



Universität Augsburg
Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät

Medienpädagogik

Arbeitsberichte



Arbeitsbericht

6

Gabi Reinmann

Das Verschwinden der Bildung in der E-Learning-Diskussion



März 2005 (Konzeptpapier)

Reinmann, G. (2005). Das Verschwinden der Bildung in der E-Learning-Diskussion (Arbeitsbericht Nr. 6). Augsburg: Universität Augsburg, Medienpädagogik.

Arbeitsbericht Nr. 6, März 2005
(Konzeptpapier)

Universität Augsburg
Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät
Medienpädagogik
Prof. Dr. Gabi Reinmann
Universitätsstraße 10, D-86135 Augsburg
Tel. - Fax: +49 821 598 5657
email (Sekretariat): eija.kaindl@phil.uni-augsburg.de
Internet: <http://professur.mediapedagogy.com/>

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag versteht sich als Anstoß zu Diskussionen darüber, welchen Beitrag die E-Learning-Bewegung zur Bildung leisten kann und an welchen Stellen der derzeitigen E-Learning-Diskussion Gefahr besteht, diese Chance zu vergeben. In einem ersten Schritt beschäftigt sich der Beitrag mit dem Verhältnis von Lernen und Lehren und einer Frage, die man sich in vielen Bildungsinstitutionen stellt: Warum ist Lehren ein so schwieriges Unterfangen? Dabei wird ein strukturgenetischer Wissensbegriff eingeführt, der zum einen kompatibel mit Bildungsfragen ist und der zum anderen die Möglichkeit bietet, aktuelle E-Learning-Fragen, z. B. zu „Reusable Learning Objects“, einzuordnen. In einem zweiten Schritt behandelt der Beitrag die Frage, was genau bei der Gestaltung von E-Learning-Umgebungen passiert bzw. vonnöten ist. Wichtig erscheinen einfache und überschaubare Unterscheidungen, die zeigen, dass die Gestaltung von E-Learning erlernbar ist – vorausgesetzt Lehrende sind sich ihrer Verantwortung bewusst.

Abstract

This article aims to initiate a discussion about the role of e-learning in education and about the risks of the actual e-learning trend to forfeit these educational chances. First of all, the article analyses the relation between learning on the one hand and instruction on the other hand and discusses a question which is virulent in many institutions of education: Why is instruction such a difficult undertaking? A structural genetic conception of knowledge is introduced; this knowledge conception is compatible with educational aspects and offers the possibility to integrate modern e-learning issues, i.e. reusable learning objects, into the discussion. Secondly, the article analyses what exactly is done and what is necessary in designing e-learning-environments. Clear and simple differentiations seem to be important because they show that the design of e-learning can be learned – provided that teachers are aware of their responsibility.

Das Verschwinden der Bildung in der E-Learning-Diskussion

Inhaltsübersicht

- 1. Einführung: Bildung: Nein danke!?**
- 2. Warum Lernen und E-Learning nicht „machbar“ sind**
 - 2.1 Der strukturalistische Wissensbegriff
 - 2.2 Lernen und Bildung
 - 2.3 Reusable Learning Objects
 - 2.4 Folgerungen für die E-Learning-Forschung und -Praxis
- 3. Inwiefern Lehren und E-Teaching „erlernbar“ sind**
 - 3.1 Heuristisches Rahmenmodell zur Gestaltung von E-Learning
 - 3.2 View 1: Gestaltungs- und Prozesslogik aus Sicht des Lehrenden
 - 3.3 View 2: Erlebnislogik aus Sicht des Lernenden
 - 3.4 Was die verschiedenen Views mit Bildung zu tun haben
 - 3.5 Folgerungen für die E-Learning-Forschung und -Praxis
- 4. Schlussbemerkung: Bildung gleich E-Education!?**

Literaturverzeichnis

1. Einführung: Bildung – Nein danke!?

Lange Zeit war der Bildungsbegriff verpönt: Die Pädagogische Psychologie (z. B. Krapp & Weidenmann, 2001) spricht lieber von Lernen und klammert die Frage nach dem Was und Wozu weitgehend aus. Empirisch arbeitende Fächer mögen sich mit Sinn- und Wertfragen derzeit nicht auseinandersetzen und verweisen darauf, dass es der Wissenschaft um Wahrheit und nicht um die Setzung und Legitimierung von Normen geht.

Bislang hat die E-Learning-Diskussion diese Tendenz fortgeführt. Seit kurzem aber begegnen wir dem Bildungsbegriff in einem neuen, technischen Gewand, nämlich in Form von Bildungstechnologien¹. Ein echter Austausch über *Bildung* aber, wird dabei – so meine ich – kaum angestrebt. Ähnlich ist es auf dem Wirtschaftssektor: Wenig zimperlich ist da vom Bildungsmarkt die Rede, von Bildungsnachfrage und –angeboten. Die Tatsache, dass Vertreter der Wirtschaft beispielsweise zwischen Wissen und Bildung keinen Unterschied sehen (und Information und Wissen auch in etwa gleichsetzen), zeigt deutlich, dass hier von einer pädagogisch motivierten Reflexion von Bildung keine Rede sein kann.

Ohne Zweifel begibt man sich mit dem Bildungsbegriff erst einmal aufs Glatteis: Die Frage, was genau Bildung ist, welche Ziele dahinter stecken und worin sich Bildung letztlich zeigen soll, ist eine Jahrhundert alte Debatte, die noch nie zu einfachen Antworten geführt hat (vgl. Baumgart, 1997). Ein *bisschen* Bildung über den Begriff „e-education“ einzuführen, der sich zunehmender Beliebtheit in der E-Learning-Szene erfreut, mag daher ein guter Trick sein: Da es für den typisch deutschen Bildungsbegriff kein englisches Pendant gibt, entledigt man sich auf diesem Wege vom Ballast der traditionellen Bildungsdiskussion. Und doch scheint mir das zu wenig, denn: Was man mit dem Begriff der *Bildung* ins Spiel bringt, sind Sinn und Bedeutung, sind Humanität und Aufklärung, sind Normen und deren Reflexion. Bildung – und hier orientiere ich mich der Einfachheit halber an *einer* Definition, nämlich der von Wolfgang Klafki (1993) – ist die Entwicklung von Mündigkeit und diese zeigt sich darin, dass Menschen selbstbestimmt ihren Alltag bestreiten, dass sie in öffentlichen Angelegenheiten mitbestimmen können und wollen, dass sie Verantwortung übernehmen und Solidarität gegenüber Schwächeren zeigen. Dazu sind freilich auch Wissen und der Erwerb von Wissen (also Lernen) nötig; ohne Lernen auch keine Bildung.

Es geht mir in diesem Beitrag aber nicht um bestimmte Bildungstheorien oder konkrete Bildungsziele und schon gar nicht um eine theoretische Auseinandersetzung mit dem Bildungsbegriff, sondern um die *Haltung*, die hinter dem Ringen um eine Idee von Bildung steckt und die damit verbundenen praktischen Konsequenzen für das Lernen und Lehren mit digitalen Medien². Vielmehr ist es das Ziel aufzuzeigen, an welchen Stellen wir in der gegenwärtigen Situation Gefahr laufen, *zu einfache* Vorstellungen von Lernen und Lehren mit neuen Medien zu produzieren und zu verbreiten. Und ich möchte ein paar Gedanken darüber anstoßen, welche Konzepte neue, bildungsförderliche Impulse für die E-Learnig-Forschung und -Praxis liefern könnten.

¹ Siehe z. B. <http://www.bildungstechnologie.net/> ; <http://zbtms1.ew.tu-dresden.de/>

² Der Titel des Beitrags müsste daher genauer heißen „Das Verschwinden des Ringens um Bildung in der e-Learning-Diskussion“.

2. Warum Lernen und E-Learning nicht „machbar“ sind

Wenn wir von E-Learning, manchmal von E-Teaching und derzeit auch von E-Education sprechen, dann widmen wir uns – trotz aller moderner Termini – einer uralten Frage: Wie kann man Lernen durch Lehren bewirken oder zumindest fördern? Wer zur Schule oder Hochschule geht, soll *Wissen* erwerben; die dort Lehrenden sollen dieses vermitteln. Auch in der Weiterbildung erhofft man sich den Aufbau von *Wissen*, vor allem von Handlungswissen zur besseren Lösung täglicher Probleme. Wenn also *Wissen* sowohl Ziel des Lernens als auch des Lehrens ist, kann man es als ein Bindeglied zwischen Lernen und Lehren bezeichnen. Dass Wissen kein „Ding“ im materiellen Sinne ist, ist jedem klar. Selbst in nicht-pädagogischen Kreisen ist der Konstruktivismus derart populär geworden, dass keiner mehr widerspricht, wenn man Wissen als eine individuelle oder soziale Konstruktion bezeichnet. Der Einfluss dieser Erkenntnis auf die Bildungspraxis aber ist gelinde gesagt bescheiden. Nach wie vor tut man so, als seien Wissen und Lernen *machbar*, als bräuhete man bloß ein paar Korrekturen am System, um die PISA-Leistungen unserer Schülerinnen und Schüler auf Vordermann zu bringen. Dass aber konstruktivistische Sonntagsreden die Praxis nicht verändern, dürfte eigentlich niemanden verwundern (Reinmann-Rothmeier, 2003), denn: Was heißt das genau, wenn man Wissen als Konstruktion bezeichnet? Welche Auswirkungen hat das auf das Verständnis von Lernen und auf Lehren in der Praxis? *Ein* hilfreicher Ansatz zur Klärung dieser und anderer Fragen ist der strukturalistische Ansatz, der auf Jean Piagets Erkenntnistheorie und Entwicklungspsychologie zurück geht und derzeit von Thomas Bernhard Seiler weiterentwickelt wird.

2.1 Der strukturalistische Wissensbegriff

Kerngedanken der Strukturalgenese. Wer die Entstehung von Wissen und damit auch das Lernen verstehen will, der profitiert von einer Sichtweise, die die Veränderungsprozesse und die Dynamik (Stichwort: Genese) im Blick hat, die das menschliche Erkennen und seine Voraussetzungen kennzeichnen. Einen solchen Blick nimmt die *Theorie der Strukturalgenese* ein (Seiler, 2001): Danach ist das menschliche Denken und Handeln nicht in fertiger Form vorgegeben; es entsteht auch nicht aus einer einfachen und schrittweisen Abbildung von Wirklichkeit. Vielmehr verhält es sich so, dass sich jedes erkennende Subjekt sein Wissen selbst konstruiert, indem es erworbene Erkenntnisstrukturen (kognitive Strukturen) auf die erfahrene Umwelt anwendet und sie an das Erfahrene nach und nach anpasst. Nach strukturalistischer Auffassung besteht alles Wissen einer Person aus reaktivierten und dabei kontinuierlich veränderten Systemen von kognitiven Strukturen unterschiedlicher Art. Die fortlaufende Entstehung und Veränderung solcher Systeme beruht auf einer aktiven und subjektiven Konstruktion durch Individuen, die wiederum voraussetzt, dass das einzelne Subjekt mit seiner Umwelt *und* mit sozialen Bezugspartnern interagiert. Zur gegenseitigen Verständigung von Menschen, muss Wissen objektiviert werden, denn nur durch Objektivierung können wir uns austauschen und verständigen. Kognitive Strukturen können also rein personaler Natur sein und bleiben, sie können aber auch objektiviert und öffentlich zugänglich gemacht werden. Ersteres nennt man idiosynkratisches oder personales Wissen, das zweite objektiviertes oder öffentliches Wissen (Seiler, 2003; Seiler, 2004; Seiler & Reinmann, 2004).

Personales Wissen. *Personales* oder idiosynkratisches Wissen kommt in verschiedenen Ausprägungen vor: Handlungswissen, intuitives Wissen und begriffliches Wissen bilden zusammen das zunächst einmal nur subjektiv zugängliche Wissen einer Person.

- Das ursprünglichste Wissen ist das *Handlungswissen*, das aus sensumotorischen Handlungen resultiert und entsprechend aus Systemen von Handlungen und Wahrnehmungen besteht, die sich gegenseitig steuern. Dieses Wissen ist dem Bewusstsein meist nicht zugänglich und weit davon entfernt, sprachlich artikuliert zu werden. Auch später noch (also nicht nur in der kindlichen Entwicklung) lernt man im Handeln und drückt ein bestimmtes Wissen durch die Art und Weise seines Tuns und Problemlösens aus.
- Eine weitere auf dem Handlungswissen aufbauende Form des Wissens ist das *intuitive Wissen*, das unabhängig von Wahrnehmungen und Handlungen in der Vorstellung (bildlich) aktiviert werden kann; dieses Wissen ist vorbegrifflich und kann ebenfalls noch nicht sprachlich artikuliert werden. Es stützt sich auf bildliche Vorstellungen und erfahrene Beziehungen (verinnerlichte Wahrnehmungen).
- Für die Entwicklung von Erkenntnistätigkeit entscheidend ist das *begriffliche Wissen*. Dieses Wissen entsteht (durch verschiedene Transformationen) aus Handlungswissen und intuitivem Wissen und zeigt sich in hochkomplexen Strukturen. Begriffliches Wissen ist bewusstseinsfähig und kann explizit artikuliert, also auch sprachlich dargelegt werden. Bewusstes begriffliches Wissen rekonstruiert auschnittsweise Handlungswissen und intuitives Wissen und verselbstständigt sich dann zu theoretischen Konstruktionen.

Öffentliches Wissen. Von *öffentlichem* oder objektiviertem Wissen spricht man, wenn Wissen mit anderen geteilt werden kann, weil es in irgendeiner Form materialisiert und damit nicht mehr nur dem Individuum zugänglich ist. Auch das öffentliche Wissen kommt in verschiedenen Ausprägungen vor.

- Für den Austausch von Wissen (z. B. in Lehr-Lernsituationen) am wichtigsten ist das *kollektive* (oder: konventionelle) *Wissen*, das durch gemeinsame Diskurse und Aushandeln verdichtet, vereinheitlicht, (durch Regeln) normiert und meist systematisch verbalisiert ist³; diese Form des Wissens kann man auch als *Information* bezeichnen. Individuen können ihr Wissen in Zeichen (z. B. Symbolzeichen oder ikonische Zeichen) objektivieren, und in dieser Form kann es mit anderen Personen geteilt werden. Was dabei oft zu kurz kommt, ist die Erkenntnis, dass Wissen im objektivierten Zustand nur *potentieller* Natur ist: Es ist ein in Zeichen „eingefrorenes“ Wissen und kann nur wieder von Individuen aktualisiert werden, die wissen, was die Zeichen bedeuten, denn den Zeichen selbst sieht man ihre Bedeutung nicht an. Kollektives Wissen lebt von der lebendigen Interaktion und von Diskursen zwischen Individuen, wodurch es beständig verändert wird.

³ Theoretisch können auch andere Zeichen als Sprachzeichen zur Objektivierung von Wissen herangezogen werden (siehe Abschnitt 3.3); die Verbalisierung aber ist an dieser Stelle in unserer Gesellschaft dominant.

- Als *formalisiert* bezeichnet man *Wissen* dann, wenn es nach festgelegten Kriterien und Zuordnungsregeln in Daten transformiert wird, die sich mit formalen Prozeduren (und damit auch elektronisch) weiter verarbeiten lassen. Nur diese Prozesse laufen ohne Steuerung und Kontrolle denkender Individuen ab; Bedeutungen werden dabei nicht hergestellt. Die Vorteile der elektronischen Datenverarbeitung liegen bekanntlich darin, dass immense Datenmengen gespeichert werden können, das Gedächtnis entlastet wird, Routinearbeiten wegfallen und Daten für Suchmaschinen sortiert werden können.

Lernen kann an verschiedenen Stellen dieses Wissenszyklus beginnen: beim Handeln und in der Vorstellung ebenso wie auf der Grundlage von Information. Die folgende Abbildung 1 veranschaulicht noch einmal schematisch die gemachten Ausführungen.

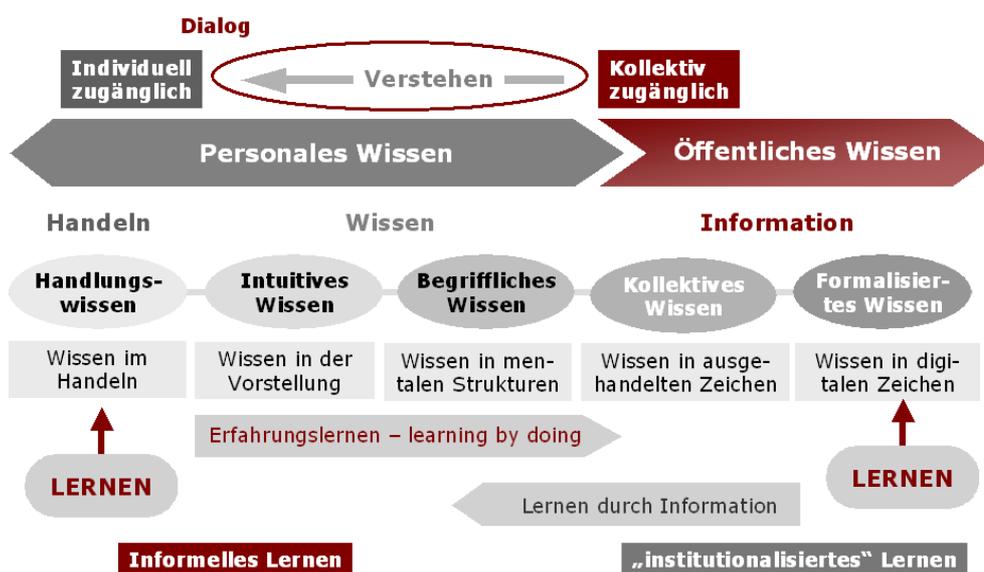


Abb. 1: Wissen und Lernen aus der Perspektive der Strukturgenese

2.2 Lernen und Bildung

Informelles und institutionalisiertes Lernen. Kinder lernen, indem sie ihre materielle und soziale Umwelt *erfahren*. Ihr Erkenntnisprozess beginnt beim Handeln und führt zu unterschiedlich komplexen Vorstellungen und Begriffen bis hin zum ersten sprachlichen Austausch (vgl. z. B. Szagun, 2003). Was beim Kind offensichtlich ist, läuft auch in späteren Lebensaltern immer dann ab, wenn wir aus Erfahrung lernen, wenn wir Mitglied einer neuen Gemeinschaft und deren Kultur werden usw. In diesem Zusammenhang spricht man auch vom *informellen Lernen*, das außerhalb von Bildungsinstitutionen stattfindet und nicht durch Lehrpersonen angeleitet, gesteuert und kontrolliert wird (Dohmen, 2002). Informelles Lernen ist selbstbestimmt, interessegeleitet und auf konkrete Kontexte bezogen. Informelles Lernen kann aber auch unsystematisch und unterhalb der Bewusstseinschwelle ablaufen: Es muss Menschen nicht bewusst sein, dass sie lernen und was sie lernen. Lernprozesse, die planmäßig, organisiert und (in unterschiedlichem Maße) angeleitet sind durch ausgebildete Lehrpersonen, bezeichnet man demgegenüber als *institutionalisiertes Lernen*. Nur allzu oft ist das institutionalisierte Lernen wenig selbstbestimmt; das emoti-

onale Engagement hält sich in Grenzen. Es fehlt der „Echtcharakter“ und damit auch der Anlass zum Aufbau von Handlungswissen. Institutionalisiertes Lernen erzwingt und ermöglicht allerdings auch Distanz: Es befreit das Lernen von konkreten Kontexten und verhindert eine Fixierung des Gelernten auf bestimmte Situationen; es eröffnet die Chance zum Reflektieren und zum Lernen des Lernens.

Informelles und institutionalisiertes Lernen aus strukturalgenetischer Sicht. Aus strukturalgenetischer Perspektive beginnt das informelle Lernen beim personalen Wissen, während das institutionalisierte Lernen beim öffentlichen bzw. objektivierten Wissen (also bei Informationen außerhalb der Person) seinen Anfang nimmt. So gesehen ist das informelle Lernen die „natürlichere“ Form des Lernens, während das institutionalisierte Lernen die Entwicklung von personalem und objektiviertem Wissen gewissermaßen umkehrt. Allerdings ist auch der „natürliche“ Weg der Wissensentwicklung immer beeinflusst von objektiviertem Wissen – eingebettet in die Umgebung, mit der sich das Individuum auseinandersetzt. Und Gesellschaften, die Wissenschaft betreiben, können sich bloßes informelles Lernen ebenso wenig leisten wie einen Verzicht auf die potentiellen Vorteile des Lernens in Institutionen. Wichtig für Lernen und damit auch für E-Learning ist die strukturalgenetische Erkenntnis, dass Information nur zu Wissen wird, wenn Lernende *verstehen*, was wiederum nur möglich ist, wenn sie sich mit der angebotenen Information *aktiv* auseinandersetzen, deren Bedeutung (*re-*)*konstruieren* und mit andern in einen *Dialog* treten. Nun kann man in unserer Gesellschaft das Lernen in Institutionen nicht zum informellen Lernen machen, um die Probleme des institutionalisierten Lernens in den Griff zu bekommen. Aber man kann die Chance zur aktiven Auseinandersetzung, zur Situierung und zum Aushandeln von Bedeutung durch die Gestaltung von Lernumgebungen erhöhen – und das gilt auch oder ganz besonders für die Gestaltung von E-Learning-Umgebungen, worauf später noch genauer einzugehen ist (siehe Abschnitt 3).

Eine mögliche Verbindung mit der Bildungsidee. Bei näherem Hinsehen zeigen sich in der Unterscheidung von personalem und öffentlichem Wissen Möglichkeiten, Wissen, Lernen und Bildung gemeinsam zu diskutieren statt diese Begrifflichkeiten unterschiedlichen Ursprungs gegeneinander auszuspielen. Ein gute Möglichkeit hierzu bildet der Ansatz der *kategorialen Bildung* von Wolfgang Klafki (1993): Die kategoriale Bildung will bekanntlich materiale und formale Bildungstheorien verbinden. Das bedeutet für die Lernenden: Sie erschließen sich die elementaren kulturellen Inhalte, gleichzeitig werden sie auch von den elementaren kulturellen Inhalten „erschlossen“. Oder anders formuliert: Die *Objektivität der Welt*, die sich unter anderem im öffentlichen Wissen zeigt, und die *Subjektivität des Individuums*, die im personalen Wissen (mit) enthalten ist, bedingen sich gegenseitig in diesem Bildungsverständnis. Ein strukturalgenetischer Wissensbegriff thematisiert sowohl das personale Wissen und die Subjektivität, wenn es um Lernen geht, als auch das öffentliche Wissen und die notwendige Objektivierung, wenn Menschen sich aktiv mit ihrer gegenständlichen und sozialen Umwelt auseinandersetzen. Als Bindeglied zwischen Lernen und Lehren eröffnet der strukturalgenetische Wissensbegriff die Möglichkeit, die Gestaltung von Lernumgebungen – und damit auch von E-Learning-Umgebungen – mit der Idee der Bildung zu verknüpfen⁴.

⁴ Es geht mir an der Stelle *nicht* um eine bildungstheoretische Auseinandersetzung, sondern nur darum aufzuzeigen, dass Wissen und Lernen, wie sie in empirischen Wissenschaften erforscht werden,

2.3 Reusable Learning Objects

Auffassung von Reusable Learning Objects. An der Stelle möchte ich die sogenannten „Reusable Learning Objects“ (RLO) ins Feld führen. Solchermaßen wiederverwendbare Lernobjekte (vgl. Baumgartner, 2004) sind vor allem aus Gründen der Nachhaltigkeit ein wichtiges Thema: Man stelle sich bloß einmal vor, jeder Lehrer in der Schule würde die Bücher für seine Klasse alle selbst schreiben. Was in diesem Sinne selbstverständlich ist, nämlich die Nutzung von didaktisch aufbereiteten Informationseinheiten in Form von Lehrbüchern, Karten-, Bild- und Filmmaterial in der Schule, soll endlich auch im Bereich des E-Learning Realität werden. *Lernobjekte* im Sinne von didaktisch motivierten Informationseinheiten zur Erreichung eines bestimmten Lernziels, so eine gängige Definition von Lernobjekt (Baumgartner, 2004, S. 317), sollen möglichst fein granuliert sein, um viele verschiedene Lektionen daraus zusammensetzen zu können – gleichsam einem großen Lego-Baukasten. Die Lego-Metapher legt nahe, dass sich Lernobjekte sozusagen bottom up zu beliebigen Figuren zusammensetzen lassen. Versucht man einmal, die Reusable Learning Objects im strukturgenetischen Wissensverständnis zu verorten, so bilden diese ein Beispiel für öffentliches und formalisiertes Wissen. Der Lehrende, der neue Technologien einsetzt, soll aus verfügbaren Lernobjekten Lektionen und daraus wieder abgeschlossene Kurse erstellen (Wiley, 2000). Oder anders – mit Blick auf Bildung – formuliert: Die Zusammenstellung von Reusable Learning Objects soll dem Lernenden – im Ergebnis – „elementare kulturelle Inhalte“ anbieten, wobei die Bedeutung von „elementar“ freilich abhängig von den Zielen des Lernens ist.

Reusable Learning Objects aus strukturgenetischer Sicht. Aus dieser Verortung der Reusable Learning Objects in das strukturgenetische Wissensverständnis lassen sich zwei Folgerungen ableiten: Zum einen kann die Content-Entwicklung immer nur *ein* Pfeiler bei der Gestaltung von E-Learning-Umgebungen sein, denn: Wie mit der Theorie der Strukturgenese gezeigt werden konnte, setzt die Entwicklung von personalem Wissen eine *aktive* Auseinandersetzung mit den Inhalten, einen *Dialog* mit anderen über die Inhalte und auf diesem Wege *Verstehen* voraus. Neben den Inhalten sind daher immer auch methodische Überlegungen vonnöten, die sich dem Lernenden in Form von konkreten *Aufgaben* zeigen – Aufgaben, die ihm die notwendige Aktivität und Interaktivität nahe legen, abverlangen oder erleichtern (vgl. auch Arnold, Kilian, Thillosen & Zimmer, 2004). Zum anderen stellt sich mit der Verortung der Reusable Learning Objects in das strukturgenetische Wissensverständnis die Frage, wie stark man Lernobjekte letztlich formalisieren und atomisieren kann und darf, wenn man den Aufbau von personalem Wissen und das Ziel vor Augen hat, dass sich Lernende die angebotenen (kulturellen) Inhalte *erschließen* sollen. Zum Charme der Lego-Metapher, die auf flexible Kursangebote hoffen lässt, gesellt sich aus meiner Sicht ein negativer Beigeschmack: Legosteine lassen sich nur dank ihrer immer gleichen Oberflächenstruktur und überschaubaren drei bis vier Größen zu beliebigen Figuren zusammensetzen. Fraglich aber ist, ob sich diese Analogie wirklich umsetzen lässt, wenn es um die Aufbereitung, Zusammenstellung und Sequenzierung von Informationen im Sinne kultureller Inhalte und damit immer auch um *Sinneinheiten*

geht, die sich gerade nicht beliebig verkleinern, verselbstständigen und formalisieren lassen.

Bildung und Reusable Learning Objects. Fraglich ist, ob die Idee der flexiblen Kombination von Lernobjekten möglich und wünschenswert ist: Einzelne Teile mögen bei Legosteinen etwas beliebig Ganzes ergeben, die Kombination von Lernobjekten zu Lektionen aber erfordert eine eben nicht beliebige zielbezogene Gesamtstruktur sowie eine explizite Gestaltung von Übergängen zwischen den ausgewählten Objekten. Die Qualität der Teil-Ganzes-Beziehung bei Reusable Learning Objects ist fundamental verschieden von der Qualität dieser Beziehung in der Lego-Metapher. Die Vorstellung eines „sauberen“ Produktionsprozesses vom Lernobjekt zum zertifizierten Kursprogramm passt gut in den aktuellen Modularisierungstrend von Studiengängen und Weiterbildungsangeboten. Und gegen das dabei ins Feld geführte Argument der *Nachhaltigkeit* kann und mag kein vernünftig denkender Mensch etwas einzuwenden. Nichtsdestotrotz muss die Frage erlaubt sein, ob man mit Nachhaltigkeit als einem formalen Ziel die Idee der Bildung als einem inhaltlichen Ziel in die hinteren Reihen verweisen darf.

2.4 Folgerungen für die E-Learning-Forschung und -Praxis

Wissen als Bindeglied zwischen Lernen und Lehren und der hier vertretene strukturgenetische Wissensbegriff stellen aus meiner Sicht eine brauchbare *Reflexionsfolie* für die Bewertung aktueller Phänomene und Begriffe aus der E-Learning-Szene und eine Möglichkeit dar, E-Learning-Aktivitäten mit Fragen der Bildung zu verknüpfen. Dabei wurden vor allem *zwei Aspekte* angesprochen: das Verhältnis zwischen informellem und institutionalisiertem Lernen und die Rolle der Reusable Learning Objects.

Das Verhältnis zwischen informellem und institutionalisiertem Lernen. In einem *ersten* Schritt habe ich aus strukturgenetischer Sicht die Unterscheidung von informellem und institutionalisiertem Lernen thematisiert, um auf diese Weise die grundsätzliche Schwierigkeit des Lehrens in Institutionen zu verdeutlichen. Daraus folgt zum einen, dass man mit der Einführung von E-Learning dieser grundsätzlichen Problematik nicht entfliehen kann. Hier stellt sich die Frage, ob und wie sich mithilfe der neuen Technologien „wünschenswerte“ Merkmale des informellen Lernens durch geschickte *Gestaltung* von Lernumgebungen in das institutionalisierte Lernen quasi hinüberretten lassen. Zum anderen liefern neue Technologien wie Weblogs und Wikis (z. B. Fiedler, 2004) neue Potentiale für eine bislang vernachlässigte Verbindung von informellem und institutionalisiertem Lernen: Weblogs im Sinne diskursorientierter Content Management Systeme (Baumgartner, Häfele & Maier, Häfele, 2004) eignen sich in hohem Maße für selbstorganisierte Lernprozesse – auch außerhalb von Bildungsinstitutionen. Wikis als Technologie zum Aufbau von Online-Communities wiederum fördern das kollaborative Lernen – wiederum auch außerhalb traditioneller Institutionen. Vor diesem Hintergrund sehe ich interessante neue Forschungsfelder in der Implementation von Weblogs und Wikis in Bildungsinstitutionen und in der Frage, ob und wie diese Technologien Lehr-Lernkulturen verändern können.

Die Rolle der Reusable Learning Objects. In einem *zweiten* Schritt habe ich versucht, die derzeit viel diskutierten Reusable Learning Objects im vorgestellten strukturgenetischen Wissensverständnis zu verorten. Dabei geht es mir darum, eine kriti-

sche Diskussion über Nutzen und Grenzen von Lernobjekten ebenso wie über Sinn und Unsinn der durch E-Learning intensivierten Modularisierung anzustoßen. Was wir hier *zum einen* brauchen, sind Konzepte zur Entwicklung von Strategien für die Erarbeitung und Nutzung von Reusable Learning Objects. *Zum anderen* dürfte die Frage interessant sein, wie man das „Teil-Ganzes“-Problem bei der Entwicklung von Kursen aus vorhandenen Lernobjekten in den Griff bekommt und welche Rolle der Inhalts-Experte auf diesem neuen Feld der Content-Entwicklung haben wird. Oder plakativer formuliert: Wie kommt man vom Reusable Learning Object zur „bildenden Sinneinheit“?

3. Inwiefern Lehren und E-Teaching „erlernbar“ sind

Wer Weiterbildungsveranstaltungen zur Gestaltung von E-Learning-Umgebungen macht, der weiß, dass es hier – vereinfacht gesprochen – zwei Typen von Teilnehmer/-innen gibt: Da sind die einen, die durch technisches Know-how auffallen und bereits kundtun, auf welcher Plattform der neue E-Learning-Kurs laufen soll. Und da sind die anderen, die nicht wissen, wo sie anfangen sollen, die verunsichert sind und sich fragen, wie sie das technische Können aufholen sollen, das ihnen andere (vermeintlich) voraus haben. Beiden Teilnehmertypen ist aber *eines* gemeinsam: Ihre Gedanken kreisen primär um die *Technik*, um Learning Management Systeme, Content Management Systeme und einzelne Tools (Baumgartner, Häfele & Maier-Häfele, 2002; Baumgartner et al., 2004; Schulmeister, 2003). In solchen technik-fixierten Anfangssituationen hilft mir derzeit ein heuristisches Rahmenmodell zur Gestaltung von E-Learning, das Baumgartner und Bergner (2003) vor ca. zwei Jahren erstmals publiziert haben; es unterscheidet drei Abstraktionsebenen von E-Learning-Umgebungen: die Ebene der didaktischen Szenarien, der didaktischen Interaktionsmuster und der technischen Tools. Das Modell soll im Folgenden beschrieben und weiterentwickelt werden.

3.1 Heuristisches Rahmenmodell zur Gestaltung von E-Learning

Die Strukturebene einer Lernumgebung. Auf der obersten Ebene befinden sich die *didaktischen Szenarien*. Damit meint Baumgartner Arrangements von Methoden, die zusammen eine Lernumgebung bilden. Ich würde hier allerdings noch einen Schritt weiter gehen und von der *Struktur* einer Lernumgebung sprechen, die sich aus den jeweils ausgewählten *Inhalten* und aus *Aufgaben* (als Manifestation der ausgewählten Methoden) ergibt. Wie man ein didaktisches Szenario bzw. eine Struktur umsetzt, ob als Präsenz- oder als E-Learning-Angebot, ist nicht von vornherein festgelegt.

Die Prozessebene einer Lernumgebung. Auf der mittleren Ebene befinden sich verschiedene Aktivitäten derjenigen, die am Lerngeschehen beteiligt sind. Baumgartner (2004) spricht hier von *didaktischen Interaktionsmustern*. Das sind konkrete Lern- und Austauschprozesse, also Interaktionen mit den Inhalten oder unter Lernenden und Lehrenden. Ich möchte diese Ebene als *Prozessebene* bezeichnen. Hier macht es bereits einen Unterschied, ob face-to-face oder virtuell gelernt werden soll; technische Details aber sind auch hier noch weitgehend uninteressant.

Die technische Ebene einer Lernumgebung. Auf der untersten Ebene der Tools geht es nun endlich um *spezifische Software-Produkte* wie Lernplattformen, Content

Management Systeme, CSCW-Tools usw. Hier erst haben wir mit der *technischen Ebene* zu tun. Ob der Einsatz bestimmter technischer Tools sinnvoll, zielführend oder widersinnig ist, lässt sich in diesem Modell nur dann beurteilen, wenn man weiß, welche Prozesse damit ausgeführt oder angestrebt werden und in welchem didaktischen Szenario sie eingebettet sind.

Die folgende Abbildung 2 zeigt noch einmal schematisch das skizzierte Modell.

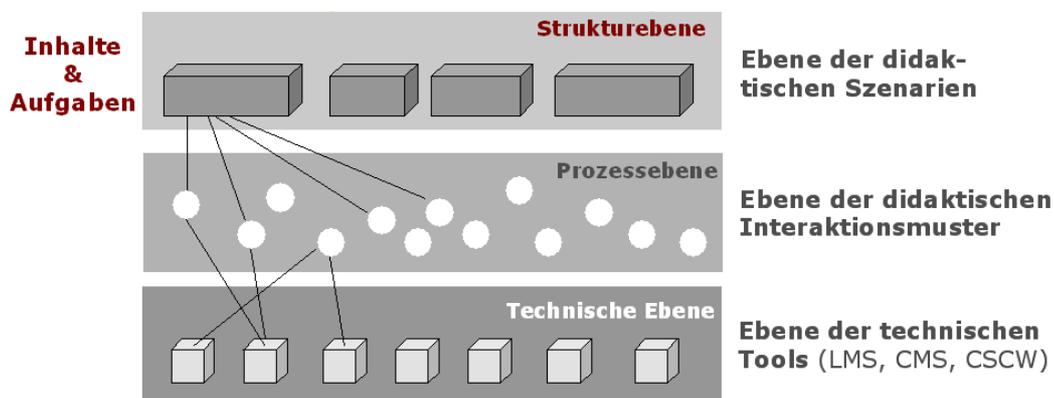


Abb. 2: Heuristisches Rahmenmodell
(in Anlehnung an Baumgartner & Bergner, 2003)

Die in diesem Modell angesprochenen Ebenen der Struktur, der Prozesse und der Technik einer E-Learning-Umgebung können aus verschiedenen Blickwinkeln – im Folgende als „Views“ bezeichnet – betrachtet werden: *View 1* nimmt die Perspektive des Lehrenden ein, der eine Lernumgebung zunächst einmal gestaltet und dann auch umsetzt. *View 2* stellt die Perspektive des Lernenden dar, der in der Umgebung lernen soll.

3.2 View 1: Gestaltungs- und Prozesslogik aus Sicht des Lehrenden

Gestaltungslogik. Das eben skizzierte heuristische Modell macht deutlich, dass bei der Gestaltung von E-Learning-Umgebungen die Technik nicht am Anfang, sondern – im Idealfall – am Ende steht. Es gibt also eine Art *Gestaltungslogik*: Der Lehrende muss zunächst einmal eine *Struktur* gestalten, das heißt: Er/sie hat die Aufgabe – bezogen auf Ziele und Zielgruppe – Inhalte auszuwählen, zu sequenzieren und aufzubereiten, wobei man sich unter anderem vorhandener Lernobjekte bedienen kann. Zudem ist zu überlegen, wie man die Lernenden aktivieren und darin unterstützen kann, sich mit diesen Inhalten aktiv und im Dialog mit anderen auseinander zu setzen. Eine besondere Herausforderung besteht in der Strukturgestaltung darin, Inhalte und Aufgaben aufeinander abzustimmen und so etwas wie *Kohärenz* zu erzeugen (Reinmann, 2005). Welche *Prozesse* in meiner Lernumgebung – abhängig von den Aufgaben – stattfinden sollen, muss und kann der Lehrende ebenfalls (in Grenzen) vorab überlegen: Er/sie wird sich Gedanken darüber machen, wie Lernende die Inhalte explorieren sollen, in welcher Weise sie kooperieren werden, welches Feedback sie erhalten und wie groß der Austausch mit Lehrenden oder Tutoren ausfallen soll usw. All diese struktur- und prozessbezogenen Überlegungen sind lenkend für Entscheidungen auf der Ebene der *Technik*, das heißt: Sie beeinflussen die Auswahl

von technischen Infrastrukturen und Werkzeugen, zumindest aber leiten sie einen in der Auswahl von Funktionen, die bei vorgegebener Technik zur Verfügung stehen. Dass in dieser Gestaltungslogik technische Entscheidungen relativ spät fallen, soll keine Zweitrangigkeit der Technik suggerieren. Dieser Eindruck mag dann entstehen, wenn man bei der *Gestaltung* von E-Learning-Umgebungen stehen bleibt und nicht auch deren *Realisierung* mit ins Kalkül zieht.

Prozesslogik. Wechselt man nämlich beim Lehrenden von der Gestalterrolle in seine Rolle als beratender Experte, als E-Teacher oder E-Moderator, so wird deutlich, dass *Struktur* und *Technik* einen „Raum“⁵ aufspannen, in dem die Lehr-Lernprozesse stattfinden. Dieser Raum ist einerseits ein *Spielraum* für die nun einsetzende Gestaltung von Interaktionsprozessen; andererseits setzt er der Prozessgestaltung auch Grenzen. In dieser Prozesslogik haben Struktur und Technik keinen *determinierenden* Einfluss auf die Interaktionsprozesse; sie bringen aber sehr wohl – wie Greeno es nennt – „affordances“ und „constraints“ (Greeno & MMAP, 1998) für das Lehr-Lerngeschehen mit sich. Hier ist auch zu entscheiden, ob, wann und in welchem Umfang Präsenzphasen notwendig sind und damit eine Entwicklung vom E-Learning zum Blended Learning sinnvoll wird. Die folgende Abbildung 3 fasst die Prozesslogik aus der Sicht des Lehrenden kurz zusammen.

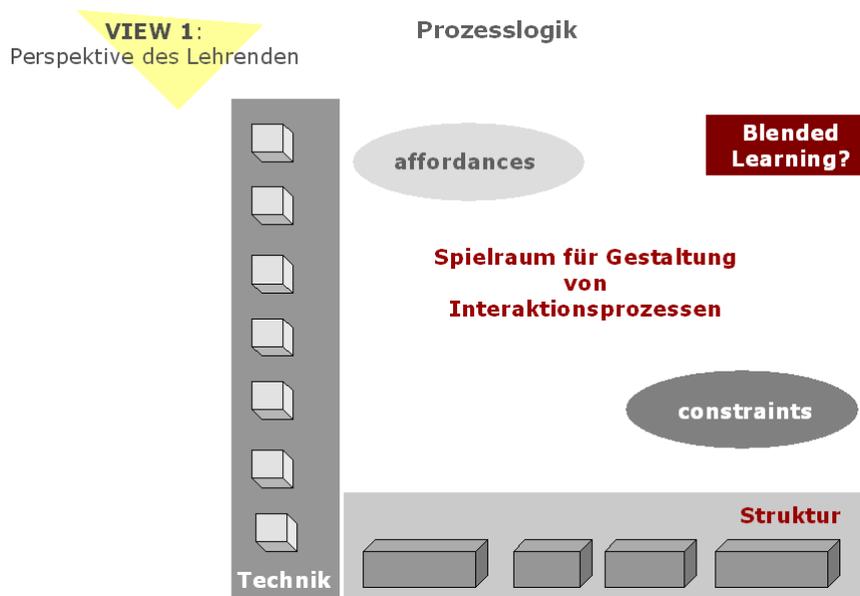


Abb.3: Prozesslogik aus der Sicht des Lehrenden

3.3 View 2: Erlebnislogik aus Sicht des Lernenden

Erlebnislogik. Aus der Perspektive des Lernenden stellt sich die Situation anders dar: Beim ersten Kontakt mit der Lernumgebung trifft der Lernende erst einmal auf die *Oberfläche*. Diese konfrontiert ihn – neben strukturellen Merkmalen – sofort auch mit den technischen Sachverhalten. Eine nicht-intuitive, fehlerhafte oder unattraktive Oberfläche wird zum Abbruchkriterium, auch wenn noch so gute pädagogisch-didaktische Intentionen dahinter zu finden sind. Einmal mit der Oberfläche der Lern-

⁵ hier gemeint im metaphorischen Sinne

umgebung vertraut, beschäftigt sich der Lernende von sich aus oder angeleitet durch Aufgaben mit den angebotenen Inhalten. Nun beginnen auch die *Interaktionsprozesse* im virtuellen Raum. Die durch Technik und Struktur geprägte Oberfläche sowie die dadurch ebenfalls beeinflussten Inhalte und Aufgaben *und* die daraufhin ablaufenden Prozesse sind für das *Lernerlebnis* beim Lernenden verantwortlich. Der Begriff „Lernerlebnis“ ist in seinem wörtlichen Sinne als Erleben auf der kognitiven, motivationalen und emotionalen Ebene zu verstehen und soll an dieser Stelle signalisieren, dass Lernende Subjekte sind, die auf Lernangebote *reagieren* und diese in ihrer Relevanz für die Entwicklung personalen Wissens *bewerten*.

Das Erleben des Lernenden im zeitlichen Verlauf. Wenn man einmal von der praktischen E-Learning-Erfahrung ausgeht, so lässt sich in Bezug auf die Interessen- und Bedürfnislage des Lernenden die These aufstellen, dass Oberfläche, Struktur und Prozess im *zeitlichen Verlauf* des Lerngeschehens unterschiedlich hohe Bedeutung haben: Während die *Oberfläche* für das Erleben des Lernenden zu Beginn einer E-Learning-Veranstaltung von großer Bedeutung und so etwas wie ein K.-o.-Kriterium ist, nimmt die Aufmerksamkeit in diesem Punkt mit zunehmender Vertrautheit im Laufe der Zeit ab. Da sich Teile der inhaltlichen und methodischen *Struktur* einer Lernumgebung bereits in der Oberfläche finden, spielt die Struktur von Anfang an eine nicht zu vernachlässigende Rolle, wird aber mit zunehmender Beschäftigung mit dem virtuellen Lernangebot noch größer. Die ablaufenden *Interaktionsprozesse* schließlich spielen erfahrungsgemäß eine kontinuierlich wachsende Rolle. So können z. B. gute Betreuung und Moderation (vgl. Zawacki-Richter, 2004) sogar Schwächen in der Strukturgestaltung kompensieren. Noch einmal etwas anders ist die Lage, wenn man das Bedürfnis nach Präsenzphasen hinzunimmt: Abhängig von der Qualität der Lernumgebung, der Komplexität der Inhalte und der E-Learning-Erfahrung der Lernenden treten hier variable Bedürfnisse auf. Abbildung 4 stellt die hier aufgestellte These schematisch dar.

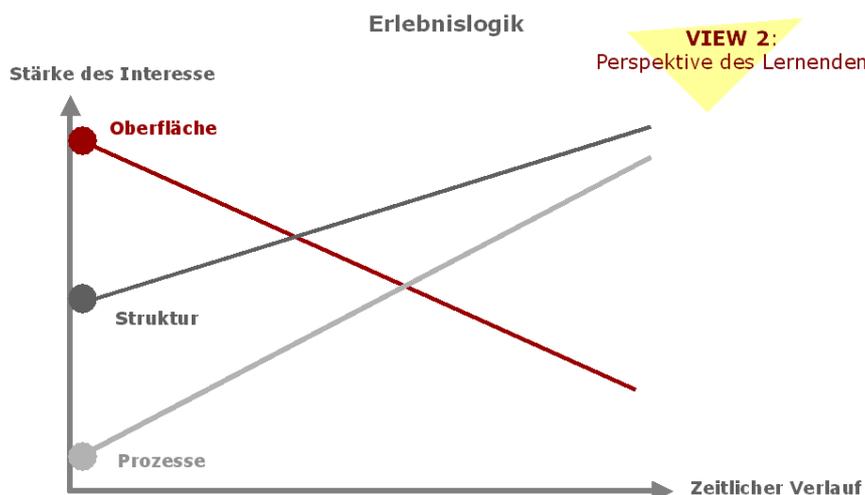


Abb. 4: These zur Interessenverschiebung im zeitlichen Verlauf

3.4 Was die verschiedenen Views mit Bildung zu tun haben

Gestaltungs- und Prozesslogik – und die Frage der Bildung. Als *View 1* wurde die Gestaltungs- und Prozesslogik aus der Sicht des Lehrenden vorgestellt. Danach lassen sich die Aufgaben des Lehrenden, der E-Learning einsetzen will, relativ übersichtlich bündeln: Er/sie muss *Inhalte* und *Aufgaben* so gestalten, dass eine *kohärente Struktur* entsteht, er/sie muss auf der Basis geplanter Prozesse Entscheidungen auf der Toolebene treffen und die *technische* Gestaltung vornehmen. Im Prozess des Lehrens schließlich obliegt ihm/ihr die Aufgabe der *Interaktionsgestaltung*. Solche einfachen, aber gut begründbaren Logiken helfen, eine erste Orientierung für die Herausforderung namens „E-Learning“ zu schaffen, vor der viele Lehrende vor allem in Schulen und Hochschulen nach wie vor zurückschrecken. Und sie helfen selbst denjenigen, die sich allzu schnell im technischen Aktivismus verstricken. Wenn wir mit Bildung auch einen gesellschaftlichen Anspruch verbinden, so muss uns daran gelegen sein, dass möglichst viele Lehrende E-Learning auf einer soliden und wissenschaftlich vertretbaren Basis praktizieren. Dabei sind alle anfallenden Entscheidungen auf der Grundlage begründeter Ziele und mit Blick auf die Zielgruppe zu treffen, müssen also letztlich vom Lehrenden *verantwortet* werden! Diese Verantwortung – und damit sind wir mitten in einer Bildungsdiskussion – kann und darf man aus meiner Sicht nicht auf Funktionen von Learning oder Content Management Systemen, auf die Verfügbarkeit von Reusable Learning Objects oder gar auf Standardisierungsinstitute abwälzen. Worum es mir an dieser Stelle geht, ist der *Einfluss des Lehrenden*, den man gerade beim E-Learning oder bei E-Education über die vielen technologisch getriebenen Fragen bisweilen zu übersehen scheint: Dieser Einfluss zeigt sich sowohl in der inhaltlichen und methodischen Gestaltung der Umgebung als auch in der Begleitung und Betreuung. Dass Lehrende die Verantwortung über Inhalte und Aufgaben, Prozesse und Technik übernehmen, setzt allerdings voraus, dass sie *einerseits* Möglichkeiten erhalten, die dazu erforderlichen Kompetenzen aufzubauen, und dass sie *andererseits* über Handlungs- und Entscheidungsspielräume verfügen, dies zu tun.

Erlebnislogik – und die Frage der Bildung. Als *View 2* wurde die Erlebnislogik aus der Sicht des Lernenden vorgestellt. Danach wechseln die Interessen und Bedürfnisse des Lernenden in Bezug auf Technik, Struktur und Prozesse innerhalb einer E-Learning-Umgebung im Zeitverlauf des Lernens. Immer wieder auch diese Perspektive des Lernenden einzunehmen, reduziert, so meine ich, Fehlentscheidungen bei der Gestaltung von E-Learning-Umgebungen und eine allzu mechanistische Vorstellung von den Vorgängen im virtuellen Raum. Die Frage, wie und was Lernende *erleben*, wenn sie sich in eine E-Learning-Umgebung begeben, zeugt von Interesse des Lehrenden an seiner Zielgruppe, deren Fortschritten, Problemen und offenen Fragen. Warum Aspekte wie Engagement und Begeisterungsfähigkeit des Lehrenden gerade beim E-Learning, wo es doch besonders wichtig ist, vehement ignoriert werden, ist mir ein Rätsel und stützt meine Annahme, dass *Bildungsprozesse* nur vereinzelt das Ziel von E-Learning-Projekten sind.

3.5 Folgerungen für die E-Learning-Forschung und -Praxis

Ein heuristisches Modell zur Gestaltung von E-Learning-Umgebungen und die hier vertretenen Views auf Struktur, Prozess und Technik bieten – so meine ich – ein mögliches *Raster*, um sich Gedanken zur Entwicklung von E-Learning-Umgebungen wie auch von Kompetenzen im Bereich E-Teaching oder E-Education zu machen.

Entwicklung von E-Learning-Umgebungen. Um die Entwicklung von *E-Learning-Umgebungen* kümmern sich derzeit viele Forschungsprojekte mit unterschiedlichen technischen und didaktischen Akzenten (z. B. Kerres & Voß, 2003; Carstensen & Barrios, 2004): Woran es aber meiner Ansicht nach mangelt, sind zum einen *fachdidaktische* Bemühungen und die Abstimmung methodischer und technischer Entscheidungen auf spezifische *Inhalte* und damit zusammenhängende (Bildungs-)Ziele. Zum anderen kommen Fragen der *Prozessgestaltung* vergleichsweise kurz: So halte ich z. B. Forschungsbemühungen zu Fragen der Lernpfadorientierung für wichtig, bei denen untersucht wird, in welchen *Phasen* des Lernens welche didaktischen Möglichkeiten erforderlich und zielführend sind. Von zunehmendem Interesse dürften in diesem Zusammenhang *formative Evaluationsinstrumente* wie Online- und Stimmungsbarometer sein, um das Interaktionsgeschehen in einer E-Learning-Umgebung besser einschätzen und damit auch flexibler gestalten zu können (Haab, Reusser, Waldis & Petko, 2003; Reinmann, Vohle, Mansmann & Häuptle, in Druck).

Entwicklung von Kompetenzen. Was die *Entwicklung von Kompetenzen* im Bereich von E-Teaching oder E-Education betrifft, so stellt sich aus wissenschaftlicher und praktischer Perspektive gleichermaßen die spannende Frage, was man als Lehrender mindestens wissen und können muss, um *verantwortungsvoll* E-Learning oder E-Education betreiben zu können. Oder um ein Bonmot von Rolf Schulmeister aufzugreifen: Wie könnte eine „*Didaktik für Arme*“⁶ aussehen und welche Kompetenzen müssten wir hierfür auf welche Weise fördern? Forschung und Entwicklung auf genau diesem Gebiet halte ich vor allem auch aus dem immer wieder angeführten Argument der Nachhaltigkeit von E-Learning für besonders dringlich.

4. Schlussbemerkung: Bildung gleich E-Education!?

Ich behaupte einmal, dass im technischen und ökonomischen Bereich erst das Wissen und nun die Bildung eher eine Marketing-Strategie symbolisieren als Ausdruck eines Bemühens um Neupositionierung der Bildungsidee in unserer Gesellschaft zu sein. Fragen der Bildung aufzugreifen, das ist *für mich* kein Marketing-Trick, sondern das ist mir ein echtes Anliegen: Persönliche Erfahrungen aus der Gestaltung eines Bachelor- und Master-Studiengangs sowie unmittelbare Einblicke in den Aufbau einer privaten virtuellen Fachhochschule decken sich mit Informationen, die man aus verschiedenen Quellen zu diesem Thema immer wieder zu hören und zu lesen bekommt: Mit einem fast schon sklavisch anmutenden vorauseilenden Gehorsam werden Forderungen aus der globalen und regionalen Wirtschaft befolgt, die sich in Prinzipien wie Flexibilisierung, Modularisierung und Verkürzung von Studienzeiten niederschlagen. Es gibt gute Gründe für diese Forderung, aber ich frage mich: Sollten wir als Vertreter der Universität nicht hellhöriger und kritischer sein, wenn diese

⁶ Vortrag am 1. Fernausbildungskongress der Bundeswehr in Hamburg im September 2004.

Prinzipien inzwischen zu den *wichtigsten* Evaluationskriterien von Akkreditierungsinstituten zählen? Dürfen Universitäten so etwas wie einen Bildungsanspruch ohne zu zögern zu den alten Akten legen? Was ist das für eine Nachhaltigkeit, die die Bildung des Einzelnen darauf reduziert, in einem knappen Zeitrahmen ein bestimmtes Soll an Leistungspunkten zu erfüllen?

Nun trifft man heute mit solchen Fragen auf wenig Gehör. Umso wichtiger erscheint es mir, die derzeitige E-Learning-Diskussion, die sehr wohl auf Gehör stößt, *auch* dazu zu nutzen, den universitären Anspruch wieder geltend zu machen und ein *Ringen um Bildungschancen* wach zu halten. Mir geht es hier nicht darum, alte Debatten um den Bildungsbegriff oder die Kluft zwischen empirisch arbeitenden Lernforschern und geisteswissenschaftlich tätigen Pädagogen zu reaktivieren. Mein Postulat nach mehr Bildung in der E-Learning-Diskussion zielt auf die vernachlässigte Verantwortung der Lehrenden und deren wichtige Rolle, die sie bei der Gestaltung und Durchführung von E-Learning-Angeboten haben. Meine Hoffnung geht dahin, dass die E-Learning-Forschung und -Praxis zum trojanischen Pferd für die Implementierung nicht nur qualitativ guter und – im Vergleich zum heutigen Standard – besserer Lehrangebote führen, sondern auch für eine verstärkte Reflexion ganzer Curricula und dahinter stehender Ziele, Werte und Normen sorgen könnten. Fraglich für mich ist, ob wir den Bildungsbegriff durch Anglizismen wie „E-Education“ dabei wirklich aufs Spiel setzen sollten. Sehen wir die E-Learning-Diskussion als trojanisches Pferd, so mag es schlau sein, von „Bildungstechnologien“ zu sprechen. Doch auch hier müssen wir aufpassen, dass dies dem bisherigen Motto „Entscheidungen folgen der Technik“ nicht in die Hände spielt.

Literatur

- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. (2004). *E-Learning – Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren. Didaktik, Organisation, Qualität*. Nürnberg: BW-Verlag.
- Baumgart, F. (Hrsg.) (1997). *Erziehungs- und Bildungstheorien. Erläuterungen – Texte – Arbeitsaufgaben*. Bad Heilbrunn: Verlag.
- Baumgartner, P., Häfele, H. & Maier-Häfele, K. (2002). *E-Learning Praxishandbuch – Auswahl von Lernplattformen: Marktübersicht – Funktionen – Fachbegriffe*. Innsbruck: Studienverlag.
- Baumgartner, P. & Bergner, I. (2003). *Ontological stratification of virtual learning activities – Developing a new categorization scheme*. Internet: <http://downloads.peter.baumgartner.name/gems/categorizationscheme.pdf> (Stand: 09.03.2005).
- Baumgartner, P. (2004). Didaktik und Reusable Learning Objects (RLO's). In D. Carstensen & B. Barrios (Hrsg.), *Campus 2004 – Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?* (S. 311-327). Münster: Waxmann.
- Baumgartner, P., Häfele, H. & Maier-Häfele, K. (2004). *Content Management Systeme in e-Education. Auswahl Potenziale und Einsatzmöglichkeiten*. Innsbruck: Studienverlag.

- Carstensen, D. & Barrios, B. (Hrsg.), (2004). *Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?* Münster: Waxmann.
- Dohmen, G. (2002). Informelles Lernen in der Freizeit. *Spektrum Freizeit*, 24, 18-27.
- Fiedler, S. (2004). Introducing disruptive technologies for learning: Personal Web-publishing and Weblogs. In L. Cantoni & C. McLoughlin (Eds.), *Proceedings of Ed-Media 2004* (pp. 2584-2591). Lugano, Switzerland: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Greeno, J. & MMAP (1998). The situativity of knowing, learning and research, *American Psychologist*, 1, 5-26.
- Haab, S., Reusser, K., Waldis, M. & Petko, D. (2003). "Stimmungsbarometer": Ein interaktives Steuer- und Evaluationsinstrument für Online-Kurse. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 240–246.
- Kerres, M. & Voß, B. (Hrsg.) (2003). *Digitaler Campus. Vom Medienprojekt zum nachhaltigen Medieneinsatz in der Hochschule*. Münster: Waxmann.
- Klafki, W. (1993). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik – Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktivistische Didaktik*. Weinheim: Beltz.
- Reinmann, G. (2005). Gestaltung von E-Learning-Umgebungen unter emotionalen Gesichtspunkten. In D. Euler & S. Seufert (Hrsg.), *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren* (S. 351-371). München: Oldenbourg.
- Reinmann, G., Vohle, F., Mansmann, V. & Häuptle, E. (in Druck). Entwicklung und Evaluation einer E-Learning-Umgebung zur Schulentwicklung. Erscheint in *Beiträge zur Lehrerbildung*.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). Es fehlt einfach was! Ein Plädoyer für „mehr Gefühl“ durch Aufgabengestaltung im E-Learning, *Report (Literatur- und Forschungsreport Weiterbildung)*, 2, 21-42.
- Schulmeister, R. (2003). *Lernplattformen für das virtuelle Lernen. Evaluation und Didaktik*. München: Oldenbourg.
- Seiler, Th. B. (2001). Entwicklung als Strukturgenese. In S. Hoppe-Graff & A. Rümmele (Hrsg.), *Entwicklung als Strukturgenese*, (S. 15-122). Hamburg: Kovac.
- Seiler, Th. B. (2003). Thesen zum Wissensbegriff – Die phänomenale und personale Natur menschlichen Wissens. *Wirtschaftspsychologie*, 3, (S. 41-49). Heidelberg: v. Decker
- Seiler, Th. B. (2004). Wissen und Wissensverarbeitung aus humanwissenschaftlicher Perspektive. In G. Jüttemann (Hrsg.), *Psychologie als Humanwissenschaft. Ein Handbuch*, (S. 302-317). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Seiler, Th. B. & Reinmann, G. (2004). Der Wissensbegriff im Wissensmanagement. Eine strukturgenetische Sicht. In G. Reinmann & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie des Wissensmanagements. Perspektiven, Theorien, Methoden*, (S. 11-23). Göttingen: Hogrefe.
- Seiler, Th. B. (in Vorbereitung). *Wissen zwischen Information und Bewusstsein. Probleme mit dem Wissensbegriff*.
- Szagan, G. (2003). Sprachentwicklung beim Kind. Weinheim: Beltz.
- Wiley, D. (2000). The instructional use of learning objects. Online version: <http://www.reusability.org/read/> (Stand: 09.03.05).
- Zawacki-Richter, O. (2004). *Support im Online Studium. Die Entstehung eines neuen pädagogischen Aktivitätsfeldes*. Innsbruck: StudienVerlag.