen zu einer „konstruktivistischen Haltung“ beim (virtuellen) Lernen wollte ich deutlich machen, wie wichtig eine Balance der vielfältigen Facetten und Formen des Lernens und Lehrens ist, sodass die hier gemachten Ausführungen Akzente setzen und keinen Anspruch auf Vollständigkeit haben.

In diesem Beitrag nicht behandelt, aber von bislang unterschätzter Bedeutung ist etwa eine ästhetisch anspruchsvolle Gestaltung virtueller Lernumgebungen, wenn es um emotional-motivationale Faktoren beim Lernen geht. Ästhetik ist ein Aspekt, der bei der bisherigen Diskussion um Plattformen und Tools keine oder kaum eine Rolle spielt (vgl. Schulmeister 2002) – möglicherweise zu Unrecht, wenn man bedenkt, dass Motivation und die Freude an der eigenen Aktivität mit dem Erleben ästhetischer Gegenstände und Ereignisse in Verbindung stehen (Day 1981). Von daher dürften in der ästhetischen Gestaltung von E-Learning-Angeboten noch viele ungenutzte Potenziale schlummern, die „Lust“ am virtuellen Lernen wecken.

Der einsetzende Trend zum Blended Learning schließlich verweist auf eine „geläuterte“ Form des E-Learnings, die die Vorzüge von Präsenzlernen und damit auch den „leibhaftigen“ Lehrenden mit seinen vielfältigen Möglichkeiten „wieder entdeckt“. Das ist für die Forderung nach „mehr Gefühl“ beim Lernen mit Neuen Medien von besonderer Bedeutung, denn direkte Kontakte lassen sich niemals so auffangen oder simulieren, dass man auf diese komplett verzichten könnte.

## Anmerkungen

- 1 Die Begriffe „virtuelles Lernen“ und „E-Learning“ werden im Folgenden synonym gebraucht (siehe Abschnitt 3.1).
- 2 Die Didaktik ist eine pädagogische Teildisziplin, die sich mit der Theorie und Praxis des Lehrens und Lernens beschäftigt.
- 3 Unter „Lernkultur“ soll im Folgenden in Anlehnung an Weinert (1997) „die Gesamtheit der für eine bestimmte Zeit typischen Lernformen und Lehrstile sowie die ihnen zugrunde liegenden anthropologischen, psychologischen, gesellschaftlichen und pädagogischen Orientierungen“ (S. 12) verstanden werden.
- 4 Rede von Roman Herzog im Jahre 1997
- 5 Z. B. den Konstruktivismus in der Erkenntnistheorie, in den Neurowissenschaften, in den Kognitionswissenschaften, in der Systemtheorie und eben auch in der Pädagogik.
- 6 Damit geht eine konstruktivistische Haltung sogar mit der eher kognitionspsychologischen Warnung vor einem starren Festhalten an z. B. „offenen“ Unterrichtsmethoden konform: „Je radikaler, monolithischer und rigider ein Lehr-Lernmodell praktiziert wird, umso größer sind neben den erwünschten Wirkungen die unerwünschten Nebenwirkungen“ (Weinert 1997, S. 24).
- 7 Der Affektbegriff bezeichnet vor allem kurzfristige Gefühlsreaktionen; der Begriff „Emotion“ wird i. A. gleichbedeutend mit „Gefühl“ verwendet.
- 8 Unter „Blended Learning“ versteht man „gemischtes Lernen“ in dem Sinne, dass E-Learning-Elemente mit Präsenzelementen kombiniert werden (Sauter/Sauter 2002).
- 9 An der Stelle folgt im Rahmen der Veranstaltung noch eine genaue Anleitung, welche Programme/Strategien sich für die Aufgabenbearbeitung eignen, wie die Lösung abgespeichert und wo sie im Online-Forum veröffentlicht werden soll etc.; dies gilt im Folgenden auch für die anderen Aufgabenbeispiele.
- 10 Im Rahmen des Konstruktivismus verwendet man für „Störung“ meist die Bezeichnung „Perturbation“.

## Literatur

- Bader, R. (2001): Learning Communities im Internet: Aneignung von Netzkompetenz als gemeinschaftliche Praxis; Eine Fallstudie in der pädagogischen Weiterbildung. Münster
- Baumgartner, P./Payr, S. (1999): Lernen mit Software. Innsbruck
- Baumgartner, P./Häfele, K./Häfele, H. (2002): E-Learning: Didaktische und technische Grundlagen. CD Austria (Sonderheft des bm:bwk) H. 5, S. 4-31
- Berlyne, D. E. (1960): Conflict, arousal and curiosity. New York
- Bühler, K. (1918): Die geistige Entwicklung des Kindes. Jena
- Ciampi, L. (1997): Die emotionalen Grundlagen des Denkens. Göttingen
- Csikszentmihalyi, M. (1985): Das Flow-Erlebnis. Stuttgart
- Day, H. I. (Hrsg.) (1981): Advances in intrinsic motivation and aesthetics. New York
- Deci, E. L./Ryan, R. M. (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. Zeitschrift für Pädagogik, S. 223-238
- Döring, N. (1999): Sozialpsychologie des Internet: Die Bedeutung des Internet für Kommunikationsprozesse, Identitäten, soziale Beziehungen und Gruppen. Göttingen
- Dubs, R. (1995): Konstruktivismus: Einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichtsgestaltung. Zeitschrift für Pädagogik, S. 889-903

- Duncker, K. (1935): Psychologie des produktiven Denkens. Berlin
- Forneck, H. J. (2002): Selbstgesteuertes Lernen und Modernisierungsimperative in der Erwachsenen- und Weiterbildung. Zeitschrift für Pädagogik, S. 242-261
- Hänze, M. (1998): Denken und Gefühl. Wechselwirkung von Emotion und Kognition im Unterricht. Neuwied
- Hesse, F. W./Garsoffky, B./Hron, A. (2002): Netzbasiertes kooperatives Lernen. In: Issing, L. J./Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim, S. 283-298
- Hussy, W. (1993): Denken und Problemlösen. Stuttgart
- Issing, L. J./Klimsa, P. (Hrsg.) (2002): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim
- Issing, L. J. (2002): Instruktionen-Design für Multimedia. In: Issing, L. J./Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim, S. 151-176
- Kerres, M./de Witt, C. (2002): Quo vadis Mediendidaktik? Zur theoretischen Fundierung von Mediendidaktik. Internet: [www.medienpaed.com/02-2/kerres\\_dewitt1.pdf](http://www.medienpaed.com/02-2/kerres_dewitt1.pdf)
- Kerres, M. (2001): Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung. München
- Kerres, M./de Witt, C./Stratmann, J. (2002): E-Learning. Didaktische Konzepte für erfolgreiches Lernen. Internet: [www.edumedia.uni-duisburg.de/publikation.html](http://www.edumedia.uni-duisburg.de/publikation.html)
- Krapp, A. (1998): Entwicklung und Förderung von Interessen im Unterricht. In: Psychologie in Erziehung und Unterricht, H. 45, S. 186-203
- Müskens, W./Müskens, I. (2002): Provokative Elemente einer Didaktik internetgestützter Lehr-Lernarrangements. Internet: [www.medienpaed.com/02-2/mueskens\\_mueskens1.pdf](http://www.medienpaed.com/02-2/mueskens_mueskens1.pdf)
- Oerter, R. (1995): Kindheit. In: Oerter, R./Montada, L. (Hrsg.): Entwicklungspsychologie: ein Lehrbuch. Weinheim, S. 249-309
- Overmann, M. (2002): Emotionales Lernen: Sentio, ergo cognosco. Internet: <http://home.t-online.de/home/Wendtmichael/Seiten/Overman3.htm>
- Pörksen, B. (2001): Die Entdeckung des Möglichen: Konstruktivistische Anregungen für die universitäre Lehre. Zeitschrift für Kultur- und Bildungswissenschaften, H. 12, S. 11-22
- Postman, N. (1995): Keine Götter mehr: Das Ende der Erziehung. Berlin
- Reinmann-Rothmeier, G./Mandl, H. (1999): Lernen mit dem Internet: Nur ein neuer Slogan? Chancen und Grenzen für das schulische Lernen. In: medien+erziehung (merz), H. 4, S. 210-215
- Reinmann-Rothmeier, G./Mandl, H. (2001): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, A./Weidenmann, B. (Hrsg.): Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch. Weinheim, S. 601-646
- Reinmann-Rothmeier, G. (2002): (Keine) Lust auf virtuelles Lernen? Vorabdruck aus UniPress 6/2002, S. 3-10
- Reinmann-Rothmeier, G. (in Druck): Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule. Bern
- Sauter, W./Sauter, A. M. (2002): Blended Learning: effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining. Neuwied
- Schulmeister, R. (2001): Virtuelle Universität. Virtuelles Lernen. München
- Schulmeister, R. (2002): Lernplattformen für das virtuelle Lernen. Evaluation und Didaktik. Virtuelles Lernen. München

- Siebert, H. (2001): Erwachsene – lernfähig, aber unbelehrbar? In: Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.): Kompetenzentwicklung 2001. Tätigsein – Lernen – Innovation. Münster, S. 281-333
- Spitzer, M. (2000): Geist im Netz. Modelle für Lernen, Denken und Handeln. Heidelberg
- Steiner, G. (2001): Lernen und Wissenserwerb. In: Krapp, A./Weidenmann, B. (Hrsg.): Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch. Weinheim, S. 137-205
- Terhardt, E. (1999): Konstruktivismus und Unterricht. Gibt es einen neuen Ansatz in der Allgemeinen Didaktik? Zeitschrift für Pädagogik, S. 629-647
- Wang, E. (2002): Die Zukunft ist nicht mehr, was sie war – Ein Rückblick auf die Vorhersagen zur Entwicklung des Corporate E-Learning-Markts in den USA und Deutschland. In: Hohenstein, A./Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Köln, Kap. 2.4, S. 1-14
- Weidenmann, B. (2002): Abbilder in Multimediaanwendungen. In: Issing, L. J./Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Weinheim, S. 83-96
- Weinert, F. E. (1997): Lernkultur im Wandel. In: Beck, E./Guldimann, T./Zutavern, M. (Hrsg.): Lernkultur im Wandel. St. Gallen, S. 11-29
- Werning, R. (1998): Konstruktivismus. Eine Anregung für die Pädagogik? Pädagogik, H. 7, S. 39-41
- Wiegand, J. (1995): Entwicklung und Begründung eines integrativen Modells zur Förderung der kreativen Problemlösefähigkeit. Witterschlick/Bonn
- Wolff, D. (1994): Der Konstruktivismus: Ein neues Paradigma in der Fremdsprachendidaktik? Die neueren Sprachen, S. 407-429