



universität
wien

DISSERTATION

Titel der Dissertation

E-Learning als Grundlage offener Wissenssysteme. Ein
theoretisches Modell für systemische Lernarchitekturen.

Verfasser

Mag. Peter Glaninger

angestrebter akademischer Grad

Doktor der Philosophie (Dr. phil.)

Wien, im November 2008

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 092 301

Matrikelnummer: 9008382

Dissertationsgebiet lt. Studienblatt: Publizistik- und Kommunikationswissenschaften

Betreuer: Univ.-Prof. Dr. Thomas A. Bauer

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
1 Einleitung.....	7
1.1 Problemstellung	7
1.2 Ziele und Forschungsfragen.....	9
1.3 Methode und theoretischer Referenzrahmen	12
1.4 Gliederung und Relevanz der Arbeit	16
2 E-Learning – Entwicklungslinien	20
2.1 Von der Lehrmaschine zum E-Learning-Hype.....	20
2.2 Vom E-Learning-Hype zur reflexiven Ernüchterung	26
3 Problemfelder von E-Learning.....	39
3.1 Problemfeld: Begriffe und Formen.....	40
3.1.1 Begriffsdefinitionen	41
3.1.2 Formen von E-Learning	45
3.1.3 Bewertungen und Folgen	50
3.2 Problemfeld: Theoriemodelle	54
3.2.1 Pädagogische Annäherung an E-Learning	57
3.2.2 Die Theorie-Praxis Differenz	62
3.3 Ergebnisse.....	66
4 Systemtheoretische Grundlegungen.....	67
4.1 Von der pädagogischen zur systemtheoretischen Perspektive.....	67
4.2 Systemisches Kompetenzmodell.....	75
4.3 Konsequenzen.....	83
5 E-Learning als System.....	85
5.1 Soziales System und Erziehungssystem.....	85
5.2 Kommunikation, Anschlusskommunikation und Lehr-Lernkommunikation.....	90
5.3 Die Differenz von Unterricht und E-Learning.....	96
5.3.1 Unterricht als Interaktionssystem	97
5.3.2 Differenzierungsprobleme bei E-Learning.....	104

5.4	E-Learning als Organisationssystem.....	108
5.4.1	Systemstabilität durch Anschlusskommunikation.....	116
5.4.2	Die Ausdifferenzierung von E-Learning.....	120
5.4.3	Abgrenzung des Systems	124
5.5	Zwischenergebnis	129
5.6	System und Umwelt	132
5.6.1	Technik.....	133
5.6.2	Inhalte	137
5.6.3	Ökonomie	141
5.6.4	Erziehungssystem und Wissenschaftssystem.....	145
5.6.5	Organisationssysteme	151
5.6.6	Interne Differenzierung	156
5.7	Auswirkungen der Umweltbeziehungen	166
5.7.1	Konsequenzen aus externen und internen Relationen	167
5.7.2	Bearbeitung von Wachstum	169
6	Benutzer	172
6.1	Die Funktion des Lernalers.....	173
6.2	Steuerungsprobleme bei Unterricht und E-Learning.....	176
6.3	Lernautonomie als Steuerungsprinzip	184
6.4	Zusammenfassung des Benutzer- und Steuerungsproblems	199
7	Kriterien für die Bestandserhaltung eines E-Learning-Systems	200
8	Exkurs: Kulturelle Dimensionen von E-Learning.....	210
9	Zusammenfassende Ergebnisse.....	224
10	Perspektiven und weiterführende Fragen	232
11	Literatur.....	238
	Abstract	261
	Lebenslauf.....	263

Abkürzungsverzeichnis

Abb. - Abbildung

AICC – Aviation Industry CBT Committee

BMBWK – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur

BMI – Bundesministerium für Inneres

CBT – Computer Based Training

CD-Rom – Compact Disc Read-Only Memory

CMS - Content Management System

Ders. - Derselbe

EDV – Elektronische Datenverarbeitung

FAQ – Frequently Asked Questions (häufig gestellte Fragen)

Fn - Fußnote

Hg. - Herausgeber

hrsg. - herausgegeben

html – Hypertext Markup Language

ITK – Informations- und Kommunikationstechnologie

LCMS - Learning Content Management System

LMS – Learning Management System

o.J. - ohne Jahr

o.O. - ohne Ort

PC – Personal Computer

PDA - Personal Digital Assistant

pdf - Portable Document Format (ein übergreifendes Dateiformat für Dokumente)

REL - Rapid E-Learning

ROI – Return Of Investment

SCORM – Shareable Courseware Reference Modell

SIAK - Sicherheitsakademie

SPÖ – Sozialdemokratische Partei Österreichs

USB - Universal Serial Bus (Leitungssystem zur Verbindung eines Computers mit externen Geräten)

WBT – Web Based Training

Wfi - Wirtschaftsförderungsinstitut

WS - Wintersemester

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Nachfrage von E-Learning.....	34
Abbildung 2: Systemisches E-Learning-Modell	73
Abbildung 3: Lehr-Lernmethoden einer Vorlesung	147
Abbildung 4: Lehr-Lernmethoden eines Seminars	149
Abbildung 5: Bausteine des Wissensmanagements.....	191
Abbildung 6: Leitwerte für E-Learning	221

1 Einleitung*

1.1 Problemstellung

Im Jänner 2001 wurde ich beauftragt, im österreichischen Bundesministerium für Inneres ein Projekt einzurichten, als dessen Ziel formuliert wurde: "Distance-Learning-Angebote sollen für alle Bediensteten des BMI in der jeweils notwendigen Form laufend entwickelt werden und verfügbar sein" (BMI 2001, 7). Nach mehreren turbulenten Jahren, wurde im Sommer 2004 der Probetrieb einer Lernplattform (SIAK-Campus) aufgenommen. Der offizielle Start erfolgte am 27.11.2004 (Glanninger 2006, 115). Das Projekt selbst war zu diesem Zeitpunkt bereits beendet und in den Tätigkeitsbereich des Zentrums für Unterrichtsmedien im Bundesministerium für Inneres überführt worden. Mittlerweile kann man SIAK-Campus als eine der erfolgreichsten E-Learning-Installationen im öffentlichen Dienst ansehen. Der 20.000 Benutzer wurde im August 2006 registriert (Öffentliche Sicherheit, Nr. 3-4/2007, 110) und auf den Lernobjekten wurden im Jahr 2007 pro Woche im Durchschnitt 235 Stunden an Lernzeiten erfasst (Sicherheitsakademie 2007, 13).

Zu Beginn des Projektes – der E-Learning-Hype klang gerade ab, was damals angesichts der überschießenden Versprechen, die die kommerziellen Anbieter in ihren Präsentationen machten, nicht weiter verwunderlich war – stellte sich die Frage: Warum funktioniert E-Learning (in bestimmten Kontexten) nicht? Dabei soll jetzt einmal ausgeblendet bleiben, was unter "funktionieren" in diesem Zusammenhang zu verstehen ist. Später stand die Frage im Zentrum: Warum funktioniert E-Learning ausgerechnet im BMI? Und schließlich, also zum gegenwärtigen Zeitpunkt, stellt sich die Frage: Wie lässt sich der Erfolg von E-Learning nachhaltig sichern?

Die Beschäftigung mit diesen Fragen hat im Laufe der Zeit zu einer Reihe von höchst unterschiedlichen und oftmals auch widersprüchlichen Erkenntnissen und Thesen geführt. Viele wurden verworfen, andere aufgegriffen, weiter verfolgt und vertieft. Die Erfahrungen dieser Jahre spiegeln sich letztendlich auch in dieser Arbeit wider. Die Weiterentwicklung von einem linearen Modell über ein vernetztes hin zu einem systemischen und die Abkehr von der

* Hinweise zur Zitierweise: Diese Arbeit versucht der Neuen Rechtschreibung zu folgen. Wörtliche Zitate aus älterer Literatur wurden als solche in der damals gültigen Schreibweise übernommen. Hervorhebungen, welcher Art auch immer, wurden dabei nicht nachvollzogen.

pädagogischen Perspektive hin zu einer systemtheoretischen Interpretation von E-Learning bildeten dabei die Grundlagen für diese Arbeit und vereinten sich in der Auffassung, dass E-Learning nicht als Lehr-Lernmethode beschrieben werden sollte, sondern als ein soziales System. Die Überlegungen zu einem systemischen E-Learning wurden von mir erstmals 2005 skizziert (Glanninger 2005), wenngleich noch sehr lückenhaft und unausgegoren.

Der Schwerpunkt in der Beforschung von E-Learning (wenn man überhaupt davon sprechen kann) liegt eindeutig auf pädagogischen Themenstellungen, insbesondere auf der methodisch-didaktischen Gestaltung von E-Learning-Inhalten. Die Folgen aus diesen Mängeln führen zu einem Stillstand in der theoretischen Auseinandersetzung mit E-Learning und hemmen damit auch die Umsetzungsbemühungen in der Praxis (vgl. Glanninger 2005, 42). Die Problemfelder selbst lassen sich anhand eines einfachen Beispiels darstellen: im Laufe der letzten Jahre habe ich zum Thema E-Learning rund 500 Dokumente im pdf-Format aus dem Internet angesammelt, und wenn man den Begriff "e-learning" in der Suchmaschine Google nachfragt, bekommt man rund 60 Millionen Treffer (Stand: September 2008. (Allerdings: ein Jahr zuvor, im November 2007 wurden zur selben Suchanfrage ca. 175 Millionen Treffer ausgeworfen). Angesichts dieser Fülle an Material wäre es sicherlich möglich gewesen, die gesamte Arbeit mittels Quellen aus dem Internet zu recherchieren (und zwar nicht in Form eines Plagiats!).

Durch eine solche Vorgehensweise würden sich dann aber einige nicht unwesentliche Fragestellungen eröffnen z.B.:

- Das Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit ist zweifelsohne als ein Lernprozess zu bewerten. Darüber hinaus käme der gesamte Arbeitsprozess dem nahe, was allgemein als "Lernen im Internet" bezeichnet wird und wäre damit E-Learning im weiten Sinne (die Begriffsfrage wird noch Thema dieser Arbeit sein). Würde damit ein solche, nur aus dem Internet erstellte Arbeit das Resultat von E-Learning sein, sozusagen eine "E-Learning-Dissertation" in umfassendem Sinn?
- Informationen im Internet sind hochgradig fluid. Wenn z.B. Artikel in der Online-"Enzyklopädie" Wikipedia von jedermann inhaltlich verändert werden können, sind die Informationen von heute nicht mehr ident mit jenen von gestern oder von morgen. Analoges gilt für eine Vielzahl von Webseiten im Internet, die beispielsweise irgendwann im Laufe der Zeit aus dem Netz genommen werden. Solche Informationen haben also häufig nur einen

Bestand im Moment, nicht in Vergangenheit und Zukunft. Damit stellt sich auch die Frage, inwieweit mit einer solchen Arbeit die wissenschaftliche Forderung nach Intersubjektivität und Zuverlässigkeit im Sinn der Nachvollziehbarkeit wissenschaftlicher Aussagen und Ergebnisse - auch im Hinblick auf die verwendeten Quellen (nach Karmasin/Rehberg/Theil 1994, 13f) - noch erfüllt werden können.

- Die bei weitem spannendste Frage wäre aber, wie die (wissenschaftliche) Umwelt auf eine Dissertation reagieren würde, die sich zur Gänze auf das Internet als Wissensdatenbank stützt und ob damit nicht zum einen das wissenschaftliche Verständnis aller Beteiligten überfordert wäre, zum anderen, ob dies nicht als ein vollkommen inakzeptabler Kultur- (und Tabu-)bruch interpretiert werden würde.

Auf der anderen Seite wäre es ein Versäumnis, die Informationsvielfalt zu ignorieren, die sich durch das Internet eröffnet. Damit wird aber ein Spannungsfeld sichtbar, das für jede wissenschaftliche Arbeit von Bedeutung ist, also auch für die hier vorliegende. (Aus diesem Grund wurde versucht, unterschiedliche Informationsquellen aus dem Internet in dieser Arbeit zu verwenden.)

Dieses Beispiel markiert einige wesentliche Probleme von E-Learning, wie etwa die Begriffsproblematik, die Frage des Umgangs mit Wissen oder die kulturellen Dimensionen – und keine dieser Fragen lässt sich meines Erachtens allein aus einer pädagogischen Position heraus zufriedenstellend beantworten. Die ausschließliche Festlegung von E-Learning auf die Pädagogik zeigt auch, dass die dort verwendeten theoretischen Modelle nicht genügen, um das, was wir gemeinhin unter E-Learning verstehen, ausreichend zu beschreiben. Es bedarf also neuer theoretischer Impulse, um neue Perspektiven in der Entwicklung von E-Learning zu finden.

1.2 Ziele und Forschungsfragen

▪ Ziele

Richtet man den Blick nicht nur auf die pädagogischen Dimensionen, eröffnet sich E-Learning als ein äußerst vielschichtiges und komplexes Phänomen, wobei verschiedene Komponenten in unterschiedlichen, systemischen Zusammenhängen stehen. Das ist eine der Grundannahmen

dieser Arbeit. Die dadurch entstehende Komplexität, so scheint es, stellt sich zunehmend als Hindernis sowohl für die Umsetzung von E-Learning als auch für seine Akzeptanz beim Lerner dar. Eine zentrale Frage muss daher sein, wie sich diese Komplexität so reduzieren lässt, dass sie bearbeitbar werden kann. Ein möglicher Lösungsansatz – so die erste Hypothese – könnten darin liegen, E-Learning als soziales System und als ein eigenständiges Format der Weltaneignung zu beschreiben und nicht als Transformation von Unterricht auf eine elektronische Ebene, sozusagen als ein pädagogisch-didaktisches add-on zum Unterrichtswesen, wie das z.B. Tulodziecki (2000, 61) nahe legt. Das Problem der Komplexität könnte dadurch gelöst werden, dass man es in Teilkomplexitäten aufgliedert, diese in einem reproduzierbaren Modell verdichtet und daraus allgemein gültige Operationen ableitet. Damit wäre eine zweite zentrale Hypothese formuliert.

▪ **Forschungsfragen**

Von diesen Überlegungen aus, können die beiden zentralen Forschungsfragen dieser Arbeit ableiten werden:

1. Lässt sich E-Learning als ein soziales System beschreiben?
2. Lässt sich damit ein allgemein gültiges, reproduzierbares Modell für E-Learning entwickeln?

ad 1.:

Soll E-Learning als soziales System beschrieben werden, ergeben sich aus dieser Aufgabenstellung eine Reihe von Teilfragen für die Analyse. Dabei müssen sich für E-Learning zumindest die nachfolgenden Grundkonzepte, mit denen sich soziale Systeme konstituieren, nachweisen lassen:

- Soziale Systeme sind funktionell ausdifferenzierte Teile der (Welt)Gesellschaft und übernehmen damit in ihr eine bestimmte Funktion (Schuldt 2003, 39).
- Soziale Systeme lassen sich in Interaktions-, Organisations- und Gesellschaftssysteme differenzieren (Luhmann 1987, 16), weshalb überlegt werden muss, welchem Systemtyp E-Learning zuzuordnen ist.
- Ganz allgemein reduzieren soziale Systeme die unbestimmte Komplexität der Umwelt; zentral dafür ist die Differenz zwischen System und Umwelt (Schuldt 2003; 21).

- Soziale Systeme sind autopoietisch und selbstreferenziell; das bedeutet, dass sie die Elemente, aus denen sie bestehen, selbst produzieren, und nur ein solches Systemelement (wie etwa Gedanken oder Kommunikationen) kann an ein anderes Systemelement anschließen (Schuldt 2003; 24).
- Autopoietische Systeme sind operativ geschlossen, also Systemoperationen finden innerhalb der Systemgrenzen, nur durch die Systemelemente statt. Und sie sind kognitiv offen, wodurch das System Informationen aus der Umwelt nach systeminternen Mechanismen aufnehmen und verarbeiten kann (Krause 2005, 29f).
- Um die Elemente, aus denen soziale Systeme bestehen, verknüpfen zu können, bilden sie Funktionen, Prozesse und Strukturen aus (Schuldt 2003, 26).

Aus diesen Grundannahmen, mit denen sich soziale Systeme konstituieren, können dann weitere, tiefer gehende Fragen abgeleitet werden, wie etwa:

1. Welche Funktion übernimmt E-Learning, wie und worin manifestiert sich seine Ausdifferenzierung?
2. Um welches System handelt es sich bei E-Learning?
3. Welche Komplexität reduziert E-Learning?
4. Worin besteht die System-Umwelt Differenz?
5. Wie konstituiert E-Learning Autopoiese und Selbstreferenz?
6. Wie artikuliert sich operative Schließung und kognitive Öffnung?
7. Welche Funktionen, Prozesse und Strukturen bildet E-Learning aus?

Im Rahmen einer systemtheoretischen Analyse ist dann danach zu fragen, ob E-Learning diese (systemkonstituierenden) Kriterien erfüllen kann und wie sich die daraus entwickelnden Prozesse beschreiben lassen.

ad 2.:

Parallel dazu soll E-Learning in einem (universal)theoretisches Modell verortet werden, mit dem es sich in seiner Komplexität so beschreiben lässt, dass daraus reproduzierbare Operationen abgeleitet werden können, die in Theorie und Praxis verwendbar sind. In der Theorie als Basis für weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, in der Praxis sozusagen als "Handbuch für

E-Learning-Anwendungen" und als Hilfestellung bei der Bewältigung der Komplexität, die uns in Form von E-Learning entgegentritt.

Die Entwicklung eines universellen, theoretischen Modells für E-Learning - als "etwas, das für etwas anderes steht" (Seiffert/Radnitzky 1992, 219) -, müsste es im Sinne eines Theorieanspruchs ermöglichen, daraus allgemein gültige Operationen für E-Learning abzuleiten und zwar unabhängig vom Umsetzungskontext. Dafür lassen sich zunächst folgende Fragen formulieren:

1. Welche Grundannahmen sind für das Modell zu berücksichtigen?
2. Lassen sich Teilkomplexitäten im Zusammenhang mit E-Learning identifizieren?
3. Welche Elemente sind darin enthalten?
4. Welche Funktionen entstehen dabei, welche Beziehungen werden zwischen ihnen relevant und welche Strukturen bilden sie aus?
5. Lassen sich diese Relationen und Strukturen auch auf einer systemtheoretischen Ebene bearbeiten?
6. Welche Formen der Steuerung kommen dafür in Frage?

1.3 Methode und theoretischer Referenzrahmen

▪ Methode

Um das angestrebte Ziel zu erreichen wird nicht der Weg gewählt, auf deskriptive Weise darzulegen, wie E-Learning beschaffen sein müsste und was "gutes" E-Learning ausmacht (was immer darunter verstanden wird). Dieser Ansatz würde unweigerlich wieder zu einer Diskussion der methodisch-didaktischen Perspektiven führen und dazu gibt es mittlerweile ausreichendes Material. In dieser Arbeit wird die Methode der systemtheoretischen Analyse verwendet. Auf Basis der Beschreibung von E-Learning als einem sozialen System, wird versucht, Aussagen zur Darstellung eines übertragbaren Modells für E-Learning zu formulieren. Durch die Analyse des Systems E-Learning werden nicht nur die relevanten Ebenen und Komponenten für die Herausbildung eines reproduzierbaren Modells sichtbar, sondern auch die notwendigen Beziehungen zwischen ihnen.

Auf erkenntnistheoretischer Ebene geht es bei einer analytischen Methode darum, dass sie "ein Verständnis eines Objektes, Phänomens oder Prozesses liefert, indem sie seine Bestandteile untersucht" (Rapoport 1988, 2). Eine systemtheoretische Analyse orientiert sich zudem an der Ausgangslage, dass alles mit allem zusammenhängt und jedes System in einen größeren Zusammenhang (Umwelt) eingebettet ist. Daran schließt sich die Frage an, wie die Systemebenen verbunden sind und wie die einzelnen Teile aufeinander wirken. Diese Zusammenhänge lassen sich nicht mehr einfach linear und kausal erklären. Eine Systemanalyse beschreibt damit Faktoren, Komponenten, Funktionen, Sinngehalte usw., die insofern wesentlich sind, als Erkenntnisse darüber auch Aussagen und Erkenntnisse über das System insgesamt erlauben. Dabei sollen aber nicht die Variablen untersucht werden, die sich gut messen lassen, sondern jene, die kritische Einflussfaktoren für das System darstellen (vgl. allgemein dazu Willke 2000, 195-198). Die Darstellung von E-Learning als soziales System bedeutet, die für ein E-Learning-System relevanten Komponenten, Bedingungen, Bezüge und Relationen zu identifizieren, zu beschreiben und zu analysieren.

Was lässt sich von einer derartigen systemtheoretischen Analyse erwarten? Wenn man E-Learning als ein soziales System mit umfassend zusammenhängenden Beziehungen beschreibt, eröffnen sich zusätzliche Perspektiven aus denen heraus auftauchende Fragen und Probleme neu positioniert und bearbeitet werden können. Dies führt in weiterer Folge zu neuen Antworten und Lösungen. Die Ergebnisse der Analyse können auch Aufschluss darüber geben, wie und woraus sich die Komplexität von E-Learning entwickelt und wie sie sich beschreiben lässt. Daraus können dann Ansätze abgeleitet werden, die geeignet sind, diese Komplexität zielgerichtet zu bearbeiten. Damit wird E-Learning auf eine abstrakte Ebene gehoben und es lassen sich generalisierende Aussagen darüber treffen, wie E-Learning in seinen Funktionen und Strukturen beschaffen ist. Auf Grundlage dieser Ergebnisse kann ein Modell mit universellem Charakter formuliert werden, aus dem sich wiederum reproduzierbare Operationen begründen lassen. Der Prozess von Analyse und Modellbildung erfolgt parallel und in wechselseitiger Bezugnahme aufeinander. Damit hilft die Analyse bei der Ableitung eines Modells und dieses dient wiederum als Ansatzpunkt zur Durch- und Weiterführung der Analyse.

▪ Theoretischer Referenzrahmen

Um die Komplexität des Themas hier bearbeitbar zu machen, muss der theoretische Rahmen sehr eng gezogen werden. Dies einmal damit die Analyse nicht zu unpräzise wird, andererseits aber auch, um im Ergebnis nicht auszufern. Die systemtheoretische Analyse in dieser Arbeit beruht auf dem Theoriewerk von Niklas Luhmann. Ein grundsätzliches Problem in der systemtheoretischen Auseinandersetzung liegt in der theoretischen und methodischen Breite von Systemtheorie. So führt etwa ein klassisch mathematischer Zugang zur Systemtheorie zu einer Definition von Systemen, denen jeder inhaltliche Bezug fehlt. Ein System wird dabei mathematisch auf Basis von Variablen und den von ihnen angenommenen Werten definiert. Die Variablen bilden dabei die Hauptereignisse des Systems, alle anderen Eigenschaften werden daraus (ebenfalls mathematisch) abgeleitet. Die Beziehungen zwischen den Variablen können dann in Form von Differenzialgleichungen und ihren Ableitungen dargestellt werden (vgl. dazu Rapoport 1988, 37f). Ein derart theoretisierender Zugang ist für unsere Betrachtung von E-Learning nicht tauglich. Auch Luhmann merkt allgemein zur Systemtheorie an, dass sie auf verschiedene Systeme angewandt werden kann und dass sich demnach neben der Allgemeinen Systemtheorie noch eine Reihe anderer systemspezifischer Theorien erarbeiten lassen. Aus diesem Grund schränkt er selbst seine systemtheoretischen Ausführungen auf eine Theorie sozialer Systeme ein (Luhmann 1987, 32).

An diese Überlegungen anknüpfend wird E-Learning in dieser Arbeit nicht als ein maschinelles oder ein informationstechnisches System beschrieben. Deshalb werden ältere Ansätze der Allgemeinen Systemtheorie, wie sie Ludwig von Bertalanffy entwickelte oder ihre Ableitungen, etwa in der Form der soziologischen Systemtheorie Talcott Parsons in dieser Arbeit nicht weiter berücksichtigt. Dies würde zu einer vergleichenden Diskussion von systemtheoretischen Ansätzen und ihrer Anwendbarkeit auf E-Learning führen, was nicht Ziel der Arbeit sein kann und ihren Rahmen sprengen würde. Diese Arbeit beteiligt sich auch nicht am pädagogisch-didaktischen Diskurs über E-Learning, da dies ebenfalls den Rahmen beträchtlich ausweiten würde und dieses Thema außerdem in der Literatur schon hinreichend abgehandelt wurde. Aus diesem Grund bleiben hier weiterführende, pädagogische, im Zusammenhang mit E-Learning verwendete Theorien im Wesentlichen unberücksichtigt, wie etwa Theorien zur Medienkompetenz oder zur Professionalisierungsfrage oder die Informationstheorie (zumal auch

Luhmann, wie wir später noch sehen werden, seinen Kommunikationsbegriff deutlich gegen einen informationstheoretischen Zugang abgrenzt).

Luhmann verfolgt in seinem Werk eine "Korrektur und radikale Fortführung der Systemtheorie" (Weiss 1993, 42), insbesondere der Ansätze von Parsons. Dabei überwindet er dessen strukturell-funktionelle Systemtheorie, bei der davon ausgegangen wird, dass es soziale Systeme mit bestimmten Strukturen gibt, und wo nach den funktionalen Leistungen gefragt wird, die notwendig sind, um diese Strukturen aufrecht zu erhalten. Luhmann kehrt das Verhältnis von Struktur und Funktion um und spricht von einer funktional-strukturellen Systemtheorie. Ihn interessiert zunächst, welche Funktion bestimmte Systemleistungen erfüllen und in weiterer Folge, wie diese durch funktionale Äquivalente ersetzt werden können. (siehe dazu allgemein Kneer/Nassehi 2000, 33-39).

Als Methode bedient sich Luhmann dabei der funktionalen Analyse, die er als "Theorietechnik" im Sinne einer vergleichenden Methode versteht. Funktionale Analyse beschäftigt sich mit den Bedingungen, unter denen Differenzen (z.B. zwischen System und Umwelt) wirksam werden. Die Erkenntnisinteressen liegen dabei auf Begriffen wie *Komplexität*, *Kontingenz* oder *Selektion* und die Beschreibung der Beziehungen folgen dem Ziel, "Vorhandenes als kontingent und Verschiedenartiges als vergleichbar zu erfassen" (vgl. Luhmann 1987, 83). Der funktional-strukturelle Ansatz Luhmanns rückt dabei die System-Umwelt-Differenz eines Systems stärker in den Mittelpunkt, denn der Sinn der Bildung von Systemen liegt ganz allgemein darin, dass durch bestimmte zur Umwelt abgegrenzte Bereiche Komplexität (etwa der Gesellschaft) reduzieren. Die Funktion der Systembildung lässt sich dabei an der Beziehung zwischen System und Umwelt erkennen und nur nachzeichnen, wenn für die Analyse ein Bezugspunkt außerhalb des Systems gewählt werden kann (siehe Willke 2000, 6).

Luhmanns Theorie sozialer Systeme stellt ein abgerundetes theoretisches Werk zur Systemtheorie dar, der ausschließliche Bezug darauf soll zu einer klaren Position im Hinblick auf die Fragestellung führen, ob E-Learning als ein soziales System beschrieben werden kann. Ein Problem bei der Rezeption Luhmanns bleibt jedoch, dass er seine theoretischen Ausführungen im Laufe der Zeit entsprechend weiterentwickelte (was plausibel ist), und dass davon abhängig auch die behandelten Themen entsprechend kontext- und zeitbezogen bearbeitet werden. So

wurde zum Beispiel das Thema "Führung" nur in dem 1964 erschienenen Werk *Funktionen und Folgen formaler Organisation* abgehandelt und spielte danach für ihn keine Rolle mehr. Umgekehrtes gilt für den Begriff der Kultur, der lange Zeit in Luhmanns Überlegung nur untergeordnete Bedeutung hatte. Erst sehr spät, nämlich 1995, versuchte er dann, Kultur in einen historischen Begriff zu fassen. Da darüber hinaus die große Gefahr besteht, sich im "Luhmann'schen Theoriepalast" (Schuldt 2003, 12; richtiger wäre wohl die Bezeichnung "Theorieschungel") zu verirren, ging es nicht vordergründig darum, Luhmanns Theorie sozialer Systeme "richtig" zu interpretieren und auf E-Learning anzuwenden. Sie dient lediglich als Referenzrahmen für die Analyse und eine theoretische Modellierung von E-Learning als einem sozialen System.

Die Beschreibung von E-Learning als System erfolgt parallel dazu von einer allgemeinen europäisch zentrierten Position aus. Genau genommen liegt der Fokus auf einer speziell von den (E-Learning)Verhältnissen in Österreich und Deutschland abgeleiteten Perspektive, weil hier ähnliche und vergleichbare Ansätze hinsichtlich der Umsetzung, Implementierung und Verwendung von E-Learning angestrebt werden. US-amerikanische Perspektiven werden also weitgehend ausgeblendet.

1.4 Gliederung und Relevanz der Arbeit

▪ Gliederung

Für die systemtheoretische Analyse und die Ableitung eines Modells sind mehrere Schritte erforderlich, die im weiteren Verlauf auch die Arbeit gliedern:

1. Um ein gemeinsames Grundverständnis von E-Learning herzustellen, wären vorab die Entwicklung und der gegenwärtige Status von E-Learning kursorisch nachzuzeichnen. Der Fokus liegt dabei aber auf den Anwendungsfeldern der Praxis und nicht auf einer empirischen Ebene.
2. Dabei wird von der Annahme dreier wesentlicher Problemfelder ausgegangen, die zunächst näher beleuchtet werden müssen:

- Begrifflichkeit: In der Literatur findet sich kein einheitlicher, brauchbarer, wissenschaftlich ausformulierten E-Learning-Begriff, sondern das begriffliche Verständnis klafft je nach Beschreibungskontext entsprechend weit auseinander.
- Theoriemodell: Es werden zwar Modelle aus unterschiedlichen Disziplinen (wie Pädagogik, Wirtschaftswissenschaften, Informatik) angeboten, es existiert aber kein reproduzierbares Theoriemodell für E-Learning (auch kein kommunikationswissenschaftliches).
- Theorie-Praxis-Differenz: Die theoretischen Ansprüche sind mitunter nur unter großem Aufwand umsetzbar und die bereits verfügbaren E-Learning-Anwendungen werden vielfach unzureichend beschrieben. Dadurch eröffnet sich zwischen Theorie und Praxis eine schwer überbrückbare Kluft.

3. Auf Basis dieser Problemstellung muss auch eine Abgrenzung der pädagogischen Perspektive zur systemtheoretischen vorgenommen werden. Danach kann eine Definition und ein mehrstufiges systemisches Modell zu E-Learning erstellt werden.

4. Daran anschließend wäre zu klären, ob die systemtheoretische Grundannahme, also die Frage nach der Komplexität von E-Learning, zutreffend ist und wie sie sich darstellt.

5. Im nächsten Schritt gilt es, anhand einer systemtheoretischen Analyse E-Learning als soziales System zu beschreiben und das vorgestellte Modell zu begründen. Dabei müssen im Sinne eines funktional-strukturellen Ansatzes die relevanten Funktionen beschrieben werden, die sich im Zusammenhang mit E-Learning entwickeln. Darauf aufbauend wären die Strukturen darzustellen, die sich mit diesen Funktionen ausbilden. Dafür sind zunächst allgemeine systemtheoretische Grundlagen zu erläutern, wobei es nicht darum geht, die Systemtheorie explizit auszurollen, sondern nur jene Bereiche zu beleuchten, die für eine Beschreibung von E-Learning als System notwendig erscheinen.

6. Eine andere wichtige Frage, der in diesem Zusammenhang auch nachgegangen werden muss, ist die Differenz von Präsenzunterricht und E-Learning zu klären sein.

7. Daran anknüpfend kann das Verhältnis des Systems E-Learning zu seiner Umwelt und die daraus entstehenden Beziehungen behandelt werden.

8. Letztlich wird es auch von Interesse sein, nach der internen Differenzierung eines E-Learning-Systems und nach den Teilsystemen zu fragen, die sich dabei entwickeln.

9. Bei der Betrachtung von E-Learning als System eröffnet sich noch ein anderer Aspekt, nämlich die Frage nach der Steuerung eines solchen Systems. An diesem Punkt wird es von Bedeutung sein, welche Rolle die Benutzer des Systems bei der Steuerung spielen, wobei als Vorbedingung zunächst zu klären wäre, wer überhaupt als Benutzer eines E-Learning-System in Betracht kommt.

10. Als Letztes wäre dann nach den Konsequenzen zu fragen, die sich aus einer systemtheoretischen Analyse und einem systemischen Modell von E-Learning ergeben. Dabei interessiert nicht nur die Frage, welche Faktoren für die Erhaltung eines E-Learning-Systems Bedeutung erlangen, sondern auch welche Perspektiven und weiterführenden Fragestellungen sich für die Zukunft ergeben.

Auf Grund der Komplexität des Themas (die sich wiederum im Laufe der Arbeit eröffnen wird), ist eine lineare Abarbeitung der einzelnen Fragestellungen sehr schwierig. Um das Problem der Begrifflichkeit ausreichend darstellen zu können, müsste man die Modelle kennen, die unter dem Titel "E-Learning" zur Anwendung kommen - und um die Modelle ausreichend darstellen zu können, müsste man zuvor wissen, welche Begrifflichkeit ihnen zugrunde liegt. Oder in einem anderen Beispiel: Begriff und Form von E-Learning lassen sich nur schwer trennen (das eine bedingt das andere und umgekehrt), andererseits ist es aber notwendig, sie zumindest auf einer theoretisch-analytischen Ebene zu differenzieren. Eine vernetzte Darstellung wäre also sinnvoll und wünschenswert, ist aber in dieser Form nicht möglich. Um dieses Dilemma aufzulösen, ist es nötig, in der Argumentation immer wieder Schleifen zu ziehen, um auf die grundlegenden Fragen zurückzukommen. Dabei müssen aber bewusst Lücken in Kauf genommen werden. Auf diese Weise kommt es zu einer Vielzahl von Vorgriffen, thematischen Aufschieben oder Querverweisen auf bereits dargestellte Fragen und Argumente.

▪ **Relevanz der Arbeit**

Damit wären auch die Eckpunkte in Hinblick auf das Erkenntnisinteresse dieser Arbeit markiert. Erklärte Absicht ist es, E-Learning aus seiner pädagogischen Klammer zu lösen, mit der systemtheoretischen Perspektive auch eine kommunikationswissenschaftliche zu erschließen und damit den Weg hin zu einer kulturtheoretischen Auseinandersetzung zu öffnen. Dabei geht es nicht darum, eine Antithese zur (Medien)Pädagogik zu entwickeln, sondern um einen zusätzlichen integrativen Ansatz zur Beschreibung des Phänomens E-Learning und zur Lösung der damit verbundenen Probleme. Die Pädagogik wird damit einem Teilsystem zugerechnet, das gleichberechtigt neben anderen steht.

Auf Basis kommunikationswissenschaftlicher Ansätze wird dabei eine neue Beobachtungs- und Beschreibungsperspektive erschlossen und eine theoretische Grundlage für die weitere Entwicklung von E-Learning und seine thematische Stabilität geschaffen. Um von der mediendidaktischen Reflexion abzugehen und die Beobachtungsmöglichkeiten sinnvoll zu erweitern, bietet sich mit dem systemtheoretischen Ansatz ein universaltheoretischer Zugang an. Damit ist der Brückenschlag hin zu einer kommunikationswissenschaftlichen Perspektive möglich, von der sich letztlich neue Anstöße für eine theoretische Diskussion zu E-Learning erwarten lassen. Ein solcher Perspektivenwechsel von der (Medien)Pädagogik zur Kommunikationswissenschaft ist in der theoretischen Beschäftigung mit E-Learning noch ausständig, wäre aber wünschenswert, um E-Learning als Objekt der Kommunikationswissenschaft zu behandeln. E-Learning wird damit in erster Linie nicht mehr als Lerninstrument beschrieben, sondern als Kommunikationsinstrument – und daraus könnte sich wiederum ein Paradigmenwechsel im Umgang mit E-Learning begründen. Die Beobachtung von E-Learning aus einer kommunikationswissenschaftlichen Perspektive und der damit verbundene Paradigmenwechsel könnten dabei auch einen wesentlichen Beitrag leisten, um E-Learning als Wissenssystem in breiten Bildungszusammenhängen zu betrachten und im Sinne einer neuen Kultur- und Lerntechnik entsprechend weiterzuentwickeln.

Damit wäre vorerst einmal die Ausgangsposition markiert, von der wir uns weiter bewegen können - oder mit Luhmann gesprochen: "Diese Vorbemerkungen versorgen uns mit den Schwierigkeiten, von denen wir im folgenden profitieren wollen." (Luhmann 2004f, 209)

2 E-Learning – Entwicklungslinien

"e-Learning will change our lives", schrieben Richard C. Close et al. im März 2000 und begründeten diese Feststellung etwas pathetisch: "We, as individuals, have a thirst for knowledge, and the Internet is our oasis. Where previously an individual was constrained to a local community (colleges, libraries, newspapers) to acquire knowledge, now the world is a virtual local community." (Close/Humphreys/Ruttenbur 2000, 3)

Damit prognostizierten die Autoren eine revolutionäre E-Learning-Zukunft, die unser gesamtes Leben grundlegend verändern würde. Das Phänomen E-Learning wurde zu diesem Zeitpunkt auch von anderen Autoren mit ungebremsster Begeisterung gepriesen. Mit dem Aufkommen der Internet-Technologie hatte E-Learning einen ungeahnten Boom erlebt und galt als *die* Zukunft des Lernens schlechthin. E-Learning - oder jene Lernformen, die bisher als Distance Learning, Computer Based Training oder mit anderer Terminologie begrifflich zwar verschieden, funktionell aber ähnlich beschrieben wurden - war "hype". Bei einer derartigen Begeisterung stellt sich natürlich die Frage, was von diesem Enthusiasmus geblieben ist und ob die Prognose von Close und seinen Kollegen sich erfüllt hat? Eine Annäherung an das Thema sollte also mit einer Bestandsaufnahme dessen beginnen, was sich gegenwärtig zu E-Learning präsentiert.

2.1 Von der Lehrmaschine zum E-Learning-Hype

Im zu Ende gehenden 20. Jahrhundert war E-Learning keine neue Erfindung mehr. Erste ernsthafte Überlegungen, technische Mittel für Zwecke des Lernens zu nutzen, gab es schon an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert (zur Geschichte von E-Learning siehe allgemein Niegemann 2004a, 3-17; Dieter/Wiesner, E-Learning; Geniets 2002 oder A Hypertext History). 1928 ließ Sidney Pressey, Professor für Entwicklungspsychologie an der State University in Ohio, eine Maschine patentieren, die es ermöglichte, mittels Multiple-Choice Aufgaben Intelligenztests durchzuführen. In den Folgejahren wurde zwar eine Vielzahl ähnlicher Lehrmaschinen entwickelt, eine nennenswerte Verbreitung im Bildungsbereich fanden diese Geräte allerdings nicht. In den 1950er-Jahren knüpfte der Verhaltensforscher Burrhus F. Skinner an die Arbeiten Presseys an und entwickelte die Idee der Lehrmaschinen entsprechend seinen behavioristischen Verhaltensforschungen weiter. Unter dem Titel "Programmierter Unterricht" leistete Skinner

damit einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung von E-Learning. Die Grundlagen seiner Arbeiten, wie der Fokus auf das individuelle Lerntempo und das unmittelbare Feedback, sowie das verwendete Instruktionsdesign (Information – Aufgabe – Feedback) sind bis zum heutigen Tag Basis vieler E-Learning-Anwendungen. Anfang der 1960er-Jahre erreichte der Boom um die Lehrmaschinen einen Höhepunkt – gleichzeitig formierten sich die Gegner dieser Technologisierung des Unterrichts. In der Diskussion tauchten damals ganz ähnliche Argumente um den Nutzen von E-Learning auf, wie 30 Jahre später, z.B. die Vermutung, dass Lehrkräfte durch Maschinen ersetzt würden (vgl. Geniets 2002, 7f). Unabhängig von dieser Diskussion flaute das Interesse an den Lehrmaschinen schnell wieder ab.

Abel (1994, 42) vermutet als Gründe dafür vor allem technische Gründe und veraltete Lerntheorien, die noch linearen Strukturen verhaftet und daher kaum für die neuen Lernformen geeignet waren. Mit einer Weiterentwicklung dieser Lerntheorien und dem Aufkommen einer (kostengünstigen) PC-Technologie schien in den 1990er-Jahren der Weg für neue Ansätze frei. Und tatsächlich erwachte mit der Revolution in der Computertechnologie auch das Interesse am "Programmierten Unterricht" wieder. Durch den Technikscharakter dieser Jahre wurden die bisherigen Möglichkeiten stark erweitert und erlaubten die Entwicklung neuer Formen des computerunterstützten Lernens (z.B. Intelligente Tutorielle Systeme). Der letzte große Entwicklungssprung erfolgte mit der Verbreitung des Internets in den 1990er-Jahren und einer Erweiterung der bis dahin möglichen Distributionsformen für computerunterstütztes Lernen.

Im Laufe dieses Aufschwungs begann sich auch der heute gebräuchliche Begriff "E-Learning" durchzusetzen. Der E-Learning-Boom, der Mitte der 1990er-Jahre einsetzte, erreichte um die Jahrtausendwende seinen Höhepunkt. Kritische Diskussionen über Sinn, Potential und die zukünftige Entwicklung von E-Learning wurden dabei weitgehend ausgeblendet. "The question is no longer whether organisations will implement online learning, but whether they will do it well?", lautete die Devise (Rosenberg 2001, S XVII).

Die kommerziellen Anbieter reagierten prompt auf diese Entwicklung – sie sahen ein Bedürfnis, das es zu befriedigen galt, brachten eine Fülle neuer Produkte auf den Markt, begleitet von Versprechen unterschiedlichster Art und enormen Wachstumsprognosen des Marktes. "E-Learning ist der Megatrend am globalen Lernmarkt", wurde in einer Produktinformation der

Firma Ingenio E-Learning AG aus dem Jahr 2000 geschwärmt. "Egal, ob Schule, Berufsausbildung oder berufliche Weiterbildung: Ohne computervermitteltes Wissen läuft heute nichts mehr. (...) Und in kommerzieller Hinsicht ist e-Learning der heißeste Tipp auf Umsätze, die mit den Neuen Medien erzielt werden können." (Ingenio 2001) Und IBM versprach zur gleichen Zeit: "Der Einsatz von dezentralisiertem Unterricht – das so genannte e-learning – wird in den nächsten zwei Jahren um 90% zunehmen (...)"(IBM 2000, 1). Dass bei den Anbietern die geschäftlichen Interessen im Vordergrund standen, ist plausibel, auch wenn es nicht immer so explizit formuliert wurde, wie bei dem deutschen Anbieter ets GmbH: "Alle reden vom Aufbruch in die Wissensgesellschaft! ets betreut Sie auf dem Weg dorthin" (ets, Produktinformation Consulting).

Parallel dazu griffen auch die Medien das Thema auf und leisteten ihren Beitrag, um die E-Learning-Begeisterung zu schüren. So konnte man im Sommer 2001 in der *Presse* lesen: "E-Learning, also elektronisches Lernen, ist in aller Munde. Aus den USA kommend, setzt es sich auch im deutschsprachigen Raum rasend schnell gegen die herkömmlichen Methoden der Aus- und Weiterbildung durch." (Martos 2001) Auch eines der Hauptargumente der Anbieter, die Reduktion von Ausbildungskosten wurde häufig strapaziert. Das *Wirtschaftsblatt* zitiert beispielsweise einen Anbieter, Manfred Brandner, der verspricht, dass Unternehmen durch den Einsatz von E-Learning bis zu 60 Prozent der Weiterbildungskosten sparen könnten (Rotter 2001). Ein Jahr später, 2002, war *Der Standard* zwar immer noch von der Sache überzeugt. "Die Innovationen der neuen Medien revolutionieren auch die Weiterbildung von Grund auf. E-Learning ist eine zukunftsweisende Sache (...)" (Winder 2002), hieß es da. Manfred Brandner hingegen sah die Zukunftschancen schon deutlich differenzierter: "Studien, die einen positiven Trend zu E-Learning zeigen, sind bereits seit Jahren verfügbar. Bis jetzt wurden die Zahlen aber im Folgejahr meist nach unten revidiert. Das bedeutet, der Hype blieb in diesem Bereich bisher aus", wird er neuerlich im *Wirtschaftsblatt* zitiert (Wirtschaftsblatt 20.6.2002).

Neben der allgemeinen Euphorie wurde E-Learning von den Anbietern auch mit einer Reihe von Vorteilen beworben. Dabei stand vor allem das Kostenargument im Vordergrund und die Vorstellung, Schulungskosten dadurch zu reduzieren, dass Präsenzschulungen mittels E-Learning ersetzt werden könnten. IVG-Data, ein Linzer Produzent von E-Learning-Programmen, versprach zum Beispiel, dass Unternehmen durch der Einsatz von Lernsoftware "bis zu 70

Prozent an Ausbildungskosten gegenüber aufwändigen Präsenzs Schulungen" einsparen könnten (IVG-Data, Produktinformation), und ein anderer Anbieter postulierte: "Die neuen Medien – bestes Mittel gegen hohe Schulungskosten" (ets, Produktinformation Online, 4). Welche Kosten jetzt tatsächlich eingespart werden könnten, blieb vielfach unscharf. IVG-Data versichert: "Ab etwa 200 Mitarbeiter lohnt es sich für ein Unternehmen, eine spezielle Lernsoftware entwickeln zu lassen", ohne aber diese Kostenvorteile näher zu erklären (IVG-Data, Produktinformation). ets wiederum hebt die Senkung von Reisekosten (Fahrt, Unterbringung) und Opportunitätskosten (Arbeitszeitausfall, Prozessverzögerung) hervor (ets, Produktinformation Online, 4). Die ins Treffen geführten Beispiele sind oft nicht vergleichbar und lassen wesentliche Kostenfaktoren unberücksichtigt. Die Firma Ingenio stellt an einem Beispiel aus den USA dar, wie Kosten um über 40% gesenkt werden können. Die Reisekosten, die z.B. eingespart werden, sind dabei hauptsächlich Flugkosten und machen ca. 20% der Gesamtkosten aus (in Österreich ist es aber nicht üblich, zu Fortbildungsveranstaltungen mit dem Flugzeug anzureisen). Völlig ausgeblendet werden in diesem Rechenbeispiel hingegen die Produktionskosten für E-Learning Inhalte (Ingenio 2001).

Dem Hauptargument der E-Learning-Anbieter, der Senkung von Ausbildungskosten, wurden noch andere Vorteile beige stellt, die hier nur überblicksartig dargestellt werden. ets nennt als Vorteile: die freie Zeiteinteilung beim Lernen, Individualisierung von Lernprozessen, Diskriminierungsfreiheit (der Lerner braucht "Schwächen nicht vor anderen zugeben"), individuelles Lerntempo und höhere Motivation (ets, Produktinformation, Online, 6). IBM verspricht "Kosteneinsparungen und höhere Produktivität", sowie "Verwaltbarkeit, Flexibilität, Geschwindigkeit und Effizienz" und schließlich Orts- und Zeitunabhängigkeit und bessere Dokumentation (z.B. Lernfortschritt) (IBM 2000, 2). IVG-Data listet folgende Vorteile auf: Lernfortschrittkontrolle, individueller Lernrhythmus, Flexibilität beim Lernen (Bedarfsorientierung), Lernen "just in time", mehr Lernerfolg durch Individualität, Zeitersparnis, größere Reichweite (IVG-Data, Produktinformation). Und Ingenio bekräftigt, dass sich bei gleich bleibenden Ergebnissen die Kursdauer reduziert, und dass E-Learning orts- und zeitunabhängiges lernen ermöglicht, nach modernsten didaktischen und lernpsychologischen Prinzipien, mit Individualisierung der Lernprozesse und erfolgsorientierten Testmethoden (Ingenio, Firmeninformation, 4f).

Oftmals erschöpfen sich die angepriesenen Vorteile und Potentiale von E-Learning nur in wenigen Schlagwörtern, sind ungenügend ausdifferenziert und vermischen verschiedene Ebenen, die semantisch und analytisch getrennt gehörten. Wenn – wie in den angeführten Beispielen - von einer "Individualisierung der Lernprozesse" gesprochen wird oder von "Orts- und Zeitunabhängigkeit", dann sind solche Aussagen immer im Verhältnis zu herkömmlichen Präsenzveranstaltungen zu sehen, und nicht generell auf alle Lernprozesse anwendbar. Aber genau solche Verallgemeinerungen wurden vielfach im Subtext mittransportiert. Trotz dieser offensichtlichen Schwächen verwundert es aber kaum, dass angesichts des versprochenen Nutzens die Personalentwickler und Ausbildungsverantwortlichen als potentielle Kunden in helle E-Learning-Begeisterung ausbrachen, zumal die Argumente der Anbieter durch die Fachliteratur auf breiter Basis gestützt wurden. Auch hier seien zur Illustration noch einige Beispiel angeführt.

Block/Dobell (1999, 8) listen insgesamt 15 Vorteile von E-Learning auf, die wichtigsten davon lassen sich (neben den Kosten) in drei Gruppen zusammenfassen:

- Inhalte: orts- und zeitunabhängige Verfügbarkeit der Inhalte; Hyper- und Multimedialität der Inhalte; Modularität der Inhalte.
- Lernprozesse: Individualisierung, Verwaltbarkeit, Steuerbarkeit, Messbarkeit und Vernetzung.
- Technische Vorteile wie Geschwindigkeit und hohe Speicherkapazität.

Astrid Blumstengel (1998, 29-31) stellte in ihrer Arbeit fest, dass mit computerunterstützten Lernsystemen folgende quantitativen und qualitativen Nutzenerwartungen verbunden sind:

- Wirtschaftlichkeit: das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Bildungsmaßnahmen kann durch E-Learning verbessert werden (der Begriff "E-Learning" war zu der Zeit, als Blumstengel ihre Arbeit vorlegte, noch nicht gebräuchlich, wird hier aber der Übersichtlichkeit halber verwendet).
- Qualität: durch einen hohen Grad an Anschaulichkeit und Interaktivität lässt sich eine Steigerung der Lehrqualität erreichen; verstärkend kommen die Wissensressourcen des Internet und die Integration von Kommunikationstechnologien hinzu.
- Lernsituation: die Lernsituation verbessert sich durch die Individualisierung des Lernens, im Sinne erhöhter Selbststeuerung sowie durch Zeit- und Ortsunabhängigkeit, die den Bedürfnissen heterogener Gruppen eher gerecht werden kann.

Die Möglichkeit des selbst gesteuerten Lernens, Interaktivität, Individualisierung und Motivation sind jene Chancen, die Jens Breuer (2000a, 66) im computerunterstützten Lernen sieht.

Und Andreas Klaner (2000, 17-23) beschreibt in diesem Zusammenhang folgende Vorteile:

- die Vielfalt des Wissens im Internet, sozusagen in Form einer elektronischen Bibliothek, eröffnet neue Lernchancen
- die Bedeutung von Entfernungen schmilzt
- Zeitersparnis, da man keine Seminare besuchen muss
- sofortige Verfügbarkeit der Lernangebote
- individuelle Lernwege
- variable Lerngeschwindigkeiten
- Verfeinerung der eigenen Lernmethode durch selbstbestimmte Lernprozesse
- Zugriff auf einen unbegrenzten und aktuellen Wissenspool

Sieht man sich aber die Ausführungen genauer an, die Klaner vorbringt, muss man sie dahingehend relativieren, dass viele der vorgebrachten Argumente die Situation zu euphorisch beschreiben und so nicht aufrecht zu erhalten sind oder zumindest um einiges differenzierter betrachtet werden müssen. Das lässt sich anhand der folgenden drei Beispiele deutlich zeigen:

1. Wenn er argumentiert, dass der Hauptgrund für den Erfolg des Lernens online in der freien Wahl der Lernangebote und der Lernziele liege, so bleibt dabei unberücksichtigt, das Lernen auch einem Sinnzusammenhang folgt, der sich nicht immer nur an selbstgesteuerten Prozessen orientiert, sondern häufig auch fremdgesteuerten Sachzwängen unterliegt (z.B. einem feststehenden Ausbildungscurriculum).

2. An anderer Stelle schreibt er, dass das Internet "praktisch Zugang zu grenzenlosem Wissen" bietet. Das stimmt zwar prinzipiell, unberücksichtigt bleibt dabei aber, dass die Qualität des Wissens so breit streut, dass die gefundenen Informationen erst nach eingehender Qualitätsprüfung weiterverwendet werden können. So kann man bei einer Suchrecherche in der Suchmaschine Google zum Begriff "Orion" einen Erotikversand, eine astronomische Zeitschrift, Beschreibungen des Sternbildes, eine Rechtsschutzversicherung und anderes mehr finden, was die Ergebnisse nicht nur beliebig macht, sondern aufwändige weitere Recherchen erfordert.

3. Ebenso erscheint die Behauptung "neue wissenschaftliche Erkenntnisse können praktisch in Echtzeit abgerufen werden", als höchst zweifelhaft. Im Internet sind zum Beispiel nur wenige brauchbare, aktuelle empirische Untersuchungen zu E-Learning auffindbar (oder nur käuflich zu erwerben, was den ursprüngliche Mehrwert wieder reduziert). Und dabei handelt es sich hier um einen Bereich, der im Vergleich zu anderen wissenschaftlichen Themenstellungen wie Gentechnologie oder Aids-Forschung eigentlich nichts zu verheimlichen hätte.

2.2 Vom E-Learning-Hype zur reflexiven Ernüchterung

Trotz aller Unstimmigkeiten, die sich in den Darstellungen von E-Learning um die Jahrtausendwende zeigten, entstand eine Vorstellung von E-Learning als einer wahren Wundertüte, die für alle bisherigen Ausbildungsprobleme eine (elektronische) Lösung in Aussicht stellte. Der E-Learning-Boom machte auch vor der Fachliteratur keinen Halt. Kritische Stimmen wurden dabei meist überhört, wie die von Schulmeister (2001, 34), der schon früh davor warnte, "dass in allen diesen Prognosen und Szenarios die Kraft des freien Marktes und die Sogwirkung des Wettbewerbes und die Geschwindigkeit der Entwicklung überschätzt wird (...)". So streut die Literatur zum Thema E-Learning (und deren Qualität) von wissenschaftlichen Auseinandersetzungen auf hohem Niveau bis zur "Ratgeberliteratur" und macht die Orientierung in diesem Bereich nicht gerade einfacher.

Schon bald zeigte das Bild von E-Learning, mit dem das Ausbildungswesen revolutioniert werden sollte, deutliche Risse. Die Erwartungen der Anbieter waren weit überzogen und die Kunden nicht bereit, E-Learning im gewünschten Ausmaß zu nutzen. Bereits im Sommer 2001 wurde die mangelnde Akzeptanz von E-Learning in einer Studie zum Thema gemacht. "Most trainers and managers inherently know that just making e-learning technology available will have no significant effect on employee development or workforce productivity. Employees may need to be motivated to take advantage of e-learning opportunities" (ASTD 2001, 1), hieß es dort. E-Learning allein reicht also nicht aus, um erfolgreich zu sein, sondern es bedarf auch entsprechender Begleitmaßnahmen. Der Höhepunkt der E-Learning-Begeisterung war zu diesem Zeitpunkt bereits überschritten, der "E-Learning-Hype" vorbei, die "Revolution des Lernens" (Palmer 2002, 13) hatte nicht stattgefunden. Die Entwicklung der letzten Jahre schließlich ist von

einer Ernüchterung und Marktberreinigung durch Firmenübernahmen und Insolvenzen gekennzeichnet (Seufert, Blickpunkt – E-Learning).

Betrachtet man die bisherigen Ausführungen, könnte man sehr schnell zu dem Schluss gelangen, E-Learning wäre nie wirklich akzeptiert worden. Dieser Eindruck scheint übereilt, denn es gibt ebenso Belege dafür, dass E-Learning bereits sehr früh nicht nur Niederlagen erlitt, sondern auch Erfolge feierte. Zum Beispiel wurde vom Departement Wirtschaft der Fachhochschule Basel im Rahmen des Marketing-Unterrichts im Frühjahr 2002 E-Learning verwendet und im Anschluss an die Lehrveranstaltung evaluiert. Dabei kamen die Verantwortlichen zu dem Resümee:

"Eine Befragung der Studierenden hat gezeigt, dass der Einsatz von E-Learning von den Studierenden positiv beurteilt wird. Die Erwartungen gegenüber E-Learning wurden bei fast allen Studierenden erfüllt oder übertroffen. Folgerichtig würden die meisten Studierenden in Zukunft E-Learning im Studium vermehrt einsetzen. Besonders positiv wurden die verschiedenen Übungs- und Kontrollmöglichkeiten beurteilt. Kritische Stimmen beklagten einen hohen Lernaufwand und die höheren Anforderungen an die Selbstdisziplin."
(Gröhbiel, 2002b, 4)

Darüber hinaus gab es neben den oft übertriebenen Perspektiven der Anbieter durchaus zukunftsweisende Ansätze, bei denen beispielsweise die Verbindung von E-Learning mit Wissensmanagement in den Vordergrund rückte (z.B. bei Hyperwave 2001) oder die Anforderungen der Informationsgesellschaft konzeptionell zu Visionen für Wissenstransfer und mögliche zukünftige Lernformen verdichtet wurden, wie bei der Firma Computer Associates:

"Whether involved in Business-to-Business (B2B), Business-to-Customer (B2C), or Business-to-Employee (B2E) initiatives, staying ahead of the competition in the fast-paced world of e-Business requires efficiency, flexibility and speed. This means changing the way businesses interact with each other, consumers, and their employees. Business partners need to perform as if they are a part of the same company. Customers expect access to information that enables them to make informed buying choices. Employees need the right information at the right time to make intelligent and timely decisions." (Computer Associates 2000)

Trotz solcher positiver Signale war der Trend nach unten jedoch nicht zu stoppen. "(...) will e-learning be remembered as nothing more than a late salvo in the dot.bomb campaign?", brachte

Kevin Kruse in seiner Beschreibung des *E-Learning Hype Cycle* die E-Learning-Rezession auf den Punkt (dazu und zum Folgenden, Kruse, *The State of e-Learning*). Er datiert den Beginn des Booms auf Mitte der 1990er-Jahre, ausgehend von den technologischen Innovationen des Internets. Um die Jahrtausendwende war der Höhepunkt erreicht, ablesbar auch an den Börsennotierungen einzelner Anbieter. Danach folgte die Ernüchterung und in der zweiten Hälfte des Jahres 2002 war das "Wellental der Desillusionierung" erreicht. Seither befindet sich die Diskussion um E-Learning in einer Phase der Aufklärung und Produktivität. Im Sinne einer zyklischen Wellenbewegung erwartete Kruse für die Jahre 2004 oder 2005 einen neuerlichen Aufschwung – diese Erwartung ist, soweit es sich gegenwärtig beurteilen lässt, noch nicht eingetreten.

Auch in Österreich war die Stagnation von E-Learning zu diesem Zeitpunkt bereits deutlich spürbar. "Die Hoffnungen vom leichten lernen per Computer blieben unerfüllt. Hohe Kosten bringen geringe Lerneffekte" (Waldbrunner 2002), schrieb *Der Standard* im Herbst 2002 und ein halbes Jahr später: "Der Boom am E-Learning-Markt ist bislang ausgeblieben." (Weinhäupl 2003) Als Gründe dafür wurden vor allem Rentabilitätsprobleme angeführt, mit dem Umstand, dass E-Learning zu teuer sei. In anderen Medien klang die Begeisterung ebenfalls ab: "Nach einer Phase der Euphorie und einer zweiten der Pleiten, ist in der E-Learning-Branche inzwischen Ernüchterung eingetreten. Das multimedial unterstützte Lernen hat sich längst nicht so rasant entwickelt wie vorhergesagt." (dazu und zum Folgenden, Schneller 2003) Hier wurde die Ursache für den Niedergang von E-Learning darin gesehen, dass im Streit zwischen Pädagogen und Technikern die sozialen Elemente in den Lernprozessen wie Austausch und Betreuung unberücksichtigt blieben. Gleichzeitig wurde eine neue Lösung identifiziert. Die Zauberformel hieß nun *Blended Learning* - eine "Mischung aus verschiedenen Medien und Methoden, die Kombination aus Präsenzphasen, selbstgesteuertem und tutoriell betreutem Lernen."

Doch auch hier gab es bereits Skeptiker. Einer von ihnen formulierte pointiert: "Also das Tollste am eLearning ist die Kreativität der Anbieter. Was denen für Wortkombinationen einfallen, um den alten Hut mit neuen Federn attraktiver zu machen, unglaublich. Blended Learning gibt es da und Learning Management Systeme, sagenhaft, wofür man Geld ausgeben kann." (Panoptikum, 14) Trotz dieser Zweifel gilt gegenwärtig Blended Learning als der Status quo bei E-Learning, zumindest wenn man den Pressemeldungen folgt: "Nach dem großen Hype in seinen ersten

Jahren wird das 'Elektronische Lernen' nun reifer: Computer allein ist out, Blended Learning ist in." (Der Standard, 19.7.2004, 11; dazu auch Der Standard, 11.7.2005, 11)

Dies optimistischen Bilder von E-Learning, die immer wieder in unterschiedlichen Perspektiven und Zusammenhängen gezeichnet wurden, relativierten sich also sehr schnell wieder – was blieb, waren eine Reihe von zum Teil höchst dramatischen, widersprüchlichen und letztendlich verwirrenden Befunden. Eine deutsche Studie aus dem Jahr 2001 kommt beispielsweise zu dem Ergebnis, dass in 46% der deutschen Großunternehmen (mit mehr als 1000 Mitarbeitern) E-Learning eingesetzt würde und dass weitere 11 % dessen Einsatz innerhalb der nächsten zwei Jahre planten (MMB/PSEPHOS 2001). Etwa zeitgleich geht das deutsche Beratungsunternehmen Cap Gemini Ernst & Young in einer E-Learning-Studie von der enormen Steigerung des Marktvolumens von 120 Mio. Euro (im Jahr 2000) auf etwa 1,3 Mrd. Euro (bis zum Jahr 2004) aus, spricht aber auch von einem schwer überschaubaren Anbietermarkt und davon, dass es in naher Zukunft bereits zu einer entsprechenden Marktberreinigung kommen würde (Cap Gemini, Markt für eLearning). Diese Marktberreinigung dürfte jedenfalls eine radikale gewesen sein, denn drei Jahre später stellt eine andere Studie (Untersuchungszeitraum Herbst 2003 bis Frühjahr 2004) fest: "Our conclusion is that one cannot talk about an e-learning market in Europe." (Massy, 15) Über die Gründe für das Ausbleiben der Begeisterung war man sich zwar uneinig, identifizierte aber dennoch schnell einige Kernbereiche, in denen sich offensichtlich die Mängel von E-Learning zeigten.

Schon 2001 beschrieb Marc Rosenberg eine Reihe von Unzulänglichkeiten, die erklären sollten, warum E-Learning nicht funktioniert ("why CBT doesn't work") (Rosenberg 2001, 41-48):

- Mangelnde Qualität der Inhalte: viele Inhalte sind z.B. fachlich schlecht, nicht mehr aktuell oder schlicht langweilig; hinzu kommt, dass oft die Form der Umsetzung im Vordergrund steht und nicht die inhaltliche Substanz.
- Mangelnde Authentizität: die Lernprozesse (-inhalte) haben wenig mit den Arbeitsrealitäten der Benutzer zu tun.
- Mangelnde Benutzerfreundlichkeit: oft ist die Benutzerführung nur bedingt individualisierbar.
- Technische Barrieren: neben Schwierigkeiten mit der Hardware (z.B. Speicherkapazität) besteht auch das Problem unterschiedlicher PC-Produkte (Betriebssysteme, Formate etc.)

- Mangelnde Nachhaltigkeit der Inhalte: nach erstmaligem Gebrauch reduziert sich der Verwendungswert.
- Keine nachhaltige Unterstützung der Lernprozesse, sodass die Lernaktivität dann meist isoliert vom Verwendungskontext bleibt.
- Mangelnde Wartung der Inhalte.
- Widerspruch zur (Lern)Kultur: neben dem Umstand, dass Lernen nicht mehr extern, sondern am Arbeitsplatz stattfindet, spielen hier auch Zeitprobleme und Fragen der Überprüfbarkeit eine wesentliche Rolle.

Zu ganz anderen Ergebnissen kamen Lutz P. Michel und Anja Johanning, die nach der Auswertung mehrerer einschlägiger Studien aus den Jahren 2001/2002 folgende Nachteile von E-Learning nannten (Michel/Johanning, Aktuelle Studien):

- Hoher Grad an Selbstlernkompetenz und Selbstmotivation erforderlich
- Fehlende Regelungen zum Lernen am Arbeitsplatz
- Begrenzter sozialer Austausch und begrenztes direktes Feedback
- Mangelhaftes internes Marketing für E-Learning
- Intransparenz des E-Learning-Markts
- Mangelhafte Regelungen zur Anerkennung von Qualifikationen durch E-Learning Lehrgänge
- Hohe Anfangsinvestitionen

Ein Jahr später identifizierte Sabine Seufert (2003, 3) vom Swiss Centre for Innovations in Learning folgende Problemzonen von E-Learning:

- Kosten: den Einsparungspotentialen stehen hohe Entwicklungs- und Wartungskosten gegenüber.
- Zeit: das Argument, den Lernprozess beschleunigen zu können, ließ sich nicht bestätigen.
- Effektivität: der oftmals behauptete Effektivitätsvorteil von E-Learning gegenüber konventionellen Lehr- und Lernformen ließ sich ebenfalls nicht bestätigen.
- Motivation: die Behauptungen, Lernen würde multimedial gestützt mehr Spaß machen, erfüllten sich nicht.

Und wiederum ein Jahr später führten Wall/McNamee (2004) vier Gründe für das Ausbleiben des E-Learning-Erfolges an:

1. die Leute nutzen E-Learning nicht: die ersten Vorstellungen der Betreiber, dass E-Learning automatisch benutzt werden würde, wenn es verfügbar ist, hatte sich nicht bewahrheitet.
2. die Leute lernen nichts durch E-Learning: die schlechte Qualität der Inhalte (zu stark textbasierend) animiert die Benutzer nicht zum Lernen.
3. E-Learning ist zu teuer: während des E-Learning-Hypes kam es zu einer deutlichen Überteuering der Produkte.
4. E-Learning ist "over-hyped": E-Learning profitierte von der dot.com-Revolution in der zweiten Hälfte der 1990er-Jahre und wurde als "must have" gesehen, wodurch ein künstlicher Bedarf entstand.

Im selben Jahr sah Martin Wessner (2004) vom Fraunhofer Institut die Probleme des E-Learning in "mangelnder Interaktivität und Individualisierung, fehlende Integration von Lernpartnern und Tutoren in den Lernprozess sowie störungsanfällige und schwerfällige Technik."

Im September 2005 schließlich beschrieb Andrea Kienle (2005, 8) die "Kinderkrankheiten" von E-Learning folgendermaßen:

- Fehlende Interaktivität: "Umblättermaschine"
- Fehlende Individualisierung: vordefinierte Lernwege und -methoden
- Fehlende Rückmeldung & Unterstützung: beschränktes Wissen über Gegenstand und Lernprozess, reduzierte Kommunikationsfähigkeit
- Fehlende Betreuung/soziales Lernen: fehlende Tutoren/Lerngruppen
- Technik: störungsanfällig, wartungsintensiv, teuer, fehlende Standardisierung
- Organisation: Inkompatibel zu bestehenden Strukturen: z.B. 45 Minuten-Raster, Entgelt der Lehrenden nach Präsenzzeit, Akzeptanz in der Organisation
- Mangelnde Wiederverwendbarkeit: Kurse sind häufig monolithisch und schlecht adaptierbar

Aufgrund der Entwicklungen der vergangenen Jahre wurden jedoch – so Kienle – viele der aufgelisteten Probleme bereits gelöst. Ungelöst bleiben nach wie vor: fehlenden Standardisierung,

Organisation und mangelnde Wiederverwendbarkeit, wobei die Trends zeigen, dass auch hier bereits an Lösungen gearbeitet werde (Kienle 2005, 33).

Als allgemeines Erschwernis kommt hinzu, dass das Thema E-Learning auch stark emotional besetzt ist. "e-learning is a term that elicits strong emotions, you either love it or hate it – no one is ambivalent" (N.N., e-learning - an exploration) wird beispielsweise zu dieser Polarisierung geschrieben. Und tatsächlich zeigten die ersten Diskussionen um E-Learning, deutliche Anzeichen eines Verdrängungskampfes, einer Konkurrenz zwischen E-Learning und den herkömmlichen Präsenzveranstaltungen. Viele Konzepte gingen davon aus, Präsenzveranstaltungen durch E-Learning zu ersetzen und schürten auf Seiten der Lehrer und Trainer Ängste, durch E-Learning aus dem Job oder vom Markt gedrängt zu werden (siehe etwa Knauder, 2002 12ff). "Fernlernen beispielsweise in der Form von Telekonferenzen, und computergestütztes Training (CBT), ersetzt seit Jahren immer mehr die herkömmlicheren Schulungsmethoden, z.B. den Unterricht im Klassenzimmer", propagierte IBM (IBM 2000, 2) und *Die Presse* titelte: "Ein Leben lang lernen: Computer ersetzt die 'klassische' Schulung" (Martos 2001, 7). Wie radikal die Argumente vorgetragen wurden, zeigt auch das Beispiel der Produktinformation der Firma Ingenio aus dem Jahr 2001 in der es heißt: "Frontalunterricht hat keine Zukunft." Und später wird die provokante Frage "Wer löst die Lehrer ab?" damit beantwortet, dass hinkünftig an die Stelle von Lehrern und Trainern zunehmend Bildungsvermittler treten würden (Ingenio 2001). Jörg R. Mühlbacher bringt die Ängste auf den Punkt, wenn er die Frage stellt: "Was verbliebe dann für die Rolle der Unterrichtenden, oder noch ärger, bleibt ihm oder ihr dann eine führende Rolle im Unterricht überhaupt?" (Mühlbacher, Ende des Präsenzunterrichts, 3)

Kein Wunder also, dass die Pädagogen dementsprechend scharf dagegen hielten. "Die pädagogische Welt ist voll von Internet-Aposteln und e-Euphorikern", schrieb Heinz Zangerle, sprach von der Schule als einer "im Netz zappelnden Fliege" und beklagte (dazu und zum Folgenden Zangerle 2001, 21f):

"Wehe dem, der sich den gloriosen Verheißungen und Kommandotönen der schnittigen Modernisierungsrhetorik verweigert! Oder der gar wagt, Skepsis am pädagogischen Nutzen der neuen Medien zu äußern! – Schnell wird er als Ewiggestriger, als Innovationsverweigerer,

Technikfeind oder Kulturpessimist denunziert. Denn am digitalen Horizont dämmert schon die schöne neue Welt des Lernens: Kein Schulmief mehr, kein Pauker!"

Diese emotionale Diskussion wurde zwar vielfach jenseits der Sache geführt, verweist aber trotzdem auf eine tiefe Kluft innerhalb von Lern- und Organisationskulturen, wo grundlegende Differenzen im Hinblick auf Fragen zu Reflexionsfähigkeit, Rollenverständnis, Innovationsbereitschaft, Methodenwahl etc. sichtbar werden. Darüber hinaus verstellen viele der auf subjektiver Ebene vorgetragenen Argumente die Sicht auf die Potentiale und Entwicklungschancen von E-Learning und verhindern so über weite Strecken eine objektive Auseinandersetzung mit dem Thema.

Schon an dieser fragmentarischen Darstellung lässt sich erkennen, dass es trotz der Vielfalt der Erklärungsansätze (wie bei den meisten anderen Fragestellungen zum Thema übrigens auch), keine einheitlichen Vorstellungen darüber gibt, warum die erwartete "E-Learning-Revolution" (Rosenberg 2001, 19) doch nicht stattgefunden hat. Trotzdem lassen sich die Gründe, warum E-Learning nicht funktioniert, auf vier größere Cluster reduzieren:

- hohe Kosten,
- mangelhafte technische Rahmenbedingungen,
- mangelnde Qualität der Inhalte,
- fehlende Akzeptanz bei den Benutzern.

Jenseits dieser Diskussionen bleibt aber als Faktum bestehen, dass das Interesse an E-Learning in den letzten Jahren beständig zurückgegangen ist. Diesen sinkenden Trend kann man auch deutlich daran ablesen, wie häufig der Begriff "E-Learning" etwa in der Internet-Suchmaschine Google nachgefragt wird (Abb.1).

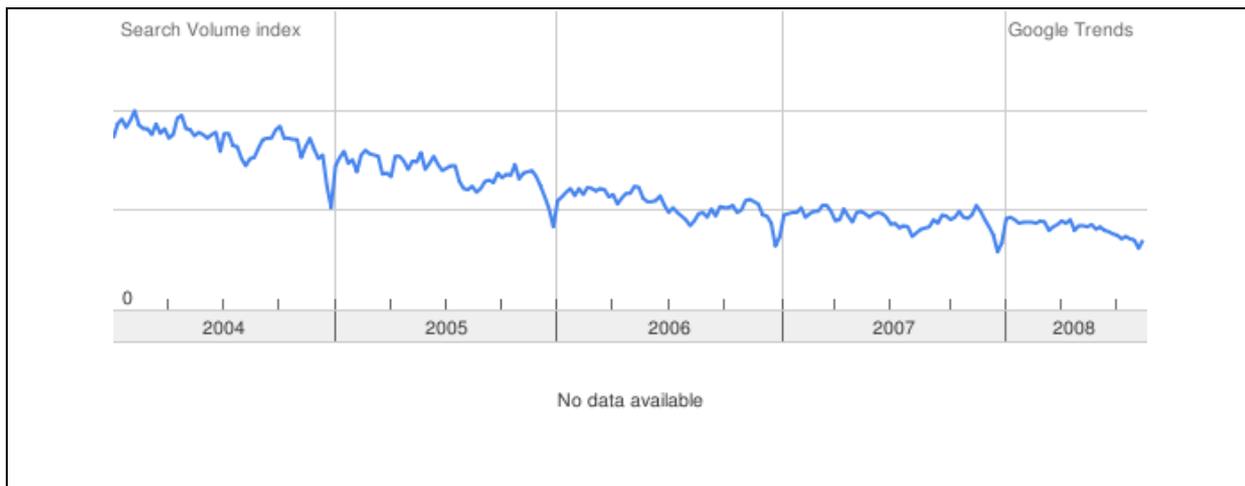


Abb.1: Nachfrage von E-Learning; Quelle: Google-Trends, 1.9.2008

Die verzweifelte Suche nach Gründen dafür, warum E-Learning "nicht funktioniert" (um bei der Diktion Rosenbergs zu bleiben), blendet auch eine andere, ganz entscheidende Frage aus, nämlich was im Zusammenhang mit E-Learning unter "funktionieren" (oder "nichtfunktionieren") überhaupt zu verstehen ist und ob es Indikatoren gibt, die für eine nähere Bestimmung herangezogen werden können bzw. welche das sein könnten. Dabei drängt sich zuerst der Eindruck auf, dass kein klares Bild davon vorhanden ist, was mit E-Learning eigentlich erreicht werden soll und welche Zielvorstellungen damit verbunden sind. Das scheint eine grundlegende Schwierigkeit beim Versuch, Indikatoren zu definieren, die funktionierendes E-Learning beschreiben könnten. Ebenso vergebens sucht man in der Fachliteratur nach Faktoren, die mit einiger Gültigkeit (wenn auch nur auf einer allgemeinen Ebene) dafür Anhaltspunkte liefern könnten. Merkmale wie Einsparung, Effektivität oder Effizienz bleiben meist unscharf und bilden nur schwer zugängliche Größen, abgesehen von den grundsätzlichen Schwierigkeiten, Lernprozesse messbar zu machen. Darüber hinaus scheint in dieser Frage eine weitgehende Beliebigkeit vorzuherrschen, weshalb niemand wirklich verbindlich sagen kann, warum ein E-Learning Projekt "funktioniert", ein anderes hingegen nicht. Die verwendeten Erfolgskriterien bleiben häufig auf wenig hilfreiche Allgemeinplätze reduziert wie: "Ein entscheidender Faktor für die erfolgreiche Einführung von Blended Learning und E-Learning ist die umfassende Kommunikation" (Demil/Noll 2002, 63); oder: "Ein wesentlicher Erfolgsfaktor zu Beginn des Projekts ist sicherlich die klare Definition der Zielgruppe und der Lernziele." (Winter/Worth/Noelle 2004, 75)

Funktionieren bezeichnet in diesem Zusammenhang nicht ein technisches Funktionieren von Hard- oder Softwarekomponenten im Rahmen einer E-Learning-Anwendung, auch wenn die Technik mehrfach als Problemfeld identifiziert wurde. Funktionieren bezeichnet vielmehr das Annehmen von E-Learning (in welcher Form auch immer) durch die Benutzer. Annehmen darf in diesem Zusammenhang aber nicht mit Akzeptanz gleichgesetzt werden, auch wenn eine enge Verbindung zwischen diesen beiden Faktoren besteht. Eine weitere Frage ist dabei, nach welchen Indikatoren das Annehmen gemessen wird und ob sie empirische Aussagen erlauben, die ausreichende Befunde dazu liefern können. Vielfach scheint es so zu sein, dass die angepriesenen Vorteile auch die mit E-Learning verbundenen Erwartungen widerspiegeln. Diese Erwartungen sind dann konstitutiv für die Beschreibung der Kriterien und Indikatoren, mit denen festgelegt wird, ob und wie Benutzer E-Learning annehmen. Andererseits orientieren sich viele dieser Erwartungen sehr deutlich an den Bedürfnissen der Anbieter und weniger an den Wünschen der Benutzer.

Ein Beispiel für diese lineare Kausalität findet sich in der Beschreibung einer E-Learning Maßnahme aus dem Jahr 2000: Ende der 1990er-Jahre wurde an der Universität Köln für Studenten der Wirtschaftsinformatik ein umfassendes E-Learning-Projekt eingerichtet (eigentlich war es ein Blended Learning-Projekt, aber dieser Ausdruck war damals noch nicht erfunden). In der damit anschließenden empirischen Untersuchung (Evaluation) ging es um die Feststellung von Effektivität, Effizienz und Akzeptanz der E-Learning-Teile dieser Ausbildungsmaßnahme. Dabei wurden folgende Kriterien untersucht (Coenen 2001, 273-311):

- Flexibilitätssteigerung (räumlich/zeitlich)
- Reduktion des Zeitaufwandes
- Motivationsförderung
- Verbesserung der Medienkompetenz
- Akzeptanz (primär gemessen an der Reduktion der Nutzung etablierter Lernkanäle bzw. an der Nutzung von CBT/WBT für Lernprozesse)
- Verbesserung der Wissensvermittlung

Diesen Kriterien decken sich im Wesentlichen mit den bereits angeführten oft kolportieren Vorteilen von E-Learning. Die Zielsetzung folgt der Idee, den Lernprozess für Studierende zu erleichtern – was hingegen zu einer solchen Erleichterung beiträgt, wird von außen, durch die

Lehrorganisation (in diesem Fall durch die Universität) festgelegt, also nicht durch die betroffenen Studenten bestimmt, sondern durch das, was E-Learning strukturell und funktionell verfügbar machen kann (oder soll).

So lässt sich ganz allgemein sagen, dass je nach den Erwartungshaltungen auch die dahinter stehenden Modelle höchst verschieden sind und die Frage des Funktionierens entsprechend stark beeinflussen. Wenn man z.B. die gängigste Erwartungshaltung betrachtet, nämlich dass durch E-Learning herkömmliche Präsenzs Schulungen teilweise oder zur Gänze ersetzt werden können, dann liegen dieser Erwartung deutliche ökonomische Motive zugrunde. Ein Funktionieren hinge dann von der verwendeten Maßzahl ab und den Zielwerten, mit denen der Erfolg definiert wird. Zum Beispiel: Seminartage sind Lernzeit; wenn das Ziel eine Reduktion der Lernzeit um 20% ist, bedeutet das, x-Lernmodule müssen von y-Personen konsumiert werden, um das ökonomische Ziel zu erreichen. Diese Vorstellung von E-Learning als Substitut hat sich, obwohl gängigste Erwartung, in dieser Form nicht bewährt

Ein anderer Zugang um Klarheit darüber zu bekommen, ob E-Learning "funktioniert", könnte sich aus den Referenzlisten der Anbieter ergeben, in denen ja ersichtlich sein müsste, was auf dem E-Learning-Markt passiert und in welchem Umfang. Tatsächlich ist es aber so, dass die Referenzlisten der größeren Anbieter nicht aussagekräftig sind. Grob lassen sich daraus drei Erkenntnisse gewinnen:

1. Es sind vorwiegend Großunternehmen, die E-Learning verwenden.
2. Die Kundenzahl bleibt für den einzelnen Anbieter in überschaubaren Dimensionen.
3. Die Palette der verkauften Leistungen streut sehr breit wie z.B. die Referenzliste der Firma Hyperwave zeigt (Wissensdatenbank, Intranetlösungen, Informations-Management System, E-Learning-Lösungen, Dokumentationsarchiv, Pressearchiv, Webseite etc.) Als Beispiele sei hier auf die Firmen Hyperwave, IMC AG und bitmedia verwiesen; weitere Beispiele finden sich auch bei Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele (2002). Im Wesentlichen decken sich diese Erkenntnisse auch mit den Ergebnissen anderer Untersuchungen (vgl. dazu exemplarisch MMB/PSEPHOS 2001; Schüle, 5 oder Hagedorn 2001).

Vielfach wird der Erfolg von E-Learning auch mit der gelungenen Abwicklung einer einzigen Veranstaltung (oder eines einzigen Typs wie z.B. einem Seminar) in Verbindung gebracht, ohne

Aspekte der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen. Die Beschreibung eines solchen Fallbeispiels findet sich etwa bei Demil/Noll (2002). Hier schließt sich die Frage an, ob man das Funktionieren von E-Learning daran messen könnte, ob ein signifikanter Anteil an Aus- und Weiterbildung durch E-Learning abgedeckt wird. Auch dies lässt sich nicht bestätigen. Beispielsweise umfasst das Lernangebot (Kursbuch in der gedruckten Version) des Wifi-Wien für das Jahr 2007/08 umfasst ca. 500 Seiten mit mehreren tausend Kursveranstaltungen – auf der anderen Seite werden nur 38 E-Learning-Veranstaltungen angeboten (laut Online-Kursbuch des Wifi-Wien), was im Verhältnis zu den Präsenzveranstaltungen ein verschwindend geringer Anteil ist. Auch auf Seiten der Lehre bleibt die Auseinandersetzung bescheiden. Das Online-Vorlesungsverzeichnis der Universität Wien wirft für das Wintersemester 2008 gerade einmal fünf Lehrveranstaltungen aus, die sich mit E-Learning als Forschungsthema beschäftigen, und das meist nur als Instrument oder Methode für die Unterrichtsgestaltung. (Dabei wurde am Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft bereits 1995 eine "interkontinentale" Lehrveranstaltung via Videokonferenz durchgeführt; vgl. dazu Bobrowsky 1996.) Abgesehen davon, dass zuerst geklärt werden müsste, was ein "signifikanter Anteil" eigentlich ist, sind numerische Erhebungen in diesem Zusammenhang (wenn überhaupt existent) nur von geringer Aussagekraft, weil die Zahlen allein noch keine brauchbaren Rückschlüsse auf die Qualität der jeweiligen E-Learning-Angebote erlauben. Tiefere Fragen wie: sind die Angebote verpflichtend oder freiwillig, werden Lernprogramme (WBTs) angeboten oder "nur" Skripten elektronisch verteilt, gibt es die Möglichkeit zum Meinungs austausch mit Diskussionsforen und wie werden sie moderiert bzw. genutzt etc., bleiben dabei meist unbearbeitet.

Angesichts der Vielzahl offener Fragen erscheinen die Zweifel berechtigt, ob Indikatoren, die unter diesen Gesichtspunkten erstellt werden, repräsentativ genug sind, um gültige Aussagen über das "Funktionieren" von E-Learning zu treffen oder ob es nicht sinnvoller wäre, ganz andere Erwartungen an E-Learning zu knüpfen und damit auch andere Kriterien für eine Beurteilung heranzuziehen. Eine solche Möglichkeit wäre beispielsweise, E-Learning mit der Erwartungshaltung zu verbinden, ein Werkzeug verfügbar zu haben, das es ermöglicht, mit den Komplexitäten der Informationsgesellschaft besser umgehen zu können. Dafür müssten aber andere Parameter definiert werden, wie beispielsweise: die freiwillige Partizipation und Inanspruchnahme von E-Learning, die Übersichtlichkeit der Präsentation der Inhalte und die

ausreichende technische Performanz im Hinblick auf eine schnelle Verfügbarkeit von Informationen.

Ein weiterer wenig beachteter Umstand ist die zeitlichen Kontinuität, der die Darstellung von E-Learning unterworfen ist. Der einmalige Erfolg einer E-Learning-Maßnahme scheint keine Garantie für zukünftige Erfolge zu sein, was neuerlich die Frage der Nachhaltigkeit ins Zentrum der Aufmerksamkeit rückt. Auf der anderen Seite sind auch manche Gründe, die für ein Nichtfunktionieren identifiziert werden, einem zeitlichen Erosionsprozess unterworfen. Das früher oft formulierte Problem mangelhafter technischer Voraussetzungen verringert sich mit der rasant fortschreitenden Entwicklung der IT-Technologie (leistungsfähigere Hardware, Breitband-Internet etc.). Um in diesem Bereich einen nachhaltigen Erfolg zu garantieren, wird es notwendig sein, E-Learning immer wieder neu zu skalieren und den geänderten (technischen) Umweltverhältnissen anzupassen.

Zugegeben, das hier gezeichnete Bild von E-Learning ist oberflächlich und lückenhaft. Viele Aspekte mussten unberücksichtigt bleiben, andere wurden bewusst stärker in den Vordergrund gerückt. Weitgehend weggelassen wurde die Darstellung empirischer Befunde wie Akzeptanzstudien, Evaluationen oder ähnliches, weil sich an diese Darstellung zwangsweise auch kritische Fragen knüpfen, deren Beantwortung Rahmen und Zweck dieser Arbeit sprengen würden. Stellvertretend seien insbesondere zwei Problembereiche angeführt:

1. Aktualität: viele Studien sind bereits mehrere Jahre alt. Da die Entwicklungen im Bereich E-Learning in der Zwischenzeit rasant fortgeschritten sind, verlieren die empirisch erhobenen Befunde sehr schnell ihre Gültigkeit und sind daher, was die Verwendbarkeit ihrer Ergebnisse betrifft, nur bedingt brauchbar.

2. Übertragbarkeit: viele Studien entstanden aus der Beobachtung eines konkreten E-Learning-Projekts (z.B. aus dem Hochschulbereich). Jedes dieser E-Learning-Projekte folgt aber eigenen Rahmenbedingungen (hinsichtlich Zielsetzung, Technik, Budget, Hard- und Softwaretypen etc.), sodass die im jeweiligen Projekt gewonnen Erkenntnisse nur bedingt (wenn überhaupt) übertragbar sind. Deshalb sind sie für die Zwecke dieser Arbeit von ebenso geringer Brauchbarkeit wie hinsichtlich der Frage der Aktualität.

Was lässt sich nun also nach einem ersten Blick an gesicherten Erkenntnissen zusammenfassen? Das, was gemeinhin als E-Learning bezeichnet wird, präsentiert sich bei näherer Betrachtung als ein höchst differentes, mitunter verwirrendes und mit teils widersprüchlichen Belegen argumentiertes Phänomen. Die große E-Learning-Revolution hat zwar nicht stattgefunden, aber E-Learning ist als Idee weiterhin präsent. Die Internet-Suchmaschine Google wirft knapp 60 Millionen Treffer aus (Stand: 2.9.2008). Analog zu den Nachfragetrends sinkt aber auch hier die Trefferquote nach einer zunächst enormen Steigerungsrate. 2002 waren es nur 915.000 Einträge (siehe Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002, 14) und am 2.1.2006 knappe 60 Millionen, am 26.11.2007 ungefähr 175 Millionen ein weiteres Indiz für die Schwankungen, denen E-Learning zumindest als Thema weiterhin unterliegt.

Die Diskussion verlagerte sich mittlerweile auf eine andere Ebene. Jenseits der Ökonomisierung stehen nun die Potentiale und ihre realistische Nutzung stärker im Zentrum der Betrachtung. Obwohl die Idee von der "E-Learning Revolution" von Zeit zu Zeit wieder ihren Weg ins öffentliche Bewusstsein findet (z.B. bei Hertenberg 2006), ist E-Learning aber weitgehend aus der öffentlichen Wahrnehmung verschwunden. Doch allein die Tatsache, dass E-Learning bis heute nicht gänzlich vom Markt verschwunden ist, lässt zumindest vorsichtig auf ein relativ stabiles Bedürfnis nach elektronisch gestützter Informations- und Wissensvermittlung schließen.

Was bleibt ist auch der Eindruck eines Flickwerkes aus unterschiedlichen Perspektiven, Versprechungen, Erwartungen, Befunden und Bearbeitungen des Themas, sowie eine Reihe von geglückten oder verunglückten Experimenten, Versuchen, Best-Practice-Modellen und die daraus gewonnenen Erfahrungen (wobei die verunglückten Projekte meist nur in den jeweiligen Buchhaltungen als Abschreibeposten dokumentiert wurden).

3 Problemfelder von E-Learning

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass es über die Ursachen, die dem "Nichtfunktionieren" von E-Learning zugrunde liegen, nur ein sehr unklares und ambivalentes Bild gibt. Sie zeigen aber auch, dass sich viele der Gründe für ein Nichtfunktionieren und damit auch für die Beschreibung der Probleme vorwiegend auf einer operativen Ebene bewegen, wo es um Erkenntnisse aus den praktischen Anwendungsbereichen geht. Jenseits dieser pragmatischen und

operativen Problemebenen fallen bei einer Annäherung an E-Learning aber auf einer theoretischen Ebene noch weitere grundlegende Schwierigkeiten ins Auge.

Diese Problemfelder sind zu einem wesentlichen Teil auf der Theorieebene angesiedelt und lassen sich auf drei Fragestellungen einengen:

1. Begriffe und Formen und die Frage: Was ist E-Learning?
2. Theoriemodelle und die Frage: Wie lässt sich E-Learning theoretisch begründen?
3. Theorie-Praxis-Differenz und die Frage: Wie gestaltet sich das Verhältnis von theoretischen Ansprüchen und praktischer Umsetzung?

Bei einer Annäherung an diese drei Fragestellungen eröffnen sich aber noch weitere Probleme:

- Die ersten beiden Fragestellungen sind eng miteinander verbunden, bei der Darstellung der Begrifflichkeit ist es nicht möglich, den Begriff von der Theorie zu trennen, auf dessen Basis er beschrieben wird.
- Ebenso unmöglich ist es, den Begriff von seiner historischen Semantik bzw. von der Entwicklung der verschiedenen E-Learning-Modelle zu trennen. Und schließlich haben die Faktoren Begriff und Theorie wieder ursächliche Auswirkungen auf die Differenz zwischen Theorie und Praxis.

Eine Trennung dieser drei Fragestellungen ist also nur analytisch-theoretisch möglich und sinnvoll.

3.1 Problemfeld: Begriffe und Formen

E-Learning lässt sich nicht nur über seine inhaltliche Dimension definieren, sondern muss auch die historische Entwicklung seiner Formen berücksichtigen (in welcher Ausprägung auch immer). Eine mangelnde Differenzierung des Begriffsinhalts und der Form von E-Learning verstärkt die begriffliche Unschärfe. Hinzu kommt der theoretische Hintergrund, der für die Begriffsbildung zu berücksichtigen ist. Vielleicht sind es gerade diese mehrdimensionalen Voraussetzungen, die es so schwierig machen, den Begriff E-Learning zur allgemeinen Zufriedenheit zu beschreiben.

3.1.1 Begriffsdefinitionen

So reich an Unterschieden, wie die Versprechen der Anbieter ist auch die Begriffslandschaft, die sich zum Thema E-Learning in der Fachliteratur auftut. Der Begriff "E-Learning" als solches geht – wenn man dem Internet glauben schenken darf – auf Jay Cross zurück (siehe dessen Webseite). Cross, Professor an der Universität in Princeton und Nummer zwei der E-Learning-Gurus in den Vereinigten Staaten (N.N., Top 10 lists), prägte diesen Begriff Ende der 1990er Jahre und sieht in E-Learning eher unbestimmt ein Modell für zukünftige Ausbildungsformen innerhalb von Unternehmen, die Vision von lose organisierten Netzwerken innerhalb eines Unternehmens (Cross 1999, 1). (Die Schreibweise pendelt zwischen den englischen Varianten "eLearning" oder "e-learning" und den im deutschen Sprachraum gebräuchlicheren Schreibweisen "E-Learning" und "e-Learning.")

Vor Jay Cross waren in diesem Zusammenhang parallel mehrere und zum Teil auch synonym verwendete Begriffe üblich. Blumstengel (1998, 32f) listete dazu folgende in der Fachliteratur verwendete Bezeichnungen auf: Computer Based Training (CBT), Computer Based Instruction (CBI), Computer Aided Teaching (CAT), Computer Aided Instruction oder Computer Assisted Instruction (CAI), Computer Aided Learning oder Computer Assisted Learning (CAL), Computerunterstütztes Lernen (CUL), Computerunterstützter Unterricht (CUU), Computer Based Learning oder Computerbasiertes Lernen (CBL). Sie selbst entscheidet sich dann für den Begriff "Computerunterstütztes Lernen" weil damit der tatsächlichen Rolle des Computers als unterstützendes Instrument eher Rechnung getragen wird, als bei anderen Begriffen. Im ECON-Multimedia-Lexikon findet man 1997 nur die Begriffe "CAL" (als Abkürzung für Computer Aided Learning), "CBT" (als Abkürzung für Computer Based Training; beide Bezeichnungen werden mit "computerunterstütztes Lernen" übersetzt) und "Telelearning" (Stackelberg/Stackelberg 1997, 38, 40 und 186).

Parallel dazu entwickelte sich aus dem Bereich der Fernlehre ein zweites Feld mit weitgehend synonymen Begriffen wie: Teleteaching, Telelearning, Telelernen, Distance-Learning, Open-Distance-Learning, Tele-Courses, virtuelles Klassenzimmer oder virtuelle Universität. Begrifflich knüpft das Konzept des Fernlernens an die traditionelle Fernlehre an, erweitert jedoch die herkömmlichen Modelle durch die Nutzung neuer Informations- und

Kommunikationstechnologien wie Fernsehen, Video oder Computer (Behrens 1999, 4ff). Beide Begriffsfelder wurden mittlerweile weitgehend durch die Bezeichnung "E-Learning" ersetzt.

Andrea Back und ihre Co-Autoren weisen bereits im Jahr 2001 darauf hin, dass E-Learning zunehmend als Oberbegriff für IKT-basierte Lernformen verwendet wird und definieren es folgendermaßen:

"E-Learning kann begriffen werden als Lernen, das mit Informations- und Kommunikationstechnologien (Basis- und Lerntechnologien) respektive mit darauf aufbauenden (E-Learning-)Systemen unterstützt bzw. ermöglicht wird." (Back/Bendel/Stoller-Schai 2001, 34f)

Einen ganz ähnlichen Definitionsansatz verwendet Rainer Albrecht (2003, 14) zwei Jahre später:

"Mit E-Learning sollen Lernarrangements bezeichnet werden, die durch die Anwendung moderner Informations- und Kommunikationstechnologie geprägt sind, bei denen eine spezifische Methodik zur Anwendung kommt sowie eine organisatorische Einbindung in die jeweilige Institution stattfindet."

Während bei diesen Definitionen das Medium Internet noch keine Rolle spielt, legt Phillip Köllinger (2002, 15) schon einen deutlichen Schwerpunkt auf diesen technologischen Ansatz:

"E-Learning bezeichnet die Nutzung Internet-basierter Technologien zur Vermittlung von klar definierten Lerninhalten. E-Learning ist

- netzbasierte Aus- und Weiterbildung
- lauffähig über Internet, Intranet oder Extranet und kann mit einem üblichen Web-Browser wiedergegeben werden."

Auch der Fokus von Kerres/De Witt (2004, 78) liegt klar auf dem Internet:

"Mit dem Begriff eLearning sind alle Varianten von Lehr- und Lernaktivitäten gemeint, die das Internet für Information oder Kommunikation nutzen."

Daneben gibt es auch Autoren, die beide Zugänge als E-Learning anerkennen:

"Unter E-Learning verstehen wir Lernen mit dem Internet oder nur mit dem Computer, wie z.B. CD-Rom, Lernsoftware, E-Mail, Diskussionsforen." (Holm/Franzen/ Gröhbiel, 4)

Dem Umstand, dass die Distributionstechnologie zunehmend auch Definitionskriterium ist, wird dann auch von Peter Baumgartner und seinen Mitautoren Rechnung getragen. Sie definieren E-Learning folgendermaßen:

"Ursprünglich Sammelbegriff für alle Formen elektronisch unterstützten Lernens. (...) Mehr und Mehr wird der Begriff jedoch ausschließlich für Internet- bzw. Intranet-basiertes Lernen verwendet." (Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002, 302)

Gleichzeitig weisen sie auch auf eine andere Tendenz hin, nach der es zunehmend üblich wird, den Begriff "E-Learning" als einen Überbegriff für softwareunterstütztes Lernen zu sehen (solche Ansätze finden sich z.B. bei Back/Bendel/Stoller-Schai 2001, 34 oder bei Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002, 15). Im Sinne dieses Trends wird E-Learning auch bei Mandl/Winkler (2003, 3) beschrieben:

"Unter eLearning versteht man das Lernen mit Hilfe elektronischer Medien. Die verwendeten Methoden sind dabei sehr vielfältig. Sie reichen von Computer-Based-Trainig (CBI) oder Web-Based-Training (WBT) bis zu Online Lernen."

Urs Gröhbiel (2002a, 5) sieht E-Learning ebenfalls unter allgemeinen methodischen Aspekten:

"Unter dem Begriff E-Learning werden unterschiedlichste Lern- und Lehr-Aktivitäten subsumiert, welche durch Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt werden."

Demgegenüber betrachtet Jasminka M. Letzas (2003, 94) E-Learning jenseits aller methodischen Überlegungen als einen strukturellen Rahmen für unterschiedliche Lernsettings:

"E-Learning ist nicht die Bezeichnung für eine bestimmte Lernmethode – E-Learning steht vielmehr für ein Rahmenwerk, welches je nach Bedarf in der gegebenen Situation die Nutzung verschiedenster Lehr-/Lernmethoden oder auch deren kombinierten Gebrauch anbietet."

Damit befindet sie sich in einer Linie mit anderen Autoren, die E-Learning weniger nach methodischen Gesichtspunkten betrachten als unter gesamtheitlichen und systemischen Ansätzen, wie beispielsweise Erik Minass (2002, 27):

"E-Learning sind Systeme, die zeit- und ortsunabhängige Lerninhalte mittels digitaler Medien an Gruppen und Individuen vermitteln."

Noch einen Schritt weiter gehen Evi Schüpbach u.a. (2003, 9f), wenn sie ausgreifend und verallgemeinernd unter E-Learning ein "System der elektronisch gestützten betrieblichen Weiterbildung" verstehen, dass nicht nur "alle computerunterstützten, internetbasierten Lehr- und Lernformen" umfasst, sondern ebenso die dazugehörige Verwaltungsumgebung (also ein Learning Management System) und alle Formen von Blended Learning Arrangements.

Oft sucht man in der Fachliteratur aber auch vergeblich nach Definitionen, günstigstenfalls wird über die Beschreibung von Lernformen nachvollziehbar, was unter "E-Learning" verstanden werden soll (so etwa bei Embacher/Oberhuemer/Rösel 2000 oder bei Schulmeister 2001). Dies suggeriert wiederum, dass es eine allgemein anerkannte Vorstellung davon gibt, was unter E-Learning verstanden werden soll. Das dem nicht so ist, lässt sich anhand der oben dargestellten Beispiele leicht belegen. Um die begriffliche Verwirrung weiter zu steigern, finden sich daneben noch andere Versuche, die Formen des computerunterstützten Lernens begrifflich zu fassen. Andreas Klaner etwa spricht in diesem Zusammenhang von "Lernen online" und befindet sich damit in Übereinstimmung mit Marc J. Rosenberg, der für seine Arbeit die Begriffe "Computer-based training", "Web-based training" und "Internet-based Training" durch die Bezeichnung "online training" ersetzt (Rosenberg 2001, 48). Und Niegemann (2001, 12ff) stellt wiederum die Begriffe "Neue Medien" und "Multimedia" ins Zentrum seiner Überlegungen. Obwohl er beide Begriffe im Rahmen seiner Arbeit näher beschreibt, bleiben sie im Hinblick auf eine nähere Bestimmung von E-Learning aber wenig aussagekräftig.

Trotz der verwirrenden Begriffsvielfalt lassen sich aus den vorliegenden Definitionsansätzen zwei Schlüsse ziehen:

1. Die begriffliche Differenzierung folgt einer historischen Semantik, die sich zuerst an den Distributionsmedien, später an Fragen von Methode und Form und schließlich an den Strukturen orientierte.

2. Bei den Versuchen, E-Learning zu definieren, werden häufig der Inhalt oder die Bedeutung des Begriffs mit der Form in der uns E-Learning begegnet vermischt oder gleichgesetzt.

3.1.2 Formen von E-Learning

Die mangelnde Differenzierung von Form und Inhalt beim E-Learning-Begriff liegt vielleicht darin begründet, dass zumindest hinsichtlich der Erscheinungsformen von E-Learning, mehr Übereinstimmung zu herrschen scheint, als bei der inhaltlichen Bestimmung. Dieser Eindruck mag auf den ersten Blick entstehen, bei genauerem Hinsehen ist aber zu erkennen, dass die Literatur, was die Formen von E-Learning betrifft, viel öfter das Bild eines unübersichtlichen Nebeneinanders vermittelt, als klare Vorstellungen darüber, in welchen Formen uns E-Learning begegnet (oder begegnete). So wie die begriffliche Differenzierung einem Bedeutungswandel unterlag, lassen sich auch bei den Formen von E-Learning deutliche historische Entwicklungslinien identifizieren. Die hier dargestellten Formen berücksichtigen daher auch diesen zeitlichen Wandel und behandeln vorerst einmal nur jene, die in den gegenwärtigen Diskussionen und Betrachtungen noch relevant sind und die uns in Theorie und Praxis am häufigsten begegnen.

▪ Computer Based Training und Web Based Training

Als *Computer Based Training* (CBT) wird ganz allgemein die Verwendung von computerbasierten Lernprogrammen bezeichnet. Diese Lernprogramme verfügen über eine unterschiedliche (didaktische) Gestaltungstiefe an Interaktivität, Steuerung und Benutzerführung und vermitteln Lerninhalte für Unterrichtszwecke mittels PC an einen oder mehrere Personen. Da die ersten Entwicklungsschritte in dieser Richtung bereits in den 1980er-Jahren und lange vor der breiten Nutzung des Internets oder anderer Netzwerktechnologien stattfanden, wurde diese Bezeichnung über lange Zeit für Formen des Offline-Lernens verwendet, also der Anwendung von Lernprogrammen auf Einzelrechnern. Dafür stand mit der CD-Rom ab Mitte der 1990er-Jahre erstmals ein leistungsfähiges Trägermedium zur Verfügung, dass es technisch erlaubte auch komplexere Programme zur Anwendung zu bringen. Gegenwärtig wird CBT meist synonym für Lernprogramme verwendet, die mittels CD-Rom auf Einzelrechnern verwendet werden.

Mit der Form des *Web Based Trainings* (WBT) folgte die Entwicklung von E-Learning dem technischen Übergang ins Internet-Zeitalter. Als Distributionsmedium wurde jetzt primär auf Internettechnologien fokkuiert. Die bisherigen Konzeptionen von CBTs wurden dabei für die Anwendung im Internet adaptiert und um jene Kommunikationsmöglichkeiten erweitert, die über Internetdienste verfügbar sind wie z.B. E-Mail, Chatrooms oder Newsforen (zu den Formen CBT und WBT siehe aus der Fülle der Literatur z.B. Coenen 2001, 42-47; Back/Bendel/Stollerschai 2001, 33; Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002, 300; Mandl/Winkler 2003, 3; Letzas 2003, 12ff; Bürg 2005; 16-20).

Nach den Funktionen, die Lernprogramme übernehmen sollen, werden bei CBT und WBT noch weiterer Ausprägungen unterschieden, wobei sich diese Differenzierungen vorwiegend an der didaktischen Gestaltung orientieren. Als solche Formen werden je nach dem Grad der Komplexität des Aufbaues, der Sequenzierung der Lerninhalte und der interaktiven Beteiligung des Lerners z.B. Drill-and-Practice-Programme, (Intelligente) Tutorielle Systeme, Simulationen oder Plan- und Lernspiele unterschieden (vgl. z.B. Wendt 2003, 48-66).

▪ **Blended Learning**

Unter *Blended Learning* (B-Learning) wird allgemein eine Kombination von Präsenzveranstaltungen mit unterschiedlichen Formen computerbasierten Lernens verstanden, wobei die daraus entstehende Verknüpfung von unterschiedlichen Medien und Methoden einem integrativen Konzept folgen sollte (siehe dazu Sauter/Sauter 2002, 97; Mandl/Winkler 2003, 10; Volkmer 2004, 24ff).

Obwohl Blended Learning erst nach dem Abklingen des E-Learning-Hypes seinen Aufschwung erlebte, als man in einer Verbindung von Präsenzschulungen traditioneller Prägung und ergänzenden Angeboten durch computerbasierte Lernangebote die Antwort auf die Probleme von E-Learning sah, weil dadurch die sozialen Effekte stärker betont wurden (vgl. dazu z.B. Reinmann-Rothmeier 2003, 28), ist die Idee selbst nicht so neu, wie man auf den ersten Blick vermuten könnte. Bereits im Jahr 2000 wies Dick (2000, 223f) auf die Möglichkeit hin, die beim Lernen mit Computer fehlenden Kommunikationsmöglichkeiten in einem "Mehrphasenkonzept" durch den Wechsel von Selbststudium (mit Computer) und Präsenzphasen auszugleichen. Jens

Breuer (2000b, 214-229) beschrieb zeitgleich in einer umfassenden didaktische Konzeption Modelle der Kombination von Präsenz- und Telelernphasen und anderenorts wurden ähnliche Konzepte unter dem (für Marketingzwecke etwas sperrigen) Titel "hybride Lernarrangements" vertreten (vgl. Kerres 2001a, 278).

▪ **Mobile Learning**

Die gegenwärtigen Trends in der Entwicklung von E-Learning spiegeln sich im Wesentlichen in Formen, die versuchen, jene Lernarrangements zu umgehen, in denen traditionelles E-Learning angeboten wird, und die unter dem Begriff *Mobile Learning* (m-learning) zusammengefasst werden können. Unter Mobile Learning werden jene Formen von E-Learning verstanden, die Lerninhalte sozusagen überall und unabhängig von fixen Internetverbindungen, also außerhalb von Büros und Seminarräumen, anbieten. Als Trägermedien werden dabei Laptop, PDA oder Mobiltelefon verwendet, auf denen kleine Lerneinheiten durchgearbeitet werden können (Dineen, Mobile learning). Das Potential von m-Learning als "learning on wireless and mobile devices" wurden bereits 2002 von Desmond Keegan beschrieben, der in seiner Arbeit 30 Beispiele für m-Learning-Projekte vorstellte, analysierte und die (damaligen) Möglichkeiten von m-Learning darstellte (siehe Keegan 2006, 42).

Eine besondere Variante von m-learning bildet sich aktuell unter der Bezeichnung *Podcasting* heraus. Der Begriff selbst verweist auf den MP3-Player iPod der Firma Apple. Zuerst nur für Unterhaltungszwecke genutzt, wurde das Verwendungsprinzip – download von Musik im MP3-Format aus dem Internet – mit Podcasting auch auf andere Audiodateien ausgedehnt und ist nicht mehr an den Namensgeber von Apple gebunden. Damit ist es möglich, Lerninhalte als Audioformate mittels Internet zu verteilen und mit einem MP3-Player zu konsumieren. Auf diese Weise ist eine Lernform entstanden, die allein für sich oder in Kombination mit herkömmlichen CBT/WBT-Formen angeboten werden kann und im Rahmen der sich rasch entwickelnden technischen Möglichkeiten auch um Fotos oder Videos erweiterbar ist (siehe dazu: Educause Learning Initiative oder Fiedler, Podcast learning).

▪ Didaktische Differenzierungen

Darüber hinausgehend gibt es noch andere Formen, die mit E-Learning in Verbindung gebracht werden. Letzas (2003, 17f) nennt z.B. *Technologie-Basiertes Training* (TBT), *Instructor-Led Training* (ILT), *Electronic Performance Support System* (EPSS). Schüpbach u.a. (2003, 9f) sehen wiederum neben CBT/WBT auch *Multimediales Lehren/Lernen*, *Telekonferenz* und *Virtuelle Kooperation* als Formen von E-Learning. Da diese Unterscheidungen für unsere Betrachtungen nur von untergeordnetem Interesse sind, wird darauf nicht mehr näher eingegangen.

Wesentlich ist es aber, zu erwähnen, dass nach ihren Funktionen und Gestaltungsmöglichkeiten noch einige andere Formen als E-Learning angepriesen werden, die sich bei näherem Hinsehen jedoch als didaktische Differenzierungen der bislang bekannten Formen darstellen. So sprechen Back/Bendel/Stoller-Schai (2001, 193) beispielsweise von *Just-in-time-E-Learning* (JIT-E-Learning), wo auf Basis der aktuellen Arbeitsanforderungen die individuellen Lernbedürfnisse identifiziert werden und die E-Learning-Inhalte bestimmen. Grundsätzlich ist JIT-E-Learning eine Fortschreibung der Form des WBTs. Da die Lernprozesse aber anders gestaltet und die einzelnen Lernmodule nur sehr kurz und von geringer Durcharbeitungszeit sind, wird es von den Autoren auch als eigene Form gesehen und zwar besonders dort, wo E-Learning eng an Arbeitsprozesse anknüpft. Analog dazu verhält es sich mit *On demand learning*, wo versucht wird, in einer Konzeption aus Medien- und Methodenmix, die im Wesentlichen der von Blended Learning entspricht, Ausbildungs- und Arbeitsprozesse stärker zu verbinden (siehe z.B. IBM 2005, 11).

Eine ebenfalls immer wieder genannte Variante von E-Learning findet sich unter der Bezeichnung *Game Based Learning*. Darunter wird die "Anwendung von bildschirm-, computer- oder internetbasierten Spielen zu Lehr- und Lernzwecken verstanden" (N.N., Game Based Learning). Damit greift Game Based Learning didaktisch auf das Konzept der Simulationen zurück und verbindet es mit spielerischen Elementen. Simulationen bieten als Modelle eines Wirklichkeitsausschnittes die Möglichkeit des gefahrlosen Experimentierens mit unterschiedlichen Sachverhalten und können als CBT oder WBT verwendet werden (dazu Dick 2000, 28f). Dadurch dass Simulationen der Charakter eines Spieles verliehen wird, sollen jene didaktischen Mängel bei der Gestaltung von Lernprogrammen ausgeglichen werden, die

wiederholt auch für fehlende Akzeptanz von E-Learning verantwortlich gemacht werden (vgl. Corti 2006, 1; Meier/Seufert 2003, 2).

Die herausragende Stellung unter diesen Differenzierungen herkömmlicher E-Learning-Formen nimmt zweifelsohne *Rapid E-Learning* (REL) ein. Mit Rapid E-Learning sollen E-Learning-Inhalte schnell, kostengünstig, mit einfachen Mitteln und ohne großes technisches (Programmier)wissen erzeugt und verfügbar gemacht werden (Archibald 2005). Dafür werden leicht bedienbare Autoren-Tools verwendet, die einer größeren Zahl an Personen, z.B. in einem Unternehmen, die Teilnahme an E-Learning als Autoren ermöglichen soll. Rapid E-Learning hat dabei aber viel stärker die Autoren als die Anwender im Blickpunkt und soll die Produktion von E-Learning-Inhalten sowohl vom Aufwand als auch von den Kosten her erleichtern und attraktiver machen (siehe Zauchner 2005, 4; Eckert/Seegmüller/Kunze, 4). Unabhängig von ihrer Gestaltung und dem Design, in das sie verpackt sind, entsprechen die Ergebnisse bei Rapid E-Learning dem, was unter CBT/WBT bereits bekannt ist.

Die neueste Version von E-Learning bildet eine, mit REL verwandte Form, das so genannte *Micro-Learning*. Hierbei geht es um Lernen "mit Microcontent" (kleine für sich selbst stehende Datenpakete), in "kurzen Zeiteinheiten" und als ein "Prozess aufeinander folgender, kurzer Lernsequenzen" (vgl. Mosel 2006). Die Bandbreite der Möglichkeiten streut dabei von herkömmlichen E-Mails bis hin zur Verteilung von Inhalten via Mobiltelefonen und SMS (Hug 2005, 2).

Darüber hinaus werden E-Learning-Maßnahmen häufig auch nach ihrer Organisationsform differenziert. Kerres (2001a, 290-299) nennt dazu folgende Varianten: *Tele-Teaching*, *Offenes Tele-Lernen*, *Tele-Coaching*, *unbetreute Lerngemeinschaften*, *betreutes Tele-Lernen*, *verteiltes, kooperatives Lernen*, *Tandem-Lernen*, *E-Mail-Partnerschaften* und *Virtuelles Klassenzimmer* (vgl. auch Albrecht 2003, 38-42). Da die meisten dieser Formen dem Hochschulbereich entstammen und den dort verwendeten Unterrichtsformen nachempfunden sind, vermischen sich hier Didaktik und Organisation in vielfacher Weise, auch wenn die Organisationsmodelle von E-Learning eigentlich die "institutionellen Rahmenbedingungen von Lehr- und Lernprozessen" (Albrecht 2003, 37) abbilden sollten. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle auf diese Formen nicht näher eingegangen.

3.1.3 Bewertungen und Folgen

Unabhängig von allen bisher vorhandenen und verwendeten Formen lässt sich zumindest eines feststellen: E-Learning, ganz egal wie es uns entgegentritt, wird so gesehen, dass es Lerninhalte vermitteln soll und in dieser Funktion eine Form von "elektronischem Unterricht" darstellt.

Die hier aufgegriffenen Probleme sind nicht unbekannt. Niegemann (2001, 12) weist im Zusammenhang mit der Begriffsproblematik darauf hin, dass die meisten gebräuchlichen Begriffe synonym verwendet werden und Marketingbegriffe sind, aber keine wissenschaftlich-analytischen Begriffe. Auch andere Autoren haben bisweilen Probleme mit der Begrifflichkeit. Mohr/Scheu (2003, 154) stellen fest, dass die E-Learning-Palette von Lernangeboten auf CD-Rom bis hin zu komplexen Lernportalen streut und kommen zu dem harten Urteil: "E-Learning: eine Zumutung!" So verwundert es auch kaum mehr, wenn dann ein Autor zu der resignierenden Überlegung kommt:

"In einem klassischen, akademisch angehauchten Werk würden Sie jetzt einige Seiten Begriffsdefinitionen finden, damit Sie mitreden können. Aber Begriffe sind blasse Modeerscheinungen, deswegen lohnt sich ihre Definition kaum." (Magnus 2001, 16)

Wenngleich angesichts der verwirrenden Begriffsvielfalt verständlich, ist diese Haltung nicht wirklich hilfreich. Trotzdem wird hier zumindest die Frage thematisiert, welchen Zweck eine Begriffsdefinition von E-Learning überhaupt hat – und mit dem Verdacht beantwortet, dass es eine wissenschaftliche Spielerei sein könnte.

In diesem Sinne sollte man vielleicht mit der Frage beginnen, welchem wissenschaftstheoretischen Zweck eine Begriffsdefinition von E-Learning dient, auch wenn es auf den ersten Blick trivial erscheint. Wenn man E-Learning nicht nur als ein informationstechnologisches Produkt, bestehend aus Hard- und Softwarekomponenten betrachtet, sondern als Ausdruck umfassender und komplexer sozialer Zusammenhänge (z.B. in Form von Lernprozessen), scheint es plausibel, dass für eine Beschreibung von E-Learning entsprechende sozialwissenschaftliche Bezüge verwendet werden sollten. In den (empirischen) Sozialwissenschaften herrscht dabei weitgehende Übereinstimmung über die Notwendigkeit, Sachverhalte begrifflich zu beschreiben, bevor man daran geht, sie zu untersuchen.

Schnell/Hill/Esser (1989, 38f) bezeichnen die begriffliche Präzisierung als eine "notwendige Voraussetzung zur Beschreibung eines sozialen Zustandes oder eines sozialen Ereignisses" zur Sicherung eines gemeinsamen Verständnisses. Dadurch lässt sich auch der Funktionsrahmen festlegen: Begriffe bestimmen, was beobachtet bzw. untersucht werden soll, erlauben die Kommunikation über die Ergebnisse und machen sie überprüfbar. Bedeutsam wird dieser Umstand spätestens dann, wenn es um den empirischen Bezug von Begriffen geht, also wenn etwa über Indikatoren ihre Verbindung zu sozialen Realitäten erfahrbar und beobachtbar gemacht werden soll (vgl. dazu auch Mayntz/Holm/Hübner 1978, 10f).

Jenseits dieser wissenschaftstheoretischen Positionen gibt es noch einen anderen Grund, der es sinnvoll erscheinen lässt, E-Learning begrifflich näher zu fassen: Wenn keine klare Definition von E-Learning vorhanden ist, fehlt jeder weiteren Untersuchung des Gegenstandes der Referenzpunkt. Wenn etwa alle Kommunikation mittels Computer E-Learning sein kann, wird jede Beschäftigung damit beliebig und es gibt keine brauchbaren Kriterien für Vergleiche.

Gleichzeitig verweisen jedoch die Faktoren, die ein E-Learning-Begriff zu erfüllen hat, auf die Schwierigkeiten, die mit einer Definition verbunden sind: Der Begriff müsste einerseits so umfassend sein, dass er die möglichen Erscheinungsformen von E-Learning, von der einfachen e-mail mit Lernmaterialien bis zur komplexen Simulation, einschließt und andererseits wiederum so spezifisch, dass er sich klar zu anderen verwandten Bereichen abgrenzt. Durch ihn sollte z.B. bestimmbar sein, wann eine e-mail nur eine e-mail ist und wann Teil eines E-Learning-Prozesses – und warum. Damit ist auch eine deutliche Funktion des Ein- und Ausschlusses verbunden. Darüber hinaus sollte der Begriff so allgemein sein, dass er mit den raschen Veränderungen der Umwelt Schritt halten kann (ein Grund, warum manche Definitionen oft nur von kurzer Lebensdauer sind).

Angesichts dieser Voraussetzungen stellt sich die Frage, ob sich E-Learning mit den herkömmlichen Definitionsansätzen überhaupt ausreichend beschreiben lässt. Die oben dargestellten Beispiele zeigen sehr klar, dass wir weit von einer einheitliche Vorstellung darüber, was E-Learning ist (oder sein soll), entfernt sind. Das Verständnis pendelt von der technischen Perspektive hin zur methodischen oder zur systemischen, die Begründungen für die jeweilige Perspektive bleiben oft unscharf und wenig plausibel. Konsequenterweise folgt dieser Beliebigkeit

eine zunehmende Verflachung und Konturlosigkeit des Begriffes, wobei auffällt, dass die Unschärfe des Begriffes mit fortschreitender Entwicklung zunimmt. Zum Beispiel wird E-Learning gegenwärtig begrifflich in Rapid-E-Learning und Mobil-Learning transformiert, was diesen Prozess nur unterstützt. Pointiert formuliert könnte man sagen: die einzigen Klarheiten beim Begriff "E-Learning" sind, dass "e" für "electronic" steht (analog zu e-mail; Wörterbuch der Neuen Medien 2002, 98) und dass es irgendetwas mit Computern zu tun hat.

Die Darstellung der Formen von E-Learning zeigt also weitgehend uneinheitliche Vorstellungen und lässt, wie zuvor schon in anderen Zusammenhängen, eine Reihe von Fragen unbeantwortet. Die folgenden Beispiele sollen dies verdeutlichen:

1. Begriff und Form von CBT offenbaren sich in einer engeren, nur auf das Trägermedium reduzierten Perspektive und einer weiteren, ganz allgemein den Computer als Lernmedium sehenden (vgl. Schüpbach u.a. 2003, 9). Aber unabhängig vom Umstand, dass schon bei der Frage, was in der jeweiligen Form enthalten ist (oder sein sollte), die Meinungen auseinander gehen, gibt es auch bei der Frage, welchen Stellenwert, die einzelnen Formen für E-Learning haben (oder haben sollten), keine übereinstimmenden Ansichten. Cross/Hamilton (2002, 2) sehen beispielsweise CBT als den Beginn von E-Learning und verstehen darunter Trainingskurse auf CD-ROM (zuvor auf Video-Disc), die entweder auf Einzel-PCs oder manchmal über lokale Netzwerke abgespielt wurden. Die Ära der CBTs dauerte ungefähr zehn Jahre von 1990 bis 1999 und wurde danach von internetbasierten Formen abgelöst. Dem gegenüber, stellt Rosenberg (2001, 29) fest, dass man E-Learning nicht nur auf jenes Vermittlungskonzept einschränken darf, das dem CBT zugrunde liegt und Magnus (2001, 17) formuliert seine Beurteilung von CBTs noch radikaler (wenn auch nur schwer nachvollziehbar): "Das ist *nicht* E-Learning, schließlich war diese Art der Wissensvermittlung schon zu Zeiten der Keilschrift im Prinzip möglich."

2. Probleme gibt es auch bei der Einordnung von Blended Learning. Die zentrale (unterschiedlich beantwortete Frage) ist dabei, ob Blended Learning ausschließlich als eine strukturierte Methoden- und Medienmischung von Präsenzschulung und E-Learning zu sehen ist (z.B. legen das die Ausführungen von Volkmer 2004 nahe) oder als eine eigenständige Form von E-Learning mit entsprechenden didaktischen Implikationen (z.B. bei Reinmann-Rothmeier 2003, 30 und 35).

3. Offen ist weiters die Frage, ob Mobile Learning tatsächlich als eigene Form von E-Learning zu bewerten ist oder ob es sich nicht doch nur um eine weitere, in diesem Fall eben mobile, Variante von WBT handelt (Gleiches gilt analog für Micro-Learning). Weitgehend unklar ist dabei auch noch, ob sich das "mobil" auf das vermittelnde Medium, also etwa den Computer, bezieht oder auf den Benutzer selbst. Karp (2005, 25) sieht m-learning als Möglichkeit für den Lerner, "unterwegs" - wie er es bezeichnet - Lerninhalte zu konsumieren, und Dineen versteht das Konzept von m-learning als ein solches, das E-Learning überall und unabhängig von physischen Telefonverbindungen erlaubt (Dineen, Mobile learning).

Ungeachtet aller Varianten, Entwicklungen und Marketingabsichten der Anbieter bleiben im Wesentlichen zwei Differenzierungsmerkmale übrig, die sich wiederum an zwei Mustern orientieren:

1. an der Distributionsform: entweder via Internet, mit den entsprechenden Zusatzmöglichkeiten oder auf Einzelrechnern.
2. an der Methodenform: mit oder ohne Beteiligung von Präsenzs Schulungen.

Alle hier genannten Variationen lassen sich unabhängig von ihrer didaktischen Gestaltung grundsätzlich einem dieser beiden Muster zuordnen. So können die Inhalte eines Podcasts für m-Learning einerseits via Internet verteilt werden – damit wäre es also ein WBT – oder mit Präsenzs Schulungen verknüpft sein und damit (auch) Teil eines Blended Learning-Konzeptes sein. Unabhängig von der jeweiligen Form sind damit aber noch keine Aussagen über die Qualität einer Lehrmaßnahme verbunden. Zum Beispiel können Formen wie Mobile-Learning oder Rapid-E-Learning meist den Ansprüchen nicht genügen, die aus einer didaktischen Perspektive heraus für E-Learning gestellt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit werden daher die wesentlichen Begriffe und ihre Formen folgendermaßen verwendet (die übrigen Begriffe wie m-Learning, Rapid E-Learning etc. werden im Sinne der bisher gemachten Erklärungen gebraucht):

- *E-Learning*: als ein Überbegriff für alle computerunterstützten Lehr- und Lernformen.
- *CBT*: als Bezeichnung für computerbasierende Lernprogramme, die auf Basis von CD-Rom bzw. für den Offline-Gebrauch bestimmt sind.

- *WBT*: als Bezeichnung für computerbasierende Lernprogramme, die via Internet-Technologien distribuiert werden und gegebenenfalls für den Gebrauch weiterer Internet-Dienste ausgerichtet sind.
- *Blended Learning*: als Bezeichnung für Lehr- und Lernformen, bei denen die unterschiedlichen Methoden und die Möglichkeiten von CBT/WBT und Präsenzs Schulungen kombiniert werden.

3.2 Problemfeld: Theoriemodelle

Die Vielfalt (auch die Unübersichtlichkeit) und die damit verbundenen Mängel in der Darstellung des Begriffs und der Formen von E-Learning, zeigt nicht nur ein terminologisches Defizit, sondern verweist parallel dazu noch auf ein weiteres Theorieproblem. Üblicherweise wird unter einer Theorie die "umfassende wissenschaftliche Lehre zur einheitlichen Erklärung eines Phänomenbereiches mit dem Ziel einer systematischen Ordnung zusammengehöriger Gegenstände" verstanden (dtv-Lexikon, 1997, Bd. 18, 174), im soziologischen Sinn ein "System von wissenschaftlichen Aussagen über eine hypothetische gesetzmäßige Ordnung" (Reinhold/Lamnek/Recker, 1992, 614). Von diesen Grundannahmen lassen sich für eine Theorie folgende Funktionen ableiten (siehe dazu Thimm, Medienwissenschaft, 5-9):

- die Ordnung des Gegenstandes (definieren, klassifizieren, vergleichen etc.) und seine Beschreibung (Charakteristiken, Muster, Prozesse etc.);
- die Erklärung des Gegenstandes;
- die Abstraktion (Schaffung einer Referenzebene auf der verschiedene Phänomene vergleichbar werden) und
- die Prognose zukünftiger ähnlich gelagerter Sachverhalte.

Bei der Suche nach einer Theorie, die das, was uns als "E-Learning" begegnet, mit dem dargestellten Verständnis beschreiben kann (oder könnte), findet sich zwar ein buntes Nebeneinander von Ansätzen, grundsätzliche wissenschaftstheoretische Fragen im beschriebenen Sinn bleiben dabei aber ausgespart. Eine "E-Learning-Theorie" (in einer streng wissenschaftstheoretischen Bedeutung) als allgemeine Grundlage weiterer Arbeiten im Bereich E-Learning sucht man also vergebens. Die meisten Anhaltspunkte finden sich dort, wo der

Theoriebegriff als Gegenpol zur Praxis konstituiert wird, also wo Theorie alles umfasst, was nicht praktisches Handeln ist, wie Seiffert/Radnitzky (1992, 368) es beschreiben.

Die Theoriebildung zu E-Learning scheint einem ähnlichen historischen Prozess zu folgen wie die Fragen nach Begriff und Form, wobei E-Learning seine Impulse aus drei unterschiedlichen Quellen erhält (siehe dazu auch Zawacki, Online Lehre):

1. Regel- und Hochschulwesen: die Versuche, Neue Medien im traditionellen Präsenzunterricht zu verwenden, begannen schon lange vor E-Learning mit anderen auditiven und visuellen Medien (Audio-Kassetten, Film, Video etc.). Ausgehend von den Schulen, fand die Verwendung "Neuer Medien" später auch im universitären Bereich Verbreitung.
2. Fernunterricht (Fernstudium): Auch hier stehen Bemühung, sich Neue Medien für den Unterricht nutzbar zu machen in einer langen Tradition, und die Übertragung dieser Anstrengungen auf Lernen mit dem Computer folgt einer an sich logischen Konsequenz.
3. Erwachsenenbildung: Im Rahmen der betrieblichen Weiterbildung wurde (und wird) E-Learning als praktikable Alternative für die Weiterbildung von Mitarbeitern gesehen.

Daraus ergeben sich mehrere zentrale Aufgabenfelder, die von Fischer/Mandl im Zusammenhang mit E-Learning (sie bezeichnen es als "Lehren und Lernen mit neuen Medien") folgendermaßen beschrieben werden (Fischer/Mandl 2002, 623):

1. die Entwicklung instruktionaler Modelle und die Frage, welche Lehr-Lern-Modelle einer Lernumgebung zugrunde liegen;
2. die multimediale Gestaltung (also die Verbindung von Text, Bild und Ton);
3. die Analyse und Förderung der Lernkompetenz mit der Frage, inwieweit diese durch Neue Medien positiv beeinflusst wird (oder werden kann);
4. die Gestaltung von Lernumgebungen und die Frage, wie Neue Medien für kooperatives Lernen genutzt werden können;
5. die Implementierung von E-Learning in (Bildungs)Organisationen.

Obwohl immer wieder kritisiert wurde (z.B. von Abel 1994, 43 oder Astleitner 2001, 7), dass bei der Gestaltungsfrage häufig die Technik im Vordergrund steht und die pädagogisch-didaktischen Fragestellungen oft vernachlässigt werden, besteht inzwischen kein Zweifel mehr daran, dass sich die Schwerpunkte der theoretischen Ausrichtung eindeutig auf die Pädagogik (dabei insbesondere

auf Medienpädagogik und Mediendidaktik) und die damit im Zusammenhang stehenden Theoriefelder verlagert haben. Mandl/Reinmann-Rothmeier/ Gräsel (1998, 19) sehen etwa in der Beschäftigung mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien "nicht nur eine quantitative Steigerung, sondern auch eine qualitative Erweiterung medienpädagogischer Aufgaben" und ordnen die Auseinandersetzung damit – und die Beschäftigung mit E-Learning – ganz eindeutig der Medienpädagogik und -didaktik zu. So ist es nicht weiter verwunderlich, dass die Bemühungen um eine theoretische Annäherung an E-Learning hauptsächlich auf pädagogischen Ansätzen basieren. Im Zentrum stehen dabei meist Überlegungen zur Gestaltung von E-Learning auf Grundlage von Instruktionsdesign-Theorien (z.B. bei Dichanz/Ernst 2002 oder bei Clement/Kräfte 2002, 19-44). Theorien des Instruktionsdesigns beschäftigen sich mit der Frage, wie pädagogische und psychologische Prinzipien für die Konzeption von Lernarrangements verwendet werden können (Niegemann 2004b, 102). Niegemann beschreibt Instruktionsdesign-Theorien umfassend als Grundstock für die Gestaltung von E-Learning und beruft sich auf sie als "praktische Theorien" damit "unter bestimmten Rahmenbedingungen, bestimmte Ziele" erreicht werden können (dazu ganz allgemein Niegemann 2004a und b sowie spezieller Ders. 2001). Flankiert werden diese Instruktionsdesign-Theorien meist von Ansätzen, die sich in einer kritischer Reflexion mit drei Hauptrichtungen lerntheoretischer Auseinandersetzung (Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus) und ihrer Anwendung im E-Learning Bereich beschäftigen, sowie den damit verbundenen Grundlagen aus der Erkenntnistheorie und der Lern- bzw. Wahrnehmungspsychologie (z.B. Klimsa 2002, umfassender bei Blumstengel 1998, 127-156, Kerres 2001a, 55-84 oder Holzinger 2000b). Damit wird für die Fragen der mediendidaktischen Gestaltung von E-Learning-Angeboten ein sehr breiter theoretischer Rahmen aufgespannt, aus dem sich die Autoren ihren Bedürfnissen entsprechend bedienen. Wenn es um Strategiebildung und Implementierung von E-Learning in Unternehmen (Organisationen) geht, finden sich auch Ansätze aus dem Wirtschafts- und Managementbereich (wie Projektmanagement oder Change Management).

Auf einer allgemeinen Ebene kreisen die theoretischen Erörterungen vorwiegend um die generellen Herausforderungen, die mit dem Computer als Lerninstrument für die Pädagogik und hier wiederum speziell für medienerzieherische und mediendidaktische Zugänge verbunden sind. Dabei wird das Thema E-Learning anhand der traditionellen, theoretischen Ansätze aus den jeweiligen Disziplinen abgehandelt (z.B. bei Funiok 1993). Der Computer wird als Mittel des

Lernens und der Unterhaltung, als ein technisches Medium unter anderen (wie Film, Fernsehen oder Video) gesehen und daher auch aus einer ähnlichen medienpädagogischen Perspektive beschrieben (vgl. z.B. Moser 1999, 197-210), ein Umstand, der durchaus auch als Defizit wahrgenommen wird (vgl. Filk 1999, 4f). Etwas stärker fokussiert sind dabei Fragestellungen im Hinblick auf den Erwerb von Medienkompetenz im Umgang mit Computern im Sinne von "aktiver Medienarbeit" (Wagner 2004, 176), wobei der Computer selbst sowohl als Unterhaltungsmedium (z.B. bei Schindler 1999) aber auch als ein Medium für Lernzwecke gesehen wird (z.B. bei Wagner 2004, 173-180).

3.2.1 Pädagogische Annäherung an E-Learning

Die Beschäftigung mit Medien (in welcher Form auch immer) ist schon immer ein breites Betätigungsfeld für Pädagogen gewesen, und hat im Laufe der Zeit unterschiedliche Entwicklungen in den Erziehungswissenschaften angestoßen (einen kurzen Überblick dazu bietet Hüther/Podehl 1997). Damit lässt sich zwar das Interesse der (Medien)Pädagogik an E-Learning plausibel begründet, trotzdem bleibt zu hinterfragen, ob es überhaupt möglich ist, mit den Konzepten der (Medien)Pädagogik E-Learning ausreichend zu beschreiben und/oder zu begründen und ob die (Medien)Pädagogik tatsächlich alle theoretischen Ansprüche erfüllen kann, die mit E-Learning verbunden sind oder umgekehrt, ob E-Learning tatsächlich die Ansprüche erfüllt, die die (Medien)Pädagogik stellt.

Um diesen Fragen nachzugehen, muss man sich zuerst die Zugänge ansehen, mit denen sich die Pädagogik ganz allgemein den Medien nähert. In Erweiterung der Zweiteilung der Medienpädagogik (in Medienerziehung und Mediendidaktik) finden sich gegenwärtig vier Positionen medienpädagogischen Handelns, die sich grob folgendermaßen umschreiben lassen (siehe dazu allgemein auch Hug 2002, 8f):

- Medienerziehung (oft begrifflich synonym mit Medienpädagogik) meint die Erziehung zur verantwortungsbewussten, kritisch-reflexiven Nutzung der Medien (Schorb 1997a, 215).
- Mediendidaktik bezeichnet Funktionen, Wirkungen und Möglichkeiten der Verwendung von Medien zur Unterstützung von Unterrichtsprozessen (Hüther 1997, 210).
- Medienkunde beschäftigt sich mit der Aufklärung über Medien und die Vermittlung von technischen Basiskompetenzen (Schorb 1997d, 241).

- Medienforschung befasst sich mit der Analyse und der Untersuchung von Fragen der Nutzung, der Akzeptanz oder der Rezeption von Medien und deren Inhalten (Schorb 1997b, 228).

Im Rahmen dieser Positionen entstanden unterschiedliche medienpädagogische Konzepte. Die medienerzieherischen Überlegungen begannen an der Schwelle zum 20. Jahrhundert mit den bewahrpädagogischen Konzepten, die Kinder und Jugendliche vor den negativen Einflüssen der sich immer stärker ausbreitenden Trivalliteratur schützen sollten. Später wurden diese Konzepte auch auf das Medium Film ausgeweitet (vgl. Baacke 1997, 46f). Parallel zur fortschreitenden Medienentwicklung entstanden dazu weitere theoretische Konzepte, die nicht mehr ausschließlich auf Schutz ausgerichtet waren, sondern die Erziehung zum mündigen Rezipienten anstrebten. Im Rahmen dieser Entwicklung werden von verschiedenen Autoren unterschiedliche Kategorisierungen der medienpädagogischen Bemühungen vorgenommen:

Tulodziecki (1998, 8f) nennt zum Beispiel drei, für diese Entwicklung der Medienerziehung relevante Konzeptionen:

- ästhetisch-kulturorientierte Konzepte: Aspekte der traditionellen Kunsterziehung werden auf das Medium Film übertragen;
- funktional-systemorientierte Konzepte: Massenkommunikation wird im Hinblick auf ihre Komponenten (z.B. Sender – Empfänger) und deren Zusammenwirken gesehen;
- kritisch-emanzipatorische Konzepte: das Individuum soll dazu befähigt werden, die verschiedenen Bedingungen und Hintergründe von Mediensituation zu erkennen.

Hug (2002, 12ff; ähnliche konzeptionelle Varianten finden sich auch bei Swoboda 1994, 14)

hingegen unterteilt die Medienpädagogik in:

- normative Medienpädagogik: folgt den klassischen Bemühungen der Bewahrpädagogik;
- gesellschaftskritische Medienpädagogik: setzt auf aufklärerisch-kritische Medienanalyse;
- unterrichts- und bildungstechnologische Varianten der Medienpädagogik: stellen die Ökonomisierung von Lernangeboten ins Zentrum;
- handlungsorientierte Medienpädagogik: zielt auf die Befähigung zur kritisch-reflexiven Mediennutzung ab.

Auch in der Mediendidaktik haben sich im Laufe der Zeit entsprechende Positionen für die Verwendung von Medien entwickelt. Tulodziecki (1998, 5ff) beschreibt dafür fünf grundlegende Konzepte:

- Lehrmittelkonzept: Medien dienen den Lehrern als Werkzeuge für das Lehren.
- Arbeitsmittelkonzept: Medien sind nicht nur Hilfsmittel, sondern auch Arbeitsmittel für die Lernenden.
- Bausteinkonzept: komplexere Medien können nicht mehr beliebig an die zeitliche und didaktische Struktur des Unterrichts angepasst werden, weshalb bestimmte Lehrfunktionen auf sie übertragen werden.
- Systemkonzept: die für Unterrichtsprozesse erforderlichen Komponenten sollen im Rahmen von Lehrsystemen bereitgestellt werden und damit das Lehren selbständig übernehmen.
- Interaktionskonzept: Lernen wird nicht mehr einfach als Vermittlungsprozess gesehen, sondern als ein aktives Auseinandersetzen von Lernenden mit ihrer Lernumgebung, wobei sich die Lernumgebung auch als technische Medien präsentieren können.

Angesichts des rasant wachsenden Medienangebotes rückte ein weiteres Forschungsfeld der Medienpädagogik ins Zentrum der Aufmerksamkeit, das unter dem Begriff *Medienkompetenz* zusammengefasst wird. Damit werden die Fertigkeiten beschrieben, die das Individuum in einer Medien- und Informationsgesellschaft benötigt (Schorb 1997c, 234), also "eine Basiskompetenz für ein sachgerechtes, selbstbestimmtes, kreatives und sozial verantwortliches Handeln im Zusammenhang mit Medien" (Blömeke/Tulodziecki 1997, 6). Analog dazu gliedert Schell (1999, 278f; ähnlich, wenn auch umfangreicher bei Hug 2002, 15) Medienkompetenz in drei Bereiche:

- Medienentwicklungen erfassen, kritisch reflektieren und bewerten;
- mit Medienangeboten selbst bestimmt, kritisch-reflexiv und genussvoll umgehen können;
- Medien aktiv als Kommunikationsmittel nutzen.

Neben den verwendeten Konzepten dreht sich eine weitere, für unseren Zusammenhang relevante Frage darum, welche Ziele medienpädagogisches Handeln verfolgt und welche Zielgruppen davon angesprochen werden sollen. Ganz allgemein lässt sich die Zielbestimmung von Medienpädagogik so formulieren, dass Kinder und Jugendliche zu einem "sachgerechten und selbstbestimmten, kreativen und sozialverantwortlichen Handeln in einer von Medien durchdrungenen Welt" befähigt werden sollen (Tulodziecki 1998, 9) oder wie Filk (1999, 4) es

bezeichnet: "Der kleinste gemeinsame Nenner aller Bemühungen medienpädagogischer Art ist das Postulat: 'Macht die Menschen medienkompetent!'".

Schon dieser oberflächliche Blick auf das, was der Medienpädagogik als wünschenswerte Leistung zugeschrieben wird (entweder von außen, oder von ihr selbst), lässt ihre Problemfelder deutlich werden. Doelker (1998, 1) nennt als drei grundsätzlichen Schwierigkeiten der Medienpädagogik, die begriffliche Unschärfe, die (vielfach) ungeliebte Positionierung in der Schule und die Erreichung der falschen Zielgruppe. Der medienpädagogisch Blick auf Kinder und Jugendliche unterstellt auch, dass Erwachsene prinzipiell in der Lage wären, Medien richtig zu nutzen und keiner medienpädagogische Intervention mehr bedürfen. Das mag aus der Perspektive von Erziehung als durchaus legitim erscheinen, muss grundsätzlich aber trotzdem bezweifelt werden.

Im Zusammenhang mit E-Learning kommt zu diesen Problemen noch verschärfend hinzu, dass Medienpädagogik weitgehend auf den (Schul)Unterricht und die traditionellen Massenmedien fokussiert und weniger auf Fragen, die sich im Zusammenhang mit dem Computer ergeben. Computer und Internet durchziehen als Unterhaltungs- und Arbeitsmedien immer weitere Bereiche der Gesellschaft und machen viel mehr Erwachsene zu betroffenen Benutzern als Kinder und Jugendliche. Kübler (1998, 5) geht etwa davon aus, dass der Computer kein "Programmedium" mehr sei, sondern "ein für viele Zwecke einsetzbares Instrument". Daher können die pädagogischen Ziele von Seiten des Mediums nicht mehr ausreichend abgeleitet werden, weshalb eine medienorientierte Pädagogik auch nicht mehr anwendbar sei. Somit laufen also die (medien)pädagogischen Antworten auf Fragen der Computernutzung vielfach am Ziel vorbei. Dass die fortschreitende Entwicklung des IKT-Bereiches die Medienpädagogik vor neue Herausforderungen stellt, wird auch von anderen Pädagogen gesehen (z.B. Blömeke/Tulodziecki 1997, 4f oder Hamm 1996, 7f), ebenso wie die Einsicht, dass die traditionelle Medienerziehung zu kurz greift, um die mit dem Computer verbundenen pädagogischen Probleme adäquat zu beschreiben (siehe Hettinger 1999, 5 oder Filk 1999, 4f). Forderungen, wie die von Hug (2002, 6f) nach einer Ausweitung des Forschungsbereiches von Medienpädagogik über die schulischen, unterrichtstechnologischen oder jugendschützerischen Dimensionen hinaus und die Entwicklung der Medienpädagogik zu einem "zentralen Umschlagplatz aller medienwissenschaftlichen und medienpraktischen Bemühungen" scheinen von einer Realisierung aber noch genauso weit entfernt zu sein, wie die Positionierung von Medienpädagogik als "die kritische Ausrichtung des

sozialen Medien- und Kommunikationsgebrauchs auf die Vernunft der Gesellschaft und deren kulturelle Symbolik" (Bauer 2002, 31).

Für E-Learning bedeutet dies, dass es sich mit medienpädagogischen Konzepten nur in Teilbereichen, damit letztendlich also unzureichend, darstellen lässt. Denn obwohl den Zugängen aus der Mediendidaktik als Leitkriterien besonderes Gewicht beigemessen wird, lassen sich die Ansprüche oft nicht einlösen, die mit den Bemühungen verbunden sind, E-Learning aus der mediendidaktischen Perspektive darzustellen. Zum einen weil Mediendidaktik nur einen Bereich, den der Gestaltung von Lernarrangements, aus einem viel breiteren E-Learning-Spektrum behandelt, andererseits können mediendidaktische Forderungen in letzter Konsequenz immer weniger aufrecht erhalten werden und unterliegen einem fortschreitenden Prozess der Aushöhlung. Auf die traditionellen Formen von E-Learning (CBT und WBT) sind die Konzepte der Mediendidaktik zwar noch ausreichend anwendbar, je weiter sich E-Learning jedoch von diesen Formen entfernen, desto stärker verwischen sich die medienpädagogischen Zuschreibungen. Während bei Blended Learning zumindest noch umfassende didaktische Überlegungen möglich und notwendig sind, reduzieren sich diese Faktoren bei Formen wie Rapid-E-Learning oder Micro-Learning auf ein kaum mehr wahrzunehmendes didaktisches Kriterium der Vermittlung von kleinen (und in diesem Sinne leicht lernbaren) Inhalten. Noch unschärfer werden didaktische Ansprüche bei der Form des Podcastings, wenn E-Learning-Inhalte zu Audio- oder Videodateien reduziert werden.

Darüber hinaus entsteht bei näherer Betrachtung der Eindruck, dass die Entwicklungslinie CBT - WBT - Blended Learning - Rapid E-Learning - Mobile Learning nicht unbedingt einer didaktischen Notwendigkeit folgte, sondern von zwei anderen, zentralen Motiven getragen wurde (und wird). Erstens dem Umstand, dass sich die ursprünglichen Erwartungen in E-Learning nicht erfüllten und neue Formen als marktgerechter erschienen. Die Entwicklung von E-Learning (auch die der Begriffe) scheint dem Produktmarketing und der Abgrenzung zu anderen und älteren Formen geschuldet zu sein, die also nicht mehr aktuell sind und/oder als nicht Erfolg versprechend gelten. Damit verbindet sich aber viel eher der Anspruch, etwas "Neues" und folglich "Besseres" auf den Markt zu bringen, als eine brauchbare didaktische (oder wie auch immer geartete) Weiterentwicklung von E-Learning anzubieten. Der zweite Grund liegt in dem, sich analog zum technischen Fortschritt des IKT-Bereiches ständig wandelnden

Mediennutzungsverhalten der Lerner. Das erste Motiv wird deutlich sichtbar bei der Entstehung von Blended Learning und Rapid E-Learning, das zweite beim Übergang von CBT zu WBT und später bei der Ausformung von Mobile Learning, wobei die Web-2.0-Orientierung ein deutlicher Indikator für diese Verbindung von E-Learning und Mediennutzungsverhalten ist. Andererseits erscheint es aber plausibel, dass z.B. Podcasting für E-Learning keine wesentliche Rolle spielen würde, wenn die Bedürfnisse der Benutzer durch CBT/WBT ausreichend abgedeckt hätten werden können. In diesem Fall hätte Podcasting bestenfalls eine teilergänzende Funktion, würde aber nicht als eine neue Chance für den Bildungsmarkt gesehen werden, wie dies gegenwärtig mancherorts passiert (z.B. bei N.N., Audio-Lernen).

Damit stehen Formen wie Rapid-E-Learning oder Mobile Learning also in krassem Widerspruch zu didaktischen Qualitätsanforderungen. Die mediendidaktische Annäherung an E-Learning bedient sich grundsätzlicher Kriterien für die qualitative Ausformung, die lange Zeit als Richtschnur für die Gestaltung von E-Learning-Inhalten galten. Als wesentliche Voraussetzung für die Nutzung der Potentiale neuer Medien werden z.B. die "geeignete instruktionale Gestaltung der Lernumgebung" (Fischer/Mandl 2002, 624) gesehen oder die "Integration selbstgesteuerter und handlungsorientierter Konzepte in interaktive Lernstrukturen" (Wendt 2003, 42). Tulodziecki (2000, 61f) betont dabei, dass die didaktischen Grundsätze für den Präsenzunterricht auch für computerunterstützten Unterricht zu gelten hätten und Schulmeister (2000, 40) nennt als wesentliche didaktische Aspekte die "Adaption des Lernsystems an die Lernvoraussetzungen der Lernenden", "kognitiven Re-Interpretation von wissenschaftlichen Stoffen" und die "Interaktion". Ohne jetzt die breite Literatur zu den didaktischen Qualitätskriterien bei der Gestaltung von E-Learning-Inhalten weiter bemühen zu müssen, verweisen aber schon diesen wenigen Beispiele auf eine vorhandene Kluft zwischen Theorie und Praxis.

3.2.2 Die Theorie-Praxis Differenz

Was sich im Bereich der Mediendidaktik als oftmals erschreckende Differenz zwischen dem, was auf einer theoretischen Ebene als Potential von E-Learning beschrieben (und/oder eingefordert) wird, und den in der Praxis realisierten oder realisierbaren Möglichkeiten dieser Vorstellungen zeigt, wird in vielen Zusammenhängen sichtbar. Wenn beispielsweise Magnus von einer E-

Learning-Software spricht, die über Biofeedback (z.B. mittels Messung der Hauttemperatur) feststellt, ob der Benutzer sich in einem für das Lernen geeigneten "mentalen State" befindet und diesbezügliche Rückmeldungen an den Computer erlaubt, damit das Programm sich individuell an den Benutzer anpassen kann (siehe Magnus 2001, 89 und 92), werden Szenarien entworfen, die sich vielfach am Rande der (vielleicht wünschenswerten) Utopie befinden und über ein Stadium des Experiments (derzeit) nicht hinauskommen.

Ein weiteres anschauliches (umfassenderes aber realitätsnäheres) Beispiel für diese Theorie-Praxis-Differenz findet sich bei Sauter/Sauter (2002,40f):

"Situatives Lernen kann wie das natürliche Lernen mit Hilfe der diversen Instrumente des Wissensmanagements unterstützt und gefördert werden, so bspw.

1. durch Integration eines Wissenspools mit zielgruppengerechten Lerninhalten in die Lernplattform,
2. durch die Dokumentation typischer Problemstellungen und Problemlösungen (Frequently Asked Questions (FAQ))
3. durch Simulationen alltagsnaher Situationen und einer Wissenslandkarte
4. durch Informationsagenten (z.B. als Forum von Experten, über das Internet oder andere Netze) oder eine freie Recherchemöglichkeit.

Die Steuerung erfolgt letztendlich über eine Lernplattform mit Lernverwaltung, Lernprozesscontrolling, Evaluation und Zertifizierung von Lernangeboten. Die Pflege und Aktualisierung der Inhalte wird über den Einsatz eines datenbankgestützten Redaktionssystems ermöglicht. Die Lernprozesse können durch permanentes, systemgesteuertes Feedback unterstützt werden, das jeweils zum Abschluss eines Lernprozesses bzw. beim Abweichen von Lerninhalten in Kraft tritt. Auf dieser Basis kann der Tutor flankierende und steuernde Gespräche mit den Lernenden führen. Ein Tutoring-System im Rahmen der betrieblichen Qualifizierung sichert die strategische Ausrichtung der Bildungsmaßnahmen. Führungskräfte oder Tutoren vereinbaren deshalb im Rahmen der Systeme der Personalsteuerung mit den Lernenden in einem Zielvereinbarungsgespräch überprüfbare Lern- und Wissensziele für die kommende Lernperiode. Unterstützt werden diese Lernprozesse von Experten und Lernpartnern. Meldet das System, dass der Lernende die vereinbarten Ziele nicht einhält bzw. einhalten kann, so wird der Tutor bzw. der Bildungsanbieter intervenieren und gemeinsam mit dem Lernenden weitere Schritte festlegen. Am Ende der Lernperiode wird der Lernende mit dem Tutor über seine Lernerfahrungen reflektieren und neue Lernziele festlegen."

Das hier auf einer knappen Buchseite dargestellte E-Learning-Szenario erscheint auf den ersten Blick zwar beeindruckend attraktiv und erstrebenswert, bei näherer Analyse erkennt man aber, dass die hier vorgeschlagenen Maßnahmen sowohl in der praktischen Umsetzung als auch im tatsächlichen Betrieb, derart aufwändig sind, dass eine Realisierung nur als umfangreiches Projekt, verbunden mit einem entsprechend hohen Personal- und Kostenaufwand, vorstellbar ist. Völlig unberücksichtigt bleibt dabei auch noch die Erstellung der Inhalte des angesprochenen Wissenspools. In diesem Fall werden also auf einer theoretischen Ebene Potentiale von E-Learning eingefordert, ohne die in der Praxis dafür notwendigen Investitionen in Rechnung zu stellen (andere Beispiele finden sich noch einmal bei Sauter/Sauter 2002, 68f oder bei Back/Bendel/Stoller-Schai 2001, 224f). Mit solchen Vorstellungen knüpfen die Autoren nahtlos an jene Versprechungen der E-Learning Anbieter an, die weiter oben schon exemplarisch vorgestellt wurden.

Ein ähnlich gelagertes Problem findet man bei den Versuchen, E-Learning an das Mediennutzungsverhalten der Benutzer anzukoppeln, insbesondere mit den unter der Bezeichnung "Web 2.0" zusammengefassten Anwendungen und Modellen. Der Begriff *Web 2.0* geht angeblich auf Tim O'Reilly zurück (N.N., Was ist Web 2.0) und bezeichnet eine neue Ära in der Internetnutzung nach dem Abklingen des ersten Internet-Hypes um die Jahrtausendwende. Von zentraler Bedeutung ist dabei, dass das Internet sozusagen selbst zur Anwendung wird. Unter den Überbegriffen wie "Social Software" oder "Semantic Web" werden Initiativen und Softwarelösungen angeboten, die auf ein kollaboratives Erarbeiten von Inhalten aus der Gesamtheit der Internetbenutzer abzielen (zu Web 2.0 allgemein O'Reilly 2005). Für jene Bemühungen, die sich E-Learning über diese Web 2.0-Philosophie annähern, sind gegenwärtig noch keine theoretischen Zugänge auszumachen. Trotzdem gewinnen die sogenannten Web 2.0-Anwendungen auch für E-Learning zunehmend an Bedeutung. Insbesondere im Bereich von m-Learning kommt ihnen eine entscheidende Funktion zu. Grundsätzlich ergeben sich durch Web 2.0 Entwicklungen, die am ehesten unter dem Schlagwort "globales Wissensmanagement" zusammengefasst werden könnten, und bei denen die Grenzen von Konsument und Produzent immer stärker verschwimmen und der Benutzer letztlich zum Prosumenten im Internet wird. Darunter fallen Anwendungen wie Weblogs (auch "Blog" genannt; das sind persönliche Webseiten, die regelmäßig mit neuen Einträgen versorgt werden, z.B. in Form eines Tagebuchs) oder sogenannte Wiki-Anwendungen.

Streiff (2004, 5) definiert Wiki-Anwendungen folgendermaßen:

"Ein Wiki ist eine gemeinschaftlich bearbeitete Webseite, die oft aus tausenden Einzelseiten besteht. Jeder kann sich beteiligen, denn alle Seiten in Wikis sind von jedem Besucher ohne Formalitäten innerhalb von Sekunden veränderbar. Eine besondere Eigenschaft von Wikis ist, dass die Seiten von allen Benutzern kommentiert und editiert werden können."

Das bekannteste Beispiel für solche Anwendungen ist mittlerweile die Online-Enzyklopädie Wikipedia (<http://de.wikipedia.org>). Neben dem ideellen Anspruch der "'basisdemokratischen' Revolution des Internets" (N.N., Web 2.0) und dem Effekt, dass daraus ein "information ecosystem" entsteht, ist diese Entwicklung durchaus auch von kommerziellen Interessen geprägt (auf der Webseite [pimpybrain](http://pimpybrain.com) wird z.B. darüber nachgedacht, wie sich Werbung in Podcasts vermarkten lässt). Diese Entwicklungen sind nicht frei von Risiken und die Idee eines sich selbst regulierenden Prozesses des Informationsgewinns wirkt nicht immer oder wenn, dann häufig zu spät. Die bei Wikipedia auftretenden Probleme wie scherzhafte Einträge (mittlerweile füllen sie ein eigenes Humor-Archiv; <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Humorarchiv>), inhaltliche Fehler (Beispiele dazu bei N.N., Was Wikipedia nicht weiß) oder die bewusste Manipulation von Inhalten (vgl. N.N. 2006, Online-Enzyklopädie Wikipedia) gehören dabei noch zu den vergleichsweise harmloseren Folgen. Schwerwiegender sind die Konsequenzen, wenn Personalverantwortliche Stellenbewerber googeln (damit wird laut Duden (2006) die Suche im Internet mittels Suchmaschine Google bezeichnet) und dort auf (vielleicht falsche) Informationen stoßen, die zum Nachteil des Betroffenen ausgelegt werden (vgl. Römermann 2005) oder wenn die Möglichkeiten des Internets ganz bewusst für Rufmord verwendet werden (eindrucksvolle Beispiele dafür finden sich bei Kunz/Klose, Rufmord). Im Zusammenhang mit Web 2.0 befindet sich die E-Learning-Praxis (sofern es noch legitim ist, in diesem Zusammenhang von einer solchen zu sprechen) sozusagen noch in einem basisdemokratisch orientierten, theoretischen Vakuum.

Solche Bruchlinien, bei denen Theorie und Praxis immer weiter auseinander klaffen, führen dazu, dass die Theorie keine brauchbaren Ansätze mehr für die Praxis liefert und umgekehrt die Praxis kein Feedback über die Brauchbarkeit der Theorien rückmeldet. Gleiches gilt für den Fall, dass die Theorie und/oder Praxis nur noch auf sich selbst verweist, wie es sowohl im Fall der Beziehung von Mediendidaktik und E-Learning als auch im Bereich der Web 2.0-Anwendungen

gegenwärtig der Fall zu sein scheint. Beides führt letztlich zu einer theoretischen Erstarrung, die wiederum jede weitere Entwicklungsmöglichkeit von E-Learning sowohl in Theorie als auch in der Praxis hemmt. Ein Indikator dafür (vielleicht auch für die schwindende Attraktivität des Themas) dürfte auch in dem Umstand zu sehen sein, dass die publizierte Fachliteratur zum Thema in den Jahren seit 2000 konstant abnimmt. Eine Lösung dieses Dilemmas scheint zum einen so lange nicht Erfolg versprechend, solange es keine Klärung der wissenschaftstheoretischen Grundprobleme gibt, zum anderen nur möglich, wenn die medienpädagogische Perspektive verlassen wird, die der theoretischen Reflexion von E-Learning zugrunde liegt.

3.3 Ergebnisse

Welche Konsequenzen lassen sich nun im Hinblick auf die Beschreibung grundlegender Problemfelder von E-Learning ableiten. Der bisherige Befund scheint ernüchternd:

1. Es ist offensichtlich nicht möglich, mit den bislang verwendeten theoretischen Zugängen eindeutig zu bestimmen, was E-Learning ist oder nicht ist. Als Konsequenz daraus existiert auch keine brauchbare Begrifflichkeit, die E-Learning zugrunde liegt oder mit allgemeiner Verbindlichkeit auf E-Learning angewandt werden könnte.
2. E-Learning begründet sich nicht aus einer bestimmten Theorie, sondern greift auf ein Nebeneinander an Theorien zurück, dessen Leitideen der Pädagogik (genauer der Medienpädagogik und der Mediendidaktik) entstammen. Ein über die Pädagogik hinausgehendes theoretisches Modell für E-Learning scheint es noch nicht zu geben. Darüber hinaus stellt sich die grundsätzliche Frage, ob es überhaupt möglich ist, mit den Konzepten der Medienpädagogik E-Learning ausreichend zu beschreiben und/oder zu begründen.
3. Die für eine praktische Umsetzung unumgänglichen theoretischen Beschreibungen von E-Learning-Szenarien sind oft überzogen und von einer möglichen Realisierung zum Teil noch weit entfernt. Damit werden aber Bilder und Vorstellungen von E-Learning entwickelt und transportiert, die weit verfehlte Erwartungshaltungen wecken und bei Nichterfüllung (was angesichts der hohen Einstiegserwartung von großer Wahrscheinlichkeit ist) zu entsprechenden Enttäuschungen und ablehnenden Haltungen führen.

4. Die Praxis – und hier besonders der kommerzielle Anbietermarkt – scheint zu versuchen, mit immer neuen Formen von E-Learning-Anwendungen, die Theoriedefizite auszugleichen und damit "vollendete Tatsachen" zu schaffen.

5. Die Formen von E-Learning sind ständigen Veränderungen unterworfen, die zum einen aus den technischen Neuerungen auf dem Gebiet der elektronischen Informationsvermittlung zum anderen aus einem damit einhergehenden veränderten Mediennutzungsverhalten der Benutzer resultieren.

6. E-Learning offenbart sich demzufolge nach Form und Verwendung als ein vielschichtiges Phänomen, das die unterschiedlichsten Faktoren und Komponenten in mehrerlei Hinsicht in sich vereinigen soll (oder muss). Grundsätzlich lässt sich dabei in der Entwicklung von E-Learning seit den ersten CBTs eine beständig anwachsende Komplexität feststellen.

Die dargestellten Defizite sollten aber nicht zu der Annahme verleiten, dass bisherige Erkenntnisse zum Thema E-Learning zu verwerfen wären. Im Gegenteil: die hier (nur cursorisch) umrissenen Begriffe, Formen und Theorieansätze haben in unterschiedlichen Zusammenhängen durchaus ihre Berechtigung, was sich anhand zahlreicher Beispiele aus der Praxis auch empirisch belegen lässt. Die Summe dessen, was einerseits bei einer kritisch-analytischen Betrachtung jene Mängel offenbart, unter denen E-Learning leidet, spannt andererseits auch den Rahmen auf, in dem sich E-Learning bewegt. Viele Komponenten darin sind unverzichtbar: z.B. sind mediendidaktische Grundsätze eine wesentliche Voraussetzung für die Gestaltung von E-Learning-Inhalten, können aber nicht dazu dienen, E-Learning in seiner Gesamtheit zu erklären oder E-Learning Modelle abzuleiten, die alle Formen mit einschließen.

4 Systemtheoretische Grundlegungen

4.1 Von der pädagogischen zur systemtheoretischen Perspektive

Die bisherigen Erkenntnisse zu E-Learning bieten auch eine brauchbare Grundlage für unsere weiteren Überlegungen. E-Learning braucht also nicht neu erfunden werden (weder theoretisch noch praktisch), sondern es sollte darum gehen, das Vorhandene neu zu bewerten, neu zu

ordnen, nötigenfalls zu ergänzen und damit E-Learning neu zu beschreiben. Da dies mit den bisherigen theoretischen Zugängen offensichtlich nicht möglich ist, wird es notwendig sein, dafür auch neue theoretische Modelle heranzuziehen. Diese Modelle müssen über die bisherigen mehr oder weniger monodisziplinären Zugänge hinausgehen. Um den paradigmatischen, pädagogischen Blick auf E-Learning aufzubrechen, würden sich unterschiedliche Möglichkeiten anbieten. Die erste wäre die Suche nach einem Zugang, der mehrere Disziplinen verbindet. Tatsächlich verhält es sich ja so, dass die pädagogische Theoriebildung zu E-Learning von anderen Disziplinen begleitet wird. Jene, die im unmittelbaren Nahebereich der Erziehungswissenschaften angesiedelt sind, wurden schon erwähnt, andere finden sich beispielsweise in der Informationstheorie, den Kommunikationswissenschaften oder der Informatik. Damit würde sich in einem nächsten Schritt ein interdisziplinärer Ansatz anbieten – wenn man ihn ausreichend von einem multidisziplinären abgrenzen kann, bei dem unterschiedliche Disziplinen sozusagen parallel zum gleichen Thema arbeiten (vgl. Dürnberger 2004, 15). Aber auch ein interdisziplinärer Zugang erscheint nur auf den ersten Blick als sinnvolle Alternative. Beschreibt man Interdisziplinarität als eine Form der Forschung, bei der Wissenschaftler aus unterschiedlichen Disziplinen mit den ihren Disziplinen jeweils eigenen Methoden eine gemeinsame Fragestellung bearbeiten (N.N.: Auftrag: Interdisziplinarität, 22), stellt sich der Anspruch, dass das Ergebnis eines interdisziplinären Forschungsprozesses idealerweise eine Synthese aus den verwendeten Methoden, Terminologien, Theorien und Konzepten sein sollte, die in einem integrativen Produkt zusammenfließen (Dürnberger 2004, 80). Allein anhand des Bereiches der Begrifflichkeiten, lassen sich bereits gravierende Probleme identifizieren, die plausibel machen, warum ein interdisziplinärer Zugang kaum geeignet ist, um E-Learning angemessen zu beschreiben. Begriffe haben je nach Disziplin, Modell, und Theorie in dessen Zusammenhang sie verwendet werden, verschiedene Bedeutungen. So bedeutet Kommunikation in Verbindung mit Naturwissenschaften etwas anderes als in einem human- oder sozialwissenschaftlichen Kontext (vgl. dazu auch Krieger, 1998, 53).

Grundsätzlich gehe ich in diesem Zusammenhang bei der Frage der Interdisziplinarität auch davon aus, dass z.B. die Verbindung einer pädagogischen Fragestellung mit einer kommunikationswissenschaftlichen keine Form der Interdisziplinarität darstellt, weil dabei kein relevanter Unterschied in wissenschaftstheoretischer und methodischer Hinsicht besteht. Unabhängig von allen anderen grundlegenden (auch wissenschaftstheoretische) Problemen

(siehe dazu Dürnberger 2004, 17-20), ergibt sich auch die Schwierigkeit, außerhalb der Sozialwissenschaften Disziplinen zu finden, die geeignet wären, um durch einen interdisziplinären Ansatz ein brauchbares Ergebnis im Sinne der Problemstellung (eine theoretischen Beschreibung von E-Learning) zu erreichen. Am ehesten würde sich beispielsweise dafür die Informatik anbieten, also die Ebene der Technik, wobei aber die Frage nach dem (wissenschaftlichen) Mehrwert im Fall von E-Learning auch mit den formulierten Forschungsfragen zusammenhinge. Daneben eröffnet sich auch eine Reihe von Legitimationsproblemen und in unserem Beispiel vielleicht die Frage, warum die Informatik und nicht etwa Wirtschaftswissenschaften ausgewählt wurde.

Um E-Learning ausreichend zu beschreiben (im Sinne der angeführten Funktion von Theorien wie ordnen, erklären, abstrahieren und prognostizieren), ist also ein Theoriemodell nötig, das mehrere wissenschaftliche Ansätze in sich integrieren kann, ohne in interdisziplinäre Ambitionen zu verfallen. Damit ist zweifelsohne ein universalistisches Konzept verbunden, weshalb sich dafür Theorien anbieten, die für sich in Anspruch nehmen, universalistisch konstituiert zu sein, wie dies etwa die Allgemeine Systemtheorie tut (Krause, 2005, 103).

Wie bereits dargestellt liegt der Fokus in der Beforschung von E-Learning (wenn man überhaupt davon sprechen kann) eindeutig auf pädagogischen Schwerpunkten, insbesondere auf der methodisch-didaktischen Gestaltung von E-Learning-Arrangements. Soll ein Perspektivenwechsel Aussicht auf Erfolg bringen, muss die einleitende Frage daher lauten: was kann die Systemtheorie für eine Beschreibung von E-Learning leisten, was etwa die Pädagogik nicht leisten könnte?

Eine erste Antwort lässt sich am Beispiel des Problems der E-Learning-Inhalte transparent machen oder genauer an der Frage, welche Unterschiede sichtbar werden, wenn man sich dem Problem der E-Learning-Inhalte aus systemtheoretischer oder pädagogischer Perspektive nähert. Aus pädagogischer Sicht werden E-Learning-Inhalte danach bewertet, wie sie gestaltet sind, um ihren Vermittlungszweck zu erfüllen. Dafür werden die klassischen Leitfragen verwendet, die auch sonst bei der Gestaltung von Lehrmaßnahmen zur Anwendung kommen: Adressatenanalyse, Definition der Lehr-Lernziele, Operationalisierung der Ziele und Auswahl der Methoden usw. (siehe z.B. Knoll 2001, 14-28). Bei E-Learning liegt dann ein zusätzlicher

Schwerpunkt auf dem Bereich der Mediendidaktik und der Frage, wie eine E-Learning-Anwendung aus didaktischer Sicht gestaltet sein muss, damit die angestrebten Lehr-Lernziele möglichst optimal erreicht werden (etwa bei Niegemann 2001). Damit endet im Wesentlichen der pädagogische Blick auf die Inhalte. Im günstigsten Fall werden noch begleitende Fragen aufgeworfen, wie etwa nach dem (pädagogischen) Nutzen oder nach dem Bildungswert von E-Learning oder einer speziellen E-Learning-Anwendung.

Der systemtheoretische Blick auf die Inhalte kann andererseits bei der Frage nach ihrer Funktion ansetzen. Würde die Funktion von E-Learning-Inhalten darin bestehen, für Anschlusskommunikation zu sorgen, um damit zum Fortbestand eines E-Learning-Systems beizutragen (was im Detail noch nachzuweisen wäre), führt das zu völlig anderen Problemstellungen. Etwa welche Bedingungen erfüllt werden müssen, damit durch Inhalte überhaupt Anschlusskommunikation entstehen kann oder inwieweit sich E-Learning-Inhalte dynamisch verändern und erweitern müssen, um immer neue Anschlüsse produzieren zu können. Auf diese Weise lassen sich auch Bedingungen und Zusammenhänge für andere Systemteile erklären, die üblicherweise außerhalb des Kompetenzrahmens der Pädagogik liegen, etwa wenn es darum geht, die Produktion von Inhalten zu organisieren und zu finanzieren, wenn also auf planerische und ökonomische Fragen verwiesen wird. Dies bedeutet, dass auch die Umwelten von Inhalten miteinbezogen werden. Damit erweitert sich das Beobachtungsspektrum auf Bereiche, die nicht mehr E-Learning sind, aber mit E-Learning in Zusammenhang stehen und sich unmittelbar auswirken. Und so wird auch der Blick auf die Möglichkeiten und Bedingungen von E-Learning klarer, was wiederum zu einem breiter gefassten und tiefer gehenden Verständnis von E-Learning führt.

Der erste Schritt in diese Richtung müsste dann dort ansetzen, wo versucht wird, E-Learning als System zu erklären. Diese Idee ist nicht neu. Blumstengel (1998, 29) betrachtete beispielsweise bereits 1998 E-Learning als "computerunterstützte Lernsysteme". Und bei der Beschreibung der Begriffslandschaft wurden bereits weitere Beispiele für eine Annäherung an diesen Gedanken genannt. Die Betrachtung von E-Learning als System ist durchaus legitim. Zum einen legen die verwendeten Produkte im Rahmen der Hard- und Software diesen Begriff nahe (z.B. "Learning Management System") zum anderen haben sich aus der funktionalen Erweiterung des E-Learning von CBT über WBT hin zu Blended Learning eine immer stärkere Vernetzungen

vorhandener Möglichkeiten ergeben und damit auch deutliche systemische Zusammenhänge. Darüber hinaus sieht man in der Praxis, dass bei E-Learning unterschiedliche Formen der Wissensvermittlung miteinander kombiniert werden, wie etwa Communities of Practice oder Diskussionsforen (Magnus 2001, 95-98), die als Werkzeuge auch auf dem Gebiet des Wissensmanagements, also in einem ganz anderen Bereich genutzt werden (Herbst 2000, 126-133). Daraus ergeben sich weiterführende Fragen, etwa nach Abgrenzungen oder dem gemeinsamen Nutzen, Themenfelder also, die auf systemtheoretische Problemstellungen verweisen (wie etwa die System-Umwelt-Differenz). Letztlich findet man auch im Zusammenhang mit der Verbindung von E-Learning und Präsenzschiilung im Sinne von Blended Learning, häufig eine (zumindest begriffliche) Annäherungen an einen systemischen Zugang.

Die Bemühungen, E-Learning als System zu beschreiben, bleiben aber oft schon im Ansatz stecken. So bei Minass (2002, 27), der E-Learning zwar als System beschreibt, weitere Details dazu jedoch schuldig bleibt. Auch Kammerl (2000) beruft sich auf Systeme (z.B. Lernsysteme, tutorielle Systeme, adaptive Systeme), weiterführende Fragen wie welcher Systembegriff dabei zur Anwendung kommt, woraus sich ein solches E-Learning-System konstituiert, wer daran wie beteiligt ist usw. werden aber entweder gar nicht gestellt oder nur unzulänglich beantwortet. Mitunter bleibt auch unklar, ob der Begriff "System" in den verwendeten Zusammenhängen überhaupt gerechtfertigt ist oder ob er nur unreflektiert zur Anwendung kommt. Kammerl (2000, 15) schreibt beispielsweise: "Tutorielle Systeme sind weitgehend linear organisierte Programme mit einem hohen Grad an Systemsteuerung" und versteht darunter auch traditionelle Lernsoftware in der Form von CBT.

Betrachtet man diese Zugänge, fällt auf, dass E-Learning-Systeme meist mit (Software)Technik (z.B. Autorensystemen, Content Management-Systemen oder Virtual Classroom-Systemen) gleichgesetzt werden. Das Lernsystem gilt dabei als "Träger der Methoden im Sinne eines Mediums" (z.B. Högsdal, 2004, 117ff). Es erfüllt die Funktion eines Instruments zum Wissenstransfer oder wie es Walerowski (2004, 69) formuliert:

"Ein Lernsystem stellt eine Logistik bereit, die Lerninhalte und Lernkontrollen, lernende Personen, lehrende Personen sowie ihre Kommunikation ermöglicht, unterstützt, zusammenführt, organisiert und verwaltet."

Ein solches Verständnis beruht auf einem älteren, technologischen Systembegriff. Dabei wird unter System "eine Vielfalt von Komponenten verstanden, die untereinander in Beziehung treten" (Seiffert/Radnitzky, 1992, 331). Die Beziehungen zwischen den Teilen des Systems bleiben dabei ohne wesentliche Bedeutung. Ein weiteres Beispiel für die Inkonsistenz, mit der der Systembegriff auf E-Learning angewandt wird findet sich bei Schüpbach u.a. (2003, 10f). Einerseits wird E-Learning dort als ein umfassendes System verstanden, in dem auch Blended Learning (definiert als: "WBT-Lektionen mit Präsenzkursen und anderen herkömmlichen Unterrichtselementen") enthalten ist. Andererseits finden sich in der Darstellung der Elemente von E-Learning ausschließlich Bestandteile von Learning Management Systemen, also Softwaretools für Benutzeradministration, Kursverwaltung und Online-Kommunikation.

Mit einem solchermaßen verkürzten Systembegriff ist es nur schwer möglich, E-Learning in seinem systemischen Charakter zu erfassen, andere systemtheoretische Zugänge zu E-Learning sind offensichtlich bisher aber noch nicht formuliert worden.

Ein von den bisherigen Ausführungen völlig differenter Ansatz für einen systemischen Zugang findet sich im Bereich des Fernstudiums, das sozusagen als einer der "ideologischen" Vorläufer von E-Learning angesehen werden kann. Rudolf Delling beschrieb bereits 1978, also zu einer Zeit als E-Learning dort noch keine Rolle spielte, Fernstudium als ein "mehrdimensionales System von Lern- und Kommunikationsprozessen mittels eines künstlichen Signalträgers". Unter den Dimensionen fasst er Lernende, Gesellschaft, helfende Organisation (also etwa ein Fernlehrinstitut), Lernziel, Lerninhalt, Lernergebnis, Distanz und Signalträger (als Übermittlungsmedium) zusammen. Als Prozesse versteht er Lern- und Kommunikationsprozesse, die wechselseitig in und zwischen Lernendem, helfender Organisation und Gesellschaft stattfinden (vgl. dazu Delling 1978, 2 und ausführlicher Ders. 1985, 2f). Mit dieser Perspektive bietet er auch einen Rahmen dafür, wie E-Learning aus systemischer Sicht verstanden werden kann. Ausgehend von diesen Überlegungen wird hier eine Definition vorgeschlagen, die versucht, dem systemischen Charakter von E-Learning gerecht zu werden und als Basis für die weitere Arbeit dienen soll:

E-Learning ist ein mehrdimensionales und mehrschichtiges, auf Basis elektronischer Medien organisiertes soziales System, das der Verarbeitung von Informationen dient und dessen Komponenten wechselseitig so aufeinander bezogen sind, dass sie Sinn und Anschlusskommunikationen konstituieren.

In dieser Definition sind mehrere Begriffe und Faktoren (Dimensionen, soziales System, Sinn, Anschlusskommunikationen) vorausgesetzt, die im Laufe der weiteren Ausführungen noch näher zu erläutern sein werden. Diese Definition soll als Ausgangspunkt für die Entwicklung (und Beantwortung) weiterführender Fragen im Hinblick auf eine systemtheoretische Analyse von E-Learning dienen. In einem ersten Schritt wird dazu aus dieser Definition ein dreidimensionales systemisches Modell für E-Learning abgeleitet, das sich grafisch wie in Abbildung 2 dargestellt visualisieren lässt.

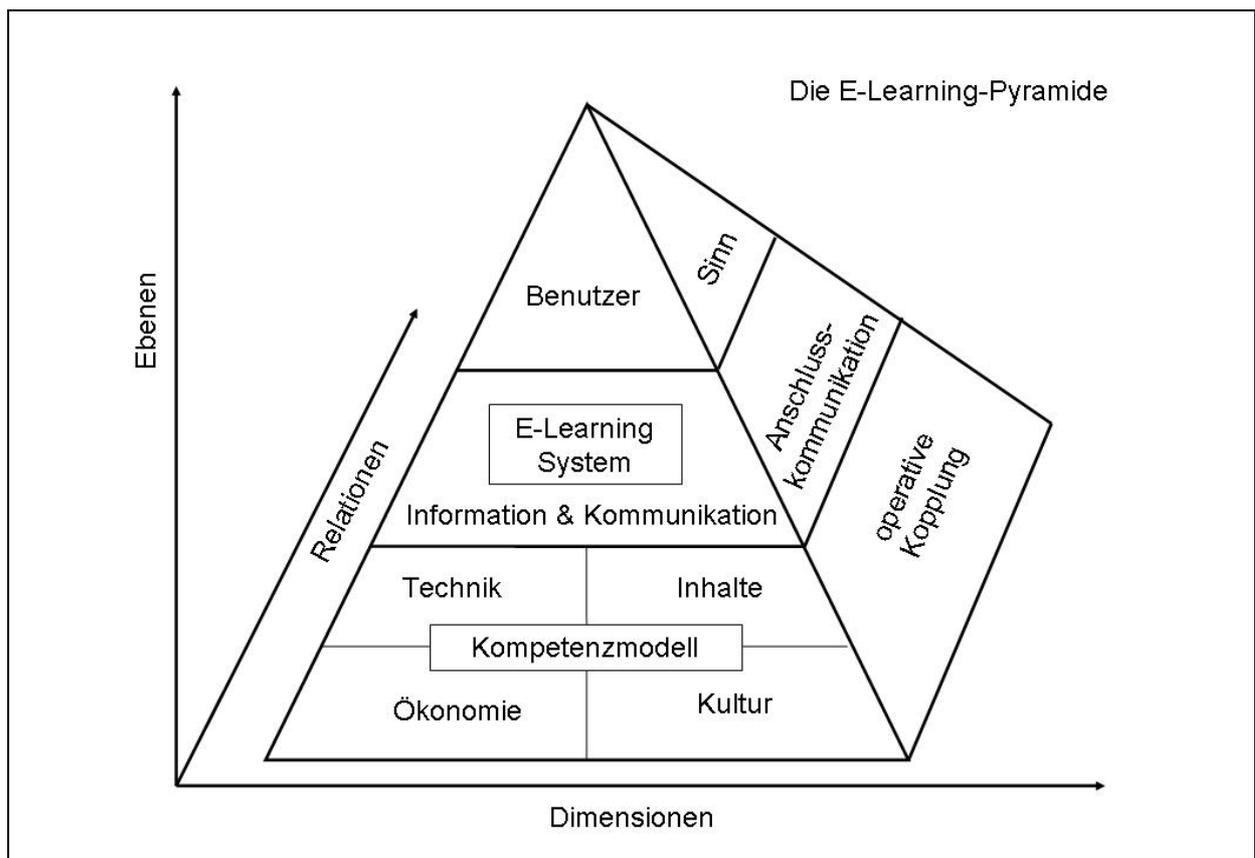


Abb.2: systemisches E-Learning-Modell

Die horizontalen Felder beschreiben Dimensionen mit jenen Bereichen (Systeme und Umwelten), die in Verbindung mit E-Learning wirksam werden. Der vertikale Ast gliedert die Ebenen in denen diese Dimensionen – auch im Hinblick auf ihre Beziehungen zueinander – geschichtet sind. Und letztlich können in einer dritten Richtung jene zentralen Zusammenhänge und Relationen beschrieben werden, mit denen Dimensionen und Ebenen in wechselseitiger Verbindung zueinander stehen. In Summe wird damit ein umfassendes Modell sichtbar, in das sich die unterschiedlichen Voraussetzungen, Formen und Ausprägungen von E-Learning eintragen lassen.

Anders formuliert lässt sich sagen, dass E-Learning nur in der Gesamtheit der dargestellten Dimensionen, Ebenen und Relationen beschrieben werden kann. Ein ähnliches Problem hat Luhmann (1992, 187) ganz allgemein auch für das Erziehungssystem formuliert. Ausgehend von der Frage woran man Erziehung erkennt, kommt er zu der Erkenntnis, dass Erziehung nur als System identifizierbar ist. Begründet wird dies damit, dass Erziehung einer gewissen Kontinuität von miteinander in Beziehung stehenden und aufeinander aufbauenden Einzelaktivitäten bedarf, um eben als Erziehung beobachtbar zu werden. Analoges lässt sich auch für E-Learning vermuten, womit wir uns bereits deutlich einer systemtheoretischen Perspektive nähern. Die Frage, ob E-Learning damit auch als Teil des Erziehungssystems zu behandeln ist, muss zu einem späteren Zeitpunkt beantwortet werden. Vorerst soll aber die Grundannahme genügen, dass Erziehung, sofern sie in Schulen erfolgt, als Unterricht stattfindet (Luhmann 2002, 43). Damit lassen sich sowohl die Luhmannsche Fragestellung als auch sein Lösungsansatz auf die theoretischen Grundprobleme von E-Learning übertragen. Ein Beispiel soll dies veranschaulichen: Ein Computer-Lernprogramm auf CD-Rom (also ein CBT) repräsentiert als solches noch kein E-Learning-System. Es ist nur eine Form, das Ergebnis eines Erstellungsprozesses und Ausgangspunkt für weitere Lernprozesse. Eine wertlose Plastikscheibe, wenn man es provokant formulieren will. Damit das CBT als System wirksam werden kann, bedarf es des Zusammenflusses umfassender Produktions-, Verteilungs-, Kommunikations- und Lernprozesse. Die E-Learning-Komponenten eines CBTs werden also nur im Zusammenhang dieser Prozesse (und mit diesen) sichtbar – letztlich also in Form eines Systems.

4.2 Systemisches Kompetenzmodell

Eine erste Frage, die sich für weitere Überlegungen stellt, ist die nach den Prozessen, die an E-Learning beteiligt sind. Dies führt uns zur untersten Ebene der E-Learning-Pyramide und der Feststellung, dass die Basis jeder E-Learning-Aktivität Lösungen aus verschiedenen Bereichen erfordert. Diese Leistungen lassen sich grob in ein vierteiliges Kompetenzmodell einordnen, dessen Felder mit den Begriffen *Technik*, *Inhalte*, *Ökonomie* und *Kultur* betitelt werden können. Hinweise auf die Bedeutung dieser Kompetenzen finden sich in solch verdichteter Form nur vereinzelt. Im White Paper einer Produktinformation nennt IBM (2000, 9) beispielsweise als wichtige Komponenten für E-Learning-Projekte "Infrastrukturplanung, Bereitstellungsarchitektur, Schulung der Inhaltsentwickler und Anpassungs- und Systemintegrationsdienste". Und Seufert/Euler (2003, 6-20) verwenden für die Erstellung eines Rahmenkonzeptes zur Analyse von Nachhaltigkeitseffekten fünf Dimensionen ökonomische, pädagogisch-didaktische, organisatorisch-administrative, technische und sozio-kulturelle. Beide Ansätze weisen Parallelen bzw. Überschneidungen zu den dargestellten Kompetenzfeldern auf. Die retrospektive Analyse dieser Dimensionen und das Herausarbeiten von Faktoren, die die Etablierung dauerhafter Strukturen bei der Einführung von E-Learning-Initiativen überprüfbar machen sollen, wie von Seufert/Euler vorgeschlagen, legen auch den Umkehrschluss nahe, dass es sinnvoll wäre, schon vor der Implementierung einer E-Learning-Maßnahme diese Dimensionen in angemessener Weise zu berücksichtigen. Auch Rosenberg (2001, 212-227) nennt als Erfolgskriterien für E-Learning die Faktoren Kosten, Qualität (der Lernangebote), Service (im Sinne des Zusammenspiels von Lernangeboten und Bedürfnissen der Nutzer) und Geschwindigkeit (bezogen auf Aktualität der Inhalte und technische Performanz).

Das Fehlen einer modellhaft verdichteten Darstellung mag sich darin begründen, dass die Kompetenzfelder meist nicht explizit in Erscheinung treten, sondern sowohl in der E-Learning-Literatur als auch im Rahmen der Beschreibung konkreter E-Learning-Projekte unter verschiedenen Titeln und mit unterschiedlicher Intensität abgehandelt werden. Am deutlichsten fallen dabei die Antworten auf Fragen der Umsetzung und Gestaltung von E-Learning-Inhalten und die Lösung der technischen Problemstellungen aus. Über weite Strecken unbeschrieben bleiben hingegen die ökonomischen Kriterien. Und kulturelle Fragen werden meist nur als E-

Learning-Strategien und im Rahmen der Implementierungsprozesse angesprochen oder überhaupt nur auf dem Umweg von Akzeptanzproblemen sichtbar.

▪ **Technik**

Das erste wesentliche Kompetenzfeld liegt im Bereich der Technik. Wie bereits gezeigt, bot in der Vergangenheit die Dominanz der Technik immer wieder Anlass zur Kritik, mittlerweile sind technische Fragen aus der E-Learning-Literatur weitgehend verschwunden. Nichtsdestoweniger ist E-Learning auch ein technisches Thema und immer wieder wird darauf hingewiesen, dass eine adäquate technische Infrastruktur die Grundlage für den Erfolg von E-Learning sei (z.B. bei IBM 2001, 3 oder Kristöfl/Sandtner/Jandl 2006, 10; dass dieser Bereich einen wichtigen Anteil an E-Learning hat, zeigen auch das Beispiel bei Coenen 2001, 178-217 oder die umfassende Darstellung bei Holzinger 2000a).

Die technische Dimension von E-Learning umfasst zwei Schwerpunkte: Hardware und Software. Auf dem Sektor der Hardware (darunter wird hier auch die gesamte erforderliche Netzwerktechnik subsumiert) stehen Fragen nach den technischen Voraussetzungen der vorhandenen EDV-Infrastruktur im Zentrum. Dies betrifft die Seite einer möglichen Installationslandschaft (Server), als auch die Seite der Benutzer (Clients) und die Verbindung zwischen ihnen (Netzwerk). Die physische Architektur einer E-Learning-Umgebung muss ausreichend konfiguriert sein, um die Lauffähigkeit der geplanten Softwareanwendungen zu garantieren und die Leitungskapazitäten (z.B. Internetanbindung) müssen groß genug dimensioniert sein, um einen reibungslosen Ablauf der E-Learning-Angebote zu ermöglichen. Angesichts der sich seit den 1980er-Jahren rasant entwickelnden IT-Technologie treten die ehemals vorhandenen technischen Probleme und Schwierigkeiten, mit denen E-Learning-Anwender konfrontiert waren, zunehmend in den Hintergrund und reduzieren sich bis zur Bedeutungslosigkeit (siehe dazu etwa Embacher/Oberhuemer/Rösel 2000, 9f). Technische Probleme können sich mitunter mühsam gestalten und nur schwierig zu lösen sein, im ungünstigsten Fall werden dadurch einzelne Funktionalitäten beeinflusst oder verhindert, sie stellen aber nur mehr in den seltensten Ausnahmefällen ein ernsthaftes Hindernis für eine E-Learning-Maßnahme dar.

Im Bereich der Betriebs-Software sind zuerst Learning Management Systeme (LMS) von Bedeutung (zu E-Learning-Software ganz allgemein siehe Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002, 30-46). LMS sind auf Datenbanken basierende Systeme, die dazu dienen, E-Learning-Inhalte und deren Benutzer zu verwalten. Neben der Steuerung des Verteilungsprozesses, also welchem Lerner (oder welcher Lerngruppe) welche Lerninhalte zur Verfügung stehen, können noch die Lernprozesse (z.B. wer welchen Inhalt absolviert hat) von der Software protokolliert und dokumentiert werden. Je nach Software werden zusätzliche Möglichkeiten angeboten (z.B. Diskussionsforen, Chatrooms oder Bereiche für den Download von Dokumenten). Chatrooms sind synchrone, Diskussionsforen asynchrone Kommunikationsmöglichkeiten (siehe dazu Schüpbach u.a. 2003, 36), eine darüber hinausgehende Form mit mehr Partizipationsmöglichkeiten für den Benutzer bieten Virtual Classrooms. Solche Softwarepakete für Learning Communities werden auch als gesonderte Lösungen angeboten.

Für die Verwaltung von Inhalten, die keinen E-Learning-Standard bedienen und in der Form von einfachen Texten oder Dokumenten verfügbar sind, werden häufig Content Management Systeme (CMS) herangezogen. Die Möglichkeiten reichen hierbei von der einfachen, datenbankbasierenden Organisation von Inhalten bis hin zu umfangreichen Redaktionssystemen, von denen auch die Erstellung der Inhalte unterstützt wird. Dabei werden Design und Inhalte getrennt gespeichert, die Beiträge als einzelne Komponenten verwaltet, abgelegt und wieder aufgerufen. Jeder (berechtigte) Autor hat dabei die Möglichkeit seine Beiträge redaktionell zu bearbeiten. Eine Sonderform bilden Learning Content Management System (LCMS) bei denen die wesentlichen Charakteristika von LMS (Benutzerverwaltung) und CMS (Content-Personalisierung) verbunden werden.

Neben Software für den administrativen Bereich von E-Learning sind noch jene Softwareprodukte hervorzuheben, die die Erstellung von Inhalten unterstützen, sogenannte Autorenwerkzeuge. Diese Tools erlauben es, auch ohne großes Programmierwissen E-Learning-Inhalte zu erstellen, die, wenn sie einem entsprechenden E-Learning-Standard folgen, besser in ein LMS integriert werden können (solche E-Learning-Standards sind z.B. SCORM oder AICC; siehe dazu Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002, 296 und 314). Die damit produzierten Daten (z.B. Lernzeiten) können dadurch mittels LMS ausgewertet und weiterverarbeitet werden. Bei der Autorensoftware war im Laufe der letzten Jahre eine tendenzielle Entwicklung von

komplexen html-Editoren, die ein entsprechend hohes Maß an Programmierkenntnissen erfordern, hin zu einfacheren Tools zu beobachten. Dabei haben diese Tools, mit dem Aufkommen von Rapid-E-Learning eine gewisse Simplifizierung erlebt, sowohl in der Bedienung, als auch in der Präsentation der Ergebnisse, also der produzierten E-Learning-Inhalte. Solche Produkte erlauben es z.B. Vorträge auf Video aufzunehmen, diese Aufzeichnung nachzubearbeiten und mit den Präsentationsfolien zu ergänzen (siehe z.B. die Produktinformation von IMC, Lecturnity).

▪ **Inhalte**

Das nach außen hin deutlichste Kompetenzfeld findet sich im Bereich der Inhalte. Damit ist allerdings keine Wertigkeit verbunden, es geht lediglich um die Wahrnehmung und Rezeption durch den Benutzer. Die angebotenen E-Learning-Inhalte sind jener Bereich, auf die der Benutzer am unmittelbarsten reagiert, weshalb sie in der Literatur auch im Mittelpunkt aller theoretischen Ausführungen stehen. Neben allgemeinen für die inhaltliche Gestaltung wesentlichen Problemstellungen, ergeben sich in diesem Bereich für jeden E-Learning-Anwender eine Reihe von grundsätzlichen Fragen: beispielsweise ob E-Learning-Inhalte bereits auf dem Markt vorhanden sind, ob sie dann zugekauft werden oder nicht oder ob sie selbst oder von externen Anbietern produziert werden sollen.

Die im Bereich Inhalte einzulösenden Kompetenzen lassen sich in drei grobe Prozesse gliedern:

1. Die Entwicklung des Curriculums und die Konzeption eines Lernarrangements.
2. Die Erstellung der Lerninhalte.
3. Die Umsetzung als E-Learning-Angebot (und damit verbunden die nachfolgende Wartung).

Im ersten Schritt steht mit der Erstellung eines Curriculums die Formulierung der inhaltlichen Grundfragen im Zentrum. Beschrieben wird damit ganz allgemein eine sequenzierte und strukturierte Darstellung des beabsichtigten Unterrichtsthemas (vgl. Schwendenwein 2000, 69). Die Fragen nach Lernzielen und Lerninhalten, sowie eine Bedarfs- und Zielgruppenanalyse (wie z.B. von Wendt 2003, 94-105 vorgeschlagen) orientieren sich dabei im Wesentlichen an den auch für Präsenzunterricht gültigen Kriterien (vgl. Arnold/Krämer-Stürzl/Siebert 1999, 79-87). Komplizierter werden die Fragestellungen, wenn es darum geht, in einem Blended Learning-

Konzept Formen von E-Learning und Präsenzunterricht zu verbinden. Folgt man beispielsweise einer Aufteilung der Unterrichtssequenzen in Vorbereitungs-, Präsenz- und Nachbereitungsphase, wie bei Volkmer (2004, 24f) vorgeschlagen, stellen sich Fragen nach den Inhalten, Methoden und Aktivitäten der jeweiligen Phasen ebenso, wie nach deren Umfang oder nach ihren Strukturen und Beziehungen. Ist dieser Rahmen abgesteckt, sind in einem nächsten Schritt die Lerninhalte zu detaillieren und zu verschriftlichen, was häufig in Form eines speziellen Drehbuches geschieht. Dabei ergeben sich vorzugsweise Fragen nach der Auswahl des Instruktionsdesigns, nach Sequenzierung und Struktur der Inhalte oder nach (medien)didaktischen Grundsätzen der Gestaltung. Auf Grundlage der getroffenen Antworten erfolgt im letzten Schritt die programmtechnische Umsetzung. Neben der eigentlichen Programmierung muss auch die Produktion erforderlicher auditiver (z.B. Sprechertexte) oder visueller Programmteile (wie Fotos, Grafiken, Animationen, Videos etc.) berücksichtigt werden.

Die einzelnen Prozesse ließen sich noch vielfältig und detailreich differenzieren und eingehend beschreiben (die umfassende Fachliteratur zur Frage der Erstellung von E-Learning-Inhalten bietet dazu erschöpfende Auswahlmöglichkeiten) für unsere Zwecke eines fragmentarischen Überblicks sollte hingegen der hier dargestellte grobe Rahmen genügen.

▪ **Ökonomie**

Schulungsmaßnahmen kosten Geld, unabhängig von Zweck und Form, unabhängig davon also, ob es sich um Aus- oder Weiterbildung, um Präsenzschulung oder E-Learning handelt. Bei traditionellen Präsenzschulungen (z.B. im Rahmen der beruflichen Erwachsenenbildung) sind die wesentlichen Kostenfaktoren: Reisekosten, Unterbringung, Verpflegung, Seminarinfrastruktur, Honorare für die Vortragenden, Erstellung (Druck) und eventuell Verteilung von Seminarunterlagen. Zusätzlich müssen Kosten (nach den gleichen Kriterien berechnet) für ergänzende Schulungen bei inhaltlichen Veränderungen oder für zusätzliche Schulungen bei hoher Personalfuktuation eingeplant werden (siehe dazu Docent, ROI). Darüber hinaus entstehen auch Opportunitätskosten, die zwar oft vernachlässigt werden, trotzdem aber einen beträchtlichen Anteil an den Gesamtkosten ausmachen können (dazu ebenfalls Docent, ROI und Kröger/Reisky 2004, 82ff). Diese Kosten können zwischen 1-3%

der Lohnkosten eines Unternehmens betragen (Bersin 2003a, 3), und damit also einen nicht unerheblichen Aufwand darstellen.

Deshalb ist es nur allzu verständlich, dass Unternehmen versuchen, ihre Ausbildungskosten zu reduzieren und dafür in Vergangenheit (und Gegenwart) in E-Learning eine brauchbare Lösung sahen (und sehen). Der finanzielle Faktor wurde damit der größte Treiber für den E-Learning-Hype der Jahrtausendwende. Andererseits waren die Kosten auch Ursache für das Abflauen der Euphorie und die darauffolgende Ernüchterung (wie bereits weiter oben dargestellt). Auch das ist nicht verwunderlich, wenn man sich die monetären Aufwände ansieht, die mit E-Learning verbunden sind.

Da die Kosten für die Erstellung von E-Learning-Content stark von ihrer jeweiligen Ausgestaltung abhängig sind (z.B. von der Interaktivität, von verwendeten Medien wie Audio oder Video etc.), fällt es auch schwer genaue Kostenmodelle dafür zu erstellen. Die Kosten für E-Learning-Inhalte lassen sich also nur ganz grob beziffern und dementsprechend breit streuen auch die vorliegenden Befunde. Archibald (2005) veranschlagt die Kosten für eine Stunde E-Learning zwischen 10.000 und 50.000 US-Dollar, um einiges höher (zwischen 30.000 und 70.000 \$ pro Stunde) liegt Bersin (2003b, 8), Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele (2002, 31) sprechen von 2000-20.000 € (und darüber), Zauchner (2005, 4) geht schließlich von bis zu 50.000 € Produktionskosten für E-Learning-Inhalte im genannten Umfang aus. Außerdem entstehen Kosten bei der Implementierung eines Learning Management Systems (LMS), das meist lizenzbasierend (pro Benutzer oder pro Server als sogenannte "Serverlizenz") verrechnet wird, und die dafür regelmäßig anfallenden Wartungskosten im Umfang eines bestimmten Prozentsatzes der Lizenzkosten. Angesichts dieser Summen stellen sich für jeden E-Learning-Anwender Fragen nach der geeigneten Strategie, einer Kosten-Nutzen-Rechnung und dem Return of Investment. Dabei muss man berücksichtigen, dass die Kosten nur schwer pauschaliert werden können, letztlich also für jede E-Learning-Maßnahme gesondert kalkuliert werden müssen. Zusätzlich erschwert werden monetäre Darstellungen durch Blended Learning-Modelle, wenn also zu den E-Learning-Kosten noch die Aufwände der Präsenzs Schulungen hinzukommen. Andere ökonomische Faktoren finden sich in begleitenden Aufwendungen für die Implementierung von E-Learning, wie beispielsweise einem umfassenden Projektmanagement und möglicherweise notwendigen Change Management-Maßnahmen.

Die Frage nach einer Kosten-Nutzen-Rechnung wirft auch ganz allgemeine Problemstellungen der Messbarkeit auf: Wie lässt sich Ausbildung in einem Kosten-Nutzen-Verhältnis darstellen? Welche Kriterien werden dafür (und auch für einen ROI) herangezogen? Wie werden sie gemessen usw.? In dem Problem der Messbarkeit dürfte auch eine Ursache dafür liegen, dass nur ein geringer Teil der Anwender von E-Learning auch dessen Effektivität untersucht (Bersin 2003a, 6). Außerdem werden Trainingsaktivitäten ganz allgemein nur selten evaluiert, was vermutlich daran liegt, dass auch eine Evaluation Geld kostet (Bersin 2003a, 7). Bersin (2003a, 4) schlägt ganz allgemein als Messkriterien für die Bewertung von Trainingsmaßnahmen Effizienz (ausgewiesen über die Trainingskosten), Effektivität (anhand von Teilnehmeranzahl und der Zahl der Abschlüsse) und die Überprüfbarkeit von Zielen (durch die Zahl der Zertifizierungen bzw. im negativen Sinn durch Abbruch) vor. Als Instrument für die Evaluation dieser Kriterien empfiehlt Bersin (2003a, 8) die Verwendung eines LMS, da sich damit die meisten der empfohlenen Kriterien erheben und bewerten lassen.

Der Aufwand für E-Learning soll/muss also in einem vertretbaren (und auch messbaren) Verhältnis zum Nutzen stehen. Problematisch erscheint in diesem Zusammenhang jedoch die Auffassung, dass für den ROI von E-Learning-Maßnahmen der übliche Zeitraum von zwölf Monaten zu veranschlagen sei (Docent, ROI). Angesichts der Komplexität, mit der man bei der Einführung von E-Learning-Maßnahmen konfrontiert ist und dieser Zeitvorgabe für die Erreichung eines sichtbaren monetären Erfolges, erscheint das Scheitern vieler E-Learning-Initiativen nicht überraschend.

▪ **Kultur**

Ein besonderes Problemfeld begegnet uns im Bereich der Kultur. Die Frage des Einflusses von Kultur(en) auf E-Learning wird weitgehend ausgeblendet. Sie begegnet uns bestenfalls im Umweg über die Ausformung des Implementierungsprozesses von E-Learning in einer Organisation und den damit verbundenen Eingriffen in bestehende Strukturen, Kompetenzen und Rollen (z.B. bei Rosenberg 2001, 180f). Dabei genügt schon ein erster Blick, um zu erahnen, dass die Frage der Kultur einen wesentlichen Anteil bei der Umsetzung von E-Learning hat.

Unabhängig vom verwendeten Kulturbegriff - und für eine erste Annäherung sollte ein allgemeiner soziologischer Kulturbegriff ausreichend sein, der Kultur beschreibt als die Gesamtheit des Wissens, der Glaubensvorstellungen, Sitten, Gebräuche und Fertigkeiten, die das Mitglied einer Gesellschaft übernimmt (Reinhold/Lamnek/Recker 1992, 340) – erscheint es plausibel, dass z.B. Ökonomen, Techniker und Pädagogen über unterschiedliche (berufs)kulturelle Hintergründe verfügen (Kultur wird hier nicht im Sinne nationaler oder ethnischer Kultur verstanden). Die jeweiligen Teilbereiche sind in andere lebensweltliche Zusammenhänge eingebunden, aus denen heraus E-Learning betrachtet wird. Sie verwenden jeweils spezialisierte Kommunikationen und Werte und generieren damit auch unterschiedliche kulturelle Zugänge. Wenn ein EDV-Techniker über E-Learning spricht, dann tut er dies vielleicht mit dem Hintergrund von Überlegungen zu Hardwarekonfigurationen und den Bandbreiten der Internetanbindung, von Softwarekompatibilitäten (oder Inkompatibilitäten), Authentifizierungsprozessen, möglichen Serverproblemen oder Sicherheitsfragen. Der Ökonom denkt an Lizenzkosten und die Höhe der Folgekosten, an finanzielle Risikofaktoren, an ROI oder Budgetierungsprobleme. Und der Pädagoge mag an Instruktionsdesigns denken, an didaktische Gestaltung, an Webdesign und wie Videosequenzen in einen E-Learning-Kurs eingebunden werden sollen, an das Feedback der Lerner - und so weiter. An diesen Annahmen lässt sich ersehen, dass bereits auf der Ebene der E-Learning-Kompetenzen unterschiedliche kulturelle Hintergründe sichtbar werden. Verfolgt man diesen Gedanken dahingehend weiter, dass z.B. an Schulen andere kulturelle Voraussetzungen gelten als an Universitäten oder bei der Aus- und Fortbildung in einem Unternehmen, dann rücken Themen wie Lernkultur, Medienkultur, Arbeitskultur oder Organisationskultur ins Blickfeld von E-Learning und führen letztlich zu Fragen wie: gibt es so etwas wie eine eigene "E-Learning-Kultur", worin äußert sie sich und welche Auswirkungen hat sie? Ohne jetzt weiter darauf einzugehen – damit werden die Fragen nach den kulturellen Aspekte vorerst einmal zurückgestellt –, lässt sich aus diesem knappen Aufriss aber bereits erahnen, dass sich hier eine Vielzahl komplexer und bedeutsamer Zusammenhänge und Problemstellungen eröffnet, die eine ganz wesentliche Bedeutung für E-Learning haben.

4.3 Konsequenzen

Die genannten Kompetenzfelder ließen sich je nach dem Anwendungskontext von E-Learning noch weiter ausdifferenzieren, es soll hier aber nicht Aufgabe sein, sie in einer umfassenden und detaillierten Beschreibung zu analysieren. Also beispielsweise Messkriterien für die Wirtschaftlichkeit von E-Learning darzustellen, die notwendigen Anforderungen an die Hardwareausstattung einer E-Learning-Architektur aufzulisten oder didaktische Modelle für die Gestaltung von E-Learning-Inhalten auszuführen. Einige für die weiteren Überlegungen wesentliche Erkenntnisse lassen sich aber bereits aus den bisherigen Ausführungen ableiten.

Alle Probleme und Fragen, die sich auf einer operativen Ebene im Rahmen der Umsetzung einer E-Learning-Maßnahme ergeben, lassen sich einem der vier Kompetenzfelder zuordnen, wobei auffällt, dass die angebotenen Lösungen in Umfang und Qualität stark divergieren. Trotz dieser Unterschiede in den Darstellungen kann auf keines der Kompetenzfelder verzichtet werden. Oder anders gesagt: bei der Umsetzung einer E-Learning-Maßnahme müssen alle vier Kompetenzfelder berücksichtigt werden. Dabei ist es unerheblich, welches Ausmaß die Aktivität hat oder von wo der Umsetzungsprozess seinen Ausgang nimmt. Sie bedingen und beeinflussen sich gegenseitig. Dies gilt z.B. für die Implementierung einer umfassenden E-Learning-Architektur in einem Unternehmen genauso wie für die Produktion einer einzelnen E-Learning-Anwendung. Für den Ankauf eines LMS sind sowohl die technischen wie die finanziellen Voraussetzungen relevant. Gleiches gilt für die Erstellung von Inhalten. Faktoren, die die Implementierung und die Akzeptanz beeinflussen sind z.B. die Qualität der Inhalte und deren technische Präsentation. Aber auch nachdem eine E-Learning-Architektur eingerichtet ist, werden diese Kompetenzen noch schlagend, wenn beispielsweise ein WBT erstellt wird oder auch nur aktualisiert. Wenn sich der Inhalt verändert, muss z.B. entschieden werden, wie die Veränderungen didaktisch sinnvoll in das Programm eingebaut werden, es entstehen Kosten für die Programmierung und so weiter. Daher ist es in der Praxis kaum möglich, eine E-Learning Maßnahme linear, sozusagen Feld für Feld abzuarbeiten, sondern es sind immer systemische, aufeinander bezogene und einander berücksichtigende Operationen erforderlich. Anzumerken wäre, dass dies nicht mit einer möglicherweise zeitlich-linear strukturierten Abwicklung eines Projektes verwechselt werden darf, wo z.B. die Finanzierung, die technische Umsetzung, die Realisierung von Inhalten und die Implementierung in einem linearen, einander voraussetzenden

Zusammenhang stehen. Denn auch in einer solchen Struktur finden sich zumeist parallele, aufeinander bezogenen Abläufe (z.B. in Form von mehreren gleichzeitig ausgeführten und miteinander vernetzten Teilprojekten).

Dies führt uns zu der in der Einleitung gestellten Frage, nach der Komplexität, die uns in E-Learning begegnet und wie sie zu bearbeiten ist. Die Kompetenzfelder und die Beziehungen, in denen sie zueinander stehen, konstituieren nicht nur eine Komplexität, die weit über das hinausgeht, was mit Medienpädagogik oder Mediendidaktik beschrieben werden kann. Die Handhabung dieser Komplexität stellt eine vielschichtige Herausforderung dar und begründet gleichzeitig die Forderung nach einer umfassenden strategischen Ausrichtung von E-Learning (wie z.B. bei Back/Bendel/Stoller-Schai 2001 oder bei Rosenberg 2001). Wenn die Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung einer E-Learning-Maßnahme in diesen vier Kernfeldern liegt, erscheint es angesichts der Komplexität auch plausibel, dass das Risiko, bei der Umsetzung von E-Learning zu scheitern, ein enorm hohes ist – was sich an der Entwicklung der E-Learning-Euphorie auch deutlich ablesen lässt.

Letztendlich verweisen die Beziehungen der einzelnen Kompetenzfelder zueinander auch auf das Problem der Steuerung – eine Frage, die im Zusammenhang mit E-Learning immer wieder auftaucht. Dabei geht es aber nicht nur um das Problem, wie das Gesamtsystem steuerbar ist. Im Falle der Kompetenzfelder gewinnt die Frage dann an Bedeutung, wenn es darum geht, ob und welcher Teilbereich eine dominante Rolle bei der Umsetzung einer E-Learning-Maßnahme übernimmt und in welchem Bereich die dafür relevanten Entscheidungen getroffen werden. Es scheint nachvollziehbar, dass die unterschiedlichen Grundannahmen, mit denen jeder Bereich operiert, auch zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können (wenn nicht sogar zwangsläufig müssen). So wird eine unter ökonomischen Gesichtspunkten realisierte E-Learning-Lösung vermutlich anders aussehen, als eine die ausschließlich pädagogisch-didaktischen Vorgaben folgt. Da in Organisationen die einzelnen Bereiche meist auch von einzelnen Teilorganisationen repräsentiert werden, lassen sich die hier entstehenden Problemfelder auch kulturell im Rahmen unterschiedlicher Organisationskultur(en) und Machtfragen verorten.

Die Bereiche repräsentieren auch eigene Teilsysteme, zwischen denen vielfältige Beziehungen bestehen. (Eine Ausnahme bildet der Bereich Kultur. Wenn - wie oben angedeutet - jedes

Teilsystem über eine eigene Kultur verfügt, müssen einerseits unterschiedliche Kulturen berücksichtigt werden, andererseits stellt sich die Frage, ob eine E-Learning-Maßnahme nicht überhaupt kulturbildend wirken kann und sich daraus eine eigene "E-Learning-Kultur" entwickeln lässt.) Damit ist jeder Bereich nicht nur für die anderen Bereiche Umwelt, sondern auch für E-Learning selbst. Denn auch wenn die Kompetenzfelder in einem System-Umwelt-Verhältnis zueinander stehen, konstituieren sie E-Learning nicht als System, weder einzeln noch in Kombination oder als Gesamtheit. Also E-Learning-Inhalte oder der Bereich der Umsetzung von Inhalten allein sind nicht gleichzusetzen mit E-Learning als System. Es bedarf zur Produktion von E-Learning-Inhalten auch einer Infrastruktur (die finanziert werden muss) und zu ihrer Anwendung einer Distributionsmöglichkeit (Computer oder Internet). E-Learning lässt sich folglich nicht allein mit den Inhalten als System begründen. Gleiches gilt für jeden anderen Teilbereich. Aber auch die Kombination aller vier Kompetenzfelder bildet noch keine ausreichende Grundlage, um daraus E-Learning als System zu konstituieren. Sie können immer nur jene Basis (wenngleich auch eine systemische) bilden, die für die Entwicklung eines E-Learning-Systems notwendig ist. Denn zu einem E-Learning-System gehören nicht nur wirtschaftliche Überlegungen, eine technische Infrastruktur, Inhalte und ein wie auch immer gearteter kultureller Überbau.

Dies führt uns zur nächsten und für unsere Überlegungen zentralen Frage: Was konstituiert E-Learning als System? Und damit begeben wir uns auch auf die zweite Stufe des Pyramiden-Modells.

5 E-Learning als System

5.1 Soziales System und Erziehungssystem

Die Annahme, E-Learning sei ein System, macht vielfältige Unterscheidungen notwendig und wirft eine Reihe von Fragen auf. Um welches System handelt es sich? Welche Teile konstituieren dieses System und wie sind sie miteinander verbunden? Was wird dabei umfasst und was nicht – also wo sind die Grenzen des Systems? Wie ist es nach innen differenziert und welche Teilsysteme entwickeln sich daraus? Wie sehen die Relationen des Systems zu seinen Teilsystemen aus, wie die zu seiner Umwelt usw.? Fragen also, auf die sich in der Literatur auch

dort, wo der Terminus "E-Learning-System" benutzt wird, keine oder nur unzureichende Antworten finden. Für die Beantwortung dieser Fragen soll in einer ersten Annäherung - wie in der Einleitung bereits ausgeführt - Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme als Orientierungsrahmen dienen.

Luhmann (1987, 30) geht zunächst von der grundsätzlichen Annahme aus, dass es Systeme gibt, ohne dies weiter zu begründen. Diese Annahme sei zwar "nicht zwingend, aber sinnvoll" als Arbeitshypothese, wie Willke (2000, 157) betont. Weiters unterscheidet Luhmann (1987, 16) ganz allgemein als Systeme: Maschinen, Organismen, psychische Systeme und soziale Systeme. Soziale Systeme konstituieren sich dabei durch jeden sozialen Kontakt, bis hin zur Gesellschaft als Gesamtheit aller möglichen Kontakte (Luhmann 1987, 33), oder anders formuliert:

"Von sozialen Systemen kann man immer dann sprechen, wenn Handlungen mehrerer Personen sinnhaft aufeinander bezogen werden und dadurch in ihrem Zusammenhang abgrenzbar sind von einer nicht dazugehörigen Umwelt." (Luhmann 2005a, 10)

Die Differenz von System und Umwelt ist also eines der konstitutiven Merkmale für soziale Systeme und markiert gleichzeitig dessen Grenze. Da die Umwelt aber immer die Gesamtheit aller möglichen Ereignisse umfasst, ist sie notwendigerweise komplexer als das System selbst, in dem nur jene Ereignisse von Bedeutung sind, die das System für sich als relevant definiert. Damit übernehmen soziale Systeme auch die Funktion, dieses Komplexitätsgefälle auszugleichen und die unbestimmbare Komplexität der Umwelt durch Reduktion behandelbar zu machen (siehe dazu Luhmann 2005a, 34; Schuldt 2003, 21).

Das zweite wesentliche Kriterium ist die Beteiligung von Personen an sozialen Systemen. Personen sind jene Form, in der psychische Systeme sich an sozialen Systemen beteiligen können (Krause 2005, 36), da psychische Systeme selbst füreinander auf der Ebene ihrer operativen Elemente (der Gedanken) nicht zugänglich sind. Ein Gedanke kann also nur von einem Gedanken desselben psychischen Systems wahrgenommen werden, nicht jedoch von einem anderen psychischen System (vgl. Willke 2000, 60). Gedanken lassen sich daher nur durch Kommunikation vermitteln. Eine Person wird wiederum sowohl vom psychischen System als auch von der semantischen Figur Mensch unterschieden. Personen sind demnach Formen, die "von der körperlichen Realisation des menschlichen Lebens und der bloßen Tatsache des

Bewusstseins" differenziert werden können (Luhmann 2002, 29). Damit sind Personen immer auch referenzabhängig und nie selbst Systeme. Gleichwohl können sie aber mit Kommunikation beschrieben und bezeichnet werden. Damit wird die Form der Person benutzt, um durch sie mittels Kommunikation psychische Systeme unterscheidbar zu machen (zum Konzept der Person siehe Luhmann 2004e, 205-208).

Je nach den Voraussetzungen ihres Konstitutionsprozesses können sich Sozialsysteme auf unterschiedliche Weise als Interaktionssysteme, Organisationssysteme oder Gesellschaftssysteme bilden (dazu und zum Folgenden Luhmann 2005a, 10 und 26 sowie Ders. 2005b, 93). Interaktionssysteme entstehen, wenn "Anwesende sich wechselseitig wahrnehmen", vereinfacht gesagt also immer dann, wenn Personen aufeinander treffen. Grundlage dafür ist eine elementare Interaktion, die wiederum die Anwesenheit von Beteiligten (Personen) voraussetzt. Beteiligt sind Personen dann, wenn sie ihr eigenes Erleben und Handeln zur Interaktion beisteuern, die Anwesenheit manifestiert sich in der gegenseitigen Wahrnehmung. Damit konstituieren sich einfache Sozialsysteme, die solange bestehen bleiben, solange die Wahrnehmung aufrechterhalten wird. Der Prozess, der sich dabei etabliert, beginnt mit dem wechselseitigen Erfordernis, aus verschiedenen Handlungsmöglichkeiten (und Kommunikationsmöglichkeiten) die geeigneten auszuwählen. Dieser Selektionszwang ist Bedingung für die Systembildung. Auch dabei schränkt das System alle überhaupt möglichen Handlungen auf die im System sinnvoll möglichen Handlungen ein - und reduziert damit wiederum Komplexität.

Ein zentraler Punkt in Luhmanns Überlegungen ist der Umstand, dass das "Gliederungsprinzip der modernen Gesellschaft die Aufteilung in verschiedene Funktionssysteme ist" (Becker/Reinhardt-Becker 2001, 90). Luhmann selbst beschreibt dabei sieben elementare Funktionssysteme der Gesellschaft: Politik, Wirtschaft, Recht, Wissenschaft, Religion, Erziehung und Kunst (allgemein dazu Becker/Reinhardt-Becker 2001). Fragen zum Erziehungssystem werden dabei von Luhmann umfassend, wenngleich nicht immer mit widerspruchsfreien Ergebnissen beschrieben (eine kritische Rezeption der Luhmannschen Ausführungen zum Erziehungssystem findet sich ebenfalls bei Becker/Reinhardt-Becker 2001, 121-127). Eines der Probleme sieht Luhmann selbst etwa in dem Umstand, dass es im Erziehungssystem außer für Selektionszwecke (durch die Benotung von schulischen Leistungen) keine Möglichkeit einer systemeigenen binären Codierung gibt (Luhmann 2004d, 164). Eine weitere Schwierigkeit bildet

die Frage, wie die unterschiedlichen Phänomene, an denen Erziehung sichtbar wird, unter dem Begriff des Erziehungssystems zusammengefasst werden können. Beispielsweise die Differenzierung Kind/Erwachsener als Medien der Erziehung und daraus folgend die Unterscheidung Erziehung des Kindes und Erwachsenenbildung, weil gemeinhin (zumindest semantisch) bei Erwachsenen nicht mehr von Erziehung gesprochen werden kann (Luhmann 2004g, 261). Von Luhmann wird als Lösung dieses Problems die Einführung des Begriffs "Lebenslauf" als Medium der Erziehung angeboten. Ungeachtet solcher Problemstellungen und (theoretischer) Schwierigkeiten in der systemtheoretischen Analyse von Erziehung, und ohne sie jetzt näher zu diskutieren, bleibt die Grundannahme bestehen, dass das Erziehungssystem in einer funktional ausdifferenzierten Gesellschaft eine entsprechende Funktion übernimmt. Funktionale Differenzierung besagt in diesem Kontext, dass sich eine Gesellschaft nicht mehr aus einer Menge ähnliche Teile zusammensetzt, sondern aus einer Vielzahl spezialisierter und voneinander abhängiger Teile. Zentraler Aspekt ist dabei die Funktion, die das betreffende Teilsystem für ein Gesamtsystem, in diesem Fall die Gesellschaft, übernimmt (Willke 2000, 18; Luhmann 1998, 746)

Die Funktion des Erziehungssystems besteht für Luhmann darin, dass der einzelne Mensch auf ein Leben in der Gesellschaft vorbereitet werden soll (dazu Luhmann 2002, 47 und Ders. 2004d, 160). Das Erziehungssystem setzt so die familiäre Erziehungstätigkeit fort und ergänzt bzw. korrigiert das, was sich bis dahin im Zuge von Sozialisation entwickelt hat. Damit trennt sich Erziehung als absichtsvolle Intervention von der absichtslosen Erziehung, die sich in Form von Sozialisation darstellt (Luhmann 2002, 54 und 60). Ungeachtet aller Unschärfen, die dem Begriff Erziehung grundsätzlich innewohnen, wie etwa seine Abgrenzung zum Begriff Bildung (vgl. dazu Heid 2002, 43ff), folgt Luhmann mit diesem Ansatz im Wesentlichen der begrifflichen Unterscheidung von "intentionaler Erziehung" und "funktionaler Erziehung". Intentionale Erziehung beschreibt in diesem Zusammenhang Erziehung als Handlungen, die in der Absicht erfolgen, in anderen Menschen psychische Zustände zu entwickeln oder zu behandeln, die sich an gesetzten Normen orientieren (Kraus-Pause/Kraus/Nonnenmacher 1995, 83). Den Begriff "funktionale Erziehung", mit dem Formen der Erziehung ohne ausdrückliche Absicht beschrieben werden, ersetzt Luhmann dabei durch das Konzept der Sozialisation.

Um von Erziehung sprechen zu können, müssen zuvor verschiedene Bedingungen erfüllt werden. Im Kern findet sich dabei die Absicht zu erziehen. Diese Absicht umfasst vor allem jene Handlungen, mit denen ein Erzieher versucht, jemandem Wissen und Können zu vermitteln, der darüber noch nicht verfügt (Luhmann 2002, 59). Weiters wird unterstellt, dass die Absicht zu erziehen eine "gute Absicht" zu sein hätte (Luhmann 2004e, 202 sowie Ders. 2002, 55). Dem ist grundsätzlich entgegenzuhalten, dass sowohl die "Absicht" als auch das Kriterium "gut" in vielfacher Hinsicht subjektiv bewertbare Merkmale sind. Was "gute" Erziehung ist (oder als solche zu gelten hat) unterliegt einem ebenso starken zeitlichen, gesellschaftlichen, kulturellen oder politischen Einfluss, wie ihre Ziele und Absichten. Auch die Pädagogik des nationalsozialistischen Deutschlands war von der guten Absicht durchdrungen, "im Dienste und zum Wohle seines Volkstums" zu handeln, indem sich die Bemühungen zur "Erhaltung, Pflege und Entwicklung der besten rassistischen Elemente" über die "Geburt des jeweiligen kleinen jungen Volks- und Rassegenossen" hinaus als Erziehungsarbeit manifestierten (Hitler 1938, 451). Die Erziehungsarbeit des völkischen Staates hatte sich dabei zunächst an körperlicher (und rassistischer) Gesundheit, Charakterstärke (insbesondere Willens- und Entschlusskraft) und dann erst an der Vermittlung von Wissen zu orientieren. Damit wurde Erziehung zu einem Instrument der Auslese von Menschen nach rassistischen Kriterien und verkam zum reinen Instrument politischer Propaganda (siehe dazu Hitler 1938, 451-482 sowie Gamm 1964, 10-30). Eine ähnliche politische Vereinnahmung von Erziehung findet sich später in der "Sowjetpädagogik" (Brezinka/Mitter). Dort wird Erziehung als Vorbereitung auf das nachrevolutionäre, gesellschaftliche Leben und auf produktive Arbeit gesehen. Damit wurde sie auch deutlich zur Erziehung in nicht-sowjetischen Ländern abgegrenzt, die dort nach marxistisch-leninistischer Interpretation als Instrument der herrschenden Klassen zur Aufrechterhaltung von sozialer Ungleichheit diente (Brezinka/Mitter 1974, 23f). Das auch die "westliche" Pädagogik nicht frei von ideologischen Zwecken war, erscheint naheliegend. Allein schon der abwertende Begriff "Sowjetpädagogik" als Kürzel für die pädagogische Wissenschaft in der (damaligen) Sowjetunion lässt keinen Zweifel daran offen, dass, dem ideologischen Muster des Kalten Krieges folgend, "westliche" Pädagogik als überlegener angesehen wurde. Abgesehen von diesen Beispielen erscheint die "gute" Absicht als eine von außen in den Begriff hinein getragene Werthaltung, die sich nur aus dem allgemeinen Wunsch, die Gesellschaft zu verbessern, also wiederum nur subjektiv, plausibel erklären lässt. Letzten Endes kann auch jede "schlechte" Absicht Erziehung sein.

Unabhängig davon bedient sich Erziehung zur Erreichung ihrer Ziele nicht nur Handlungen, sondern (und vor allem) der Kommunikation, denn Erziehung erfordert nach Luhmann (2002, 53), dass "man zunächst lernt, was man nicht weiß und sieht, was man nicht sieht", um anschließend diese Wissenslücken zu füllen. Dieses Nichtwissen lässt sich aber nicht durch Handlungen vermitteln, sondern nur durch Kommunikation. Damit hebt Kommunikation etwas hervor "was sich nicht von selbst versteht" und wird zum zentralen Ankerpunkt von Erziehung.

Ungeachtet der Einwände zur "guten" Absicht, zielt Erziehung also auf eine "absichtsvoll herbeigeführte, als Verbesserung gemeinte Veränderungen psychischer Systeme" durch Verwendung spezialisierter Kommunikation (Luhmann 2004d, 159). Damit wird einerseits klargestellt, dass absichtslose Erziehung - also Sozialisation, die auch über Handlung und Nachahmung möglich ist - ausgeschlossen bleibt, andererseits wird Erziehung durch die Verwendung von Kommunikation zu einem gesellschaftlichen Prozess (vgl. Luhmann, 2002 53f). Solche Kommunikationen gelten hingegen nur dann als Erziehung, wenn sie in einem "System der Interaktion unter Anwesenden" stattfinden (Luhmann 2002, 56). Mit diesem Kern an theoretischen Überlegungen definiert Luhmann (2002, 54) ganz allgemein: "Als Erziehung haben alle Kommunikationen zu gelten, die in Absicht des Erziehens in Interaktionen aktualisiert werden." Die Funktion des Erziehungssystems liegt demnach darin, soziale Interaktion in Form von Kommunikation auch in nicht vorhersehbaren und nicht standardisierten Situationen zu ermöglichen.

5.2 Kommunikation, Anschlusskommunikation und Lehr-Lernkommunikation

Neben der Differenz von System und Umwelt ist Kommunikation ein wesentliches Kriterium für die Konstituierung von sozialen Systemen, wobei Kommunikation zunächst einmal ein "sinnhaftes soziales Ereignis" (Krause 2005, 27) bezeichnet.

Psychische Systeme prozessieren als operativ geschlossene Systeme Gedanken. Die können wiederum nur an die Gedanken des eigenen Systems anschließen und bleiben somit den Gedanken anderer psychischer Systeme verschlossen. Um Gedanken anderen Systemen vermitteln zu können, müssen psychische Systeme miteinander kommunizieren, das heißt, ihre Gedanken in Kommunikationen übersetzen (vgl. dazu Willke 2000, 60f). Wenn also psychische

Systeme miteinander in Kontakt treten, ist dies der Ausgangspunkt für Kommunikation und damit konstituiert sich ein soziales System. Die Elemente, die in einem sozialen System prozessiert werden, sind daher nicht mehr Gedanken, sondern Kommunikationen. Soziale Systeme bestehen also aus Kommunikationen und die Prozesse, aus denen diese Elemente entstehen, sind ebenfalls Kommunikationen (Luhmann 1987, 192).

Luhmann geht dabei von einem Kommunikationsbegriff aus, der sich deutlich von den Vorstellungen abhebt, die Kommunikation als Signalübertragung interpretieren, wie dies bei informationstheoretischen Ansätzen der Fall ist (vgl. Badura 2004, 16ff). Luhmann begründet seine Kritik an einem solchermaßen ausgeformten Kommunikationsbegriff damit, dass die Auffassung von Kommunikation als Übertragungsvorgang, sie als einen zweistelligen Prozess deutet und dabei suggeriert, dass ein Absender etwas übergibt, was der Empfänger erhält. Dies ist aber unzutreffend, da der Absender nichts weggibt in dem Sinne, dass er danach nicht mehr darüber verfügen kann. In ihrer Funktion im System ist Kommunikation hingegen ein selektives Geschehen oder genauer: ein dreistelliger Selektionsprozess, der sich aus einer Einheit von Information, Mitteilung und Verstehen zusammensetzt. Verkürzt gesagt gestaltet sich dieser Vorgang so, dass zuerst eine Information aus einem Repertoire von möglichen anderen Informationen ausgewählt werden muss. Danach ist ein Verhalten zu wählen, das geeignet ist, diese Information mitzuteilen und letztendlich muss die Information von der Mitteilung unterschieden werden (Luhmann 1987, 193ff).

Die Mitteilung selbst setzt wiederum voraus, dass die Information codiert, also in eine für die Mitteilung geeignete Zweitform gebracht wird. Damit wirken codierte Ereignisse in einem Kommunikationsprozess als Information, uncodierte hingegen als Störung (Luhmann 1987, 197). Kommunikation stellt sich somit also als eine Sonderform von Informationsverarbeitung dar (Luhmann 1987, 198). Nach diesem Verständnis wird Kommunikation als eine Synthese dreier Selektionsvorgänge interpretiert, die erst dann vollendet ist, wenn Verstehen zustande kommt. (Luhmann 1987, 203). Verstehen ist also ein unerlässliches Kriterium von Kommunikation. Als Verstehen gilt aber nicht die bloße Wahrnehmung des Verhaltens anderer, sondern es setzt voraus, dass die Differenz zwischen der inhaltlichen Information und den Gründen ihrer Mitteilung realisiert wird (Schuldt 2003, 43). Verstehen manifestiert sich dann dadurch, dass an eine Kommunikation wiederum eine andere Kommunikation anschließt. Erst an solchem

Anschlussverhalten lässt sich erkennen, ob verstanden worden ist, was mitgeteilt wurde (Luhmann 1987, 198f). Anschlusskommunikation stellt sich in zwei Formen dar, in Annahme oder Ablehnung von Kommunikation, womit die Differenz von Information und Mitteilung in eine Differenz von positiv oder negativ (ja/nein) transformiert wird (Luhmann 1987, 205). Einzelkommunikationen sind also anschlussfähige Einheiten und damit Elemente von kommunikativen Prozessen, die als eine Kette von aneinander anschließenden Kommunikationen soziale Systeme konstituieren (Krause 2005, 37f). Daraus ergibt sich weiters, dass ein Ziel von Kommunikation immer auch darin liegt, Annahme zu erreichen, unabhängig davon, ob ihr dies gelingt oder nicht (Luhmann 2002, 42).

Eine weitere offene Frage ergibt sich in diesem Zusammenhang aus dem Umstand, dass bei Kommunikation unter Verwendung von Computern bestimmte Merkmale dieses Kommunikationsbegriffes nicht erfüllt werden. Luhmann selbst identifiziert dieses Problem am Umgang mit Computerinformationssystemen. Dabei führt der Verlust von Serialität dazu, dass eine Reihe von Merkmalen fehlt, die üblicherweise Kommunikation konstituieren. Etwa die Unterscheidbarkeit von Mitteilung und Information oder das Kriterium der doppelten Kontingenz. Technisch vermittelte Kommunikation verändert so die Selektionshandlungen auf beiden Seiten. Für die Kommunikation mittels Computer bedeutet dies, dass die Eingabe und das Abrufen von Informationen so getrennt werden, dass zwischen beiden Handlungen keinerlei Identität mehr besteht und die Einheit von Mitteilung und Verstehen aufgegeben wird. Also wer Informationen verfügbar macht, weiß nicht, was davon entnommen wird und umgekehrt, wer Informationen annimmt weiß nicht, was ihm mitgeteilt werden sollte. Damit versagt auch die Codierung von Kommunikation durch Annahme oder Ablehnung. Auf Basis dieser Ausgangssituation stellt Luhmann die Fragen (ohne darauf eine Antwort geben zu können), ob und inwieweit es sich bei der Verwendung von Computern noch um Kommunikation im Sinne eines dreiteiligen Prozesses handelt und ob dafür nicht der Kommunikationsbegriff neu gebildet werden müsste (Luhmann 2004h, 314 sowie Ders. 1998, 304-309).

Obwohl diese Mängel bei der Kommunikationshandlung eine Reihe von Fragen aufwerfen, bleibt davon der Prozess der Informationsverarbeitung selbst weitgehend unberührt. Insbesondere auf die Frage der Anschlussfähigkeit von Kommunikation hat die fehlende Wahrnehmung von Mitteilungshandlungen keinen nennenswerten Einfluss. Eine Bestätigung für diese Annahme lässt

sich auch ableiten, wenn man Luhmanns allgemeinem Kommunikationsbegriff noch seinen Begriff der Massenmedien beistellt. Grundsätzlich versteht Luhmann unter Massenmedien "Einrichtungen der Gesellschaft (...), die sich zur Verbreitung von Kommunikation technischer Mittel der Vervielfältigung bedienen" (vgl. dazu und zum Folgenden Luhmann 2004j, 10-14). Eine entscheidende Eigenschaft für Massenmedien ist auch der Umstand, dass keine Interaktion unter Anwesenden stattfindet. Das für Kommunikation ausschlaggebende Kriterium der Präsenz muss dabei durch "Unterstellung" (von Anwesenheit) ersetzt werden. Massenmedien konstituieren sich demnach als ein System, bei dem die Kommunikation nicht mehr von der "Vermittlung durch Interaktion unter Anwesenheit" abhängig ist (Luhmann 2004j, 34). Da auch auf E-Learning (in welcher Form auch immer) die Kriterien der Massenmedien anwendbar sind, wird hier davon ausgegangen, dass auch elektronische Formen von Kommunikation die Merkmale erfüllen, die für das Zustandekommen von Kommunikation vorausgesetzt werden (wenn auch mit gewissen Einschränkungen).

Von größerer Bedeutung hingegen ist, dass der Code, mit dem Massenmedien operieren, durch die Unterscheidung von Information und Nichtinformation generiert wird (Luhmann 2004j, 36). Informationen lassen sich dabei vom System verarbeiten (unabhängig von der Überlegung, dass auch Nichtinformationen informativ sind) und sind Ereignisse, die dahingehend selektiv wirken, dass sie Systemzustände auswählen können. Luhmann lehnt sich dabei an den Informationsbegriff Batesons an, in dem Information als eine Unterscheidung die eine Unterscheidung macht, verstanden wird (Luhmann 1987, 68).

Da diese Grundlagen auch für E-Learning gelten, lässt sich aus diesen Überlegungen zunächst ein wichtiger Schluss für die systemtheoretische Analyse von E-Learning ziehen: E-Learning ist zwar funktionale Differenzierung des Erziehungssystems, orientiert sich im Hinblick auf die Codierung seiner Kommunikationen aber am System der Massenmedien.

Relevant ist dabei auch, dass Informationen und die ihnen zugrunde liegenden Selektionen systeminterne Leistungen sind. Informationserzeugung und Informationsverarbeitung laufen also innerhalb derselben Systemgrenzen ab. Das hat auch zur Folge, dass Informationen nicht einfach von einem System in das andere übertragbar sind. Diese Übertragungsleistung kann nur durch das System erfolgen, dass die Informationen selektiert und verarbeitet (Luhmann 2004h, 129f).

Ein weiteres bedeutsames Faktum ist der Umstand, dass sich eine Information immer dann, wenn sie zum Ereignis wird, also Eingang in ein System findet, in eine Nichtinformation umwandelt. Wird etwa eine Nachricht noch einmal mitgeteilt, verliert sie ihren Wert als Information, weil sie keine neuen Systemzustände mehr generieren kann. Systeme, die mit dieser Unterscheidung operieren, transformieren also ständig Information in Nichtinformation. Damit sind sie auch gezwungen, immer wieder neue Information bereitzustellen, um für den Fortbestand dieses Prozesses zu sorgen (Luhmann 2004j, 40-44). Dieser Vorgang lässt sich somit auch als Anschlusskommunikation beschreiben.

Anschlusskommunikation übernimmt in dieser Form eine für den Bestand von Systemen zentrale Funktion. Ausgehend von biologischen Ansätzen ist das Überleben von Systemen ein elementarer Bezugspunkt, der in gleichem Maße für soziale Systeme gilt. Überleben stellt damit eine grundlegende Funktion für jedes System dar. Überleben heißt in diesem Zusammenhang: "Fortsetzung der Autopoiesis eines Systems" (Scheunpflug 2001, 77; siehe auch Willke 2000, 40). Anschlusskommunikation ist also ein Garant für den Fortbestand von Systemen, denn konsequenterweise würde ein autopoietisches System aufhören zu existieren, wenn es die Elemente aus denen es besteht (im Fall sozialer Systeme Kommunikationen) nicht mit Anschlussfähigkeit ausstattet und sie somit reproduzierbar macht (Luhmann 1987, 28).

Das Konzept der Autopoiesis beschreibt in der Biologie einen Prozess der Selbstschaffung und Selbsterhaltung von Systemen. Autopoietische Systeme reproduzieren sich, indem das Produkt, das durch ihre Organisation entsteht sie selbst sind. Das bedeutet, dass es "keine Trennung zwischen Erzeuger und Erzeugnis gibt. Das Sein und das Tun einer autopoietischen Einheit sind untrennbar" (Maturana/Varela 1987, 56). Ein autopoietisches System erzeugt und reproduziert also "selbst die Elemente, aus denen es besteht, durch Verknüpfung zwischen den Elementen, aus denen es besteht" (Krause 2005, 27). Für psychische Systeme, die mit Gedanken als Elementen operieren, bedeutet dies, dass jeder Gedanke einen Bezug auf einen anderen (vorherigen) Gedanken benötigt, um einen anschließenden Gedanken zu produzieren und dass nur ein Gedanke an einen Gedanken anschließen kann (siehe dazu Luhmann 2005c, 60ff). Und für soziale Systeme, deren Elemente Kommunikationen sind, heißt das: ein Gesprächsbeitrag benötigt einen vorausgehenden Beitrag, um einen anschließenden zu produzieren und nur eine Kommunikation kann an eine andere Kommunikation anschließen (Krause 2005, 30).

Voraussetzung dafür ist, dass sich das soziale System durch einen Beginn (eine Kommunikation) konstituiert.

Was bisher allgemein für Kommunikation ausgeführt wurde, muss für den Bereich der Erziehung noch einmal anhand der Frage spezifiziert werden, wodurch sich die Formen der Kommunikation im Unterricht unterscheiden. Ausgangspunkt für weitere Überlegungen ist dafür der Umstand, dass Erziehung in Schulen (und Hochschulen), in Form von Unterricht stattfindet (Luhmann 2002, 102). Eine Funktion von Unterricht ist dabei, den Einzelnen einerseits durch die Vermittlung von abstrakten Grundfertigkeiten, andererseits durch die Entwicklung von Lernfähigkeit mit jenen Kompetenzen auszustatten, die Anschlussfähigkeit an unspezifische Situationen ermöglichen. Dadurch ermöglicht er den allgemeinen Zweck von Erziehung, nämlich den Menschen auf die Komplexität des Lebens in der Gesellschaft vorzubereiten (Scheunpflug 2001, 62f). Was weiter oben über die Zweckbestimmung von Erziehungsabsicht gesagt wurde, nämlich dass sie sich in der Vermittlung von Wissens manifestiert, gilt ganz allgemein auch für Unterricht (siehe dazu Grell/Grell 1999, 13). Die Einheit, die dabei beschrieben wird, ist jene Interaktion, die in der Schulklasse zwischen Lehrer und Schüler abläuft, und die man allgemein als die "Einheit von Lehren und Lernen" bezeichnen kann (Luhmann 2004a, 17; Scheunpflug 2001, 10). Unterricht ist also ein soziales System in dem Kommunikation prozessiert wird (Scheunpflug, 2001, 76). Diese Interaktion schließt nicht nur Frontalunterricht mit ein, sondern umfasst auch alle anderen Formen schulischer Kommunikation in einer Unterrichtssituation (vgl. Luhmann 2002, 57). Daran anschließend möchte ich hier Kommunikation, die in Unterrichtssituationen verwendet wird, ganz allgemein als Lehr-Lernkommunikation bezeichnen.

Ein Problem, das sich bei der Bestimmung von Lehr-Lernkommunikation zeigt, ergibt sich daraus, dass nicht jede Kommunikation im Unterricht gleichzeitig auch eine Lehr-Lernkommunikation ist (jeder Lehrer wird das aus leidvoller Erfahrung bestätigen können). Wenn Kommunikation im Unterricht jenseits von Lehr-Lernkommunikation abläuft, wird sie üblicherweise als Störung und Disziplinlosigkeit empfunden (vgl. etwa Grell/Grell 1999, 98f). Um eine Lehr-Lernkommunikation zu verwirklichen, muss Kommunikation im Unterricht also zuerst spezifiziert werden. Dies erfordert, dass Kommunikation auf einen bestimmten Zweck hin ausgerichtet wird. Lehr-Lernkommunikation sorgt damit gleichzeitig auch für Anschlusskommunikation, um die Funktion zu gewährleisten, die man allgemein Unterricht

zuschreibt, nämlich die Vermittlung von Wissen und Können (Luhmann 2002, 43). (Dahingestellt bleiben soll vorerst einmal, welcher Wissensbegriff diesem Umstand eigentlich zugrunde liegt.) Wenn im Unterricht keine Kommunikation mehr stattfindet die Lerninhalte vermittelt, bleibt zwar das Interaktionssystem bestehen (durch die Anwesenheit der Beteiligten) und es werden dabei vielleicht andere Dinge kommuniziert (wie Langeweile oder Ratlosigkeit), wenn aber kein Zusammenhang mit den Lerninhalten besteht, verliert das System Unterricht seine Funktion.

Grundsätzlich werden Kommunikationszusammenhänge durch Themen geordnet, sowie durch Beiträge, die sich wiederum auf Themen beziehen (Luhmann 1987, 213). Umgelegt auf eine Unterrichtssituation sind es dann die Lernthemen und die entsprechenden Beiträge, die Lehr-Lernkommunikation strukturieren und damit Anschlüsse sicherstellen. Je nach Gestaltung des Unterrichts findet sich Lehr-Lernkommunikation üblicherweise in zwei Formen: (1.) Informationen, die entweder vom Lehrer vermittelt werden, oder (2.) Beiträge, die in Form von Fragen, Ergänzungen oder eigenem Wissen von den Schülern kommen. (Die terminologische Differenzierung Lehrer/Schüler soll hier ganz allgemein auch für andere Unterrichtssituationen gelten, wie Professor/Student oder Trainer/Seminarteilnehmer.) Lehr-Lernkommunikation findet demzufolge dann statt, wenn Kommunikationen mittels Themen und Beiträgen so geordnet werden, dass sie einem intendierten Zweck folgen. Dieser intendierte Zweck liegt im traditionellen Unterricht für gewöhnlich in der Erreichung eines vorher bestimmten Lehr-Lernzieles. Unerheblich bleibt dabei aber, ob das Ziel auch tatsächlich erreicht wird oder nicht.

5.3 Die Differenz von Unterricht und E-Learning

Unterricht ist nicht E-Learning und E-Learning ist nicht Unterricht. Diese Feststellung mag banal klingen, auf den ersten Blick mehr als plausibel erscheinen und keiner näheren Begründung mehr bedürfen. Nichtsdestoweniger macht es Sinn, bei dieser Feststellung zu verweilen und danach zu fragen, welche Probleme und Konsequenzen sich daraus für unser Bemühen ergeben, E-Learning als System zu beschreiben. Zum einen stellt sich die Frage, ob Unterricht und E-Learning tatsächlich verschieden sind, und worin sich etwaige Unterschiede zeigen. Die Klärung dieser Frage erscheint insofern legitim, als E-Learning aus der pädagogischen Perspektive heraus immer

in ein Naheverhältnis von Unterricht gerückt wird: entweder als Ersatz oder als kombinatorisches Element.

5.3.1 Unterricht als Interaktionssystem

Unterricht ist ein Interaktionssystem (Luhmann 2004a, 15; er spricht an anderer Stelle auch von "Unterrichtsinteraktionen", Luhmann 2002, 58), dass die gleichzeitige Anwesenheit und Wahrnehmbarkeit von Personen voraussetzt. Damit sind zwei Bedingungen gefordert, die bei E-Learning in dieser Form nicht erfüllt werden. Ein Charakteristikum (und oft genannter Vorteil) von E-Learning ist gerade eben der Umstand, dass die Unterrichtsinteraktion nicht gleichzeitig stattfinden muss. Dabei sollen vorerst einmal jene Formen, bei denen synchrone Kommunikation grundsätzlich möglich ist (z.B. in Chatrooms oder virtuellen Klassenräumen) aus den Bedingungen der elementaren Interaktion ausgeklammert werden. In diesen Fällen lässt sich zwar das Kriterium der Anwesenheit prinzipiell erfüllen, die Wahrnehmbarkeit der Anwesenden bleibt aber weitgehend eingeschränkt auf schriftliche (oder verbale) Kommunikation. Sprachlose, unthematisierte Wahrnehmung spielt in einem Interaktionsprozess aber eine ebenso bedeutende Rolle, wie die verbale Vermittlung von Information (vgl. Luhmann 2005a, 28). Wie groß das Bedürfnis nach Wahrnehmbarkeit nicht sprachlicher Information im Rahmen von elektronischen Kommunikationsprozessen ist, lässt sich auch an der wachsenden Zahl von sogenannten Emoticons und Abkürzungen für den Gebrauch im Internet ablesen. Emoticons sind Kombinationen aus Tastaturzeichen, die dazu benutzt werden, um Stimmungen und Gefühle auszudrücken. Die Bandbreite reicht dabei von Heiterkeit und Trauer bis hin zu komplizierten Emotionen und körperlichen Merkmalen, wie Schadenfreude oder Toupetträger. Emotionen werden aber auch durch Abkürzungen von Wortfolgen (meist mit englischem Ursprung) in Buchstabenform zum Ausdruck gebracht (Gesellschaft für Medienpädagogik, Alles nett, 6). Auch jene Formen, die grundsätzlich visuelle und akustische Wahrnehmbarkeit ermöglichen (wie etwa Videokonferenzen) bleiben in ihrer Funktionalität stark eingeschränkt und können keinen gleichwertigen Ersatz für die physische Anwesenheit und Wahrnehmbarkeit von Personen in einem Klassenraum darstellen. Außerdem lässt sich anhand der vorliegenden Belege für Lernszenarien nicht feststellen, dass diese Formen einen repräsentativen Anteil an einer E-Learning-Umgebung hätten (etwa bei den Beispielen, die von Dowling/Eberspächer/Picot 2003, Baumbach 2004 oder Mayer/Treichel 2004 beschrieben werden).

Mit dem Fehlen der synchronen Interaktion gehen auch jene Elemente verloren, die unser Verständnis von Schule und Unterricht prägen. Aus systemtheoretischer Perspektive ist also die Vorstellung, E-Learning sei eine Form elektronischen Unterrichts, so nicht aufrecht zu erhalten. Unterricht ist ein Interaktionssystem, weil es sich durch die Anwesenheit und Wahrnehmbarkeit von Personen konstituiert, für E-Learning gelten diese Kriterien nicht. Im günstigsten Fall wäre E-Learning als eine Sonderform von Interaktion und Lehr-Lernkommunikation, nämlich zeitlich versetzt und ohne die Möglichkeiten personaler Wahrnehmung und Instruktion zu beschreiben. Wenn Unterricht und E-Learning von ihrer Anlage und Art her nicht ident sind, konstituieren sie eine Differenz, und in dieser Differenz findet sich wiederum das gesamte Spektrum der Formen, die mit E-Learning oder Blended Learning oder Präsenzunterricht beschrieben werden. Aus dieser Perspektive erscheint es plausibel, zunächst einmal zu klären, worin die Differenz von Unterricht und E-Learning (oder ihre Gemeinsamkeit) besteht, da ja der Unterschied auf den ersten Blick nicht so groß zu sein scheint.

Ausgangspunkt für die weiteren Überlegungen ist die Einheit von Lehren und Lernen, die – wie bereits erwähnt – charakteristisch für Unterrichtsinteraktionen ist. Und da offensichtlich ein Grundkonsens darüber besteht, dass sowohl Unterricht als auch E-Learning dem Lernen dienen sollen, wäre zunächst zu klären, welches Verständnis von Lernen als weitere Basis dient. Zu betonen ist, dass hier nicht ein umfassender Lernbegriff definiert werden soll, sondern es lediglich darum geht, im Sinne einer allgemeinen Positionsbestimmung das Grundverständnis für Lernen zu explizieren, das in dieser Arbeit Verwendung findet. Üblicherweise wird Lernen als eine Aktivität verstanden, die mit Veränderung verbunden ist und bei der Bekanntes modifiziert und/oder durch Neues ersetzt wird (vgl. z.B. Kraus-Pause/Kraus/Nonnenmacher 1995, 187; Grell/Grell 1999, 83). Mit diesem stark von den traditionellen pädagogischen Vorstellungen geprägten Verständnis von Lernen wird vielfach auch an das Thema E-Learning herangegangen. Beispielweise betrachtet Holzinger (2000b, 106) Lernen als einen Prozess "durch den es zu einer dauerhaften Verhaltens- oder Wissensänderung eines Individuums aufgrund von Reizen, Signalen oder Situationen kommt." Dieser Ansatz versteht, dass unter Lernen den Erwerb von Wissen und Können mit dem Ziel einer Verhaltensveränderung versteht. Lernen muss demnach erkennbar sein, das erworbene Wissen reproduzierbar, beobachtbar und messbar. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren wird abgeleitet: "Lernen (...) erfolgt also absichtlich und führt zu Verhaltensänderungen, die erkennbar gemacht werden können" (vgl. Dahmer 1998, 8f). Als

wesentliche Faktoren werden dafür interne Prozesse der Informationsverarbeitung und beobachtbares Lernverhalten angesehen (z.B. bei Metzig/Schuster 1993, 30). In einer streng wissenschaftlich ausgerichteten Formulierung heißt das:

"Lernen umfaßt mehr oder weniger komplexe Prozesse, die durch Erfahrung (in Interaktion mit der Umwelt) Veränderungen (Modifikationen) im gespeicherten Verhaltenspotential eines Lerners hervorgerufen haben und die sich auch in veränderten oder neuen Verhaltensleistungen äußern können." (Schwendenwein 2000, 86)

Unabhängig von dem grundsätzlichen Einwand den Siebert (1997, 24) formuliert, und wonach die Vorstellung von einem Lernbegriff ein Konstrukt sei, das von (fast) jedem Wissenschaftler anderes beschrieben wird und auf ganz unterschiedlichen Reichweiten und inhaltlichen Schwerpunkten beruht, muss bezweifelt werden, ob das Kriterium der Verhaltensänderung geeignet ist, um Lernen zu bestimmen (zu prinzipiellen Einwendungen hinsichtlich des traditionellen Lernverständnis siehe auch Holzkamp 1995, 11-14; zur Kritik des Lernbegriffs im Zusammenhang mit technischen Medien siehe Bauer, Ethik, 4). Welches Verhalten ist davon betroffen? Nur das nach außen hin sichtbare (und damit auch mess- und bewertbare)? Und wie muss sich die Veränderung artikulieren, um als Lernen anerkannt zu werden? Ist jemand, der es vorzieht, sich nicht zu ändern, lernunwillig, oder hat gerade eben das Gelernte dazu beigetragen, sich nicht zu verändern? Unabhängig davon sind Verständnis und Definition von Lernen stark vom jeweiligen lerntheoretischen Ansatz geprägt, der ihnen zugrunde liegt und damit ebenfalls höchst divergent. Darüber hinaus scheint eine gewünschte Verhaltensänderung als sichtbares Ergebnis von Lernprozessen von außen in den Begriff hineingetragen zu sein. Wie wenig geeignet dieser Ansatz für unsere Absichten ist, lässt sich an zwei Beispielen deutlich machen: wenn eine Änderung des Verhaltens zum *Muss* wird, um als Lernen zu gelten, würden jene Fälle davon nicht erfasst werden, in denen sozusagen "Sinnloses" gelernt wird. Die Gültigkeit von Lernen wird damit auf die konkrete Anwendbarkeit und damit Reproduzierbarkeit von Wissen reduziert. Wenn jemand beispielsweise Chinesisch lernt obwohl er es nicht verwendet, würde dies nach einem solchen Verständnis kein Lernen darstellen – was nicht plausibel ist. Ist andererseits Lernen bereits dann verwirklicht, wenn eine Änderung des Verhaltens erfolgen *kann*, wird es mehr oder weniger beliebig – damit kann alles Lernen sein oder auch nicht. Das hilft auch nicht weiter. Und schließlich: wie ist mit diesen Zugängen ein Lernprozess zu bewerten, bei dem das

Gelernte wieder vergessen wird, bevor es – beispielsweise mangels Gelegenheiten Chinesisch zu sprechen – angewandt werden kann?

Das Bestreben, Lernen über verändertes Verhalten zu bestimmen, scheint auch deshalb wenig zielführend, weil es vorzugsweise darauf abzielt, Lernen als sichtbare Repräsentation von Wissen (wie auch immer das dann definiert wird) zu interpretieren. Dies würde wiederum eine "objektive" Welt (und ihre Wirklichkeit) voraussetzen, die entsprechend vermittelt, jederzeit reproduzierbar ist. Diese Vorstellung beruht auf einer Anlage aus der traditionellen Erkenntnislehre, bei der davon ausgegangen wird, dass bereits etwas Dingliches da sein muss, bevor es beschrieben werden kann. Damit wird Wissen als Abbild der Wirklichkeit interpretiert (vgl. Glasersfeld 1981, 24). Das dem aber nicht so sein muss, zeigen Überlegungen, die den Annahmen traditioneller Erkenntnislehre entgegenstehen. So wird etwa in den Ansätzen des radikalen Konstruktivismus von einer gegenteiligen Position aus argumentiert, nämlich dass "Erkenntnis nicht mehr eine 'objektive', ontologische Wirklichkeit betrifft, sondern ausschließlich die Ordnung und Organisation von Erfahrungen in der Welt unseres Erlebens" (Glasersfeld 1981, 23). Erkennen wird damit als ein "Errechnen von Beschreibungen einer Wirklichkeit" interpretiert (Foerster 1981, 46), was auch impliziert, dass es mehr als eine Wirklichkeit gibt, nämlich sozusagen für jede Wahrnehmung eine eigene. Oder wie es Foerster (1981, 40) provokant formuliert: "Die Umwelt, so wie wir sie wahrnehmen, ist unsere Erfindung." Errechnen ist in diesem Zusammenhang nicht in einem mathematisch-numerischen Sinne zu verstehen, sondern als Operationen "durch die beobachtete, physikalische Dinge ('Objekte') oder deren Repräsentanten ('Symbole') umgewandelt, abgeändert, neugeordnet oder geordnet werden" (Foerster 1981, 45).

Diesen Überlegungen muss man hinzufügen, dass alle kognitive Tätigkeit in der Erlebenswelt eines Bewusstseins stattfindet, und als Produkte entstehen dann kognitive Konstruktionen und Strukturen. Damit stellt sich Wissen nicht mehr als Repräsentation dar, sondern als vernetzte Strukturen, die in einer Erlebenswelt bestehen müssen (Glasersfeld 1981, 31 und 23). Lernen bedeutet aus dieser Perspektive also nicht mehr, dass Informationen von außen eins zu eins in einer inneren Form abgebildet werden, sondern jede Information geht in einer Gesamtheit aus Wahrnehmung, Interpretation und strukturellen Effekten auf. Lernen bildet damit nicht Wissen

ab, sondern organisiert es neu, und damit verändert Lernen nicht das Verhalten an sich, sondern erweitert die Möglichkeiten zukünftigen Verhaltens (vgl. dazu auch Scheunpflug, 67ff).

Der hier verwendete Lernbegriff folgt also einem Ansatz, der Lernen aus einem "Zusammenhang menschlichen Handelns im Kontext gesellschaftlicher Handlungsmöglichkeiten" betrachtet, wie ihn Klaus Holzkamp expliziert. Holzkamp unterscheidet dabei zwischen Mitlernen, das vielfach bei jedem Handlungsvollzug mehr oder minder automatisch abläuft, und intentionalem Lernen, also Lernen durch eine speziell darauf ausgerichtete Handlungsvornahme. Voraussetzung für Lernen ist dabei ein gewisses Maß an Permanenz, das dafür sorgt, dass Gelerntes nicht sofort wieder verloren geht. Lernen wird damit als eine "Verbesserung der eigenen Handlungsvoraussetzungen" beschrieben (Holzkamp 1995, 15 sowie 182ff).

Die Überlegungen lassen sich auch aus systemtheoretischer Perspektive weiterführen, auch wenn systemtheoretische Ansätze mitunter weiterhin auf die verhaltensorientierten Vorlagen zurückgreifen (z.B. Krieger 1998, 42). Luhmann geht davon aus, dass Lernen einerseits den Zweck verfolgt, die unbestimmte Komplexität der Zukunft bewältigen zu können, andererseits dafür aber unter dem Schlagwort "lebenslanges Lernen" ein ständig fortlaufender Prozess notwendig ist. Lebenslanges Lernen benötigt wiederum als Voraussetzung, dass Lernfähigkeit gelernt werden muss, wodurch der zentrale Sinn des Lernens reflexiv wird und in der Formel vom "Lernen des Lernens" mündet. Dies gewährleistet dem (lernenden) System auch Autonomie in dem Sinne, dass es in dieser Fähigkeit von den jeweiligen Lehr-Lernstoffen unabhängig wird (siehe dazu Luhmann 2002, 94 und 194). Man lernt also Kompetenzen, "die zwar nicht bestimmen, wie man sich in Situationen verhalten wird (der alte Irrtum der Suche nach anwendbarem Wissen), wohl aber situative Beobachtungen so vorstrukturieren, dass man rasch lernen" kann (Luhmann, 2004d, 183). Und damit werden wiederum die potentiellen Möglichkeiten erweitert.

Eine weitere wesentliche Voraussetzung ist, dass Lernen nicht als punktueller Ereignis verstanden wird, sondern zumindest als zweiteiliges Ereignis, mit einer Prozess- und einer Zielkomponente. Das folgt dem allgemeinen Verständnis der Prozesshaftigkeit von Lernen und der Interpretation von Lernhandlungen als Teil von Lernprozessen (z.B. bei Terhart 2002, 145 oder Grune 2000, 33). Darüber hinausgehend wird Lernen analog zum Luhmannschen

Kommunikationsbegriff als ein Prozess verstanden, in dem Informationen aus der Umwelt dauerhaft verarbeitet werden (vgl. auch Grell/Grell 1999, 172).

Während Lernen das eine Ende des Informationsverarbeitungsprozesses markiert, steht die Lehre an seinem anderen Ende. Auch auf dieser Seite des Prozesses ergeben sich ähnliche Bedingungen. Betrachtet man Unterrichtstätigkeit (z.B. nach Grell/Grell 1999, 103f oder Grune 2000, 32) genauer, so lässt sie sich in vier grobe Teile gliedern:

1. Orientierung und Steuerung
2. Motivation
3. Informationsvermittlung
4. Lern- und Verstehenshilfe

Wenn man Unterrichtstätigkeit all jener didaktischen Aktivitäten entkleidet, die ausschließlich dazu dienen, Lerninhalte effizient und effektiv an die Schüler zu vermitteln, bleibt als zentrales Element lediglich die Vermittlung von Informationen übrig. Informationsvermittlung wird damit zur Klammer, die die Einheit von Lehre und Lernen umschließt.

Ein anderes Problem ist in diesem Zusammenhang, an Erziehungssysteme unterschiedlicher Art (psychische und soziale) beteiligt sind, die füreinander wiederum Umwelten darstellen (vgl. Luhmann 2004d, 159 sowie Scheunpflug 2001, 32). Schüler repräsentieren in diesem Kontext psychische Systeme, deren Elemente (Gedanken) nur miteinander, nicht aber mit Elementen der Außenwelt direkten Kontakt haben können. Daher läuft auch jeder Lernprozess innerhalb eines geschlossenen Systems ab (siehe Luhmann 2004c, 95). Das heißt weiter: die Einheit von Lehren und Lernen beschreibt nicht nur unterschiedliche Vorgänge, sondern auch unterschiedliche Systemleistungen. Während Lernen die autonome und individuelle Eigenleistung einer Person (eines psychischen Systems) repräsentiert, ist Lehren eine Umweltleistung, die darin besteht, Informationen verfügbar zu machen. Im Fall von Unterricht geschieht dies durch einen Lehrer. Während also Lernen streng an eine einzige Person (den Lerner) gekoppelt ist, kann Lehren in einem sozialen System an verschiedene Personen (z.B. im Rahmen des fachbezogenen Unterrichts) gebunden sein und unterschiedliche Formen annehmen (Vortrag, Gruppenarbeit etc.). Dieser Umstand gewinnt damit auch für E-Learning eine besondere Bedeutung. Wenn wir Unterricht als Vermittlung von Informationen auf personaler Ebene betrachten, dann lassen sich

Formen, die Informationen auf nicht personaler Ebene transportieren, als funktionale Äquivalente zu Unterricht beschreiben. Funktionale Äquivalente sind dadurch charakterisiert, dass sie Aufgabe und Zwecke, also die Funktion, für etwas anderes übernehmen (siehe dazu Krieger 1998, 18). Unter diese Formen können dann Informationen, die auf nicht elektronischem Wege vermittelt werden (z.B. Bücher oder Lehrbriefe im Fernunterricht) ebenso fallen, wie die elektronisch vermittelten Informationen bei E-Learning.

Das Problem der unterschiedlichen Systemleistungen begegnet uns auch bei der Begriffsbildung von E-Learning. E-Learning dient dem Lernen, dies scheint der Begriff nahe zu legen. Dabei wird aber meist übersehen, dass der Begriff allein und unabhängig von seiner inhaltlichen Unschärfe ein falsches Verständnis suggeriert: nämlich das "elektronisches" Lernen, also Lernen auf elektronischem Wege möglich wäre. Damit löst er eine Reihe falscher Erwartungen aus, denn tatsächlich ist Lernen eben eine individuelle Leistung, die von jedem Benutzer selbst zu erbringen ist und lässt sich durch den Computer nicht ersetzen. Das "elektronisch" im Begriff E-Learning kann sich demnach eigentlich nur auf die Art der Vermittlung der Lerninhalte beziehen (vgl. Glaninger 2002, 48). Dem tatsächlichen Geschehen käme also die Bezeichnung "e-teaching" viel näher (und tatsächlich werden z.B. bei Bauer, Ethik beide Begriffe als Einheit verwendet). Doch auch damit wird das (Begriffs)Problem nicht gelöst, sondern nur an das andere Ende des Prozesses verschoben, denn dies suggeriert, dass Lehren auf elektronischem Wege möglich wäre, was ebenfalls zweifelhaft bleibt, wenn man Lehren als einen personalen Vermittlungsprozess interpretiert. (Ungeachtet der begrifflichen Probleme und im Bemühen, die Begriffsverwirrung nicht noch weiter zu strapazieren und zu steigern, will ich hier den Begriff "E-Learning" als einen - mittlerweile eingeführten - allgemeinen Überbegriff beibehalten.)

Die Differenzierung von Lehren und Lernen ist also auf einer allgemeinen, sowohl Unterricht als auch E-Learning umfassenden Ebene angesiedelt und ändert nichts an der Tatsache, dass beide als Einheit für Unterricht und für E-Learning operativ relevant sind.

5.3.2 Differenzierungsprobleme bei E-Learning

Eine weitere bedeutsame Frage ist, welcher Einfluss auf E-Learning dem Umstand zukommt, dass Unterricht und E-Learning aufgrund ihres unterschiedlichen Systemcharakters eine Differenz ausbilden.

Wie bereits beim Problem der Begriffsklärung deutlich wurde, erfolgen die Unterscheidungen von E-Learning nach sehr uneinheitlichen Kriterien, die sich im Wesentlichen in drei Gruppen zusammenfassen lassen:

1. nach der Zielgruppe, die mit E-Learning angesprochen werden soll (z.B. Schüler, Studenten, Erwachsene, Berufstätige);
2. nach den Institutionen oder Bereichen, in denen E-Learning verwendet wird (z.B. Schule, Universität, Unternehmen, Privatbereich);
3. nach den verwendeten Formen und Methoden (z.B. CBT, WBT, Rapid E-Learning, Mobile Learning).

Allen diesen Differenzierungen ist zumindest eines gemeinsam: dass sie nicht dazu geeignet sind, die Differenz zwischen Unterricht und E-Learning und ihre Einheit (Lehren/Lernen) weiter zu bearbeiten. Ob Grundschüler mit E-Learning lernen oder Studenten oder die Arbeitnehmer eines Unternehmens, kann vielleicht unterschiedliche didaktische Implikationen begründen, eine prinzipielle Differenz beim Lehren/Lernen lässt sich dabei aber nicht erkennen. Beispielsweise können Lerninhalte für alle Zielgruppen mit gleichen Softwareprodukten nach weitgehend gleichen Gestaltungsprinzipien erstellt werden. Ob E-Learning in einer Grundschule, auf der Universität oder in einem Unternehmen zur Anwendung kommt, ist als Differenzierung ebenso wenig brauchbar. So können etwa alle drei Organisationen mit dem gleichen Softwareprodukt als Learning Management System arbeiten. Dass die Formen in engem Zusammenhang stehen, sich zum Teil voneinander ableiten und daher kaum Unterschiede bestehen, die für E-Learning eine maßgebliche Relevanz hätten, wurde bereits ausgeführt. Die bisher gebräuchlichen Ansätze zur Differenzierung scheinen also wenig geeignet, um unsere Ausgangsfrage zu beantworten, weil alle Gruppen, ganz gleich in welchem Organisationszusammenhang, prinzipiell unter den gleichen Bedingungen mit E-Learning zu tun haben.

Wenn Unterricht und E-Learning verschieden sind und diese Differenz weiter bearbeitet werden soll, stoßen wir zunächst auf ein semantisches Problem. Unterricht wird vorwiegend mit den Lernformen verbunden, die aus schulischen Zusammenhängen bekannt sind. Der hier dargestellte Ansatz geht aber darüber hinaus und umfasst auch alle jene Formen von Präsenzunterricht, die in der Erwachsenenbildung gebräuchlich sind (z.B. Fortbildungsseminare). Trotz mangelnder Trennschärfe, wird aufgrund der leichteren Verständlichkeit im Rahmen dieser Ausführungen der Begriff Unterricht auch für alle anderen Formen von Präsenztraining verwendet. Gleichzeitig umfasst auch E-Learning in dem hier beschriebenen Zusammenhang alle bisher dargestellten technologiebasierten Lernformen.

Die Differenz Unterricht/E-Learning stellt sich, begrifflich präziser gefasst, als eine Differenz von Lehr-Lernformen unter Anleitung von Personen und Lehr-Lernformen auf Basis von Informations- und Kommunikationstechnologie (vorwiegend Computer) dar. Die Differenz Unterricht/E-Learning lässt sich damit also allgemein beschrieben als eine Differenz von personaler und elektronischer Informationsvermittlung.

Entlang dieser Differenzierungslinie können alle (bisher bekannten) Formen von E-Learning eingetragen werden. Entscheidendes Kriterium ist dabei nicht mehr, für welche Zielgruppe oder für welchen Anwendungsbereich E-Learning realisiert wird, sondern wie hoch die anteiligen Verhältnisse von personaler und elektronischer Informationsvermittlung sind. Daraus ergibt sich also, dass die Einheit von personalem Unterricht und technologiebasierender Lehrform die Informationsvermittlung ist. Wesentlich ist es dabei auch festzuhalten, dass das Verteilungsverhältnis keine Aussagen über die etwaige Qualität einer Lernmaßnahme in der Form zulässt, das z.B. bei einer Aufteilung von der Hälfte personaler und der anderen Hälfte elektronischer Informationsvermittlung das optimale Lernergebnis zustande käme.

An dieser Differenzierung fällt aber eine wesentliche Asymmetrie auf: nach diesem Verständnis kann elektronische Informationsvermittlung ohne Anteile personaler Informationsvermittlung zwar zu einem E-Learning-System werden, nicht aber umgekehrt. Personale Informationsvermittlung ohne anteilige elektronische Informationsvermittlung wird immer "nur" Unterricht bleiben und kein E-Learning-System begründen. Diese Asymmetrie konstituiert somit ein wesentliches definitorisches Kriterium für E-Learning Systeme: personale

Informationsvermittlung (also nach unserem Verständnis Unterricht) wird ausschließlich in Verbindung mit elektronischer Informationsvermittlung zu einem E-Learning-System.

Bevor wir uns weiter mit diesem Punkt beschäftigen, wäre noch ein anderes grundsätzliches Argument zu entkräften: Gegen die hier vorgeschlagene Differenzierung von E-Learning und Unterricht kann eingewandt werden, dass sie im Rahmen jener Formen, die allgemein mit Blended Learning bezeichnet werden, ohnehin schon realisiert ist und eigentlich keiner näheren Präzisierung mehr bedürfte. Dieser Einwand ist prinzipiell anzuerkennen. Dem gegenüber stehen aber eine Reihe anderer ungeklärter Fragen zu Blended Learning. Unabhängig von der Problemstellung, auf die schon früher hingewiesen wurde, nämlich ob Blended Learning als eigenständige didaktische Form oder als Teil von E-Learning zu sehen ist, bleibt bisher weitgehend unbeantwortet, welche Konstellation Blended Learning voraussetzt, um eben Blended Learning zu sein. Entsteht Blended Learning aus einer Verbindung von Methoden oder aus einer Verbindung von Medien und/oder Technologie (vgl. auch Högsdal, 2004 154). Also konkret: zählt ausschließlich elektronische Informationsvermittlung in Verbindung mit personaler Informationsvermittlung als Blended Learning oder gibt es auch andere Formen. Wenn Blended Learning als Methodenmix definiert wird, müsste – streng genommen - auch die Verwendung von Videomaterial im Präsenzunterricht als Blended Learning bezeichnet werden können, oder es wäre andererseits nahe liegend, unterschiedliche Kombinationen elektronischer Informationsvermittlung als Blended Learning zu verstehen ohne das dabei personale Informationsvermittlung beteiligt wäre (etwa wenn jemand zum selben Thema ein Podcast verwendet, ein Lernmodul und sich an einem Diskussionsforum beteiligt). Im allgemeinen (auch praktischen) Gebrauch scheint sich mittlerweile ein Verständnis von Blended Learning als Verbindung der unterschiedlichen Methoden von Präsenztraining und E-Learning durchgesetzt zu haben (vgl. Högsdal, 2004, 154), wenngleich offenbar auch andere Formen möglich bleiben (siehe Schlüter 2004, 32).

Blended Learning ist also in vielerlei Hinsicht ein konturloser Begriff und erscheint in den vorliegenden Formen nur wenig brauchbar, um damit die Unterscheidung zwischen Unterricht und E-Learning weiter zu bearbeiten. Andererseits lässt sich dieser Begriff aber entlang der vorgeschlagene Differenzierungslinie präzisieren. Blended Learning entsteht zumindest immer dann, wenn personale Informationsvermittlung mit elektronischer Informationsvermittlung

gekoppelt wird, also wenn Unterricht und E-Learning verbunden werden. Um Blended Learning zu konstituieren, sind noch zwei weitere Kriterien wesentlich: eine Zeit- und eine Sachdimension. Wenn personale Informationsvermittlung mit elektronischer gekoppelt wird, ist es notwendig, dass dies in einer zeitlichen Abfolge geschieht. Also, wenn beispielsweise während des Unterrichts von den Teilnehmern ein CBT durchgearbeitet wird, dann entsteht daraus nicht Blended Learning im hier beschriebenen Sinn, weil die Einheit des Interaktionssystems Unterricht dabei erhalten bleibt. Blended Learning bedarf also einer Verbindung, die nicht gleichzeitig erfolgt, wobei es unerheblich ist, welcher Teil dem anderen nachgeordnet wird. Das zweite Kriterium stellt darauf ab, dass personale und elektronische Informationsvermittlung eine thematische Einheit bilden. Wenn also der Präsenzunterricht zum Thema Physik stattfindet und zeitlich versetzt ein E-Learning-Modul zum Thema Mittelalterliche Geschichte durchgearbeitet wird, erscheint es nicht legitim, von Blended Learning zu sprechen. Auch wenn vielleicht beides im Kontext umfassender (Schul)Bildung stattfindet, handelt es sich bei einem solchen Arrangement um getrennte Lehr-Lernaktivitäten.

Damit wird auch eine andere Frage beantwortet, die oft im Zusammenhang mit Blended Learning auftaucht: ergänzt Blended Learning den Präsenzunterricht oder umgekehrt (siehe z.B. Reinmann-Rothmeier 2003, 30). Unterricht bleibt ohne E-Learning als System funktionsfähig (in seiner Art als Interaktionssystem). Wenn gleiches auch für E-Learning gilt, also dass es sich dabei auch ohne Unterricht um ein bestandsfähiges System handelt – dies wird später noch näher zu behandeln sein –, ist die Frage nach der Dominanz der Lernform bei Blended Learning nur mit weder noch zu beantworten. Also weder ergänzt Präsenzunterricht E-Learning noch umgekehrt – so lässt sich das Verhältnis das Blended Learning zugrunde liegt nicht beschreiben. Wenn sich Blended Learning konstituiert (wenn sich also personale und elektronische Informationsvermittlung verbinden), dann entsteht etwas Neues, und dieses Neue lässt sich nicht als Summe der beteiligten Lernformen beschreiben, sondern nur als ein System höherer Ordnung (zu dieser Ansicht tendieren, wenngleich aus unterschiedlichen Perspektiven z.B. Högsdal 2004, 152f und Reinmann-Rothmeier 2003, 38-41).

Eine wesentliche Frage, die es also im Folgenden zu beantworten gilt, ist die nach den Auswirkungen der Differenz von Unterricht und E-Learning, wenn E-Learning selbst als System beschrieben werden soll.

5.4 E-Learning als Organisationssystem

Unterricht ist ein Interaktionssystem, das sich durch Anwesenheit und Wahrnehmbarkeit von Personen charakterisiert – E-Learning erfüllt diese Kriterien nicht. Die Konsequenz aus diesem Umstand ist, dass E-Learning nicht mit elektronischem Unterricht gleichgesetzt werden darf. Diese Erkenntnis führt uns wiederum zu drei möglichen Situationen und Wegen:

1. E-Learning ist kein Unterricht – aber was ist es dann, wie und wodurch konstituiert es sich? (Eine Frage, die uns schon bis hierher begleitet hat.)
2. E-Learning ist (doch) elektronischer Unterricht in dem Sinne, als man die Parameter, die Luhmann bei Interaktionssystemen voraussetzt, für E-Learning uminterpretiert. Dabei stellt sich die Frage, welche Parameter in welchen Ausprägungen für E-Learning relevant sind. Ein Schlüsselbegriff könnte dabei etwa die Wahrnehmung sein, wobei die Wahrnehmbarkeit der elektronisch vermittelten Informationen die Anwesenheit substituieren und im Zentrum weiterführender Überlegungen stehen müsste.
3. E-Learning ist etwas (anderes), für das sich in den traditionellen Ansätzen und Lernbegrifflichkeiten keine adäquaten Formen mehr finden, um es ausreichend zu beschreiben. Da diese dritte Möglichkeit wiederum zurück auf den bereits eingeschlagenen Weg führt, nämlich E-Learning als System und nicht als Methode zu beschreiben, wollen wir diesem Ansatz weiter folgen.

Wenn E-Learning nicht Unterricht ist, liegt es nahe anzunehmen, dass es sich dabei um eine eigene funktionale Differenzierung innerhalb des Erziehungssystems handelt, und da E-Learning auch kein Interaktionssystem ist, stellt sich die Frage, von welchem System wir dann sprechen? Neben der sozusagen flüchtigen Form des Interaktionssystems gibt es noch andere Möglichkeiten der Systembildung, bei denen Anwesenheit als Bestandserfordernis und als Grenzdefinition nicht erhalten werden muss. Damit wird aber eine andere Ebene der Systembildung erreicht, die über jene eines einfachen Sozialsystems hinausgeht (vgl. Luhmann 2005a, 27). Eine solche Form der Systembildung führt zur Ausprägung von Organisationssystemen.

Organisationssysteme sind "autopoietische soziale Systeme eigener Art" (Krause 2005, 58), die im Medium von Entscheidungen als besonderen Kommunikationen operieren oder durch Entscheidungen Entscheidungen ermöglichen. Sie basieren auf einem Prinzip der Grenzziehung, dass sich weder auf Interaktion noch auf Gesellschaft zurückführen lässt. Gesellschaft ist dabei als das umfassende Sozialsystem aller kommunikativ für einander erreichbaren Handlungen zu verstehen, das sich durch die Grenzen aller möglicher und sinnvoller Kommunikationen definiert. Ein wesentliches konstitutives Merkmal für organisierte Sozialsysteme ist, dass für die Mitglieder des Systems Zugang, Teilhabe und Austritt von bestimmten Bedingungen abhängig gemacht werden, die wiederum auf der Basis von Entscheidungen festgelegt werden (Luhmann 2005, 12f).

Sowohl für Organisationssysteme als auch für Interaktionssysteme ist die Behandlung von Kontingenz ein elementares Kriterium. Der Begriff Kontingenz bezeichnet dabei etwas "Gegebenes (...) im Hinblick auf ein mögliches Anderssein" (Luhmann 1987, 152) und bedeutet, dass alles, was ist, auch anders sein kann. Die Grundsituation von Kontingenz im sozialen System besteht im Zusammentreffen zweier oder mehrerer Personen und der Notwendigkeit, aus den vorhandenen Handlungsoptionen auszuwählen, weil nicht alle möglichen Handlungen vollzogen werden können. Geschieht diese Selektion wechselseitig, also von mindestens zwei Personen, spricht man von doppelter Kontingenz. Alles Wahrgenommene wird damit als eine Selektion aus Möglichkeiten erlebt, die ebenso anders selektiert hätte werden können (siehe dazu Luhmann 1987, 156). Durch die entstehende wechselseitige Selektivität von Handlungen differenzieren sich Systeme aus, in denen das, was im System realisiert wird, nicht mehr ident ist mit dem überhaupt Möglichen (vgl. Luhmann 2005, 26f). Systeme bearbeiten demnach also doppelte Kontingenzen. Für ein Organisationssystem ergeben sich dabei zwei Kontingenzbereiche, die für das System von Relevanz sind. Einmal die Verhaltensdispositionen der Mitglieder (jedes Mitglied kann sich so oder auch anders verhalten) und zum anderen die Aufstellung und Verwendung von Regeln innerhalb des Organisationssystems (jede Regel kann auch eine andere sein, und sie kann eingehalten werden oder nicht). Dies umfasst die Einsetzung, die Veränderung und die Aufhebung von Regeln. Jede dieser drei Möglichkeiten der Bearbeitung von Regeln geschieht auf Grundlage von Entscheidungen. Organisationssysteme begründen sich dadurch, dass sie beide Formen von Kontingenzen aufeinander beziehen und miteinander verknüpfen. Die Mitgliedschaft im Organisationssystem wird wiederum durch die Bedingungen der Regeln

festgelegt, nur wer sie akzeptiert kann Teil des Organisationssystems werden und auch bleiben (vgl. Luhmann 2005, 50).

Die Elemente, mit denen Organisationssysteme operieren, sind Entscheidungen. Entscheidungen erhalten dabei ihre Identität nicht aus der Vorbereitung einer Handlung, wie das herkömmliche Verständnis von entscheiden nahe legt, sondern, wie Luhmann (2005b, 392) festhält in der Wahl zwischen mehreren Möglichkeiten. Diese Wahl manifestiert sich an der gewählten Alternative ohne aber selbst diese Alternative zu sein. Alternative ist dabei alles, was auch Gegenstand einer Entscheidung sein hätte können, nicht jedoch die Entscheidung als solches. Damit lassen sich bei Entscheidungen zwei Seiten identifizieren: das Verhältnis der Unterscheidung zu den Alternativen und die ausgewählte Alternative selbst. Demnach gilt: Entscheidungen sind "Ereignisse, die sich als kontingent thematisieren. Organisationssysteme sind soziale Systeme, die aus Entscheidungen bestehen und Entscheidungen wechselseitig miteinander verknüpfen." (Luhmann 2005b, 394). Organisationssysteme entstehen also dann, wenn es gelingt, auf Basis von Entscheidungen soziale Systeme zu bilden. Damit werden Entscheidungen zu nicht mehr weiter auflösbaren Elementen von Organisationssystemen. Dies wirkt sich auch auf den Begriff der Komplexität aus. Geht man von der allgemeinen Definition Luhmanns aus, hängt Komplexität mit der Verknüpfungskapazität zusammen und tritt dann auf, wenn "nicht mehr jedes Element jederzeit mit jedem anderen verknüpft" werden kann (Luhmann 1987, 46). Für Organisationssysteme bedeutet dies also, dass sie dann komplex sind, wenn nicht mehr alle Entscheidungen miteinander verknüpft werden können. Damit stellt sich für sie Komplexität als die wechselseitigen Beziehungen zwischen Entscheidungen dar. Das heißt: "Man entscheidet, weil entschieden worden ist oder damit entschieden werden wird." (Luhmann 2005b, 398) Entscheidungen erlangen darüber hinaus auch Bedeutung für die Bestimmung der System/Umwelt-Beziehung, da Organisationen ihr eigenes Verhältnis zur Umwelt als Entscheidung interpretieren und letztlich damit auch über Entscheidungen regeln (Luhmann 2005b, 416).

Eine weitere wichtige Voraussetzung für Organisationssysteme ist, dass Rollen ausdifferenziert und den Mitgliedern zugeordnet werden. Rollen sind zunächst nichts anderes als "gebündelte und adressierbare Verhaltenserwartungen" und beschreiben den "Umfang dessen, was eine Einzelperson ausführen kann" (dazu und zum Folgenden Luhmann 2005, 51f). In einem

nächsten Schritt werden diese Rollen zu Stellen abstrahiert, indem durch die Einschränkung der Möglichkeiten der Einzelperson Optionen strukturiert werden (die wiederum auch anders möglich wären). Teil eines Organisationssystem zu sein bedeutet damit, eine Stelle zu übernehmen deren Möglichkeiten kontingent und variabel sind. Für jede Stelle werden drei mögliche Variationen unterschieden:

1. "Die Stelle muß mit einer Person besetzt werden." Die Identität der Stelle ist dabei von der Person unabhängig, muss also nicht mit einer bestimmten, sondern kann auch mit einer anderen Person besetzt werden.
2. "Die Stelle hat ein Programm auszuführen." Ihr Verhalten wird durch normative Bedingungen festgelegt. Dabei wird nicht das Verhalten selbst programmiert, sondern nur die Auslösebedingungen oder die angestrebten (oder zu vermeidenden) Resultate.
3. "Die Stelle wird mit begrenzten Kommunikationsmöglichkeiten ausgestattet." Die Grundannahme, jeder könne mit jedem über alles kommunizieren, wird durch die Beschränkung von Kommunikationswegen und die Festlegung von Kommunikationsgrenzen reduziert. Damit bilden sich Strukturen für die Kommunikation von Stellen aus.

Die einzelnen Variationen dieser drei Bereiche (also: welche Person, welches Programm und welche Kommunikationsstruktur) werden mittels Entscheidungen festgelegt. Für die Stellen ergibt sich nun die Möglichkeit (gleichzeitig ist das auch ihre Funktion), die jeweiligen Optionen zu kombinieren.

Damit lässt sich einmal grob der Rahmen abstecken, in dem sich Organisationssysteme konstituieren. Anhand dessen kann auch der Frage nachgegangen werden, ob es möglich ist, E-Learning als ein solches Organisationssystem zu beschreiben.

Bei der Beteiligung von E-Learning verändern sich die Konstitutionsbedingungen von Unterricht grundlegend. Anwesenheit ist nun nicht mehr die Voraussetzung, um den Zweck des Interaktionssystems Unterricht, die Vermittlung von Informationen und Wissen, zu erfüllen. Auch beim Unterricht nicht anwesende Personen können Wissen in Anspruch nehmen, indem

sie im Rahmen einer E-Learning-Umgebung verschiedene Formen elektronischer Informationsvermittlung nutzen. Damit wird Lehr-Lernkommunikation in elektronische Formen transformiert, nicht aber der Unterricht selbst. Kommunikation ist dann entweder statisch, als Lernanwendung oder synchron/asynchron im Bereich elektronischer Kommunikationsmöglichkeiten. Konstituierendes Element ist in jedem Fall aber nicht mehr die Anwesenheit von Beteiligten, sondern deren Teilhabe an einem E-Learning-System. Die wichtigste Konsequenz aus diesem Entwicklungsschritt liegt dann darin, dass das System über die Konstitutionsbedingungen des Wahrnehmungsraums hinaus bestehen bleibt. Dafür müssen aber beständige Strukturen und Stellen ausdifferenziert werden. Und damit emergiert das Interaktionssystem Unterricht zu einem System höherer Ordnung - es wird ein organisiertes Sozialsystem, ein E-Learning-System. Wenn wir über E-Learning reden, dann sind damit also nicht Interaktionssysteme im Sinne von Unterricht gemeint (auch nicht elektronischer Unterricht), sondern eine spezielle Form der Organisation für die Vermittlung von Informationen, um damit Wissen zu generieren.

Die Teilhabe an einem E-Learning-System wird im Normalfall über Zugriffsmöglichkeiten, unterschiedliche Formen der Zuteilung zu Benutzergruppen und über formalisierte Zugangswege organisiert, ist also an bestimmte Bedingungen gebunden. Üblicherweise werden dabei Zugriffsrechte über Passwörter und Login-Routinen geregelt (wenn E-Learning webbasiert angeboten wird), mit denen die Zugangsberechtigungen zu einem LMS oder einer Webseite verbunden sind. Andere Distributionsformen (z.B. die Verteilung von CBT auf CD-Rom) fallen hier ebenfalls darunter, solange sie an die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe (Organisation) gebunden sind. Damit ist die Mitgliedschaft für Benutzer einer E-Learning-Umgebung in den meisten Fällen einer klaren Reglementierung unterworfen (auf jene Fälle, für die das nicht gilt, werde ich bei der Frage, wie sich die Grenzen eines E-Learning-Systems konstituieren, noch näher eingehen). Neben dieser geregelten Form des Zugriffes auf E-Learning-Angebote gibt es noch andere Möglichkeiten der Teilhabe an einem E-Learning-System. Dies gilt beispielsweise für alle jene Personen, die außerhalb einer computerbasierten Lernumgebung mit der Erstellung von Inhalten befasst sind. Dabei ist die Teilhabe am System aber genauso an eine bestimmte Rolle und die damit verbundenen Funktionen und Regeln gebunden. Solche Rollen sind jedoch nur ein kleiner Teil eines umfassenden Geflechts an relevanten Rollen, die sich für ein E-Learning-System identifizieren lassen.

Die wichtigste dieser Rollen nehmen die Lerner ein, das sind jene Personen, die in einem E-Learning-System Inhalte verwenden, also die "Kunden" jeder E-Learning-Anwendung. Diese Rolle kann wiederum in mehrere Teilrollen zerfallen. Zum einen können sich Lerner im System so verhalten, dass sie die angebotenen Inhalte durcharbeiten, also sozusagen passiv am System teilhaben. Das soll jedoch nicht heißen, dass Lernvorgänge passiv wären, im Gegenteil: Lernen wird hier als eine aktive Handlung betrachtet. Passiv bezieht sich in diesem Zusammenhang nur darauf, inwieweit zu den Inhalten des Systems eigene Beiträge beigesteuert werden. Wenn Lerner sich etwa mit eigenen Fragen und Beiträgen am System beteiligen, wäre dies eine zweite, aktive Form der Teilhabe.

Neben den Lernern gibt es noch eine Reihe anderer unterschiedlicher Rollen (Stellen), die im Sinne der vorangegangenen Ausführungen mit Personen besetzt werden, bestimmte Programme ausführen und über bestimmte (eingeschränkte) Kommunikationsmöglichkeiten verfügen. Je nach Architektur einer E-Learning-Umgebung können diese Rollen verschiedene Formen annehmen, wenn wir aber von einer, dem üblichen Standard entsprechenden, Installation ausgehen, ergibt sich dabei folgendes Bild (dazu und zu den mit E-Learning verbundenen Rollen ganz allgemein Coenen 2001):

E-Learning umfasst zumindest:

1. die Produktion von Lerninhalten;
2. ein LMS (oder eine vergleichbare Datenbank) für die Benutzerverwaltung;
3. ein Angebot elektronischer Kommunikationsmöglichkeiten (insbesondere e-mail, Diskussionsforen, Chatrooms, FAQs);
4. eine technische Infrastruktur für den Betrieb (Server, Produktionsumgebung).

In jedem dieser Bereiche lassen sich wiederum verschiedene Rollen ausbilden (einen umfassenden Überblick dazu bietet die Literatur, die sich mit Gestaltung und Praxis von E-Learning/Blended Learning beschäftigt, z.B. Schüpbach u.a. 2003, Kerres 2001a, Wendt 2003, Mair 2005, Baumbach 2004):

1. Inhalte:

Für die Erstellung von Inhalten sind je nach Produktionsmodalität zumindest

- a) ein (oder mehrere) Medienautor(en) erforderlich, die die textlichen Grundlagen liefern, sowie

b) Programmierer, die die Texte in eine entsprechende für elektronische Lernanwendungen geeignete Form bringen, unabhängig davon, ob es sich dabei um komplexe Vorgänge wie etwa programmierte Animationen handelt oder um Produkte, die mit einem einfacher zu handhabenden Autorenwerkzeug erstellt werden können.

Je nach Komplexität und Art des Produktionsprozesses können diese beiden Rollen noch um eine Vielzahl anderer ergänzt werden: z.B. Projektleiter, Screendesigner, Grafiker, Didaktiker, Produzenten von (audio)visuellen Medien (Fotos etc.), Testuser usw.

2. LMS

Für die Verwaltung der Benutzer und der angebotenen Lerninhalte ist ein Backoffice mit einem oder mehreren Administrator(en) notwendig, gegebenenfalls auf unterschiedlichen Ebenen mit jeweils verschiedenen Berechtigungen.

3. Elektronische Kommunikation:

Bei den meisten E-Learning-Systemen sind auch bestimmte elektronische, synchrone oder asynchrone Kommunikationsmöglichkeiten vorgesehen. Die am häufigsten verwendeten sind: e-mail, Diskussionsforen, Chatrooms, FAQs. Für den ständigen Betrieb dieser Kommunikationsformen und die Betreuung der Teilnehmer haben sich mehrere Rollen ausgeprägt:

- a) Kontaktpersonen, die für allgemeine Fragen (z.B. zur Handhabung einer Lernplattform oder bei anderen technischen Problemen), für lehrstoffspezifische und für Fragen der Lernbegleitung zur Verfügung stehen (z.B. Ansprechpartner im Backoffice, E-Tutor).
- b) Moderatoren, die bei Diskussionsforen (oder Chatrooms) die strukturelle, manchmal auch eine inhaltliche Koordination übernehmen.
- c) Personen, um jene Wissensinhalte zu sichern, die im Rahmen der elektronischen Kommunikationsmöglichkeiten generiert werden.

Diese letzte Rolle bedarf einer näheren Erläuterung: wenn sich zu bestimmten Inhalten Fragen ergeben (FAQs) oder das eigene Wissen von Lernern zu einem Thema als Beitrag ergänzend angeboten wird (in Diskussionsforen, Chatrooms oder via e-mail), erscheint es sinnvoll, dieses Wissen zu sichern, wenn möglich in die betroffenen Inhalte einzubinden oder in sonstiger Form

innerhalb des Systems wieder verfügbar zu machen. Dazu bedarf es einer strukturierten Vorgehensweise und einer eigenen Rolle, mit der diese Funktion wahrgenommen wird und die im Sinne eines Knowledge Brokers agiert. Die Funktion des Knowledge Brokers kommt aus dem Wissensmanagement. Ein Knowledge Broker recherchiert eigenständig nach neuem Wissen und vermittelt zwischen den Anbietern und den Bedarfsträgern von Wissen (siehe dazu Schulze, 3f).

4. Infrastruktur

Um den Betrieb (Server, Produktionsumgebung, Clients der Benutzer etc.) eines E-Learning-Systems zu gewährleisten, bedarf es zumindest eines Technikers, der dafür sorgt, dass die physikalische Architektur lauffähig ist, bleibt und gegebenenfalls wieder hergestellt werden kann (z.B. bei einem Ausfall des EDV-Systems).

Obwohl viele der genannten Rollen auch in Personalunion oder in Verbindung mit anderen Funktionen erfüllt werden können, werden durch sie wesentliche Bereiche eines E-Learning-Systems bearbeitet.

Bei Blended Learning erhöht sich die Rollendichte noch einmal. Der Trainer übernimmt dabei in der (oder den) Präsenzphase(n) die Rolle des Lehrers, in der/den E-Learning Phase(n) eine oder mehrere der bereits genannten. So kann er etwa gleichzeitig die Rolle des Medienautors, E-Tutors und Moderators übernehmen und damit sowohl die Inhalte mit gestalten als auch die Lerngruppe nach der (den) Präsenzphase(n) weiter betreuen.

Alle Rollen bilden entsprechende Stellen aus, deren Programme, Funktionen und Kommunikationseinschränkungen in der Praxis von Umfang und Art des jeweiligen E-Learning-Systems abhängen und entsprechend variabel sind. So kann die Stelle eines Medienautors in ihrer Funktion darauf beschränkt bleiben, von einem Auftraggeber beigestellte Inhalte zu gliedern und sie in die schriftliche Form eines Drehbuches zu bringen (wie z.B. bei Mair 2005, 8). Die Kommunikation bleibt dabei auf die Beziehungen zwischen dem Autor, dem Produktionsteam (oder einzelnen Stellen des Produktionsteams) und dem Auftraggeber beschränkt. Ganze andere Möglichkeiten für Funktionen und Aufgaben finden sich, wenn etwa die Stelle eines Trainers auch als die eines Tutors oder Coaches interpretiert wird. Dann können Stelle und Programm Bereiche wie die Motivation der Lernenden, die Beantwortung technischer Fragen, Auskünfte zu

den Lehrplänen und zu Möglichkeiten den Lehrstoff und dessen Durcharbeitung effizient zu strukturieren, sowie Lern- und Medienberatung umfassen (vgl. Schlüter 2004, 36-40). Hier sieht die Funktion also auch eine umfassende Beratung, Begleitung und Betreuung des Lernenden vor.

Das erfordert mitunter vielfältige Kommunikationswege zwischen Lerner und Tutor und muss gegebenenfalls nicht nur auf Kommunikation zwischen Trainer/Lerner beschränkt bleiben. Oftmals ist der Trainer dabei gezwungen, Informationen einzuholen und etwa mit einem Backoffice in einer Art Vermittlerfunktion zu kommunizieren.

In einem E-Learning-System konstituieren sich also eine Reihe von Funktionen, Stellen und Programme. Damit werden zumindest einmal die Grundvoraussetzungen dafür erfüllt, dass E-Learning als ein Organisationssystem beschrieben werden kann. Aus dem Umstand, dass E-Learning ein Organisationssystem ist und sich damit auch klar zum Interaktionssystem Unterricht hin abgrenzen lässt, eröffnet sich somit eine Vielzahl an neuen Möglichkeiten.

5.4.1 Systemstabilität durch Anschlusskommunikation

E-Learning ist ein System, das im Gegensatz zu Unterricht unter bestimmten Bedingungen eine konstante Stabilität aufweist. Das bedeutet: wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind, zerfällt E-Learning als System nicht so wie Unterricht, sondern bleibt bestehen. Die Voraussetzung, unter denen E-Learning als System bestehen bleibt, ist die gleiche, wie sie auch für den Bestand jedes anderen sozialen Systems notwendig ist. Das System muss Anschlusskommunikation produzieren. Bei E-Learning ergeben sich dafür mehrere Möglichkeiten, um Anschlussfähigkeit herzustellen. Die einfachste Möglichkeit besteht darin, dass von einem E-Learning-Inhalt auf andere verwiesen wird oder dass ein Lerner eigenständig auf weitere verfügbare Inhalte zugreift und damit selbst für seine Anschlüsse sorgt. Neben diesem Grundformat möglicher Anschlüsse lässt sich Anschlusskommunikation in mindestens zwei weitere Formen differenzieren:

1. Kommunikation zwischen einem Lerner und anderen Lernern oder anderen Stellen eines E-Learning-Systems als Form direkter Anschlusskommunikation.
2. Kommunikation zwischen Stellen, die nicht Lerner sind und die nur dem Erhalt der Systeminfrastruktur dient und damit nur die Möglichkeiten für Anschlüsse bereithält, aber selbst nicht direkt Anschlusskommunikation ist.

Also allein das Bestehen verschiedener, miteinander verbundener Teile, die Anschlusskommunikation ermöglichen könnten (z.B. ein Diskussionsforum dessen Zugriffsrechte mittels Benutzerverwaltung gesteuert werden), reicht noch nicht aus, um ein E-Learning-System zu konstituieren. Die benötigten anschlussfähigen Elemente müssen durch die Mitglieder des Systems beigesteuert werden, indem sie sich daran beteiligen. Die Partizipation der Mitglieder am System stellt damit eine wesentliche Bedingung für Anschlusskommunikation dar und Partizipation wird zur erforderlichen Operation, mit der ein E-Learning-System Bestandsfähigkeit erlangt.

Damit hat sich Anschlusskommunikation primär an den Interessen des Lerners zu orientieren und nicht an den formalen Strukturen der Systemarchitektur. Wenn also zwei Administratoren eines LMS darüber kommunizieren, welche weitere Stellen Administratorenrechte in einem LMS zugewiesen bekommen sollen, hat dies für das System nur insofern Relevanz, als damit sichergestellt wird, dass z.B. ein Lerner den Zugriff zu bestimmten Inhalten bekommt und ihm damit Anschlussfähigkeit an andere Inhalte ermöglicht wird. Wenn ein Benutzer mit diesem Administrator dann darüber kommuniziert, wie er welche Inhalte in einem LMS aktivieren kann, handelt es sich um eine andere, nämlich um eine direkt auf Anschluss ausgerichtete Kommunikation.

Abgeleitet von der Kommunikation im Unterricht lassen sich zwei wesentliche Formen von Anschlusskommunikation unterscheiden: Fragen und Beiträge.

Fragen zu den Lehr-Lerninhalten können etwa Verständnisfragen sein oder weiterführende Fragen zum Lehrstoff. Für die Beantwortung dieser Fragen gibt es mehrere mögliche Ausprägungen:

1. die Beantwortung ist aus der Lernanwendung (oder der Lernplattform) selbständig und ohne fremde Hilfe möglich, also z.B. könnte die Erklärung von Fachbegriffen in Form eines eigenen Glossars geschehen (siehe z.B. Kiedrowski 2000, 247) oder
2. die Beantwortung erfolgt unter Einbindung von Stellen, die außerhalb der Lernanwendung angesiedelt sind, das wären z.B. Personen, die für Auskünfte und zur Lernunterstützung als E-Tutor zur Verfügung stehen (z.B. der Autor oder ein inhaltlicher Experte) oder andere Lernende, die in Form von selbst organisierten Lerngruppen (Peers) ihren Kommilitonen die

nötigen Hilfestellungen leisten können (vgl. Ziegler/Hofmann/Astleitner 2003, 83; Schlüter 2004, 42f).

3. eine weiterer Möglichkeit zur Beantwortung von auftretenden Fragen eröffnet sich im Rahmen von Blended Learning bei weiteren Präsenzveranstaltungen (z.B. in der nächsten Unterrichtseinheit).

Beiträge wiederum sind eigenständige inhaltliche Inputs, die von Lernenden verfügbar gemacht werden und den angebotenen Lehrstoff ergänzen. Das geschieht üblicherweise im Rahmen der verfügbaren elektronischen Kommunikationsmöglichkeiten (Diskussionsforen, Chatrooms, FAQs oder via e-mail). Weitere Varianten für Anschlusskommunikationen ergeben sich daraus, dass sie sich in Form von Fragen oder Beiträgen entweder auf alte Inhalte beziehen können oder neue Themenkomplexe eröffnen (z.B. in Diskussionsforen) oder überhaupt als erstmalig angebotene Inhalte in Erscheinung treten und damit die Möglichkeit neuer Kommunikationsketten ermöglichen.

Besondere Bedeutung gewinnt die Frage der Systemstabilität dann, wenn E-Learning mit personaler Informationsvermittlung, also Unterricht, verbunden wird: E-Learning stabilisiert das Interaktionssystem Unterricht weil und solange es Anschlusskommunikation produziert. Sowohl Unterricht als auch E-Learning sind getrennte autopoietische Systeme, solange sie unabhängig voneinander operieren. Ab dem Zeitpunkt jedoch, wo elektronische Informationsvermittlung zu personaler Informationsvermittlung hinzutritt (oder umgekehrt), ergibt sich für das Interaktionssystem Unterricht eine Veränderung dahingehend, dass es Teil des Organisationssystems E-Learning wird. Was bedeutet das nun im speziellen für Unterricht? Die Grenzen von Interaktionssystemen fallen mit den Grenzen des Wahrnehmungsraums zusammen (Luhmann 2005a, 27), was zur Folge hat, dass Interaktionssysteme mit dem Auseinandergehen von Personen zerfallen, sie sind also stets zeitlich begrenzt (Krause 2005, 57). Dies gilt auch für Unterricht. Andererseits ist Unterricht auf Fortsetzung angelegt, die in entsprechenden Zeiteinheiten von Perioden und Episoden realisiert wird. Perioden sind dabei organisatorische Einteilungen, wie etwa Unterrichtsstunden oder Schuljahre. Episoden ergeben sich aus der Beschäftigung mit einem bestimmten Thema (oder einem Schüler) und müssen sich an den Perioden orientieren (Luhmann 2002, 107f). Für die Fortsetzung von Unterricht ist auch ein Mindestmaß an Organisation und Infrastruktur notwendig, das z.B. in Form von Schulen

verfügbar ist. Trotzdem gilt prinzipiell für Unterricht, dass sich mit seinem formalen Ende, auch das Interaktionssystem auflöst, durch das er konstituiert wird. Und auch wenn mit einer später folgenden Unterrichtseinheit angeschlossen wird, muss zumindest erst einmal diese Anschlussfähigkeit sichergestellt werden. Die Fortsetzung von Unterricht, als spezielle Form von Kommunikation, setzt dafür einerseits bei den Beteiligten ein Gedächtnis voraus, mit dem Anchlüsse an frühere Lehr-Lernereignisse hergestellt werden können (Luhmann 2002, 34), andererseits konstituiert sich dadurch wieder ein neues Interaktionssystem, das neuerlich beim Auseinandergehen zerfällt. Im organisatorischen Rahmen von institutionalisiertem Unterricht (in Schulen, Universitäten etc.) ist es vergleichsweise einfach möglich, Anschlussverhalten herzustellen. Um die Fortsetzung von Unterricht zu gewährleisten werden im Erziehungssystem besondere Vorkehrungen getroffen, die bis zum strukturellen Zwang in Form der Schulpflicht reichen. Viel problematischer ist es hingegen, Anschlussverhalten in Situationen zu bewirken, in denen diese Voraussetzungen nicht gegeben sind und wo die Teilnahme grundsätzlich auf Freiwilligkeit beruht. Diese Problemlage ist bereits deutlich im Rahmen universitärer Lehrveranstaltungen wahrnehmbar, die Fortsetzung des Systems endet im günstigsten Fall am Ende eines Semesters mit dem Abschluss der Lehrveranstaltung. Noch gravierender stellt sie sich hingegen bei allen seminaristischen Formen von Erwachsenenbildung oder beruflicher Bildung dar. Hier zerfällt das Interaktionssystem mit Ende der Präsenzveranstaltung fast immer unwiderruflich.

An dieser Stelle beginnt auch die Differenz von Unterricht und E-Learning wirksam zu werden. Grundsätzlich zielen Blended Learning-Konzeptionen (als Kombination von Methoden) darauf ab, Unterricht (also Präsenzphasen) mit E-Learning in unterschiedlicher Weise zu verknüpfen. Dabei wird hier jene Perspektive von Blended Learning außer Acht gelassen, die in einer Verbindung von E-Learning und Präsenzschulung einen Rettungsanker für das abnehmende Interesse an E-Learning sieht, weil es dabei im Wesentlichen um ökonomische Interessen geht und andere Fragen meist nebensächlich sind.

Je nach Blended Learning-Konzept gibt es unterschiedliche Verteilungsverhältnisse zwischen Präsenz- und Telelernphasen. Üblicherweise folgt diese Verteilung einer linearen Struktur von Vorbereitungs-, Präsenz- und Nachbereitungsphase (wie z.B. bei Dick 2000, 223f oder Volkmer 2004, 24f). Daneben gibt es auch Arrangements, die auf eine stärkere Vernetzung abzielen, und

wo Präsenz- und E-Learning-Teile von Formen des kollaborativen, selbstorganisierten Lernens und mit der Verteilung zusätzlicher Lernmaterialien und Unterlagen begleitet werden (z.B. bei Carman 2002, 2). Unabhängig davon, welchem Konzept man folgt, lässt sich aber feststellen, dass mit dem Übergang des Interaktionssystems zum Organisationssystem, ab dem Zeitpunkt also, wo sich personale Informationsvermittlung mit elektronischer verbindet, auch die Fortsetzung der Lehr-Lernkommunikation gewährleistet wird. Wenn Unterricht mit E-Learning kombiniert wird, wenn also das entsteht, was wir begrifflich als Blended Learning bezeichnen, ist das nicht mehr nur die Zusammenführung von Lehr-Lernformen auf Basis unterschiedlicher Methoden. Die dahinter liegenden Prozesse sind umfassender und greifen viel tiefer. Durch die Verbindung mit E-Learning emergiert das Interaktionssystem Unterricht zum organisierten Sozialsystem. Damit erfüllt E-Learning die Funktion, das Interaktionssystem Unterricht über den eigentlichen Wahrnehmungsraum hinaus zu stabilisieren, indem es Anschlusskommunikation produziert und damit den Bestand des Systems nachhaltig sichert. E-Learning ist also nicht bloß ein zusätzliches Unterrichtsmedium, sondern stabilisierender Faktor. So wird auch die Frage überflüssig, ob bei Blended Learning E-Learning Präsenzunterricht ergänzt oder umgekehrt, denn indem das Interaktionssystem Unterricht im Organisationssystem E-Learning eine Fortsetzung findet, entsteht aus systemtheoretischer Perspektive etwas Neues, dessen konstituierendes Kriterium die Verbindung unterschiedlicher Formen der Informationsvermittlung sind und dessen Ergebnis in dem Umstand liegt, dass dieser Systemtypus die Möglichkeiten des Präsenzunterrichts je nach Ausprägung der E-Learning-Architektur entsprechend erweitert.

5.4.2 Die Ausdifferenzierung von E-Learning

Aus systemtheoretischer Perspektive stellt sich Unterricht als ein Teilsystem des Funktionssystems Erziehung und Erziehung wiederum als Teilsystem des Gesellschaftssystems dar (Krause 2005, 80). Dass das Erziehungssystem sich aus dem Gesellschaftssystem ausdifferenzierte, hängt damit zusammen, dass sich die gesellschaftliche Komplexität in einer Weise erhöhte, bei der die häusliche Erziehung allein nicht mehr ausreichte, um der Absicht von Erziehung, nämlich die "Fähigkeiten von Menschen zu entwickeln und in ihrer sozialen Anschlußfähigkeit zu fördern" (Luhmann 2002, 15), zu genügen. Andererseits wollte man sich nicht mit dem zufrieden geben, was allein als Resultat von Sozialisation zu erwarten gewesen wäre. Deshalb wurde Erziehung mehr und mehr aus dem familiären Bereich auf einen

institutionellen verlagert und damit die Ausbildung eines eigens für diese Funktion vorgesehenen Systems gefördert (vgl. Luhmann 2002, 60ff und 111). Der Begriff der Ausdifferenzierung bezeichnet dabei das "Unabhängigwerden von beliebigen und Abhängigwerden von bestimmten Beschränkungen durch die Umwelt" (Luhmann 1993, 187). Dies bedeutet, dass die Verhältnisse und Referenzen zwischen System und Umwelt neu bestimmt werden. Neben der Erzeugung systemeigener Elemente in Form von spezifischer Kommunikation ist deshalb die (Neu)Bestimmung seiner Grenzen das wichtigste Merkmal für die Ausdifferenzierung von Systemen (Luhmann 1987, 54). Für den Fall der Ausdifferenzierung des Erziehungssystems liegt eine Voraussetzung für die Grenzziehung in der Form der Institution Schule, mit der ein bestimmtes Maß an Organisation verwirklicht wurde, eine andere in der Form der Unterrichtsinteraktion in Schulklassen, die es ebenfalls ermöglicht, klare (z.B. räumliche) Grenzen zu definieren (vgl. z.B. Luhmann 2002, 103 und 118).

Dabei tritt das Erziehungssystem aber nicht als monolithisches Ganzes in Erscheinung, sondern zerfällt in eine Vielzahl von ausdifferenzierten Teilsystemen, die beispielsweise als Unterrichtsinteraktionen sichtbar werden. Damit stellt jeder abgegrenzte Bereich von Unterricht (z.B. in einer Schulsituation) ein eigenes Interaktionssystem dar. Analoges gilt für Lehrsituationen im universitären Bereich oder für Seminar- und Trainingstätigkeiten im Rahmen der Erwachsenenbildung. Anders ausgedrückt gibt es im Erziehungssystem also eine unbestimmte Anzahl von Interaktionssystemen in Form von Unterricht (oder unterrichtsähnlichen Lehrformen) an Schulen und anderen Ausbildungsinstitutionen.

Die Überlegung, dass sich das Erziehungssystem aus einer unbestimmten Zahl an Teilsystemen zusammensetzt, gewinnt für E-Learning dann an Bedeutung, wenn davon ausgegangen wird, dass sich E-Learning von Unterricht unterscheidet, ein eigenständiges Organisationssystem ausbildet und somit ebenfalls als ein Teilsystem des Erziehungssystems betrachtet werden muss. Damit stellt E-Learning eine weitere Form der Ausdifferenzierung des Erziehungssystems dar. Die Gründe für diesen Differenzierungsprozess sind nahe liegend. Mit fortlaufender Entwicklung der EDV-basierten Informationstechnologie stieg auch die Informationsdichte (und wächst noch immer). Insbesondere durch die Verbreitung des Internets haben sich die kommunikativen Gewohnheiten (z.B. die Nutzung von e-mail) tief greifend verändert. Parallel zur Steigerung der informationstechnischen Möglichkeiten tauchte auch die Überlegung auf, sich den Computer als

Instrument für Lernzwecke nutzbar zu machen. Diese Entwicklung hatte Ähnlichkeit mit dem Bemühen (und den Schwierigkeiten), Film und Video als "Neue Medien" in das Unterrichtsgeschehen zu integrieren (wobei diese Bezeichnung offen lässt, was jetzt das Neue ist und wie lange es neu bleibt). Die Prognosen zur Unterrichtstauglichkeit von Video haben sich dabei ebenso wenig bewahrheitet, wie jene zu E-Learning. (z.B. "Video wird künftig eine noch bedeutendere Rolle innerhalb der Weiterbildung zukommen, weil kreative, prozeßorientierte und aktive Lernformen an Stellenwert gewinnen." Kittelberger/Freisleben, 1994, 7). Die Motive lagen wohl (in beiden Fällen) in der Annahme, dass Informationen mit der neuen Technologie schneller und attraktiver verfügbar gemacht werden könnten. Diese Möglichkeit der rascheren Informationsverarbeitung mittels Computer erschien für das Lernen als vorteilhaft. Damit – so die Schlussfolgerungen – mussten sich wohl auch positive Lerneffekte erzielen lassen (siehe etwa Meier 2006, 43). Wie Eingangs schon ausgeführt, haben sich die Erwartungen in dieser Form nicht erfüllt. Hinzu kam, dass sich die PC-Technologie schneller entwickelte, als die Ideen der Pädagogik zu E-Learning und dass sie nicht nur (und vor allem nicht) in Schulen zur Anwendung gelangte, sondern vorwiegend im beruflichen Umfeld. Im Rahmen weiterer Differenzierungsprozesse wurde die bereits beschriebene Vielfalt an Formen und Anwendungsfeldern ausgeprägt. Die damit verbundenen Funktionen entwickelten sich bald über die normale Lernanwendung hinaus, bis hin zur Verbindung mit Komponenten des Informations- und Wissensmanagements. Mittlerweile gibt es E-Learning-Anwendungen für Grundschule und weiterführende Schulen, für Universität, Berufsbildung, berufsbegleitende Fortbildung, ganz allgemeine Aktivitäten der Erwachsenenbildung usw. Und jede dieser E-Learning-Anwendungen folgt eigenen Zielen und Zwecken (siehe dazu z.B. die Broschüre bitmedia, e-Learning oder Baumbach 2004).

Damit ist aber bereits ein ganz entscheidender Schritt im Hinblick auf eine weitere Differenzierung innerhalb des Erziehungssystems getan und wenn die Frage bei der Ausdifferenzierung lautet, welche Funktion E-Learning übernimmt, die vom Interaktionssystem Unterricht als Teilsystem des Erziehungssystems nicht übernommen werden kann, muss genau hier angesetzt werden. Einmal erreicht Unterricht durch die Verwendung (elektronischer) Medien eine neue Komplexität, die entsprechend verarbeitet werden muss. Zum anderen erhöhen sich durch die wachsende Dichte der Informationen die Möglichkeiten zu deren Auswahl. Damit verstärkt sich auch der Selektionszwang. Das, was Willke (2000, 148) ganz allgemein für

gesellschaftliche Vorgänge beschreibt, nämlich dass die steigenden Fülle an Optionen zu einem Verlust an Handlungssicherheit führt, gilt im Besonderen auch für die Informationsgesellschaft. E-Learning kann dem gegenüber sinnvolle Handlungs- und Strukturmuster zur Informationsverarbeitung anbieten und damit Handlungssicherheiten herstellen. E-Learning ermöglicht (und erleichtert) dem Lerner Anschlusskommunikation zur Lösung von Problemen, mit denen ihn eine ständig komplexer werdenden Umwelt konfrontiert. Mit E-Learning steht also ein Instrument zur Verfügung, das es erlaubt, diese steigende Komplexität im Hinblick auf eine bestimmte Zielrichtung – nämlich für Informationsverarbeitung – zu reduzieren und bearbeitbar zu machen. Diese Vorgaben gehen weit über das Verständnis von E-Learning als einen spezifischen "Lernbehelf" hinaus. E-Learning entwickelt sich damit zu einem eigenständigen System, dessen Funktion es ist, die Kontingenz elektronischen Informationsangebotes in verarbeitbare Strukturen zu bringen. Das bedeutet auch, dass sich E-Learning von seiner ursprünglichen "Bestimmung", nämlich Lernprozesse zu unterstützen, emanzipieren muss und zwar hin zu einem Ansatz, der darauf abzielt, dass elektronische Informationen leichter verwertbar werden. Wie bereits ausgeführt, lässt sich dies auch nicht mehr mit dem gewohnten, den schulischen Zusammenhängen entnommenem Verständnis von Lernen beschreiben. E-Learning dient in dieser Form nicht mehr dem Lernen im herkömmlichen Sinn, sondern stellt in strukturierter Form Angebote zu Verfügung, um Handlungsmöglichkeiten zu erweitern und im Bedarfsfall auf diese Optionen zurückzugreifen.

Wenn E-Learning ein Teilsystem des Erziehungssystems ist, liegt die Folgerung nahe, dass es, wie beim Interaktionssystem Unterricht, nicht bloß ein E-Learning-System geben kann (sozusagen, "das" E-Learning-System), sondern eine unbestimmte Anzahl von E-Learning-Systemen. Jede elektronische Lernanwendung beinhaltet potentiell die Voraussetzungen eines eigenen E-Learning-Systems. Damit gewinnt aber auch die Frage an Bedeutung, wie sich E-Learning als System von anderen Systemen (z.B. Unterricht) abgrenzt und wann es sich als System konstituiert. Darüber hinaus hat auch der Übergang vom Interaktionssystem zum Organisationssystem weit reichende Folgen für die Konstituierung der Systemgrenzen von E-Learning. Da die primären Konstitutionsbedingungen nicht mehr in der Anwesenheit liegen, sondern in der Mitgliedschaft, muss auch das Grenzproblem neu beschrieben werden.

5.4.3 Abgrenzung des Systems

Systeme sind das Ergebnis einer Unterscheidung von System und Umwelt (vgl. Krieger 1998, 53) und wie bereits angedeutet, entstehen soziale Systeme dadurch, dass die Beteiligten doppelte Kontingenzen erfahren, und die Unbestimmbarkeit solcher Situationen für sie eine Struktur bildende Bedeutung gewinnt (Luhmann 1987, 154). Wesentlich ist es dabei auch, hervorzuheben, dass unter den Bedingungen doppelter Kontingenzen andere Formen von Grenzen entstehen: "Sie trennen und verbinden nicht die Individuen, sondern sie konstituieren den Eigenbereich des sozialen Systems im Verhältnis zu dem, was für dieses System dann Umwelt wird." (Luhmann 1987, 178). Durch die Festlegung von Systemgrenzen werden Beliebigkeit und Zufälligkeit der Umwelt eingeschränkt und eine bestimmte Form von Ordnung etabliert (Willke 1998a, 235).

Die Abgrenzung von Unterricht ergibt sich in erster Linie aus dem (räumlichen) Verbund der Klasse und der darin Anwesenden. Diese Differenz zwischen Anwesenden und Abwesenden markiert die Grenzen des Interaktionssystems und ist für alle Beteiligten offensichtlich und leicht erkennbar (vgl. Luhmann 2002, 103). Dies gilt auch für die betroffenen Umwelten.

Da sowohl Anwesenheit als auch die damit verbundene Wahrnehmung für E-Learning keine konstituierenden Merkmale sind, kann die Einheit der Klasse auch nicht verwendet werden, um die Grenzlinien des Systems zu markieren. Deshalb müssen andere definitorische Kriterien für die Bestimmung der Grenzen eines E-Learning-Systems gefunden werden. Dafür bieten sich zwei Kriterien an, die Möglichkeiten zur Teilhabe und die Zurechnung von Handlungen.

Die einfachste Alternative, um die Grenzen eines E-Learning-Systems zu markieren, findet sich darin, mit den Zuweisungsmerkmalen für Benutzergruppen die Teilnahme am System zu steuern. Bei Verwendung eines LMS sind Systemzugriff und die Verteilung (Zuweisung) von Lerninhalten eindeutig regelbar und kennzeichnen damit auch ganz klar die Grenzen des Systems. Wer Zugriff auf eine Lernplattform und deren Inhalte hat, ist auch Teil (Mitglied) des sozialen Systems E-Learning, ist sozusagen "innen". Wer diese Zugriffsmöglichkeit nicht hat, ist "außen" und damit Umwelt. Diese Zugriffsmöglichkeiten können auch andere Formen annehmen. So ist es denkbar, dass ein mit besonderen Rechten (z.B. Passwort) geschützter Bereich einer Webseite Zugriff zu E-Learning-Inhalten bieten kann, immer aber wird die Vergabe der Rechte analog zu einem LMS

gehandhabt. Allein mit den Zugriffsrechten lässt sich aber die Grenze eines E-Learning-Systems noch nicht ausreichend bestimmen, da eine Reihe von Fällen damit nicht erfasst werden können. Wenn etwa Personen als Autoren Inhalte produzieren und keinen Zugriff auf ein LMS haben, sind sie trotzdem Teil des Systems. Das heißt, in vielen Fällen erweitern sich die Grenzen des E-Learning-Systems um jene Handlungen, die dem System zugerechnet werden können. Dies ist eine Grenzziehung, die naturgemäß viel schwerer zu handhaben ist, und letztendlich in jedem Fall (und für jedes E-Learning-System) eigens bestimmt werden muss.

Daraus ergibt sich allgemein, dass nicht jede Handlung dem System zugerechnet werden kann. Da nur Anschlusskommunikation eine Fortsetzung des Systems gewährleistet, ist letztendlich das entscheidende Kriterium für die Zurechenbarkeit, ob die in Frage kommende Handlung geeignet ist, Anschlusskommunikation zu ermöglichen. Eine Handlung wird also in drei möglichen Formen einem System zurechenbar:

1. wenn sie selbst Anschlusskommunikation ist,
2. wenn sie Anschlusskommunikation erzeugt oder
3. wenn sie als Bedingung der Möglichkeit von Anschlusskommunikation dient.

So stellt beispielsweise das Erfassen eines Benutzers in einer Benutzerverwaltung eine Bedingung für Anschlusskommunikation dar, obwohl diese Handlung selbst keine Anschlusskommunikation ist. Gleiches gilt für einen Autor, der ein Skriptum verfasst, das als Grundlage zur Erstellung einer E-Learning-Anwendung dient. Parallel dazu könnte aber derselbe Autor dieses Skriptum für andere (auch Lehr-Lernzwecke) außerhalb des E-Learning-Systems verwenden. Damit wäre dieselbe Handlung im ersten Zusammenhang Teil eines E-Learning-Systems, im zweiten hingegen nicht mehr.

Ein Beispiel soll helfen, diese Überlegungen zur Anschlusskommunikation transparenter zu machen: angenommen, es gibt eine E-Learning-Anwendung, mit nur einer einzigen Information (z.B. ein Sprachprogramm in Französisch mit dem Vokabel *voiture* = *Auto*). Würde jemand diese Lernanwendung durcharbeiten, wäre diese Person nicht nur schnell am Ende des Lernstoffes angelangt, sondern es würden sich voraussichtlich eine ganze Menge anschlussfähiger Fragen ergeben. Um welche Sprache handelt es sich? Welchen grammatischen Geschlechts ist *voiture*? Wie lautet der dazugehörige Artikel? Wie kann ich das Substantiv mit einem Adjektiv

verbinden? Was heißt dann "das rote Auto"? Wie kann ich Sätze bilden usw.? Gibt es keine Möglichkeit, auf diese Anschlussfragen ausreichende Antworten zu finden, kann kein System entstehen, auch wenn es sich bei diesem Lernereignis im Sinne vieler eingangs erwähnter Definitionen um einen Vorgang handeln würde, der mit E-Learning (als Methode) bezeichnet werden kann. Erst wenn Anschlusskommunikation zustande kommt, in unserem Fall also, wenn entsprechende Möglichkeiten bestehen, für die auftauchenden Fragen auch geeignete Antworten zu finden, kann sich ein System ausbilden.

An diesem Beispiel lässt sich auch verdeutlichen, wie unterschiedlich die Konstitutionsbedingungen von Unterricht und E-Learning angelegt sind. Bestünde bei einer vergleichbaren Situation im Rahmen eines klassenförmigen Unterrichts die Lehrleistung einzig in dem Satz des Lehrers "Voiture heißt Auto", würde dies vielleicht bei den Anwesenden zu Irritation und Befremdung führen, der Bestand des Systems selbst bliebe davon aber unberührt. Zumindest auf der Ebene von Wahrnehmung und nonverbaler Kommunikation würde das System weiter bestehen bleiben. Mitunter könnten sich Subsysteme bilden (indem Schüler mit ihren Sitznachbarn über das Verhalten des Lehrers rätseln (oder auch nicht), aber erst wenn die Anwesenden das Klassenzimmer verlassen, wäre das Interaktionssystem Unterricht beendet.

Mit diesen Überlegungen wird dann auch verständlich, warum bestimmten E-Learning-Formen nur beschränkter Erfolg vergönnt ist (oder war). Da die Informationen in einer Lernanwendung nicht unendlich sind, lässt sich der Effekt, dass die Anschlusskommunikation irgendwann zum Erliegen kommt, auch für diese Lernform vorhersehen. Das heißt, ab dem Zeitpunkt, wo alle verfügbaren Informationen in einem CBT verarbeitet sind, besteht die Gefahr, dass das System zum Stillstand kommt. Die einzige Lösung wäre - ungeachtet der Sinnhaftigkeit -, wenn die Lernanwendung immer wieder von vorne durchgearbeitet würde, ähnlich einem Buch, das in ständiger Wiederholung gelesen wird.

Folgt man diesem Ansatz, können unterschiedliche Qualitäten von E-Learning unterschieden werden:

1. E-Learning das temporalisiert angelegt ist, und zwar in der Form, als das System zerfällt, wenn es keine Anschlusskommunikation mehr gibt (z.B. CBT oder bestimmte Formen des autonomen Lernens im Internet).

2. E-Learning das auf Dauer angelegt ist, indem es ständig neue Möglichkeiten für Anschlusskommunikation produziert und bereithält. Üblicherweise finden sich solche Möglichkeiten in Form von Plattformarchitekturen.

Die Zurechnung von Handlungen erleichtert es letztlich auch zu bestimmen, wann sich E-Learning als System konstituiert und wann nicht. Das ist dann hilfreich, wenn es um die Einordnung von Randbereichen geht, die mit der üblicherweise verwendeten Begrifflichkeit nur noch schwer zu bewerten sind. Dies führt wieder zu der schon eingangs bei den Begriffsbestimmungen gestellten Frage zurück, wann eine e-mail nur eine e-mail ist und wann Teil eines E-Learning-Prozesses? Eine e-mail ist demnach solange nur elektronische Nachricht, solange sie in keinem Zusammenhang mit einer bestimmten Lernaktivität steht, oder nur dazu dient z.B. ergänzende Materialien zu einer Präsenzveranstaltung nachzureichen, ohne dass dadurch Anschlusskommunikation zustande kommt. Wenn aber etwa ein Trainer mittels e-mail Fragen beantwortet und damit ein anschlussfähiger Prozess in Gang kommt, ist sie Teil eines E-Learning-Systems und kann konstituierenden Charakter annehmen.

Gleiches gilt für die Benutzung des Internets. Nicht jede Handlung im Internet ist automatisch schon eine (E-Learning)Lernhandlung, nur weil sie elektronische Medien benutzt. Damit wäre das gesamte Internet eine Lernplattform. Dem ist aber nicht so, weil z.B. der Download von Musik (z.B. als Podcast) keine Lernhandlung darstellt (sieht man jetzt einmal vom Erwerb der dafür nötigen technischen Kompetenzen ab), sondern primär der Unterhaltung dient. Analoges gilt auch für den Besuch von vielen anderen Webseiten im Internet – das erscheint plausibel. Eine andere Frage, die auch den Bereich der Grenzziehung betrifft, stellt sich in dem Problem, ob z.B. die Recherche von Informationen im Internet E-Learning ist oder nicht bzw. ab wann hier eine Grenzziehung möglich ist. Folgt man etwa den Anregungen von Klaner (2000, z.B. 24 und 75f) zum Online-Lernen wird schnell klar, dass man dabei als Benutzer seine eigene Lernumgebung einrichten, seine Lernziele definieren und planen, selbständig nach Lernangeboten recherchieren und diese dann nach eigenen Zielvorgaben abarbeitet muss. In diesem Sinne wäre dann das ganze Internet die Lernplattform. Was hier als große Chance zum autonomen Lernen gelobt wird (Klaner 2000, 21), hat aber wiederum den Nachteil, dass ein Überangebot von Informationen zu einem Überschuss an Handlungsmöglichkeiten führt, im Regelfall nur schwer zu bewältigen ist und schnell zur Überforderung führen kann (Letzas 2003,

74). Wenn man davon ausgeht, dass sich mittlerweile der Umgang mit Internet vielfach zu einer Fähigkeit entwickelt hat, die den Charakter einer Kulturtechnik einnimmt (auch Klaner 2000, 24 spricht in diesem Zusammenhang von "Internet-Recherche als selbstverständliche Qualifikation"), erfüllt die Handlung der Informationsrecherche im Internet viel eher das Kriterium des Mitlernens im Sinne des bereits explizierten Lernbegriffs von Holzkamp. Aus dieser Perspektive heraus kann erst beim Übergang zu intentionalen Lernhandlungen plausibel von E-Learning gesprochen werden, dann also, wenn Selektionen ganz klar darauf ausgerichtet sind, Inhalte zielgerichtet zu bearbeiten. Damit ist E-Learning aber noch nicht zwangsläufig ein System – dieser Schritt erfolgt erst, wenn die Konstitutionsbedingungen Zugriff zu Lernangeboten und Generierung von Anschlusskommunikation erfüllt sind. Darüber hinaus stellt sich das Problem, dass, würde jede Lernhandlung im Internet ein E-Learning-System konstituieren, alles E-Learning wäre und nichts mehr Umwelt und damit die Abgrenzung eines E-Learning-Systems nicht mehr möglich ist.

Je nach dem Anteil elektronischer Informationsvermittlung verändert sich auch der Charakter des Systems E-Learning. Klar ist, dass Unterricht ein Interaktionssystem und nicht E-Learning ist. Wenn Unterricht nun aber durch elektronische Informationsvermittlung ergänzt wird, z.B. dadurch, dass Schüler während des Unterrichts im Rahmen von Freiarbeit einen Sprachkurs als CBT durcharbeiten, hat dies noch keinen nachhaltigen Einfluss auf das System Unterricht, weil E-Learning weiterhin Bestandteil des Interaktionssystems ist und z.B. auftretende Fragen, also Anschlusskommunikation, direkt vom Lehrer beantwortet werden können, sofern sich keine Antwort unmittelbar im Lernprogramm findet. Gleichwohl würde es sich bei der dargestellten Form streng genommen um Blended Learning handeln (was wiederum zeigt, wie unscharf dieser Begriff ist). Wenn dann aber ein CBT-Sprachkurs außerhalb des Klassenunterrichts, also z.B. zu Hause, durchgearbeitet wird, verändert sich der Systemcharakter nachhaltig. Einerseits erweitert sich dadurch das Leistungsspektrum des Systems, andererseits stabilisiert sich das Interaktionssystem Unterricht, indem es eine Fortsetzung im Organisationssystem E-Learning findet.

Und schließlich ließe sich gegen diese Argumentation noch grundsätzlich einwenden, dass Lerner auch andere mögliche Kommunikationsformen außerhalb eines E-Learning-Systems nutzen könnten, um sich über Lernprobleme auszutauschen (z.B. via Telefon). Das ist prinzipiell zwar

richtig, trotzdem entsteht dadurch aber noch kein, über den Unterricht hinaus gehendes, stabiles Lernsystem, da dieser Kommunikation nicht nur das Kriterium der Wahrnehmung von Anwesenden fehlt, sondern auch die erforderliche Kontinuität in der Anschlusskommunikation.

5.5 Zwischenergebnis

Grundsätzlich lässt sich ein E-Learning-System als Ausdifferenzierung des Erziehungssystems beschreiben. Als solches verfolgt es den Zweck der Erziehung, was auch Erwachsenenbildung mit einschließt, unabhängig von der Vorstellung, dass bei Erwachsenen in diesem Zusammenhang nur eingeschränkt von Erziehung gesprochen werden kann.

Ein E-Learning-System hat zwei umfassende Komplexitätsfelder aufzulösen. Erstens die unbestimmte Komplexität seiner Umwelt. Diese offenbart sich in Form eines Überschusses an Informationen. Das E-Learning-System selektiert aus diesem Informationsüberschuss jene, die für das Entstehen bestimmter Wissenszusammenhänge als relevant definiert werden, transformiert sie zu E-Learning-Inhalten und bietet sie in dieser Form als non-personale Informationsvermittlung einem zuvor festgelegten Benutzerkreis an. Damit reduziert ein E-Learning-System ganz allgemein die Komplexität seiner Umwelt und macht sie verarbeitbar. Dieser Prozess bildet auch die grundlegende Funktion von E-Learning: in der ständig wachsenden Komplexität der Informationsgesellschaft bietet E-Learning unterschiedliche Formen für eine Verarbeitung von Informationen an. Damit entfernt sich E-Learning auch von der Charakteristik eines spezifischen Lernbehelfs.

Die zweite Form von Komplexität mit der E-Learning-System zu tun hat, ergibt sich aus den Kompetenzen und den strukturellen Bedingungen, denen das System unterworfen ist. Diese Kompetenzen lassen sich zunächst einmal in die essentiellen Bereiche Technik, Inhalte, Ökonomie und Kultur differenzieren (wobei Kultur aus systemtheoretischer Perspektive eine Sonderstellung einnimmt). Jeder Bereich stellt eine jeweils eigene Umwelt für ein E-Learning-System dar, unabhängig davon, dass jeder Bereich selbst auch wieder Umwelt für einen anderen Bereich ist. Auf einer zweiten Ebene hat ein E-Learning-System dann noch jene Komplexität aufzulösen, die sich in ihm selbst und im Rahmen interner Differenzierung entwickelt (also in Form verschiedener Funktionen und Rollen). Es muss dabei die Strukturen und Beziehungen

bearbeiten, die sich bei seinen einzelnen Teilsystemen herausbilden. Diese Komplexitäten lassen sich ebenfalls dem Bereich der strukturellen Bedingungen für den Systembestand zuschlagen. E-Learning muss demnach die Komplexität zweier Bereiche (Informationen und Bedingungen) auflösen, um seine Funktion zu erfüllen bzw. auf Dauer bestehen zu können.

Grundsätzlich gelten diese Bedingungen und die daraus hervorgehende Komplexität auch für das System Unterricht. Dennoch lassen sich Unterricht und E-Learning auf dieser Ebene nicht gleichsetzen und nur anhand des Mediums Computer (und der damit zusammenhängenden Lernformen) differenzieren. Die Differenzierung kann nur entlang der verschiedenen Formen der Informationsvermittlung erfolgen, der sie sich bedienen. Während Unterricht auf personaler Informationsvermittlung beruht (z.B. durch einen Lehrer), verwendet E-Learning elektronische Informationsvermittlung (z.B. durch ein Lernprogramm) als Basis seiner Operationen. Ein gemeinsames Element für beide Arten der Informationsvermittlung ist die Funktion des Lehrens und Lernens. Dazu werden sowohl bei Unterricht als auch bei E-Learning spezialisierte Kommunikationen verwendet. In einem zweiteiligen Prozess werden dabei auf der einen Seite Informationen angeboten, auf der anderen verarbeitet. Beide Seiten sind aber unterschiedlichen Systemen zuzuordnen. Lehrer und Lerner sind nur solange Bestandteil des Interaktionssystems Unterricht, solange ihre Anwesenheit (z.B. im Schulraum) das System aufrecht erhält. Die Handlung des Lernens vollzieht sich hingegen, im Lerner selbst und damit in einem (geschlossenen) psychischen System, das dabei weitgehend unabhängig vom Unterrichtssystem operiert und von dort nur jene Informationen erhält, die es verarbeiten soll. Operativ gekoppelt sind beide Systeme (Interaktionssystem Unterricht und psychisches System Lerner) durch Kommunikation. Bei E-Learning wird jener Teil der personalen Informationsvermittlung, wie sie sich im Unterricht präsentiert, durch elektronische Informationsvermittlung ersetzt. Damit stellt sich die Differenz von Unterricht und E-Learning zunächst als eine Differenz von personaler und elektronischer Informationsvermittlung dar, und in dieser strukturellen Anlage liegt der wesentliche Unterschied von E-Learning und Präsenzunterricht. Geht man von dieser Annahme aus, sind E-Learning und Unterricht auch verschiedene Systeme. E-Learning lässt sich demnach auch nicht als elektronischer Unterricht beschreiben.

Der unterschiedliche Charakter von Unterricht und E-Learning wird auch an der Art der beteiligten Systeme sichtbar. Während Unterricht ein Interaktionssystem repräsentiert,

konstituiert sich E-Learning als Organisationssystem. Damit sind aber auch andere und/oder zusätzliche Kriterien der Systembildung notwendig (z.B.: die Teilhabe am System generiert sich durch Mitgliedschaft, nicht durch Anwesenheit; Entscheidungen gewinnen eine stärkere Bedeutung als Kommunikationen; es müssen bestimmte Rollen und Stellen ausgeprägt werden usw.). In einem Organisationssystem E-Learning bilden sich demnach auch unterschiedliche Rollen aus, denen in weiterer Folge Funktionen, Stellen und Personen zugeordnet werden können und die für weitere interne Differenzierungen eines E-Learning-Systems Relevanz erlangen. Rollen im System sind damit nicht mehr nur auf eine Lehrer-Schüler-Verteilung beschränkt, sondern können eine Vielzahl anderer Funktionen umfassen (z.B. Administrator, Autor, e-Tutor usw.). Im Übergang vom Interaktionssystem zum Organisationssystem ergeben sich auch noch andere Konsequenzen, wie etwa neue Abgrenzungsprobleme. Wenn z.B. die Systemzugehörigkeit über Mitgliedschaft geregelt wird, kann dies entweder über Zugriff auf eine E-Learning-Architektur oder über zurechenbare Handlungen, die für oder als Anschlusskommunikation relevant sind, erfolgen, nicht mehr nur (wie bei Unterricht) über die physische Anwesenheit in einem Schulraum.

Neben diesen formalistischen Unterscheidungsmerkmalen eröffnet sich noch ein weiteres viel bedeutungsvolleres Ergebnis: Wenn E-Learning ein Organisationssystem darstellt, erfolgt damit eine Transformation des Interaktionssystems Unterricht in ein System höherer Ordnung und gleichzeitig eine Stabilisierung seiner Konstitutionsbedingungen über das Kriterium der Anwesenheit von Beteiligten hinaus. Durch E-Learning lässt sich das seiner Tendenz nach unbeständige System Unterricht stabilisieren, indem ihm das E-Learning-System Kontinuität in der Informationsvermittlung ermöglicht. In der Praxis realisiert sich eine solche Konstellation üblicherweise in der Form von Blended Learning. Als Ergebnis dieser Transformation entsteht etwas Neues, das sich nicht mehr als entweder oder beschreiben lässt sondern nur als sowohl als auch. Also nicht als Unterricht mit E-Learning oder als E-Learning mit Unterricht, sondern als die Kontinuität von Unterricht auf einem höheren Systemniveau.

Wesentliche Bestandteile eines E-Learning-Systems sind Autopoiese und Selbstreferenz. Autopoiese entsteht bei einem E-Learning-System indem es die Kommunikationen durch die es sich konstituiert aus sich selbst heraus (re)produziert und mit Anschlussmöglichkeiten ausstattet. Um als System überleben zu können, muss E-Learning demnach für geeignete Anschlüsse

sorgen, die sich auf unterschiedliche Weise generieren lassen (z.B. durch Selektion neuer Informationen aus der Umwelt). Dabei lassen sich alle für die Entstehung von Anschlusskommunikation notwendigen Operationen innerhalb des Systems generieren.

Abschließend lässt sich dazu sagen: Ein E-Learning erfüllt alle zentralen Voraussetzung, die für die Bildung von Systemen relevant sind. Neben den bisher dargestellten grundsätzlichen Faktoren für ein E-Learning-System sind aber insbesondere die Beziehungen zu seinen Umwelten von herausragender Bedeutung.

5.6 System und Umwelt

Systeme konstituieren sich durch ihre Differenz zur Umwelt, können also nur dann Systeme sein, wenn sie sich von ihrer Umwelt unterscheiden. Dabei werden die Grenzen vom System bestimmt und nicht von der Umwelt (Luhmann 1987, 35; Schuldt 2003, 21). Ausgehend von dieser Grundüberlegung dient die Frage der Grenzziehung also nicht etwa dem Bestreben, das Phänomen E-Learning in abstrakt-theoretischer Art zu anderen Phänomenen begrifflich zu unterscheiden, sondern in erster Linie der Systemerhaltung. Daher dienen die Fragen der Differenz von System und Umwelt, des Überschreitens dieser Differenz und der sich daraus entwickelnden (Abhängigkeits)Verhältnisse als Ausgangspunkte für weitere Überlegungen (vgl. auch Luhmann 1987, 35f).

Folgt man der Ansicht, dass jedes System nur sich selbst aus der Umwelt ausnehmen kann (Krieger 1998, 13), und es demnach weiters in der Umwelt eines System auch eine Vielzahl von anderen Systemen gibt (bzw. geben muss), tauchen damit für E-Learning zwei Probleme auf:

1. Es können nicht alle vorhandenen Systeme der Umwelt als für E-Learning gleich relevant behandelt werden.
2. Daran anknüpfend muss man sich fragen, was (und welche Systeme) für E-Learning relevante Umwelten sind, worin diese Relevanzen bestehen und welche Folgen sich daraus für ein E-Learning-System ergeben.

Naheliegender ist der Gedanke, dort relevante Umwelten zu vermuten, wo in unserem Modell der E-Learning-Pyramide die Basis jeder E-Learning Aktivität und damit auch jedes E-Learning-

Systems angesiedelt ist. Damit stellen also die Bereiche Technik, Inhalte und Ökonomie brauchbare Ansätze dar, um relevante Umwelten zu identifizieren. Diese Kompetenzfelder sind bisher noch weitgehend undifferenziert geblieben, es wurden lediglich einige Kriterien exponiert, um den Umfang dieser Bereiche zu markieren.

5.6.1 Technik

Technik nimmt im Zusammenhang mit E-Learning eine herausragende Stellung ein, weil sie für den Betrieb eines jeden E-Learning-Systems eine unverzichtbare Grundbedingung darstellt und zwar in dem Sinn, als sie die Basis-Infrastruktur für E-Learning verfügbar macht, also Server, Computer-Endgeräte, Netzwerke, Software etc. Aus dieser Perspektive muss man der Frage nachgehen, inwieweit ein E-Learning-System und Technik miteinander verbunden sind.

E-Learning kann ebenso wenig Informationen durch Technik produzieren wie Technik E-Learning erzeugen kann. Aber E-Learning und Technik sind dahingehend miteinander gekoppelt, dass ihre systemspezifischen Operationen, die sich wiederum an den jeweils systemspezifischen Bedingungen orientieren, aneinander anschließen können müssen. Damit können technische Operationen als Grundlage für E-Learning dienen. Luhmann (1991, 638) bezeichnet ein solches Verhältnis zwischen verschiedenen Systemen als operative Kopplung. Was für das Verhältnis von Technik und E-Learning in diesem Zusammenhang relevant erscheint ist, dass Technik sich dabei auf zwei Ebenen differenzieren lässt, die hier als maschineller und sozialer Bereich unterschieden werden.

▪ maschinelle Ebene

Nicht alle Technik ist relevant für E-Learning. In diesem Sinne werden nur jene technischen Systeme relevante Umwelten, die dafür notwendige Bedingung sind, dass E-Learning als System betriebsfähig wird und bleibt. Das sind vor allem Hard- und Softwarekomponenten. Auf Seiten der Hardware ist die Architektur des E-Learning-Systems der Regulator, durch den festgelegt wird, welche Komponenten notwendig sind oder nicht. Andererseits besteht dieses Verhältnis wechselseitig und zwar dahingehend, dass Technik ein Regulativ für die Architektur eines E-Learning-System wird. Im ersten Fall geht es darum, dass etwa eine E-Learning-Architektur, die

auf die Verwendung von WBT abzielt, voraussetzt, dass die Endgeräte in ausreichender Form mit dem Internet verbunden sind, oder dass bei Verwendung von CBTs die Endgeräte über die notwendigen Laufwerke verfügen. Im zweiten Fall ist das Verhältnis umgekehrt, wenn also kein ausreichender Internetzugang vorhanden ist, macht es keinen Sinn, WBT zu verwenden, oder wenn die Endgeräte nicht über die entsprechenden Laufwerke verfügen, ist es sinnlos den Lernern CBTs anzubieten. Aus dieser wechselseitigen Abhängigkeit ergibt sich auch der Umstand, dass kein Primat der Technik über ein E-Learning-System abgeleitet werden kann, ebenso wenig wie es im umgekehrten Fall kein Primat des E-Learning-Systems über die Technik gibt.

Die Funktion von Technik besteht darin, den störungsfreien Betrieb eines E-Learning-Systems zu gewährleisten. Dies umfasst, dass die benötigte Hardware zur Verfügung steht und betriebsfähig ist, aber genauso, dass deren Betrieb auf Dauer aufrechterhalten bleibt. Technik ist also nicht nur temporalisiert, sondern ein konstanter Bestandteil in den Umweltbeziehungen eines E-Learning-Systems. Diese Konstanz hat zur Folge, dass Technik auf mögliche Änderungen adäquat reagieren muss, oder durch das Verfügbarmachen von technischen Innovationen die Bedingungen der Möglichkeiten eines E-Learning-Systems entsprechend erweitert. Wieder ist dieses Verhältnis symmetrisch und wechselseitig. Beispiel für ersteres wäre eine Erweiterung von Speichermöglichkeiten auf einem Server, wenn etwa die Inhalte so anwachsen, dass der vorhandene Speicherplatz nicht ausreicht. Durch Gewährleistung dieser Funktion wird eine Grundlage für das Wachsen des Systems geschaffen. Bestes Beispiel für den zweiten Fall ist der Übergang von CBT zu WBT durch Aufkommen der Internettechnologie. Ein weiteres wäre, wenn durch Verbesserung der Internetbandbreiten die Voraussetzungen geschaffen werden, dass etwa Videos als Lernmaterialien verwendet werden können. Dieses letzte Beispiel verweist auch auf eine zweite Funktion von Technik, nämlich die Grundbedingungen für die Gestaltung von E-Learning-Inhalten zu ermöglichen.

Die Funktion der Gewährleistung und Sicherung von Betrieb und Gestaltungsmöglichkeiten gilt im selben Maße auch für die verwendete Software. So wie bei den Hardware-Komponenten eine Kompatibilität der einzelnen Teile gegeben sein muss, lässt sich auch Software nicht willkürlich zusammenfügen und kombinieren. Hier besteht eine deutliche Zweck-Mittel-Relation. Damit ist aber nicht nur ein technisches Zusammenpassen gemeint, das muss als allgemeine Voraussetzung

immer gegeben sein, sondern Kompatibilität ist hier als eine für den Bestand des Systems sinnhafte Verträglichkeit der Verbindung unterschiedlicher Komponenten zu verstehen. Zielt etwa die E-Learning-Architektur darauf ab, dass Lernvorgänge auch steuerbar und dokumentierbar sein sollen, müssen dafür andere Funktionalitäten verfügbar gemacht werden (z.B. durch ein entsprechendes LMS), als wenn dies nicht beabsichtigt wird. Oder: wenn geplant ist, E-Learning Inhalte ohne großen Aufwand zu erstellen, muss ein Autorentool benutzt werden, dessen Verwendung ohne Vorkenntnisse möglich ist.

Darüber hinaus besteht auch zwischen Hard- und Software eine entsprechende Relation, die auf wechselseitige Kompatibilität abzielt. Ein verwendetes Softwareprodukt muss auf der vorhandenen Hardware lauffähig sein und umgekehrt: die vorhandene Hardware muss für die Software geeignet sein. Das Technikfeld erfordert also umfassende Abstimmungsleistungen mit einem E-Learning-System, um die Bedingungen für den Betrieb (und die laufende Gewährleistung des Betriebes) sicherzustellen (einen umfassenden, wenngleich nicht mehr ganz aktuellen Einblick in den Aufbau einer IKT-Architektur von E-Learning bietet Coenen (2001, 131-212).

Technik steht nicht für sich allein, sozusagen als ein sich selbst reproduzierendes maschinelles System, sondern benötigt die Verbindung mit Personen, die die notwendigen Verrichtungen durchführen. Ein Computer montiert und programmiert sich nicht von selbst (außer vielleicht im Science-Fiction Film), es bedarf dazu bestimmter Personen. Und die sind wiederum jenen Prozessen der Systembildung unterworfen, die uns schon bisher begegneten. Damit wird im Bereich der Technik nicht nur ein maschinelles, sondern auch ein soziales System ausgeprägt

▪ **soziale Ebene**

Im sozialen Bereich wird über die Beteiligung von Personen sichergestellt, dass Technik ihre Funktion erfüllen kann. Dies geschieht üblicherweise durch die Ausprägung von eigenen, spezialisierten Sozialsystemen, die im Nahebereich eines E-Learning-Systems angesiedelt sind. Dabei kann es sich um externe Umwelten handeln, wenn die technischen Fragen ausgelagert und ohne weitere strukturelle Zusammenhänge zu einem E-Learning-System bearbeitet werden. Dies wäre etwa dann der Fall, wenn eine eigene EDV-Abteilung innerhalb eines Unternehmens die

Betreuung von Hard- und Softwarefragen übernimmt oder Problemstellungen dieser Art an ein anderes Unternehmen übertragen werden. Dieses Modell wird vielfach in der Form des Application Service Providing verwirklicht, wo Hard- und Softwarekomponenten vom E-Learning-Interessenten über einen anderen Anbieter angemietet werden (siehe dazu Lutz 2000, 44 und Wieser 2003).

Von den Aufgaben bzw. der Funktion her macht es keinen Unterschied, ob Technik ein Bestandteil des E-Learning-Systems ist oder jener Organisation, die E-Learning betreibt, oder keines von beiden. Relevant wird diese Problemstellung nur im Hinblick auf die Frage der Steuerung von technischen Maßnahmen. Je direkter der technische Bereich mit dem E-Learning-System verbunden ist, desto einfacher wird es, notwendige technische Maßnahmen umzusetzen. Das erscheint soweit einleuchtend. Je weiter entfernt – nicht räumlich, sondern strukturell im Hinblick auf Fragen der Entscheidungsfindung –, desto mehr mögliche Fehlerquellen können auftreten, auch das ist nachvollziehbar.

Die Folgen aus diesem Distanzproblem liegen darin, dass bei der Bearbeitung von Technik in eigenen Systemen die Bedingungen, unter denen diese Systeme arbeiten, entsprechende Störungen verursachen können, die sich mitunter wiederum unmittelbar auf ein E-Learning-System auswirken. Wenn beispielsweise der Server ausfällt, auf dem die Lernplattform eines E-Learning-Systems installiert ist, hat dieses technische Problem schwerwiegende Folgen für das ganze System, weil keine Zugriffe mehr möglich sind. Für solche Fälle müssen in Organisationen oftmals aufwändige Routinen eingerichtet werden, um den reibungslosen Betrieb der technischen Grundvoraussetzungen für E-Learning zu gewährleisten. Diese externen Bedingungen erhöhen letzten Endes die Gesamtkomplexität, die ein E-Learning-System bewältigen muss, und es bedarf eines erhöhten Aufwandes an Kommunikations- und Integrationsleistungen, um sie zu bearbeiten. Das kann soweit gehen, dass im E-Learning-System ein eigenes Subsystem ausdifferenziert werden muss, um die hier auftretende Komplexität angemessen zu behandeln und die Kommunikation technischer Fragen zu externen Umwelten durchzuführen. Dieses Subsystem übernimmt dann eine Vermittlungsfunktion zwischen E-Learning und technischem System übernommen, die wiederum auf einer umfassenden operativen Kopplung basiert.

Unabhängig von der Anlage des technischen Bereiches gilt, dass die dabei handelnden Systeme jenen Grundbedingungen zu folgen haben, die allgemein für soziale Systeme gelten und in beiden Fällen (auf der technischen wie auf der sozialen Ebene) gestaltet sich das Verhältnis von E-Learning-System und Technik als eine Input-Output-Relation. Input-Output-Relation ist in diesem Zusammenhang so zu verstehen, dass anstehende technische Fragen formuliert, an den technischen Bereich kommuniziert (Input) und dort gelöst oder nicht gelöst werden, in jedem Fall aber zu einem Ergebnis führen (Output), dass wiederum als Grundlage für weitere Handlungen dient. Solche Handlungsketten bilden letzten Endes ein Beziehungsgeflecht zwischen dem E-Learning-System und der Technik, in das sich die auftretenden Problemstellungen eintragen lassen. Es wird somit auch möglich, die Problemfälle auf eine maschinelle Ebene zu übersetzen und sie so bearbeitbar zu machen.

Eine andere, von diesen Problemlagen weitgehend unabhängige Beziehung zwischen Technik und E-Learning-System ergibt sich daraus, dass Personen in Systemen, die mit Technik operieren, prinzipiell auch als Lerner und potentielle Benutzer eines E-Learning-Systems gesehen werden müssen. Sie sorgen also nicht nur für die Grundbedingungen des E-Learning-Systems, sondern es besteht für sie auch die Möglichkeit, das System für eigene Lern- und Informationsprozesse zu nutzen. Von dieser Perspektive aus werden von der Technik die Bedürfnisse nach Inhalten formuliert, die dann wiederum vom E-Learning-System verfügbar gemacht werden.

5.6.2 Inhalte

Dies führt unmittelbar zum zweiten Bereich, der eine weitere, elementare Umwelt für E-Learning ausprägt, den Bereich der Inhalte. Inhalte sind als solches noch nicht E-Learning (und genau genommen auch nicht Umwelt), sondern nur eine ebenso wesentliche Grundvoraussetzung, wie die Technik. Einerseits lässt sich E-Learning ohne funktionstüchtige EDV-Komponenten, sowohl was Hard- als auch was Software betrifft, nicht realisieren, andererseits ist wiederum eine funktionstüchtige Hard- und Softwareumgebung alleine nicht ausreichend, um E-Learning zu konstituieren. Ein PC mit Zugriff auf eine Lernplattform ohne Inhalte ist zu wenig, um einen Prozess der Systembildung zur Informationsverarbeitung mit entsprechender Anschlusskommunikation anzustoßen. Dazu bedarf es eben auch der Inhalte. Deshalb bildet

dieser Bereich neben der Technik die zweite relevante Umwelt mit grundlegender Bedeutung für die Konstituierung eines E-Learning-Systems.

Inhalte sind zunächst Informationen, die mitgeteilt und verstanden werden müssen, um damit Wissen zu generieren und für Anschlüsse sorgen zu können. Die Inhalte, die als Basismaterial für E-Learning dienen, können in unterschiedlichen Formen vorliegen, üblicherweise meist gedruckt als Skriptum oder in elektronischer Form als jene Textdatei, aus der ein Skriptum generiert wurde. Daneben sind auch viele andere elektronische oder nichtelektronische Formen als Grundlage für Inhalte denkbar, wie etwa Power-Point-Präsentationen oder Artikel aus Fachzeitschriften. Nicht jeder Inhalt ist damit aber auch automatisch schon E-Learning-Inhalt. Um für E-Learning verwendbar zu sein, müssen Inhalte zumindest elektronisiert werden (sofern sie nicht ohnehin schon in solcher Form vorliegen). Mit der Digitalisierung und dem verfügbar machen gedruckter Skripten wäre also ein erster Schritt zu einer minimalistischen Form von E-Learning getan. Hier gilt Gleiches, wie zuvor schon im Beispiel mit der Lernanwendung für Französisch ausgeführt: solange keine Anschlüsse ermöglicht werden, lassen sich derartige Aktivitäten nicht als E-Learning im Sinne unseres Verständnisses bezeichnen - und noch weniger als E-Learning-System. Mit einer solchen Sammlung von digitalisierten Textdokumenten wird letztendlich eher die Funktion einer elektronischen Bibliothek erfüllt, als die eines E-Learning-Systems.

Was macht jetzt aber den entscheidenden Schritt aus, der von einer pdf- oder Word-Datei zum E-Learning-Inhalt führt? Mittlerweile gibt es eine Vielzahl an Publikationen, die sich mit der Gestaltung von E-Learning-Inhalten befassen. Der Ausgangspunkt darin liegt meist in Ansätzen der Didaktik oder der Mediendidaktik, wobei immer eine Frage im Zentrum steht: nach welchen (didaktischen) Kriterien müssen E-Learning-Inhalte gestaltet sein, damit sie vom Lerner akzeptiert werden und zu Lerneffekten führen? Die vorgeschlagenen Lösungen sind dabei breit gestreut und variieren je nach verfügbarem Stand der Technik von eher einfacheren Hypertext-Systemen bis zu hochkomplexen Simulationen. (vgl. dazu Wendt 2003, 37-69)

Als zentraler Ansatzpunkt steht dabei oftmals die Annahme im Zentrum, dass Lerner E-Learning-Inhalte akzeptieren und benutzen werden, wenn sie nur ausreichend nach didaktischen Prinzipien gestaltet sind und in ansprechender Form und Qualität (Interaktivität,

Animationen etc.) vorliegen (z.B. bei Kerres 2001b, 1f). Diese Einschätzung der Bedeutung von didaktischer Gestaltung für die Akzeptanz von E-Learning ist grundsätzlich zu hinterfragen. Die hier vertretene These lautet, dass allein Gestaltung und Didaktik nicht ausreichen, um für die nötige Akzeptanz und damit für Annahme und die erforderlichen Anschlüsse zu sorgen. Dazu bedarf es mehr. Ein erstes Indiz, das diese These belegt, ist der Umstand, dass selbst Angebote mit perfekter Gestaltung E-Learning bisher nicht zum Durchbruch verholfen haben. Das soll aber nicht zu dem umgekehrten Schluss verführen und didaktische Gestaltung völlig vernachlässigen.

Die Frage, welche Kriterien dazu führen, dass E-Learning Inhalte angenommen werden, muss vorerst einmal zurückgestellt werden und unbeantwortet bleiben, wird uns aber bei der Frage, wie sich ein E-Learning-System steuern lässt, wieder begegnen. Zunächst soll die Feststellung genügen, dass E-Learning-Inhalte in ihrer Gestaltung irgendwo zwischen einem simplen Word-Dokument und einer komplexen Simulation liegen müssen. Üblicherweise bedarf es dafür einer Transformationsleistung, die dafür sorgt, dass aus einem Text ein entsprechend gestalteter E-Learning-Inhalt wird. Ganz ähnlich wie im Bereich Technik kann diese Aufgabe ausgelagert und an ein anderes System übertragen werden, etwa durch die Möglichkeit, auf dem Markt verfügbare Inhalte zu verwenden oder Inhalte von Unternehmen außerhalb des E-Learning-Systems produzieren zu lassen. Auch hier gilt wieder: je näher die Produktion von E-Learning-Inhalten an das E-Learning-System gebunden ist, desto störungsfreier kann die Realisierung erfolgen.

Erschwerend kommt der Umstand hinzu, dass (E-Learning)Inhalte einer Veränderung in der Zeit unterliegen und jede Veränderung in den Inhalten ihren Niederschlag finden muss. Deutlich sichtbar wird dieses Problem des hohen Änderungspotentials etwa im Bereich der Gesetzgebung. Hier sind viele Rechtsmaterien einer beinahe ständigen Wandlung unterworfen. Seit dem Jahr 2002 wurde das Kraftfahrzeuggesetz 1967 beispielsweise 16 Mal geändert (nähere Details dazu online unter: <http://www.ris.bka.gv.at/bundesrecht> - Kurztitel "KFG").

Auf pragmatischer Ebene bedeutet dies, dass Inhalte für E-Learning initialisiert (als Basistext), produziert (als E-Learning-Anwendung) und adaptiert werden müssen (als Aktualisierung). Diese Operationen verbinden den inhaltlichen Bereich mit einem E-Learning-System. Hinzu kommt,

dass Informationen und Wissen, die innerhalb eines E-Learning-System gewonnen werden (etwa im Rahmen von Diskussionsforen), wieder in die betreffenden Inhalte eingebracht werden sollten. Damit entsteht ein Rückkopplungseffekt, der dazu führt, dass durch die Anschlusskommunikationen in einem E-Learning-System auch neue Informationen und neues Wissen generiert werden.

Ähnlich wie im Bereich der Technik schlagen sich Produktion und Integration von Inhalten zur Gesamtkomplexität eines E-Learning-Systems und erhöhen dieses Volumen beträchtlich. Und wie bei der Technik differenziert sich mitunter, innerhalb eines E-Learning-Systems ein eigenes Subsystem für die inhaltlichen Angelegenheiten aus. Wenn aber sowohl Technik als auch Inhalte in eigenen Systemen bearbeitet werden oder eigene Subsysteme ausbilden, eröffnet sich ein weiteres Problemfeld, nämlich in der Frage, welches Verhältnis zwischen Technik und Inhalten besteht und in welcher Form es Bedeutung für E-Learning gewinnt.

Die wesentliche Relation ergibt sich dabei aus der bereits erwähnten Funktion der Technik, auch die Grundbedingungen für die inhaltliche Gestaltung verfügbar zu machen (z.B. in Form von Softwareprodukten für die Programmierung von E-Learning-Anwendungen). Dieses Verhältnis muss aber in beide Richtungen entsprechend eingeschränkt werden. Nicht alles, was technisch möglich ist, ist auch inhaltlich sinnvoll und umgekehrt: nicht alles was für die Inhalte (didaktisch) sinnvoll wäre, ist auch technisch umsetzbar. Aus dieser Reduktion des Verhältnisses von Technik und Inhalten ergeben sich zwei wesentliche Konsequenzen für die Praxis eines E-Learning-Systems:

1. Die Auflösung von Problemfällen in wenn-dann-Kausalitäten (Beziehungen) ist zwar möglich (und wird vielfach praktiziert), erweist sich aber nicht mehr als zielführend. Also die Vorstellung, das technisch bestmögliche Ergebnis würde auch zum inhaltlich besten Ergebnis und weiter auch zur größten möglichen Akzeptanz führen, ist ein (monokausaler) Trugschluss, der sich darin begründet, dass den technischen Möglichkeiten und der technischen Umsetzung zu großes Gewicht beigemessen wird. Noch einmal sei aber darauf hingewiesen, dass dieser Bereich nicht völlig vernachlässigt werden darf, sondern in einem ausgewogenen Verhältnis zu anderen Kriterien behandelt werden muss.

2. Als zweite wesentliche Konsequenz ergibt sich, dass sowohl Technik als auch Inhalte ein hohes Maß an Abstimmung erfordern und zwar einerseits zwischen den einzelnen Bereichen und dem E-Learning-System, zum anderen zwischen den jeweiligen Bereichen selbst. Dieser Abstimmungsbedarf findet in einem erhöhten Kommunikationsanspruch seinen Niederschlag. Das heißt: um alle Erfordernisse eines E-Learning-Systems mit den Möglichkeiten (oder den Nicht-Möglichkeiten) der Technik und der Inhalte zu koordinieren, sind entsprechende Strukturen notwendig, um die erforderliche Kommunikation bewerkstelligen und regeln zu können.

5.6.3 Ökonomie

Während die Umwelten Technik und Inhalte Grundbedingungen für ein E-Learning-System darstellen, ist der Bereich der Ökonomie keine konstituierende Voraussetzung mehr. Also: E-Learning ist ohne Computer nicht möglich und ohne Inhalte ist es weder ein Lernsystem noch ein Informationssystem, sondern nur ein leerer (technischer) Rahmen. Wirtschaftlichkeit eines E-Learning-Systems ist hingegen kein Kriterium, das erfüllt sein muss, um von einem funktionierenden E-Learning-System sprechen zu können.

Grundsätzlich ist dazu festzuhalten, dass jedes E-Learning-System finanzieller Aufwendungen bedarf (dies wurde bei einer ersten Annäherung an die Kompetenzfelder schon ausgeführt). Und aus dieser Perspektive stellen ökonomische Faktoren eine pragmatische Bedingung von hoher Relevanz dar. In vielen (wenn nicht den meisten) Fällen wird letztendlich über Fragen der Ökonomie entschieden, welchen Verlauf eine E-Learning-Aktivität überhaupt nimmt. Daher gewinnt Ökonomie in der Umsetzungspraxis eine Bedeutung, die sich auf theoretischer Ebene allein aus der Frage nach den Konstitutionsbedingungen für ein E-Learning-System nicht rechtfertigen lässt. Eine solche Zuschreibung von Relevanz an den Bereich der Ökonomie ist nur dadurch zu erklären, dass Ökonomie nach unserem Verständnis Teil eines anderen Systemkomplexes ist, der unmittelbare Auswirkungen auf ein E-Learning-System hat. Dieser Systemkomplex ist darin realisiert, dass das Organisationssystem E-Learning zumeist auch Teil eines anderen Organisationssystems ist (normalerweise eines Unternehmens oder einer Bildungseinrichtung), in dem Entscheidungen auf der Grundlage ökonomischer Kriterien getroffen werden. Diese Systembedingungen des (mitunter auch hierarchisch) übergeordneten

Organisationssystemen haben dann unmittelbare Auswirkungen auf das E-Learning-System. In diesem Zusammenhang stellt also die Operation der Kosten-Nutzen-Rechnung die zentrale Relation zwischen E-Learning-System und dem Bereich der Ökonomie dar.

Dazu gibt es mehrere Instrumente, die auch in anderen Zusammenhängen zur Anwendung kommen (z.B. die Kalkulation des ROI, Controlling usw.), problematisch erscheint in diesem Kontext aber der Umstand, dass Lerneffekte nicht mit gleichen Evaluationskriterien zu messen sind, wie etwa Produktionsleistungen. Dies gilt für Präsenztraining in gleichem Maße wie für E-Learning. Luhmann (2002, 64) hat etwa für den schulischen Zusammenhang auf die mangelnde Vergleichbarkeit von Leistungen hingewiesen, und auch in der beruflichen Erwachsenenbildung fehlen vielfach brauchbare Messkriterien, die eine gültige Aussage erlauben, ob eine Ausbildungsmaßnahme effizient war oder nicht (siehe z.B. Probst/Raub/Romhardt, 2003, 214). Das gleiche Problem besteht für E-Learning: es sind kaum objektiv messbare Merkmale verfügbar, um die Effektivität von E-Learning darzustellen. Dennoch lassen sich dafür zumindest drei wichtigsten Maßzahlen identifizieren:

1. Anzahl und Verteilungsstruktur der Benutzer: je mehr Benutzer erreicht werden können bzw. je stärker deren Dislokation, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine E-Learning-Maßnahme die notwendigen Investitionen auch schnell wieder zurückspielt (etwa durch entsprechende Einsparungen bei den Reisekosten).
2. Die Zahl der konsumierten Lernzeiten: die Zeit, die die Lerner dafür verwenden, Lerninhalte durchzuarbeiten, ist ein weiterer Indikator für den ökonomischen Effekt von E-Learning. Die Bedeutung des Faktors Lernzeit lässt sich an folgendem Beispiel verdeutlichen: nimmt man eine Seminargruppe mit 20 Teilnehmern und legt man einem Seminartag eine durchschnittliche Lernzeit von sechs Stunden zugrunde (also acht Stunden abzüglich der Pausenzeiten und eigentlich wäre es richtig, von einer Anwesenheitszeit zu sprechen, weil Lerneffekte im seminaristischen Kontext so nicht dargestellt werden können), dann ergibt sich eine Gesamtlernzeit aller Teilnehmer von 120 Stunden pro Seminartag. Auf E-Learning übertragen würde dies bedeuten, dass 120 Stunden Lernzeit einen Seminartag repräsentieren. Damit kommt man zu einer Formel, mit der man E-Learning- und Präsenzzeiten als annähernd vergleichbar

behandeln kann. (Die Voraussetzung für die Erfassung von Lernzeiten wurden bereits weiter oben behandelt.)

3. Die Nutzung verfügbarer Lernmodule: dies ist ein weiterer Indikator sowohl für Effektivität (also die Frage: ob das erreichte Ziel mit dem geplanten Ziel ident ist) als auch für die Effizienz (mit der Frage: ob Aufwand und Mittel der Zielerreichung vertretbar sind). Eine zahlenmäßige Darstellung des Umfangs, mit dem Lernangebote genutzt werden, zeigt einerseits nicht nur, in welchem Ausmaß E-Learning-Inhalte angenommen werden, sondern gibt auch darüber Auskunft, ob die Angebote den Bedürfnissen der Benutzer entsprechen. In dieser Hinsicht handelt es sich also nicht nur um einen Indikator für die Messung, sondern auch für die Steuerung von E-Learning-Maßnahmen.

Neben diesen Operationen für die Evaluation von E-Learning-Maßnahmen im Hinblick auf ihr Kosten-Nutzen-Verhältnis, ergeben sich noch weitere Verbindungen zwischen Ökonomie und E-Learning, wobei als allgemeine Grundvoraussetzung festzuhalten ist, dass der Bereich der Ökonomie dem Wirtschaftssystem zuzuordnen ist, dass es also bereits ein umfassend ausdifferenziertes System gibt, in dem ökonomische Operationen durchgeführt werden können. Es müssen dafür nicht erst eigene Systeme ausgebildet werden, wie dies zum Teil bei den Bereichen Technik und Inhalte notwendig ist. In dieser Funktion sorgt das Wirtschaftssystem zu allererst für die wirtschaftlichen Voraussetzungen der Einrichtung und der Gewährleistung des Betriebs eines E-Learning-Systems. Das umfasst alle finanziellen Operationen, die notwendig sind, um ein E-Learning-System technisch aufzubauen, also insbesondere die Finanzierung, Budgetierung und Beschaffung der notwendigen Hard- und Software sowie weiterer infrastruktureller Einrichtungen (Büros etc.). Die Beschaffung von EDV-Komponenten ist damit also nicht dem E-Learning-System zuzurechnen, sondern dem Wirtschaftssystem als einer seiner Umwelten. Gleichzeitig orientieren sich diese Operationen aber an den Bedingungen des Wirtschaftssystems und nicht etwa an denen des E-Learning-Systems. Vorgänge im System der Wirtschaft sind – auch dann, wenn sie ein E-Learning-System betreffen – ebenso losgelöst von den Konstitutionsbedingungen eines E-Learning-Systems als System der Informationsverarbeitung, wie von den Bedingungen des technischen Bereiches. Von dieser Seite werden lediglich die Anforderungen für das formuliert, was später im Wirtschaftssystem vollzogen wird. Die notwendigen Operationen folgen dann meist bereits vorhandenen

standardisierten Prozeduren. So unterscheidet sich z.B. in einer Organisation die finanzielle Bedeckung und Beschaffung von Kraftfahrzeugen und die Beschaffung einer Software für ein LMS nur durch ihren Gegenstand, nicht aber durch die erforderlichen Prozesse. Neben diesen Prozessen der Bereitstellung der Finanzmittel oder der Beschaffung zur Einrichtung eines E-Learning-Systems ergeben sich ähnliche Beziehungen aus seinem laufenden Betrieb.

Alle finanziellen Operationen werden demnach in ähnlichen Prozessen abgeführt und unterliegen Kriterien, die sich an den Bedingungen des Wirtschaftssystems oder des Organisationssystems, dem diese Operationen zugerechnet werden, orientieren und nicht denen des E-Learning-Systems. Dies gilt etwa auch für die Produktion von E-Learning-Inhalten, die unabhängig davon, in welchen Systemen und nach welchen Maßstäben sie durchgeführt werden, entsprechende Finanzmittel benötigen.

Anhand dieser Differenzierungen lässt sich auch erkennen, dass, was etwa die Produktionsprozesse von E-Learning-Anwendungen betrifft, vielfältige Beziehungen zwischen den Teilbereichen, Technik, Inhalte, Ökonomie und dem E-Learning-System bestehen (müssen) - oder zwischen den Systemen, in denen diese Bereiche bearbeitet werden. Damit erhöht sich die Komplexität, die im Rahmen eines E-Learning-Systems bewältigt werden muss noch einmal. Wenn also eine E-Learning-Anwendung produziert wird, sind daran zumindest vier relevante Systeme oder Teilsysteme beteiligt (Ökonomie, Technik, Inhalte, E-Learning), die in unterschiedlicher Weise operativ gekoppelt sind und dabei nach ihren jeweils eigenen Bedingungen und Strukturen agieren. Dass die erforderliche Koordination aller Beteiligten äußerst schwierig und aufwändig ist, liegt auf der Hand, ebenso wie die möglichen Bruchstellen, die sich daraus innerhalb des Entwicklungsprozesses ergeben. Für gewöhnlich wird die Komplexität derartiger Aktivitäten dadurch bewältigt, dass für die Koordination und Durchführung der Einzeltätigkeiten im Rahmen von Projekten und in der Form von Projekt- und Arbeitsgruppen eigene Teilsysteme eingerichtet werden. Mit Projektgruppen und deren Programmatik in Form von Projektmanagement stehen standardisierte Instrumentarien zur Verfügung, mit der die Komplexität bei derartigen Vorhaben reduziert werden kann – indem man etwa die Gesamtaufgabe in Teilaufgaben aufgliedert und sie Schritt für Schritt abarbeitet. (vgl. etwa bei Mair 2005, 4-7 oder Niegemann 2001, 157f) Der dabei auftretenden Paradoxie, dass die Komplexität auf der einen Seite erhöht werden muss (durch Bildung und Beteiligung neuer

Systeme), um sie auf der anderen zu reduzieren, soll hier nicht weiter nachgegangen werden. Üblicherweise werden aber auch die Systeme der Projektgruppen dem Wirtschaftssystem zugerechnet, weshalb die Operationen des Wirtschaftssystems auch jene Dominanz erreichen können, die bereits angesprochen wurde und die mitunter für ein Gesamtprojekt nicht förderlich ist.

Zu der Funktion des Wirtschaftssystems, die Voraussetzungen für die Einrichtung und den laufenden Betrieb von E-Learning zu schaffen, kommt eine weitere Verbindung hinzu, die bereits bei der Technik sichtbar wurde. Auch das Wirtschaftssystem ist potentieller Bedarfsträger eines E-Learning-Systems. Als eine ihrer Funktionen muss Erziehung auf eine eigenständige, familienunabhängige Berufstätigkeit vorbereiten, wodurch sich eine entsprechende Kopplung von Erziehungssystem und Wirtschaftssystem ergibt. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, kommen üblicherweise zwei einander entgegengesetzte Konzepte zur Anwendung: Generalisierung und Spezialisierung. Da die zukünftigen Anforderungen der beruflichen Lebenswelt nicht vorhersehbar sind, rücken grundlegende Fertigkeiten wie Vielseitigkeit, Umstellbarkeit, Lernfähigkeit oder auf einer höheren Ebene Theorie- und Methodenkenntnisse ins Zentrum der Vermittlungsabsicht von Erziehung. Andererseits erfordern viele Tätigkeiten ein immer spezifischeres Wissen. Beide Konzepte werden auch in einer Theorie-Praxis-Differenz sichtbar, wobei dies offenbar im Wirtschaftssystem weniger als Widerspruch gesehen wird als im Erziehungssystem. Der scheinbar nur schwer überbrückbare Unterschied von spezialisierenden (praxisnahen) und generalisierenden (theorieorientierten) Ausbildungen ist dabei Daueranlass für Kritik und Reformbemühungen (zum Verhältnis von Wirtschafts- und Erziehungssystem siehe allgemein Luhmann 2004f, 214-218). In diesem Bereich kann E-Learning dann zu einer Annäherung dieser Positionen beitragen, wenn etwa mit Konzepten wie dem bereits erwähnten *On demand learning* die Bereiche Arbeitsplatz und Wissensvermittlung näher zusammenrücken.

5.6.4 Erziehungssystem und Wissenschaftssystem

Die Beziehung zwischen den Inhalten und der Didaktik für die Umformung von Inhalten zu E-Learning-Anwendungen sowie das Problem, nach welchen Kriterien Basistexte für E-Learning ausgewählt werden, verweisen auf zwei weitere relevante Umweltbeziehungen, auf die zum Erziehungssystem und zum Wissenschaftssystem.

Wenn ein E-Learning-System als ausdifferenziertes Subsystem des Erziehungssystems gesehen wird, stellt auch das Erziehungssystem eine relevante Umwelt für ein E-Learning-System darstellt. Soweit sich diese Beziehungen innerhalb des Organisationssystems Schule entwickeln, lassen sie sich leicht identifizieren. Im Erziehungssystem ist der Schulbetrieb nach bestimmten Programmen und Strukturen wie Lehrpläne, Curricula, Lehrstoffe, Stundenpläne, Unterrichtseinheiten etc. geregelt (vgl. z.B. Luhmann 2002, 108 und 161f), daher werden auch die wesentlichen Bedingungen für E-Learning und seine Inhalte im Rahmen dieser Strukturen festgelegt. Eine E-Learning-Anwendung, die den Englischunterricht begleiten soll, wird demnach nicht griechische Geschichte thematisieren. Die Aufgaben, die E-Learning im Rahmen des Schulunterrichts wahrnimmt, orientieren sich also an der Schulorganisation selbst.

Komplizierter wird das Verhältnis eines E-Learning-Systems zum Erziehungssystem, wenn man es von der anderen Seite, also vom E-Learning-System aus betrachtet. Wenn ein E-Learning-System die Anforderungen und Zwecke von Unterricht (und zwar im allgemeinen Sinn, nicht nur als Teil der Schulorganisation) unterstützen soll, müssen zumindest zwei Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Dass die Inhalte vorhanden sind, die benötigt werden, um den im Unterricht behandelten Stoff zu begleiten oder zu ergänzen.
2. Dass die Funktionen, die von Unterricht übernommen werden, auch von E-Learning wahrgenommen werden können.

Die erste Bedingung lässt sich üblicherweise ohne größere Hindernisse realisieren, dennoch können auch bei der Akquirierung von Inhalten für E-Learning-Anwendungen Schwierigkeiten verschiedenster Art und in unterschiedlicher Graduierung auftauchen. Im zweiten Bereich allerdings eröffnet sich eine Reihe von Problemen, die einen nachhaltigen Effekt auf die Funktionsbedingungen der Organisation haben können, in deren Rahmen E-Learning angeboten wird. Sehr deutlich lässt sich dies an Hand eines konkreten Beispiels, etwa einer Vorlesung an der Universität zeigen, da ja auch für den Universitätsbereich vielfach die gleichen Voraussetzungen gelten wie im Schulunterricht.

	Methode	Funktion	Arbeitsform
Vorlesung	Lehrvortrag	Vermittlung der Inhalte	kollaborativ
	Lehrgespräch	Rückfrage	
	Informations-recherche	Erwerb von Wissen	individuell
	Selbststudium	Anwendung und Vertiefung	

Abb. 3: Lehr-Lernmethoden einer Vorlesung

Betrachtet man die klassische Vorlesung an einer Universität, lässt sie sich in Bezug auf die relevanten Lehr-Lernkomponenten zunächst auf den drei Ebenen Methode, Funktion, Arbeitsform differenzieren (siehe Abb. 3). Zusätzlich ergeben sich noch weitere Dimensionen, nämlich hinsichtlich der Rollen Vortragender (Professor) und Lerner (Student). Die Funktion Vermittlung von Wissen ist sowohl für den Professor als auch für den Studenten relevant, wengleich aus unterschiedlichen Motiven und auch wenn sie dazu verschiedene Perspektiven entwickeln. Ähnliches gilt bei den Arbeitsformen. Da etwa bei der kollaborativen Form mehrere Personen beteiligt sein können, potenzieren sich hier möglicherweise Motive und Perspektiven.

Zusätzliche Differenzierungen der Lehr-Lernformen, wie etwa die Möglichkeit, dass sich Studenten außerhalb der Vorlesung treffen und gemeinsam im Gespräch die Inhalte der Vorlesung bearbeiten, oder dass mit der Beteiligung von Tutoren zusätzliche Rollen berücksichtigt werden müssen, bleiben hier bewusst unberücksichtigt, ebenso wie die Frage der Prüfung am Ende der Vorlesung. Jede zusätzliche Komponente innerhalb dieses Gefüges erhöht verständlicherweise die Gesamtkomplexität aller möglichen Beziehungen. Es geht hier nicht darum, die Relationen der Lehr-Lernform Vorlesung erschöpfend zu analysieren. Die angebotene grobe Unterscheidung sollte für unsere Zwecke ausreichend sein, nämlich als Grundlage, um in einem schematischen Überblick nachvollziehbar zu machen, wie E-Learning die Beziehungen innerhalb eines Unterrichtssystems beeinflussen kann.

Im Detail umfassen die einzelnen Bereiche folgende inhaltliche Komponenten:

- Das zentrale methodische Element einer Vorlesung ist der Lehrvortrag. Üblicherweise besteht hier ein entsprechendes asymmetrisches Verhältnis zwischen den beteiligten Rollen Professor und Studenten. Dies äußert sich dahingehend, dass eine Rolle doziert, während die andere zuhört und gegebenenfalls versucht, die Inhalte schriftlich in Form von Notizen

festzuhalten. Die Funktion des Vortrages liegt in der Vermittlung von Wissen auf der einen Seite des Prozesses und im Erwerb von Wissen auf der anderen. Idealerweise ist dieser Prozess ein kollaborativer und zwar in der Form, als das über Gespräche ein gemeinschaftlicher Kommunikationsprozess in Gang kommt.

- In einem solchen Fall entwickelt sich zwischen den beiden Rollen ein Lehrgespräch, in dem die Studenten die Möglichkeit ergreifen, Rück- oder Verständnisfragen zu stellen, oder bestimmte inhaltliche Problemstellungen mit dem Vortragenden zu diskutieren.
- Eine Vorlesung wird zwar (als Interaktionssystem) durch ihr formales Ende begrenzt, der Studienplan stellt aber sicher, dass es zu entsprechenden wiederkehrenden Anschlüssen kommt, die im Regelfall über den Zeitraum eines Studiensemesters verteilt sind (Ausnahmen wie Blockveranstaltungen bleiben hier unberücksichtigt). Damit besteht die Notwendigkeit, sich mit den Inhalten auch innerhalb der vorlesungsfreien Zeiträume zu beschäftigen. Für gewöhnlich geschieht dies durch eigenständige Informationsrecherche und durch Selbststudium. Beides dient dem Erwerb zusätzlichen Wissens und der Vertiefung des neu erworbenen und auch des Wissens aus der Vorlesung selbst. Beides geschieht für gewöhnlich auf individueller Basis.

Interveniert man nun mit E-Learning in diese Prozesse, entwickelt sich das Ergebnis in Richtung einer klassischen Blended Learning-Konzeption, also eines abwechselnden Miteinanders von Präsenz- und E-Learning-Phasen. Je nachdem, wie intensiv nun die E-Learning-Teile sind und wo sie inhaltlich angesetzt werden, also welche Bereiche und Funktionen jetzt durch E-Learning ersetzt, ergänzt oder begleitet werden, verändern sich nicht nur Strukturen und Gesamtcharakter der Lehrveranstaltung, sondern auch die Bedingungen unter denen die jeweiligen Organisationssysteme operieren.

Die zentrale Funktion des Bereichs Vortrag ist es, Inhalte (Informationen) vom Vortragenden an die Studenten zu kommunizieren. Verliert dieser Bereich seine Zweckbestimmung, indem die Inhalte mittels E-Learning angeboten werden, bleibt möglicherweise nur die Reflexion der Inhalte als Aufgabe einer Vorlesung übrig (also der Teil des Gespräches). Wenn diese Reflexion in Teilen oder zur Gänze ebenfalls auf die E-Learning-Ebene verlagert wird (z.B. mittels eines Diskussionsforums), stellen sich die Fragen: wozu wird eine solche Vorlesung benötigt? Wozu wird dafür ein Vortragender benötigt? Wo liegt der Unterschied zwischen dieser Form der

Lehrveranstaltung und anderen, ähnlichen Formen, etwa denen einer Fernuniversität? Und schließlich: wenn in ausreichend viele Lehrveranstaltungen eines Studiums in dieser Art mit E-Learning interveniert wird – wo ist dann der Unterschied zwischen einer Präsenzuniversität klassischen Zuschnitts und einer Fernuniversität? Ohne diese Fragen hier weiter zu behandeln, lassen sich aus ihnen aber doch die tief greifenden Konsequenzen erahnen, die sich aus einer derartigen Architektur für das Verhältnis zwischen Erziehungssystem und E-Learning-System sowie für die daran beteiligten Organisationssysteme ergeben können.

Das, was für die Vorlesung gesagt wurde, lässt sich analog auch bei anderen Lehr-Lernformen ableiten (für einen schematischen Vergleich siehe Abbildung 4.)

	Methode	Funktion	Arbeitsform	
(Pro)Seminar	Selbststudium	Erwerb von Wissen	individuell	
	Informations-recherche	selbständiges Arbeiten	individuell und/oder kollaborativ	
	Referat	Präsentation von Thesen		
	Diskussion	Evaluation der Thesen	kollaborativ	
	schriftliche Arbeit		Erlangung von Praxiswissen	individuell und/oder kollaborativ
			Anwendung und Vertiefung	

Abb. 4: Lehr-Lernmethoden eines Seminars

Eine ähnliche Beziehung besteht zwischen einem E-Learning-System und den Einrichtungen zur beruflichen Fortbildung, die ja ebenfalls als Organisationssysteme repräsentiert werden, wenn auch nicht in Form von Schulen. Hier besteht die elementare Relation ebenfalls in den Funktionen, die von E-Learning im Rahmen einer Ausbildungsmaßnahme übernommen werden. Und genauso gilt: je stärker das bestehende Verhältnis in Richtung Substitution geht, desto stärker sind auch die Veränderungen im Bereich des Systems, die mit den Präsenzschulungen im Zusammenhang stehen. Wenn etwa Aktivitäten wie die Anmeldung zur Teilnahme an einem Seminar zur beruflichen Fortbildung auf elektronischem Weg stattfindet, die Inhalte dann im Rahmen von E-Learning-Anwendungen angeboten werden, Evaluation, Feedback und inhaltliche Diskussion ebenfalls via Lernplattform und Diskussionsforen erfolgen, wandelt sich die

betreuende Einrichtung zur Administration innerhalb eines LMS und wird so auch Teil eines E-Learning-Systems.

Damit bewegen wir uns wieder im Bereich jener Konzepte, die E-Learning als Substitut von Präsenzveranstaltungen sehen, und genau das wurde ja vielerorts bereits als wenig Erfolg versprechend abgehandelt. Dennoch spricht einiges dafür, dass sich die Beziehungen zwischen E-Learning-Systemen und jenen Organisationsformen des Erziehungssystems, die Bildungsangebote verfügbar machen, bei ausreichender Ausprägung von ihrer Tendenz her in dieser Weise gestalten.

Gleichzeitig verweist diese Entwicklung auf viel schwerwiegendere Problembereiche: die Ausprägung solcher Beziehungen zwischen E-Learning und dem Erziehungssystem erzwingen weitreichende Veränderungen in der Gestaltung von Organisationen, was Rollen, Stellen, Funktionen, Programme und deren Relationen betrifft – und solche Veränderungen machen es wiederum erforderlich, nicht nur den strukturellen Wandel zu berücksichtigen, sondern insbesondere die kulturellen Bruchlinien, die hier bei allen beteiligten Institutionen und Personen auftreten. Und tatsächlich gibt es viele Hinweise darauf, dass diese kulturellen Brüche ein häufiges Hindernis bei der Implementierung von E-Learning in Organisationen waren (und immer noch sind). So lässt sich der Wunsch nach mehr Sorgfalt und begleitenden Maßnahmen zur Steigerung der Akzeptanz bei der Implementierung von E-Learning-Umgebungen durchaus als Hinweis auf gerade diese kulturellen Problemlagen interpretieren. Oder der Widerstand gegen E-Learning, der in der Angst der Lehrer/Trainer begründet liegt, durch E-Learning ersetzt zu werden (siehe dazu z.B. Meier 2006, 114-117).

Weniger dramatisch gestaltet sich das Verhältnis von E-Learning-System und Wissenschaftssystem. Hier bestehen – wie für das Erziehungssystem auch - zwei elementare Beziehungen: das Wissenschaftssystem dient als Standard für die (inhaltliche) Qualität von E-Learning-Inhalten und es bildet eine geeignete Basis, um Reflexionstheorien für E-Learning zur Verfügung zu stellen. Im ersten Fall nutzt das Erziehungssystem die Funktion des Wissenschaftssystems, wahres Wissen zur Verfügung zu stellen (Luhmann 2004f, 227), entweder insofern als eben dieses Wissen weiter verarbeitet wird oder es werden zumindest die wissenschaftlichen Methoden, um zu solchem Wissen zu gelangen, als Arbeitsstandard für die

eigenen Inhalte verwendet. Im zweiten Fall erfolgt die Selbstbeschreibung des Erziehungssystems in der Form von Reflexionstheorien, die zum einen zwar der Pädagogik als Wissenschaft entnommen werden (Luhmann 2004f, 236) andererseits aber als Denkmuster für eine Reflexion des Erziehungssystems in einer funktional differenzierten Gesellschaft nicht mehr ausreichend sind (Luhmann 1988, 16) und entsprechend erweitert werden müssen (etwa durch universaltheoretische Perspektiven). Analoges gilt auch für die Selbstbeschreibung und die Reflexion eines E-Learning-Systems.

5.6.5 Organisationssysteme

Üblicherweise konstituiert sich ein E-Learning-System nicht ausschließlich als E-Learning-System, sondern ist immer auch Teil eines anderen Organisationssystems. Insofern das Verhältnis zu diesem Organisationssystem ein hierarchisches ist, hat das E-Learning-System immer auch den Bedingungen zu folgen, nach denen das übergeordnete System operiert. Deutlich sichtbar wurde dieses Verhältnis bereits bei den Beziehungen des Wirtschaftssystems zu einem E-Learning-System. Über die rein ökonomischen Fragen hinaus, ergeben sich noch vielfältige andere strukturelle Verbindungen, die bis hin zur Frage der Steuerung eines E-Learning-Systems reichen.

Sofern es sich bei dem Organisationssystem, mit dem ein E-Learning-System in Verbindung steht, um eine Institution des Erziehungssystems handelt, sind einige Relationen schon mit den Ausführungen zum Erziehungssystem als relevante Umwelt thematisiert worden. Dabei handelte es sich jedoch vorwiegend um strukturelle Fragen bei der Vermittlung von Inhalten. Ganz andere Beziehungen ergeben sich aus den Verhältnissen eines E-Learning-Systems zu den Institutionen des Erziehungssystems, wenn es durch ein Organisationssystem repräsentiert wird. Für die Relation zwischen E-Learning-Systemen und Organisationssystemen außerhalb des Erziehungssystems, also Unternehmen oder andere Institutionen, gelten dabei ganz ähnliche Voraussetzungen, wie für die Beziehungen zwischen E-Learning-System und den Einrichtungen des Erziehungssystems.

Es wurde oben schon dargestellt, dass die Elemente, mit denen Organisationssysteme operieren Entscheidungen sind und dass auch die System/Umweltbeziehungen über Entscheidungen

geregelt werden. Demnach ist auch jedes E-Learning-System über Entscheidungen mit dem Gesamtsystem gekoppelt. Verbindet man diesen Umstand mit der Überlegung, dass eine der wesentlichen Treibkräfte in einem System dessen Fortbestand ist, ergibt sich daraus im Falle eines E-Learning-Systems eine bedeutsame Konsequenz. Die wesentlichen Ausrichtungen von Entscheidungen, die in einem Gesamtsystem über ein Subsystem E-Learning getroffen werden, müssen auf die Konstituierung von Anschlusskommunikation oder die Herstellung der Bedingungen für Anschlusskommunikation und damit auf den Systemerhalt ausgerichtet sein. Da verständlicherweise nicht alle Entscheidungen eines Organisationssystems (als Gesamtsystem) mit einem Teilsystem E-Learning zusammenhängen, werden vom E-Learning-System nur jene Entscheidungen selektiert und für weitere Operationen herangezogen, die es für sich als relevant einschätzt. Im Allgemeinen sind das jene Entscheidungen, die auf inhaltliche oder auf strukturelle Bereiche Auswirkungen haben.

Im Fall von Entscheidungen, die die Inhalte betreffen, stehen wieder Anschlusskommunikation und die um diesen Themenkomplex angeordneten Problemstellungen im Zentrum. Also: welche Entscheidungen werden von einem Organisationssystem getroffen und welche Auswirkungen haben sie auf die inhaltlichen Bereiche eines E-Learning-Systems? Dies kann entweder die Inhalte selbst betreffen und Entscheidungen darüber, welche Themen als relevant anzusehen sind, oder die Verteilung an die Lerner mit der Frage, wer Zugriff zu welchen E-Learning-Anwendungen bekommen soll. Aber auch schon einen Schritt davor, wenn es darum geht, welche E-Learning-Inhalte für welche Zwecke bereitgestellt werden sollen. Letztlich umfassen diese Entscheidungen alle Felder, die die Gliederung von Curricula, die Produktion von Inhalten und deren Verteilung an die Lerner betreffen.

Bedeutend werden diese Beziehungen dann, wenn sie in die Autonomie des E-Learning-Systems eingreifen. Wenn etwa Entscheidungen zu Fragen des Corporate Designs so restriktiv ausgelegt werden, dass die Navigation in E-Learning-Anwendungen für Lernzwecke verschlechtert wird. An solchen Fällen des direkten Durchgriffs auf die Kompetenzen eines E-Learning-Systems werden auch die Bruchstellen zwischen den Teilsystemen sichtbar. Problematisch sind diese Situationen dann, wenn solche Entscheidungen nicht mehr auf Grundlage von Sachargumenten gefällt werden, sondern auf Basis von Überlegungen zur Durchsetzungsmacht innerhalb einer Organisation. Wenn – um bei unserem Beispiel zu bleiben – die Frage des Designs einer E-

Learning-Anwendung von der für Öffentlichkeitsarbeit zuständigen Organisationseinheit getroffen werden, anstatt von der Stelle für E-Learning und dabei ein Webdesign vorgegeben wird, dass zwar dem Corporate Design entspricht, jedoch aus didaktischer Sicht für die Benutzerfreundlichkeit von E-Learning-Anwendungen ungeeignet ist (z.B. weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund). Hier wird nicht nur auf Machtfragen zwischen Teilsystemen verwiesen, womit auch Bereiche ins Zentrum der Aufmerksamkeit rücken, die mit einem E-Learning-System eigentlich nichts mehr zu tun haben, sondern - und in viel relevanterem Maße - eröffnen sich erneut kulturelle Problemstellungen (in unserem Beispiel im Zusammenhang mit Organisations- oder Unternehmenskultur).

Je größer die Freiheit eines E-Learning-System ist, Entscheidungen innerhalb des Systems selbst zu treffen, desto besser können diese Entscheidungen an den zentralen Zwecken des E-Learning-Systems ausgerichtet werden. Das bedeutet aber nicht, dass dabei die Interessen eines übergeordneten Organisationssystems völlig ausgeblendet werden dürfen. Die Bedeutung liegt im Charakter, den das Verhältnis von E-Learning-System und Organisationssystem einnimmt, und ob die Interessen des Organisationssystems als Entscheidung für das E-Learning-System Relevanz gewinnen oder "nur" als Informationen aus der Umwelt verarbeitet werden müssen.

Besonders deutlich wird das bei einer weiteren Art von Entscheidungen eines Organisationssystems, die Auswirkungen auf ein Teilsystem E-Learning haben können: jene Entscheidungen, die unmittelbar auf die Strukturen eines E-Learning-Systems wirken. Ein E-Learning-System, das an ein anderes Organisationssystem gebunden ist, unterliegt als dessen Teilsystem letztlich auch den Bedingungen des Gesamtsystems. Wenn also ein Unternehmen in Konkurs geht, wird auch ein darin angesiedeltes E-Learning-System zu bestehen aufhören.

Das betrifft auch strukturelle und infrastrukturelle Aspekte, also alle Bereiche, die die organisationelle Verortung betreffen, die Frage der finanziellen, personellen Ausstattung oder den Zugang zu organisationsinternen Ressourcen oder Entscheidungsprozessen. So ist etwa die Entscheidung relevant, ob ein E-Learning-System Teilsystem des EDV-Bereiches ist, Teil des Personalentwicklungsbereiches oder als autonomer Bereich größtmögliche Unabhängigkeit in seinen eigenen Entscheidungen und Operationen besitzt.

Wenn Entscheidungen in Handlungen übersetzt werden, erscheint es plausibel anzunehmen, dass Entscheidungen, die über das E-Learning-System außerhalb des Systems getroffen werden, die Handlungsfähigkeit des Systems potentiell einschränken, da sie als Referenzpunkt den Bedingungen des entscheidenden Systems folgen und nicht den Interessen des Systems, über das entschieden wird. Wenn es etwa um Ressourcenverteilung geht oder um Personalfragen, dann werden mitunter andere Entscheidungskriterien wirksam (z.B. das mögliche Ziel der Personaleinsparung) als jene, die für die Entwicklung eines E-Learning-Systems von Bedeutung wären.

Aus dieser Situation heraus entsteht für ein E-Learning-System und zwar unabhängig davon, wo es organisatorisch angesiedelt ist, zum einen die fortwährende Notwendigkeit, die eigenen Bedürfnisse zu legitimieren (wie Budgetmittel, Personal, sonstige Ressourcen), zum anderen ist es einem ständigen Wettbewerb zu den übrigen Organisationsteilen ausgesetzt. Dieses Konkurrenzverhältnis orientiert sich nicht an einer inhaltlichen Perspektive – also nicht daran, dass andere Organisationsteile einem E-Learning-System die von ihm wahrgenommenen Kompetenzen streitig machen würden -, sondern daran, dass sich alle Organisationsteile in ähnlichem Maße um ihre Position und die damit zugeteilten Ressourcen bemühen müssen.

Dieser Umstand hat nachhaltige Folgen. Ein E-Learning-System prozessiert ausschließlich Wissen und leistet damit in den meisten Fällen einen nur schwer messbaren Beitrag zum Produktions- und Leistungspotential einer Organisation, ein Problem das es grundsätzlich mit allen Organisationsbereichen teilt, die ausschließlich Ausbildungsfragen behandeln. Wiederum wird hier ein kulturelles Problemfeld sichtbar. Wenn E-Learning nicht in einer Organisation verankert ist, für die Wissen ein grundsätzlich förderungswürdiger Wert ist, steht es unter der ständigen Bedrohung "nur" Aus- (oder Fort)bildung zu sein, die ausgelagert aber eingespart werden kann.

Aus dieser Perspektive heraus besteht eine wesentliche Aufgabe eines E-Learning-Systems auch darin, im Umweltkontakt zu seiner Gesamtorganisation den eigenen Beitrag zum Organisationsergebnis zu kommunizieren oder anders gesagt, das eigene Marketing ständig im Auge zu haben. Das E-Learning-System ist damit immer gezwungen, sich um das eigene Überleben innerhalb der Gesamtorganisation zu bemühen - und dies in einer Form, die eigentlich

in keinem Zusammenhang zu jenen Möglichkeiten stehen, die sonst für die Konstituierung und den Bestand des E-Learning-Systems relevant sind (wie etwa Anschlusskommunikation). Im Verhältnis des E-Learning-Systems zu einem Gesamtsystem wird also noch einmal die Frage des Bestandes thematisiert und in der Form externalisiert, als sich die Kriterien, die den Bestand eines E-Learning-Systems bestimmen, an der Umwelt zu orientieren haben und nicht am System selbst.

Damit eröffnet sich für ein E-Learning-System eine paradoxe Konstellation: auch wenn sich auf der einen Seite die Relationen zwischen dem Teilsystem E-Learning und einem Gesamtsystem wie eine Beschränkung des E-Learning-Systems darstellen, benötigt es andererseits die Entscheidungen des Gesamtsystems, um weiterbestehen zu können. Und zwar zuallererst, um jene Entscheidungen zu treffen, die nicht innerhalb eines E-Learning-System getroffen werden können, die aber zum Fortbestand des Systems und zur Sicherung seiner Infrastruktur erforderlich sind.

In erster Linie sind das Entscheidungen über Budgetmittel, Personal und andere Ressourcen, aber auch Entscheidungen über Probleme, die zwar nicht die Infrastruktur betreffen, sondern andere (auch strukturelle) Probleme, die nicht innerhalb eines E-Learning-Systems gelöst werden können. Beispiele dafür finden sich in einigen der Fragen, die während der Betrachtung einer Vorlesung als universitäre Lehrveranstaltung aufgetaucht sind. Manche der dort benannten Schwierigkeiten lassen sich unmittelbar vom Vortragenden selbst bearbeiten und sind somit innerhalb des E-Learning-Systems lösbar. So könnte sich etwa die Funktion des Vortragenden im Rahmen der Vermittlung von Inhalten stärker auf deren Reflexion in Kooperation mit den Studenten konzentrieren oder sich auf die wissenschaftliche Beantwortung und Diskussion offener Fragen spezialisieren. In jedem Fall aber kann der Vortragende selbst darüber disponieren und so z.B. die Anteile an elektronischer und personaler Informationsvermittlung sowie deren Form und Gestaltung selbst steuern. Anders verhält es sich, wenn die Lehrveranstaltung Teil eines übergreifenden Curriculums ist (z.B. als Pflichtveranstaltung). Hier kann eine Situation auftreten, die nicht mehr ausschließlich in einem E-Learning-System geklärt werden kann, womit auch die Entscheidungen nicht mehr dem E-Learning-System zuzurechnen sind. Dies wäre etwa dann der Fall, wenn verschiedene E-Learning-Inhalte zueinander in einem Konkurrenzverhältnis stehen oder unterschiedliche Interessenslagen zu berücksichtigen haben. Hier können

Entscheidungen des Gesamtsystems im Sinne einer übergeordneten Koordination notwendig werden.

Die Beziehung zwischen Organisationssystem und E-Learning-System gewinnt noch eine andere Bedeutung für die Grenzziehung eines E-Learning-System. Wenn die Regelung der Zugriffsmöglichkeiten ein Kriterium für die Abgrenzung eines E-Learning-Systems zu seiner Umwelt ist, ergibt sich dann eine neue Perspektive, wenn das E-Learning-System Teil eines umfassenden Gesamtsystems ist. Denn damit lässt sich die Zahl der möglichen Benutzer mit der maximalen Anzahl der Mitglieder einer Organisation begrenzen.

5.6.6 Interne Differenzierung

Wenn bisher von einem E-Learning-System gesprochen wurde, waren damit immer sehr allgemeine Vorstellungen verbunden, die nur wenig konkretisiert und differenziert waren. Die vorangehenden Ausführungen legen es aber nahe, danach zu fragen, inwieweit sich E-Learning-Systeme nach innen differenzieren können und worin dabei die Relationen der einzelnen Teilsysteme bestehen.

Von interner Differenzierung wird dann gesprochen, wenn sich innerhalb eines Gesamtsystems Teilsysteme ausbilden. Derartige interne Differenzierungen ergeben sich aus einem Prozess der "autopoietischen Reproduktion", wobei Reproduktion nicht als eine identische Wiederholung des Gleichen, sondern als "laufende Neukonstituierung anschließbarer Ereignisse" zu verstehen ist. Wesentliche Bedingungen interner Differenzierung sind die Anschlussfähigkeit an bereits bestehende Ereignisse, sowie der Umstand, dass die Teilsysteme eigene System/Umwelt-Differenzen ausbilden und an die Grenzen des bestehenden Systems anschließen (vgl. dazu Luhmann 1987, 258f). Die Systemdifferenzierung führt damit nicht nur zu einer Steigerung von Komplexität indem etwa die Zahl der System-Umwelt-Relationen steigt; sondern ermöglicht auch neue Formen ihrer Reduktion, weil jedes Teilsystem wiederum einen Teil der Gesamtkomplexität bearbeitet (Luhmann 1987, 262)

Für die Ausdifferenzierung von Subsystemen innerhalb eines E-Learning-Systems ist es deshalb wichtig, dass der jeweils differenzierte Bereich einen Grad an Komplexität ausbildet, mit dem er

eine eigene Funktion im Rahmen des Systems einnehmen kann. Damit wird es innerhalb des E-Learning-Systems als Organisationssystem möglich, entsprechende Rollen und Stellen zu definieren, sie mit Programmen auszustatten und mit Personen zu besetzen, deren Handlungen dann den entsprechenden Funktionen des Systems zugerechnet werden können.

Das Problem der internen Differenzierung eines E-Learning-Systems ist zunächst mit den einzelnen Komponenten verbunden, aus denen es sich zusammensetzt sowie mit den unterschiedlichen Stellen, die in einem Organisationssystem E-Learning dabei ausgeprägt und beschrieben werden.

Wie bereits dargestellt ist eine zentrale Funktion eines E-Learning-Systems die Informationsverarbeitung. Dafür sind unterschiedliche Voraussetzungen zu erfüllen, wie etwa Selektion und Beschaffung jener Informationen, die verarbeitet werden sollen. Andererseits ist es auch notwendig, jene Prozesse, die der Informationsverarbeitung dienen liegen, und die damit auch für ein E-Learning-System entsprechende Bedeutung erlangen, zu strukturieren. Strukturen werden dabei durch jene Verknüpfungen ausgebildet, mit denen Systeme ihre Elemente verbinden (Luhmann 1987, 383). In sozialen Systemen sind Strukturen "Erwartungen in Bezug auf die Anschlussfähigkeit von Operationen" (Luhmann 2004h, 103), die eine Vorauswahl aus möglichen Verbindungen treffen und so die Anschlüsse von Elementen garantieren (Schuldt 2003, 26).

Es ist möglich, bereits auf sehr einfacher Ebene ein E-Learning-System einzurichten, wobei sich in jedem Fall immer die Frage stellt, inwieweit die konstituierenden Kriterien überhaupt erfüllt werden. Unabhängig davon wird aber die Ausdifferenzierung möglicher Teilsysteme von der verwendeten Architektur und den darin enthaltenen Komponenten beeinflusst. Damit sich verschiedene Bereiche ausdifferenzieren können, braucht man ein Mindestmaß an Komplexität in dieser Architektur. Ein Maßstab für diese Komplexität ist auch der Grad und die Form der in einem System möglichen Anschlusskommunikationen, da Komplexität nach Luhmann (1987, 46) dann gegeben ist, wenn nicht mehr jedes Element mit jedem verknüpft werden kann, wenn also in einem System nicht mehr alle kontingenten Fälle von Kommunikation realisierbar sind.

Die Basiskomponente eines E-Learning-Systems bildet eine Benutzerverwaltung, also ein Instrument, um Lerner und Inhalte einer E-Learning-Umgebung evident zu halten. Grundsätzlich ist eine Benutzerverwaltung nicht zwingend notwendig. Es ist durchaus denkbar, E-Learning-Inhalte sozusagen für jedermann frei zugänglich via Internet auf einer Webseite anzubieten. Sobald es aber um Fragen der Steuerung geht, werden schnell die Mängel einer solchen Lösung sichtbar: es bestehen kaum Möglichkeiten, die Zugriffe oder die Verteilung der Inhalte zu regeln, also festzulegen, welche Personen oder Personengruppen welche Inhalte zugewiesen bekommen oder welche E-Learning-Inhalte sie benutzen dürfen. Damit bleibt die Verwendung der Inhalte dem Zufall überlassen und völlig beliebig, ohne Einflussnahme der Organisation, die E-Learning anbietet, und auch ohne eine Gelegenheit zur Evaluation der E-Learning-Umgebung. Als einzige Form der Steuerung bleibt, Inhalte verfügbar zu machen oder nicht.

Um Steuerungsfunktionen abzudecken, ist eine entsprechende Administration der Lerner in Form einer Datenbank erforderlich. Je nachdem, welche zusätzlichen, steuerungsrelevanten Daten sonst noch benötigt werden, muss eine solche Benutzerverwaltung über eine entsprechend komplexe und strukturelle Tiefe in der Erhebung und Dokumentation von Lernerdaten verfügen. (Ich verwende hier den üblichen Begriff "Benutzerverwaltung" als terminus technicus obwohl er, wie wir später noch sehen werden, auf einem Benutzerbegriff beruht, der zu eng gefasst ist.) Für gewöhnlich werden diese Funktionen von einem LMS in ausreichender Form abgedeckt, wenngleich auch mit unterschiedlicher Qualität in den Funktionalitäten. Aus diesem Grund sollen hier die Funktionalitäten eines LMS als Basiskomponenten eines E-Learning-Systems dienen (oder einer Lernplattform, die Begriffe werden häufig synonym verwendet; siehe Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002, 30; zu den Funktionalitäten eines LMS siehe ebd., 26).

Elementare Funktionsbereiche sind dabei:

- Administration von Lernern, Inhalten und Dokumentation der Lernerdaten,
- Publikations- und Präsentationsmöglichkeiten von Inhalten in unterschiedlicher Form (von einfachen Download-Dokumenten bis zu E-Learning-Anwendungen) und Evaluationshilfen,
- Kommunikationsmöglichkeiten.

Lernplattformen können noch über eine Reihe anderer Funktionalitäten verfügen (siehe z.B. Bruns 2004, 4), für unsere Zwecke ist aber die hier angebotene Dreiteilung ausreichend. Dass ein LMS als Basiskomponente noch nicht genügt erscheint plausibel. Wie bereits ausgeführt, sind die technische Infrastruktur und die Inhalte zwei wesentliche Grundvoraussetzungen für ein E-Learning-System. Sofern diese beiden Bereiche nicht innerhalb des E-Learning-Systems angesiedelt sind, machen sie zumindest Schnittstellen zwischen dem E-Learning-System und den Bereichen als Umwelten des E-Learning-Systems erforderlich. Damit lassen sich zunächst drei zentrale Bereiche benennen, wo innerhalb eines E-Learning-Systems eine Ausdifferenzierung möglich ist, und die für sich wieder unterschiedliche Funktionen ausprägen können: LMS, Technik und Inhalte.

- **LMS**

Wie bereits erwähnt gliedert sich ein LMS üblicherweise in die drei Basisfunktionalitäten Administration, Publikation und Kommunikation. Die Administration umfasst wiederum die datenbankmäßige Benutzerverwaltung und die Verwaltung der einzelnen E-Learning-Inhalte. Die Benutzerverwaltung eines LMS hält die Lerner eines E-Learning-Systems evident und erlaubt es, sie in bestimmte Gruppen zu fassen. Weiters regelt sie die Zuweisungen von E-Learning-Inhalten an bestimmte Lerner(gruppen). Die dritte Funktion der Benutzerverwaltung ist es, diese Relationen zu erfassen, zu dokumentieren und statistisch auszuwerten. Dabei geht es um die mit den Lerninhalten im Zusammenhang stehende Erfassung und Auswertung von Lernerdaten (z.B. Lernzeiten). Dies erlaubt beispielsweise Aussagen darüber, welche Lerninhalte von welchen Personen(gruppen) mit welcher Intensität genutzt wurden oder werden. Um solche Daten überhaupt erfassbar zu machen, müssen die E-Learning-Inhalte allerdings einen bestimmten Technologie-Standard erfüllen (siehe dazu Baumgartner/Häfele/Maier-Häfele 2002, 31 und 314).

Für gewöhnlich werden diese Funktionen der Verwaltung von Lernern und Lerninhalten durch Stellen in Form von Administratoren wahrgenommen. Je nach (steigender) Zahl von Lernern und/oder Lerninhalten und nach Tiefe der durchzuführenden statistischen Auswertungen, können entsprechend viele Administratoren notwendig werden. Auf der anderen Seite kann die Beschränkung der Benutzerzahl durch die potentiellen Mitglieder einer Organisation, wie dies

etwa im Rahmen eines Unternehmens der Fall ist, den administrativen Aufwand für deren Betreuung in einem LMS überschau- und kalkulierbar machen.

Ähnliches gilt für die Bereiche Publikation und Kommunikation. Je nach Umfang und Aufwand können mehrere Administratoren damit beschäftigt sein. Bei den Kommunikationsformen kommt noch hinzu, dass auch Diskussionsforen bestimmten Benutzern (oder Gruppen) zugewiesen werden können. Damit stehen sie in Verbindung mit dem LMS und seinen Administratoren. Darüber hinaus hat es sich bewährt bei Formen der Online-Kommunikation, eine begleitende Moderation einzurichten. Diese Aufgabe wird von eigenen Moderatoren übernommen und kann mit weniger komplexen Supportangelegenheiten beginnen und soweit gehen, dass damit auch spezielle Lehrfunktionen verbunden sind (siehe z.B. Salmon 2004, 9-12). Außerdem bestehen mitunter Konstellationen, die spezielle Betreuer für inhaltliche Belange notwendig machen, so genannte e-Tutoren. (Hagedorn 2001, 37). Zentrale Aufgabe dieser Funktionen – und darauf sei noch einmal hingewiesen – ist es, Anschlusskommunikation oder die Bedingungen für Anschlusskommunikation herzustellen. Beide Personengruppen können sich bei entsprechender Dimension innerhalb eines E-Learning-Systems aber so spezialisieren, dass die Erfüllung ihre Funktionen entsprechende Systemdifferenzierungen erforderlich macht.

▪ **Technik**

Wenn ein E-Learning-System Teil eines Gesamtsystems einer Organisation ist, erscheint es nachvollziehbar, dass bestimmte technische Belange in jenen Organisationsteilen bearbeitet werden, die auch in anderen Zusammenhängen dafür zuständig sind. Dies bedeutet, dass in der Praxis etwa die technische Betreuung der notwendigen Server nicht innerhalb eines E-Learning-Systems durchgeführt wird, sondern in einer EDV-Organisation, die auch sonst für Computerfragen innerhalb der Gesamtorganisation zuständig ist. Daraus folgt, dass Fragen, die die Basistechnologie betreffen, in die Umwelt ausgelagert werden und je nach Komplexität der Beziehung eigene Schnittstellen für die Kommunikation zwischen E-Learning-System und Technik erforderlich machen können. Damit differenziert sich ein technischer Bereich innerhalb eines E-Learning-Systems aus.

Unabhängig von dieser Schnittstelle wird es mitunter auch notwendig sein, Kommunikationsstellen einzurichten, die von den Lernern bei auftretenden technischen Problemen angesprochen werden können. Diese Funktion wird oftmals von einem speziellen Help-Desk oder generell von einem Backoffice übernommen. Wenn etwa auf einem Endgerät eine bestimmte E-Learning-Anwendung nicht funktioniert, wird damit dieses Problem nicht direkt an die Position kommuniziert, die die Technik betreut, sondern an eine Stelle innerhalb des E-Learning-Systems, von der dann der zuständige technische Bereich kontaktiert wird. Damit übernimmt diese Stelle im E-Learning-System eine Vermittlungsrolle im Hinblick auf technische Problemfälle.

Sollte der technische Bereich in ein E-Learning-System integriert sein, prägen sich dabei zusätzlich noch alle jene Funktionen, Relationen und Bedingungen aus, die bereits im Kontext mit der Technik als Umwelt eines E-Learning-Systems beschrieben wurden.

▪ **Inhalte**

Die gleichen Voraussetzungen, wie für die Technik, gelten auch für den Bereich der Inhalte, eingeschränkt jedoch dadurch, dass nur in den wenigsten Organisationen bei Errichtung einer E-Learning-Umgebung bereits Stellen definiert sind, die für eine Produktion von E-Learning-Inhalten zuständig wären. Wenn also eine solche Stelle eingerichtet werden soll, erscheint es sinnvoll, dies gleich im Rahmen eines E-Learning-Systems zu tun. Dabei stellt sich, wie bereits erwähnt, die grundsätzliche Frage, ob Inhalte innerhalb des E-Learning-Systems oder extern produziert werden sollen. Die Beantwortung dieser Frage ist von grundlegender Bedeutung für die Ausdifferenzierung eines eigenen Produktionsbereiches und verweist erneut auf die Beziehungen zum Wirtschaftssystem. Letztendlich werden ökonomische Gründe dafür Ausschlag gebend sein, ob die Kosten einer externen Produktion den entstehenden internen Aufwändungen (Personal, Qualifizierung, Ressourcen etc.) vorzuziehen sind oder nicht, und schließlich wird diese Entscheidung oftmals außerhalb des E-Learning-Systems in anderen Teilen einer Gesamtorganisation getroffen.

Prinzipiell sprechen aber viele Gründe dafür, die Produktion von Inhalten innerhalb eines E-Learning-System zu belassen, und zwar nicht nur Kostengründe, sondern auch eine Reihe

anderer Motive. Externe Produktionen sind immer abgeschlossene Projekte, die damit einem stringenten, am Projektmanagement orientierten Ablauf folgen. Damit lassen sich Arbeitsprozesse, Zeitaufwand, Personalbedarf, Kosten etc. überschaubar und nachvollziehbar planen und kalkulieren. Die Leistungen, die diesen Produktionen vom Auftraggeber beigestellt werden müssen, sind unterschiedlicher Art und fallen von den Aufwänden her normalerweise zu Lasten des Auftraggebers. Wenn etwa eine E-Learning-Anwendung neue Arbeitsabläufe begleiten soll, müssen die Basistexte, mit denen diese Prozesse beschrieben werden, vom Auftraggeber beigestellt werden, ebenso wie alle weiteren fachlichen Inputs auch. (Das kann bei heiklen Arbeitsprozessen mitunter zu Interessenskonflikten hinsichtlich der Wahrung von Betriebsgeheimnissen führen.) In einem solchermaßen angelegten Produktionsrahmen wird also die gesamte inhaltliche Arbeit vom Auftraggeber getragen. Hinzu kommt der zusätzliche Aufwand, der nötig ist, um etwa betriebsfremden Personen (den Produzenten) betriebsinterne Strukturen darzulegen, und ihnen das nötige Prozesswissen über bestimmte interne Abläufe zu vermitteln. Dieser Aufwand ist bei interner Produktion nur in seltenen Fällen erforderlich, auf jeden Fall aber organisatorisch einfacher zu realisieren.

Ein weiterer Punkt, der gegen die Externalisierung der Produktion von E-Learning-Inhalten spricht, ist der Umstand, dass Wissen sich verändert und anwächst. Das macht es auch bei E-Learning-Inhalten erforderlich, sie ständig zu aktualisieren und/oder zu ergänzen. Dieser Prozess der Wartung ist ebenfalls um einiges aufwändiger zu organisieren, wenn er über eine externe Einrichtung durchgeführt wird, unabhängig davon, dass dabei für jede Änderung zusätzliche Kosten anfallen.

Durch eine Auslagerung der Produktion von Inhalten erschwert sich auch die Umsetzung von Maßnahmen der Vernetzung. Und zwar sowohl zum selben Inhalt unter Verwendung unterschiedlicher Formen, als auch bei verschiedenen Inhalten. Der erste Fall tritt dann ein, wenn etwa parallel zu einem E-Learning-Inhalt die Benutzung eines Diskussionsforums angeboten wird, FAQs verfügbar sind und darüber hinaus Benutzer inhaltliche Beiträge zum Lernthema übermitteln. Alle diese Formen müssen entsprechend vernetzt werden. Viel wesentlicher ist aber, dass inhaltliche Beiträge als Aktualisierungen oder Ergänzungen zu behandeln sind, die wiederum in die E-Learning-Inhalte zurückgeführt werden müssen. Im zweiten Fall beziehen sich verschiedene Inhalte (oder Teile davon) aufeinander, wobei diese Netzstruktur dann seinen

Niederschlag in der didaktischen Gestaltung finden sollte. Üblicherweise geschieht dies in Form von Verlinkungen zwischen den einzelnen zusammengehörigen Teilen. In beiden Fällen wird das Prinzip der Verbindung von Texten oder von unterschiedlichen Medien, wie es unter dem Schlagwort der Hypertext- oder Hypermediasysteme zur Anwendung kommt (vgl. dazu Tergan 2002, 100f), auf die Gesamtheit einer E-Learning-Architektur übertragen. Dabei eröffnet sich ein breites Spektrum, was die Tiefe der Vernetzung und die hierarchischen Strukturen betrifft (vgl. dazu Severing u.a. 2001, 31-38). Dies gestaltet die Maßnahmen, die notwendig sind, um inhaltliche Ergebnisse aus den unterschiedlichen vorhandenen Formen miteinander zu verbinden, entsprechend komplex und schwierig. Für das Problem der Behandlung von Vernetzungen ergeben sich damit ganz ähnliche Bedingungen, wie für die Frage der Wartung von Inhalten.

Diese strukturellen Problemfelder, die grundsätzlich dafür sprechen, die Kompetenzen zur Produktion von E-Learning-Inhalten innerhalb eines E-Learning-Systems zu entwickeln und auch dort zu belassen, machen die zentralen Bedingungen deutlich, unter denen eine externe Produktion überhaupt erst möglich wird: nämlich die Frage einer Koordination der einzelnen Bereiche und der Kommunikation der notwendigen Maßnahmen an die produzierende (externe) Stelle. Die hier beschriebenen möglichen Schwierigkeiten bei der Externalisierung der Produktion von E-Learning-Inhalten markieren außerdem die drei großen Orientierungslinien hinsichtlich einer Differenzierung des inhaltlichen Bereiches in einem E-Learning-System, da diese Funktionen je nach Umfang als eigene Teilbereiche und als Subsysteme innerhalb des inhaltlichen Feldes sichtbar werden:

1. Produktion: Beschaffung der Basistexte, Kontaktpflege zu den Autoren, didaktische Gliederung und Gestaltung, Produktion zusätzlicher Medien (Fotos, Videos), Programmierung der E-Learning-Anwendung.
2. Wartung: Aktualisierung und Ergänzung der Inhalte unter Kontaktnahme zu den Autoren und unter Berücksichtigung entsprechender Evidenzen und Dokumentationen.
3. Vernetzung: Gewährleistung der notwendigen Verbindungen zu anderen inhaltlichen Bereichen und Formen des E-Learning-Systems sowie Erfassung inhaltlicher Beiträge aus diesen Bereichen inklusive ihrer Rückführung auf die Produktionsebene.

Die Komplexität des inhaltlichen Bereiches und damit die Frage möglicher Differenzierungen erhöhen sich noch einmal, wenn Blended Learning-Konzeptionen zur Anwendung kommen. Dabei können die an den Präsenzphasen beteiligten Vortragenden Funktionen und Rollen übernehmen, die verschiedenen, bereits beschriebenen Bereichen zugeordnet sind (Autor, Moderator, Tutor). Aufgrund ihres hohen Spezialisierungsgrades können sie in Verbindung mit dem Präsenzunterricht auch eine eigene Position ausbilden. Das bekommt dann erhöhte Relevanz, wenn es um Fragen geht, deren Behandlung außerhalb des E-Learning-Systems angesiedelt ist. Beispielsweise bei der Erstellung eines Curriculums oder wenn Planung und Organisation der gesamten Lehrmaßnahme entsprechende Verbindungen zwischen den Präsenzteilen und dem E-Learning-System erforderlich machen, etwa in einem Zugriff auf die Lernerdaten des LMS, um den Prozessverlauf der Ausbildungsmaßnahme zu steuern. Wenn jemanden also erst dann zu einer Präsenzveranstaltung zugelassen werden soll, nachdem er ein einführendes E-Learning-Modul absolviert hat, muss dieser Vorgang entsprechend dokumentiert und nachvollzogen werden können und üblicherweise bietet sich dafür eben die Erfassung der Lerndaten mittels LMS an.

▪ **Steuerung und Integration**

Aus dem Anwachsen eines E-Learning-Systems entwickelt sich noch eine weitere Differenzierung. Ab einer bestimmten Größe des E-Learning-Systems und ab einer gewissen Tiefe der funktionalen Differenzierung kann es notwendig werden, Strukturen einzurichten, um bestimmte Handlungen und Prozesse zu koordinieren und zu steuern. Damit werden letztlich in einer Organisation Leitungsfunktionen beschrieben, die die Führung des E-Learning-Systems zur Aufgabe haben und die wiederum ein eigenes Subsystem ausdifferenzieren können

Führungsleistungen dienen dazu, anerkannte Verhaltenserwartungen auszubilden und zu erhalten und manifestieren sich in der Festlegung von Normen für ein System. Damit werden sie immer dann notwendig, wenn auf Grund von Veränderungen in der Umwelt oder Diskrepanzen innerhalb des Systems, Verhaltenserwartungen neu zu strukturieren sind, um das gemeinsame Handeln der Mitglieder eines sozialen Systems zu ermöglichen. Führungsleistungen tragen auf diese Weise zum Bestand eines Organisationssystems bei (vgl. Luhmann 1999c, 207).

Bei der fortschreitenden Differenzierung eines E-Learning-Systems kommt einem Teilsystem Führung als wesentliche Aufgabe die Integration der einzelnen Subsysteme zu. Integration soll hier nicht ausschließlich im Sinne eines Prozesses der Bearbeitung von Problemen bei der Hinzufügung neuer Systemteile verstanden werden, also dahingehend, dass den bestehenden Teilsystemen uneingeschränkt neue Teilsysteme hinzugefügt werden können, sondern als "wechselseitige Einschränkung der Freiheitsgrade von Systemen" (Luhmann 2000, 99). Die betroffenen Teilsysteme sind dabei füreinander Umwelt und operieren weiterhin nach ihren jeweiligen systeminternen Bedingungen – was bedeutet, dass nicht die Frage der konsensualen Herstellung eines harmonischen Ganzen im Vordergrund steht. Die Integrationsleistung besteht nach diesem Verständnis darin, das Verhalten der Teilsysteme und ihre Relationen so aufeinander abzustimmen, dass trotz gegenseitiger Einschränkung der Möglichkeiten die Autopoiesis der einzelnen Teilsysteme nicht gefährdet wird.

Ein Bereich der Steuerung kann etwa die Planung und Verteilung von Finanzmitteln und Ressourcen betreffen, sofern dieser Bereich analog zur Technik nicht ohnehin in einem anderen Bereich einer Gesamtorganisation angesiedelt ist. Bei entsprechender Größe eines E-Learning-Systems können sich daraus wieder neue Teilsysteme ausbilden, wie etwa Buchhaltung oder Personalmanagement, was neuerlich die Komplexität des Gesamtsystems anwachsen lässt. Darüber hinaus steigen auch die Anforderungen an die Integrationsleistungen, und die damit verbundenen Koordinationsaufgaben machen ein hohes Maß an Kommunikation erforderlich.

Offen bleibt in diesem Zusammenhang die Frage, mit welchen Steuerungsformen ein Organisationssystem diesem hohen Kommunikationsaufwand gerecht werden kann. Angesichts von Prozessen, die nicht nur hochgradig arbeitsteilig sind, sondern auch äußerst diversifizierte Grundbedingungen (und Gruppen) miteinander in Verbindung bringen und halten müssen, liegt die Vermutung nahe, dass es für die Steuerung eines E-Learning-Systems von Vorteil ist, Strukturen aufzubauen, die nicht auf einer hierarchischen Anlage im Sinne von Über- und Unterordnung basieren, sondern die auf eine Einebnung (sozialer) Unterschiede abzielen und eine größtmögliche Gleichwertigkeit zwischen den Mitgliedern des Systems gewährleisten.

5.7 Auswirkungen der Umweltbeziehungen

Wie lassen sich nun die Ergebnisse der bisherigen Ausführungen im Hinblick auf die einleitende Frage nach dem Verhältnis eines E-Learning-Systems zu seiner Umwelt und den daraus entstehenden Beziehungen zusammenfassen. Bei der Identifizierung jener Umwelten in der Gesellschaft, die auch für ein E-Learning-System Relevanz haben, muss von den Bereichen ausgegangen werden, die sich auch in der Basis des systemischen E-Learning-Modells finden (also zunächst einmal von Technik, Inhalten und Ökonomie).

Dazu lässt sich ganz allgemein festhalten, dass die System-Umwelt-Beziehungen auf den Erhalt eines E-Learning-System ausgerichtet sind oder auf die Schaffung der Bedingungen für seinen Erhalt. Dabei nehmen die Umwelten Technik und Inhalte eine Sonderstellung ein, weil beide Bereiche Grundvoraussetzungen für ein E-Learning-System darstellen und Umwelten repräsentieren mit denen das System auch strukturell gekoppelt ist. Ein E-Learning-System benötigt also sowohl Technik als auch Inhalte, um sich als System konstituieren zu können. Das impliziert aber keine hierarchische Abhängigkeit, in dem Sinne, dass etwa der Technik und/oder den Inhalten ein Primat über das E-Learning-System zukäme. Im Gegenteil, die Umwelten sind in wechselseitiger Abhängigkeit aufeinander angewiesen und am Systemerhalt beteiligt. Darüber hinaus gewinnen aber auch andere Umwelten (z.B. das Erziehungssystem) je nach Kontext unterschiedlich starke Bedeutung und Einflüsse für oder auf ein E-Learning-System.

Besondere Relationen entwickelt ein E-Learning-System dabei im Verhältnis zu Organisationssystemen, insbesondere zu denen, als dessen Teilsystem es sich ausdifferenziert. Ein E-Learning-System ist an die Systembedingungen des Gesamtsystems gebunden und dessen Entscheidungen unterworfen. Damit erfährt es zwar eine Einschränkung der Möglichkeiten, es werden aber auch Entscheidungen nach außen verlagert, die innerhalb eines E-Learning-Systems nicht mehr getroffen werden können. Ein E-Learning-System steht beispielsweise in beständiger Konkurrenz zu anderen Subsystemen, was Entscheidung notwendig macht, die weit über den Konstituierungsbereich von E-Learning hinausgehen (z.B. Fragen des Personals oder des Budgets).

Die interne Differenzierung hängt wiederum unmittelbar von der Größe des E-Learning-Systems und der sich dabei entwickelnden Komplexität ab. Es bilden sich dabei nach innen unterschiedliche Funktionen, Stellen und Rollen aus, die neuerlich zuerst in den Bereichen Technik und Inhalte sichtbar werden (etwa als Differenzierungsfelder Administration, Produktion, Wartung und Vernetzung).

Sowohl die über den Basisbereich hinausgehenden Umweltbeziehungen als auch die interne Ausdifferenzierung innerhalb eines E-Learning-Systems ist von System zu System unterschiedlich zu beschreiben und zu bewerten und wird von vielen Faktoren beeinflusst, wie etwa einer spezifischen Zweckausrichtung (z.B. Hochschule oder berufsbegleitende Fortbildung) oder zugeordneten Organisationen (z.B. Schule oder berufsorientierter Bildungsanbieter). So lässt sich in diesem Zusammenhang eine bedeutsame Auswirkung der Umweltbeziehungen eines E-Learning-Systems zum Erziehungssystem daran festmachen, dass sich durch die Interventionen von E-Learning in das Unterrichtssystem wesentliche Änderungen bei den Aufgaben der beteiligten Rollen ergeben (z.B. die Erweiterung der Funktion des Vortragenden auf die zusätzliche Rolle eines e-Tutors oder eines Lerncoaches). Andere wichtige Konsequenzen aus diesen Beziehungen ergeben sich durch die Eingriffe und Änderung in die Strukturen und Programme von Unterricht, wenn etwa bei Blended Learning die Frage gestellt werden muss, welche Teile der Inhalte mittels E-Learning und welche mit Präsenzformen abgedeckt werden. E-Learning führt also bei ausreichender Ausprägung zu einem tiefgreifenden strukturellen Wandel in jener Organisation, in der es verwendet wird.

5.7.1 Konsequenzen aus externen und internen Relationen

Andere Auswirkungen ergeben sich für die Beziehungen eines E-Learning-System zu seinen Teilsystemen und zum Gesamtsystem einer Organisation:

1. Die Relevanzen und die Abhängigkeiten der jeweiligen Umwelten lassen sich nicht linear oder hierarchisch bestimmen. Man kann also nicht davon ausgehen, dass etwa die Umwelt der Inhalte mehr Gewicht hätte, als die der Technik oder eine andere Umwelt. Auch dann nicht, wenn als Tatsache fest steht, dass Technik und Inhalte Grundvoraussetzungen für ein E-Learning-System sind, und E-Learning nicht möglich ist, wenn einer dieser Bereiche fehlt. Denn andererseits wird

wiederum die technische Realisierung einer E-Learning-Umgebung nicht möglich, wenn z.B. keine Budgetmittel vorhanden sind. Daraus lässt sich aber ebenso wenig der Schluss ziehen, dass Ökonomie eine führende Rolle im Rahmen möglicher Umwelten einnimmt. Denn wenn man allein ökonomische Kriterien für E-Learning anwendet, kommt ebenso wenig ein E-Learning-System zustande, als wenn dafür nur pädagogische Kriterien herangezogen würden.

Dies führt zu einem Dilemma, das nur durch eine angemessene Integration aller Umwelten aufgelöst werden kann. Im Rahmen einer solchen Integration übernimmt jede Umwelt eine spezifische Verantwortung am Gesamtergebnis. Dabei müssen Schwerpunkte situativ und temporär verändert werden können. Es wird etwa plausibel sein, wenn zu Beginn eines E-Learning-Projekts die Budgetierung im Vordergrund steht, während später die technische Realisierung mehr Gewicht bekommt und möglicherweise parallel dazu die pädagogische Konzeption erarbeitet wird.

2. Die erforderlichen Kompetenzen, die innerhalb eines E-Learning-Systems abgedeckt werden müssen, insbesondere jene des inhaltlichen Bereichs, sind im Normalfall nicht ohne weiteres verfügbar. Daher müssen sie in Form von Personen zugekauft oder systemintern entwickelt werden, wobei der Aufbau dieser Kompetenzen entsprechend ihrer Komplexität zeit- und kostenintensiv ist. Nicht nur aus ökonomischen Gründen wäre E-Learning daher als eine langfristige Maßnahme (und Investition) zu konzipieren. Dabei stellt sich noch einmal die grundsätzliche Frage, ob die üblicherweise im wirtschaftlichen Bereich verwendeten Zeitmaße (z.B. für einen ROI) nicht zu kurz gegriffen sind.

3. Nicht jede Differenzierung innerhalb eines E-Learning-Systems begründet automatisch auch schon ein eigenes Teilsystem. Die Differenzierung findet im ersten Schritt über die Notwendigkeit statt, in einem E-Learning-System unterschiedliche Funktionen wahrzunehmen, denen in einem zweiten Schritt entsprechende Stellen zugeordnet werden. Erst nachdem Funktionen und Stellen eine gewisse Komplexität und einen bestimmten Umfang erreicht oder überschritten haben, ist eine eigene Systembildung möglich. Dabei folgen sie den allgemeinen Bedingungen der Konstituierung von (Organisations)Systemen und speziell natürlich den Bedingungen des E-Learning-Systems.

5.7.2 Bearbeitung von Wachstum

Ein ganz anderes Ergebnis aus den Betrachtungen der Beziehungen von System und Umwelt liegt darin, wie ein E-Learning-System sein potentiell Wachstum bearbeiten kann. Betrachtet man die generelle Tendenz von Wissen und Informationen, nämlich ständig anzuwachsen, ist es plausibel, diese Tendenz auch einem System zu unterstellen, das mit Wissen und Informationen operiert, wie dies bei einem E-Learning-System der Fall ist. Mit dem Anwachsen von Wissen in der Umwelt ist allerdings noch nicht automatisch ein Anwachsen des Wissens innerhalb eines E-Learning-Systems verbunden, dazu bedarf es mehrerer Voraussetzungen.

Zuerst muss dabei grundsätzlich noch zwischen zwei Arten von Wissen unterschieden werden:

1. jenes Wissen, das sich unmittelbar auf den Bestand des E-Learning-Systems selbst bezieht, das wäre also etwa das Wissen darüber, wie ein LMS zu bedienen ist oder wie eine Autorensoftware funktioniert.
2. jenes Wissen, mit dem in einem E-Learning-System als Lehr-Lerninhalte operiert wird.

Im ersten Fall ist die Wachstumsfrage auch an das formale Wachstum des E-Learning-Systems gekoppelt. Wenn etwa die Funktionalitäten eines LMS erweitert werden sollen, ist es nötig, sich das Wissen darüber anzueignen, wie diese Softwareerweiterung funktioniert, zu bedienen ist etc. Die Steuerung des Wachstums ist in diesem Bereich überschaubar, weil eben generell an die Entwicklung des E-Learning-Systems gebunden.

Beim Wachstum des Wissens, das mit einem E-Learning-System vermittelt werden soll, stellt sich die Situation anders dar. Ein Problem ergibt sich dabei aus der Frage, ob Wissen in einem E-Learning-System uneingeschränkt wachsen kann. Das Wachstum von Wissen erfordert klare Strukturen, Ordnungsmuster und verfeinerte Selektionsmechanismen. Theoretisch ist zwar unendliches Wachstum möglich, fraglich bleibt aber, ob das auch sinnvoll sein kann. Wissen ist nur brauchbar, solange es auffindbar und verwendbar bleibt. Der Aufwand dafür muss also in einem vertretbaren Verhältnis zum Nutzen bleiben. Es dürfen beispielsweise nicht zusätzlich umfassende Recherchen notwendig sein, um aus dem vorhandenen Wissen das benötigte zu selektieren (wie es häufig im World-Wide-Web der Fall ist). Zunächst gilt aber, dass nicht alles Wissen relevant für die Operationen eines E-Learning-Systems ist, und das Anwachsen solchen

Wissens auch keine Auswirkungen auf das System hat. Dabei ist zu beachten, dass darüber, welches Wissen für ein E-Learning-System als bedeutend zu gelten hat und welches nicht, häufig außerhalb des Systems entschieden wird. Insofern lässt sich auch hier das Wachstum steuern. Wenn etwa nur soviel neues Wissen in einem E-Learning-System verarbeitet werden soll, wie es die Kapazitäten eines E-Learning-Systems erlauben, müssen Formen der Selektion gefunden werden, indem man Wissen nach unterschiedlichen Prioritäten kategorisiert. Problematisch wird diese Situation dann, wenn ein nicht mehr tragbares Ungleichgewicht zwischen dem Wissen, das angeboten werden sollte, und dem Wissen, das in einem E-Learning-System verarbeitet werden kann, entsteht. Ein solcher Fall könnte dann eintreten, wenn in einem E-Learning-System zu wenig Ressourcen zur Verfügung stehen, um seine Funktion der Informationsverarbeitung in ausreichendem Maße zu erfüllen. Dies kann zunächst einen Überhang von Wissen, das auf Verarbeitung wartet, verursachen und schließlich dazu führen, dass wiederum andere Wege der Informationsverarbeitung eingeschlagen werden (z.B. Präsenzseminare). Das wäre aber Auslöser eines paradoxen Ergebnisses: ein System dessen Effekt darin liegen soll, personale Informationsvermittlung zu reduzieren (oder zumindest strukturell zu verändern), verursacht ein Fortschreiben und Anwachsen von Präsenzschulungen, weil die Verarbeitungskapazitäten im System fehlen.

Wir haben gesehen, dass nicht jeder Inhalt gleichzeitig auch schon E-Learning-Inhalt ist, sondern dass dafür Prozesse der Übersetzung, Verarbeitung und Integration in ein E-Learning-System erforderlich sind. Wissen im E-Learning-System repräsentiert Wissen, das von außen, als Informationen aus einer Umwelt, an das E-Learning-System herangetragen wird, um dort als Lernfunktion verarbeitet zu werden. Damit wird Wissen dupliziert. Darüber hinaus ist das Wissen in einem E-Learning-System nicht statisch (etwa wie der Inhalt eines Buches), sondern unterliegt einem dynamischen Wachstum. Wenn sich das Wissen in der Umwelt erweitert, verändert oder reduziert weil Teile davon nicht mehr aktuell sind, müssen diese Umstände im E-Learning-System nachvollzogen werden, sofern dieses Wissen auch in das System integriert ist.

Die Veränderung von Wissen in der Umwelt kann vom E-Learning-System nicht beeinflusst werden. Wann und in welchem Umfang etwa ein Gesetz novelliert wird, liegt außerhalb des Entscheidungsprozesses eines E-Learning-Systems. Was beeinflusst werden kann, ist die Frage, inwieweit die Veränderungen im System abgebildet werden. Wachstum bedeutet generell also

auch eine "Erhöhung der Komplexität und Verschärfung der Selektivität in der Verknüpfung der Elemente" (Luhmann 2005b, 399). Der Umgang mit Wachstum wird damit auch zur Bearbeitung von (System)Komplexität.

Im E-Learning-System kann – um bei unserem Beispiel zu bleiben - also lediglich darüber befunden werden, ob die Änderung eines Gesetzes in den Inhalten, die es behandeln, aufgenommen wird oder nicht. Wenn wir unser Beispiel weiterdenken, bleiben nur zwei Alternativen:

1. die Gesetzesänderung führt zu einer Überarbeitung der Inhalte; dann müssen dafür die erforderlichen Kapazitäten vorhanden sein oder
2. die Gesetzesänderung findet keinen Niederschlag im E-Learning-System; damit verlieren die Inhalte an Aktualität und die Gefahr wächst, dass sie damit auch ihre Akzeptanz einbüßen und nicht mehr angenommen werden. Letzten Endes werden sie damit wertlos.

Das Wachstum eines E-Learning-Systems begründet sich auch darin, dass die (kontrollierte) Steigerung der Informationsfülle eine Voraussetzung für die Anschlussfähigkeit von Lehr-Lernkommunikation in einem E-Learning-System ist und damit grundsätzlich eine notwendige Komponente für das Fortbestehen eines E-Learning-Systems darstellt. Neue oder veränderte Inhalte provozieren Anschlüsse und setzen damit Anschlusskommunikation fort.

Wenn aber Wachstum ein Merkmal ist, dem sich ein E-Learning-System nicht entziehen kann, ohne sein Überleben zu gefährden, ist daran auch eine wesentliche Beziehung zum Gesamtsystem geknüpft. Aktualisiert ein E-Learning-System seine Inhalte ständig, was es angesichts seines Bestandes tun muss, führt dies zu einem konstanten Wachstum. Das bedeutet: für jedes E-Learning-System ist Wachstum ein implizites Prinzip, das auch im System selbst eine formale Entsprechung zu finden hat. Wachstum muss also bei der Umsetzung von E-Learning einkalkuliert und mitberücksichtigt werden. Wenn beispielsweise mit dem Anwachsen der inhaltlichen Themenbereiche ein Wachstum des Aktualisierungsaufwandes einhergeht und dieses Wachstum nicht auf der formalen Organisationsebene, etwa durch Erhöhung des Personaleinsatzes, mitvollzogen wird, besteht die Gefahr, dass irgendwann alle Ressourcen nur mehr auf Aktualisierung ausgerichtet werden müssen und daher kaum mehr anders Wachstum möglich ist.

Wenn ein E-Learning-System nicht über die Möglichkeiten verfügt, seinen Ressourceneinsatz selbständig zu steuern und zu planen (oder zumindest entscheidend darauf einzuwirken), sondern es darin von anderen Organisationsteilen abhängig ist (z.B. von einer Personalabteilung oder der Finanzabteilung eines Unternehmens), dann müssen im oder durch das Gesamtsystem die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, einem E-Learning-System seine Expansion zu ermöglichen. Ist dies nicht der Fall, folgen als wahrscheinliche Konsequenzen Stillstand, Regression und letztlich das Ende des Systems. Dem gegenüber muss man sich aber vor Augen halten, dass mit dem Wissen nicht nur der infrastrukturelle Bedarf wächst, sondern auch die Nutzung des Wissens. Wachstum müsste sich daher in einem langfristigen Anwachsen der Lernzeiten niederschlagen. In einem E-Learning-System wächst damit der gesamte Wissensbestand (und Bildungsstand) der Lerner und der Organisation, ohne dass dies aber definitiv ausgewiesen wird.

Alle Beziehungen der Einzelkomponenten eines E-Learning-Systems zueinander sind unabhängig von Grad und Tiefe ihrer Differenzierung darauf ausgerichtet, Anschlüsse herzustellen und zwar in dem Sinn, dass sie Anschlusskommunikationen oder Bedingungen für Anschlusskommunikationen garantieren und die infrastrukturellen Maßnahmen dafür sichern und laufend verfügbar halten. Darüber hinaus ist interne Differenzierung auch darauf ausgelegt, Wachstum bearbeitbar zu machen. Wachstum bedeutet ein Ansteigen von Komplexität. Plausibel wird das schnell, wenn man sich die Komplexitätssteigerung vergegenwärtigt, die etwa damit verbunden ist, ob ein System nur einen E-Learning-Inhalt zu produzieren (oder die Produktion zu betreuen) hat oder dies gleichzeitig mit zwei oder mehreren tun muss.

Die Bearbeitung von Wachstum ist damit also auch eine Konsequenz aus den sich ständig weiter differenzierenden Beziehungen zwischen einem E-Learning-System und seinen Umwelten und eine elementare Notwendigkeit für den Fortbestand des Systems.

6 Benutzer

In unseren bisherigen Überlegungen sowohl zum Organisationssystem E-Learning als auch zum Pyramiden-Modell, an dessen Spitze er ja eigentlich steht, wurde die Position des Benutzers weitgehend ausgespart. Dies liegt zum einen daran, dass der Begriff des Benutzers bisher noch

undifferenziert blieb, zum anderen am Umstand, dass Benutzer besondere steuerungsrelevante Funktionen in einem E-Learning-System einnehmen, die einer gesonderten Betrachtung bedürfen.

Benutzer ist, allgemein gesprochen, wer ein E-Learning-System für bestimmte Zwecke nutzt. Damit wird üblicherweise der Lerner bezeichnet, also eine Person, die mittels E-Learning lernt, in welcher Form auch immer. Dieses Verständnis greift aber zu kurz. Der Lerner ist nur Benutzer an einem Ende eines Vermittlungsprozesses. Sein Interesse an einem E-Learning-System liegt allgemein in der Aneignung von Wissen oder präziser in der Nutzung von bestimmten Informationen. Am anderen Ende allerdings, genau genommen am Beginn dieses Vermittlungsprozesses, gibt es aber ebenfalls Benutzer, die ein deutliches Interesse an der Verwendung eines E-Learning-Systems haben. Das sind etwa die "Lehrer" (wenn man im Rahmen eines E-Learning-Systems überhaupt mit diesem Begriff arbeiten kann) oder die Ausbildungsorganisation, die E-Learning anbietet oder die Gesamtorganisation, in deren Rahmen ein E-Learning-System verwendet wird. Diese Personen und Organisationen verfolgen naturgemäß einen anderen Zweck als der Lerner. Sie wollen, aus welchen Gründen immer, Informationen an andere Personen vermitteln. Damit stehen sich in einem E-Learning-System aber auch zwei grundsätzlich verschiedene intentionale Ausrichtungen gegenüber, die bei entsprechender Komplexität und sobald die auftretenden Kontingenzen und Interessen nicht mehr bearbeitbar werden, zu schwerwiegenden Zielkonflikten führen (vgl. dazu etwa Goertz/Johannig 2004, 84-89). Und wenn etwa die Interessen der Entscheidungsträger, der Mitarbeiter und der Trainer nicht miteinander vereinbar sind, führt dies zu einem massiven Steuerungsproblem im E-Learning-System, als dessen Benutzer jede der genannten Gruppen letzten Endes agiert. Dieses Steuerungsproblem wird dann wiederum in Form mangelnder Akzeptanz sichtbar. Rolle und Funktion der Benutzer sind also von dieser Differenz zwischen Informationsangebot und Informationsannahme geprägt.

6.1 Die Funktion des Lernalers

Dem Lerner kommt eine herausragende Stellung zu. Zum einen verfügt er als Benutzer über eine spezielle Beziehung zum E-Learning-System, zum anderen repräsentiert er eine zentrale Position, was die Steuerung der Lernprozesse eines E-Learning-Systems betrifft. Darüber hinaus ist der

Lerner in der Rolle des Benutzers Teil des E-Learning-Systems, gleichzeitig aber auch Mitglied eines anderen Organisationssystems (insofern das E-Learning-System auch Teil eines Gesamtsystems ist). In dieser Funktion ist der Lerner Teil der Umwelt.

Diese Zugehörigkeit zu zweierlei Welten gilt grundsätzlich auch für andere Beteiligte in einem E-Learning-System, allerdings nur für die Personen, nicht jedoch für die Stellen oder Funktionen, die sie besetzen. Also der Administrator eines LMS ist in seiner Funktion ausschließlich Teil des E-Learning-Systems, als Person hingegen sowohl dem E-Learning-System als auch einem Gesamtsystem zugehörig. Diese Regel gilt hingegen nicht für den Lerner. Der ist als Person und in seiner Funktion sowohl Teil des E-Learning-Systems als auch Teil der Umwelt. Die wichtigste Konsequenz aus dieser doppelten Funktion ist, dass der Lerner aus seiner Rolle in der Umwelt wesentliche Impulse erhält, die sich auf den Sinn seiner Teilhabe am E-Learning-System beziehen. Dabei geht es nicht um Fragen der (Lern)Motivation (also etwa: was motiviert einen Lerner dazu, mit E-Learning zu lernen), sondern um die Frage des Sinnzusammenhanges zwischen einem E-Learning-System und dem Lerner.

Aus systemtheoretischer Perspektive erscheint Sinn "in der Form eines Überschusses von Verweisungen auf weitere Möglichkeiten des Erlebens und Handelns" (dazu und zum Folgenden Luhmann 1987, 93-96). Damit zwingt Sinn zur Selektion von Handlungen und qualifiziert sich dadurch, dass er bestimmte Anschlussmöglichkeiten nahe legt, andere hingegen unwahrscheinlicher macht. Diese gemeinsame sinnhafte Orientierung von Handlungen stellt eine der Grundbedingungen eines systemischen Zusammenhanges dar. Sinn ist also eine "Ordnungsform sozialen Handelns" (Willke 2000, 41) und grenzt systemspezifisch ab, was sinnvoll oder sinnlos ist. Voraussetzung dafür, dass überhaupt Sinn entstehen kann, ist ein beständiges Operieren mit Unterscheidungen. Sinn orientiert sich demnach auch an der Bedeutung, die etwas für einen Beobachter hat, und dient so der Unterscheidung von "Aktualität und Potenzialität" (Schuldt 2003, 27). Mit diesen fortlaufenden Prozessen aus Unterscheidungen, Verweisungen und Relationen wird entlang der Systemgrenze Komplexität reduziert (vgl. Krieger, 1998, 60). Damit verweist Sinn auch auf das Komplexitätsgefälle und auf die Bedingungen der Grenzziehung zwischen System und Umwelt.

Im Zusammenhang mit E-Learning wird unterstellt, dass Benutzer sinnhaft agieren, und die dafür selektierten Handlungen und Unterscheidungen vor sich und anderen legitimieren müssen.

In diesem Verständnis wird Sinn eine "universale Existenzform", die wiederum nur an Sinn anschließen kann, um wirksam zu werden (Luhmann 2004i, 245). Um also sinnhaft agieren zu können, muss Sinn immer wieder auf Sinn verweisen, was zur Folge hat, dass alle Prozesse einem Sinnzwang unterliegen und Systeme, die an Sinn gebunden sind – wie etwa psychische oder soziale Systeme –, nicht sinnfrei erleben oder handeln können.

Für den Prozess der Informationsvermittlung bei E-Learning bedeutet dies, dass Sinn auf beiden Seiten zu produzieren ist: für den Lerner muss es sinnvoll sein, die E-Learning-Inhalte durchzuarbeiten (z.B. im Hinblick auf ihre Brauchbarkeit) und für eine Organisation, die E-Learning anbietet, muss es sinnvoll sein E-Learning-Inhalte anzubieten (z.B. weil neues Wissen damit schnell vermittelt werden kann). Mit dieser Relation entsteht eine wechselseitige Abhängigkeit. Dabei spielen die Indikatoren, nach denen etwa die Organisation Sinn bewertet eine wesentliche Rolle. Werden in einer Organisation dem Sinn von E-Learning monetäre Kriterien zugrunde gelegt, wird also danach gefragt wird, ob sich durch E-Learning die Ausbildungskosten reduzieren lassen, werden andere Folgen zu erwarten sein, als wenn die Organisation mit E-Learning eine Qualifizierung von Mitarbeitern und die Wissensvermittlung an sie anstrebt. Die gleiche Situation mit umgekehrten Vorzeichen stellt sich für den Lerner. Hat er das Gefühl, nur zu Lernen, um den Willen einer Organisation zu erfüllen, wird dies andere Auswirkungen auf seine Lernbereitschaft haben, als wenn etwa die autonome Behebung eines selbst festgestellten Wissensdefizits seinen Lernaktivitäten Sinn verleiht.

Dies führt zu einer schwierigen Konstellation: die Organisation ist auf einen Prozess angewiesen, der beim Lerner Sinn erzeugt und der Lerner ist auf einen Prozess angewiesen, der ihm Sinn vermittelt. Die Organisation muss dazu Inhalte anbieten von denen sie glaubt, dass sie beim Lerner Sinn machen und wenn der Lerner sie nutzt, bestätigt sich für die Organisation die Erwartung ihrer beabsichtigten Sinnstiftung. Wenn der Lerner die Inhalte nicht nutzt, kann das die Organisation zu der Annahme verleiten, dass E-Learning keinen Sinn macht. Diese Annahme muss aber nicht zwangsläufig richtig sein, da viele andere Gründe als "Lernhindernis" relevant sein können. Andererseits erwartet der Lerner Inhalte, die für seine Situation Sinn machen. Tun sie das nicht, wird er sie im Regelfall auch nicht annehmen. Damit signalisiert er aber nicht unbedingt Desinteresse an E-Learning, sondern zuerst einmal nur an den Inhalten.

Die Auflösung dieser Situation weist auf das Problem hin, wie diese (Lern)Prozesse und damit das E-Learning-System als Gesamtes zu steuern sind. Um die Interessen der Organisation und des Lernalers abzugleichen, werden üblicherweise vor der Umsetzung von E-Learning-Aktivitäten Machbarkeitsstudien, Akzeptanzstudien, Bedarfserhebungen oder ähnliches durchgeführt (z.B. Embacher/Oberhuemer/Rösel 2000). Die Fragen, die dabei untersucht werden, reichen von der Implementierung oder den Voraussetzungen und Rahmenbedingungen von E-Learning bis zu Kostenvergleichen und Kosten-Nutzen-Analysen (vgl. Siemens 2000, 11). Der Aussagewert solcher Erhebungen relativiert sich aber, da eine Umsetzung von E-Learning auf längere Zeiträume ausgerichtet sein sollte und derartige Erhebungen letztlich nur eine Momentaufnahme widerspiegeln. Die Ergebnisse sind daher nur von eingeschränktem Wert.

Unabhängig davon, welche Maßnahmen im Vorfeld von E-Learning gesetzt werden, ist die Sinnfrage eine höchst sensible und in äußerstem Maße anfällig für (Kommunikations)Störungen und Missverständnisse. Deshalb bleibt es unerlässlich, für die Produktion von Sinn wirksame Evaluations- und Kommunikationsmöglichkeiten bereit zu stellen, um die dafür relevanten Prozesse entsprechend steuern zu können.

6.2 Steuerungsprobleme bei Unterricht und E-Learning

Letztlich verweisen diese Problemfelder auf ein Themenfeld, das wir grob als Steuerung markieren wollen. Ein zentrales Problem von Unterricht ist die Frage, ob die vermittelten Inhalte vom Lerner angenommen werden oder nicht. Immerhin definiert sich über diese Frage der Lehrer und in weiterer Folge auch die Qualität seines Unterrichts.

Folgt man Luhmanns Überlegungen, wonach die für Interaktionssysteme (und damit auch für Unterricht) relevanten Leitlinien in der Kontingenz und nicht in der Konformität liegen (Luhmann 2005, 37), wird deutlich, dass Unterricht und damit verbundenes Lernen in vielerlei Hinsicht ein Steuerungsproblem zu bewältigen haben, weil die Steuerung des Unterrichts zuallererst eine Bearbeitung von Kontingenzen ist und danach erst eine Frage der Planung und der (didaktischen) Gestaltung.

Ein Problem des Interaktionssystems Unterricht ist dabei die mangelnde Kontrolle des Lehres über den Erfolg des Lernprozesses, den er initiiert hat (oder initiieren will). Die Gründe dafür liegen in der Möglichkeit des kontingenten Handelns der Schüler. Sie können die Lerninhalte annehmen oder auch nicht. Aus systemtheoretischer Perspektive lässt sich dieser Umstand damit erklären, dass die psychischen Systeme, die am Interaktionssystem Unterricht beteiligt sind, eine strukturelle Unbestimmtheit und einen Überschuss an Möglichkeiten hinsichtlich Beobachtung und Unterscheidung erzeugen, der schon bei wenigen Teilnehmern nicht mehr integrierbar und noch weniger kontrollierbar ist. Oder anders gesagt: der Lehrer "disponiert über den Input des Systems, nicht aber über das System selbst", wobei sich das Unterrichtssystem nicht durch den Input bestimmen lässt (vgl. Luhmann 2002, 104). Die Gesamtheit der Ereignisse innerhalb des Interaktionssystems Unterricht kann also nicht zentral im Handeln einer Person zusammengefasst und gesteuert werden (Luhmann 2004a, 18f). Was zur Folge hat, dass die "auffälligste Eigenart" von Unterricht in einem asymmetrischen Rollenverhältnis zwischen Lehrer und Schüler liegt, in dem Autorität, Situationskontrolle und Redezeit massiv zugunsten des Lehrers verlagert werden und damit zu einer strukturellen Überlegenheit des Lehrers führen (Luhmann 2002, 108).

Nichtsdestotrotz besteht für den Lehrer die einzige Möglichkeit, die Annahme der Lerninhalte zu überprüfen, darin, sie eben zu prüfen und dieser Prüfung in Form von Zensuren manifesten Ausdruck zu verleihen. Unabhängig von der grundsätzlichen, berechtigten Skepsis, was deren Aussagewert betrifft, werden Prüfungen damit zu einem Kontrollinstrument für die Verarbeitung der vermittelten Inhalte. Davon unberührt bleibt die gleichzeitige und viel stärker im Vordergrund stehende Funktion des Prüfens als ein Instrument der Selektion, das über ein weiteres Fortkommen des Schülers entscheidet (vgl. dazu die Kritik Luhmanns 2002, 64ff). Die Frage, ob Inhalte angenommen werden oder nicht, wird traditionell vom Lehrer also nur mittels (Über)Prüfung beantwortet. Anderen Formen wird dabei grundsätzlich misstraut. Der Behauptung eines Schülers, den Inhalt verstanden zu haben, steht man dabei prinzipiell genauso skeptisch gegenüber, wie auch Aufmerksamkeit oder Mitarbeit nicht unbedingt als Indikator dafür angesehen werden, dass Schüler Inhalte annehmen. Dennoch wurden im Rahmen der Didaktik eine Vielzahl von Methoden und Formen entwickelt, die es dem Lehrer erleichtern (wenn nicht überhaupt erst ermöglichen) sollen, seinen Unterricht so zu gestalten und durchzuführen, dass die Wahrscheinlichkeit, mit der die Lehrinhalte vom Lerner angenommen

werden, eine möglichst hohe ist (vgl. Meyer 1993, 330). Die meisten dieser Methoden zielen letztendlich auf Versuche, den Unterrichtsverlauf zu steuern, womit noch ein weiteres zentrales Problem der Differenz von Unterricht und E-Learning sichtbar wird.

Unterricht ist personale Instruktion. Das bedeutet, Inhalte werden vermittelt, indem eine Person andere darin unterweist. Damit ist auch die Steuerung des Lernprozesses instruktionsgeführt. Der Lehrer entscheidet, wie der Unterricht abläuft, was vorgetragen wird, welche Inhalte er in welcher Form vermittelt, wer daran wie beteiligt wird usw. Die Schüler sind dabei der Willkür des Lehrers unterworfen und auf den Vollzug seiner Anweisungen reduziert (vgl. Luhmann 2002, 105). Selbständiges Arbeiten (etwa an anderen Inhalten) wird als Störung interpretiert. Das (klassische) Unterrichtsgeschehen ist somit von einem asymmetrischen Verhältnis zwischen Lehrer und Schüler geprägt, in dem der Lehrer bestimmt, was im Unterricht geschieht, und der Schüler diesen Entscheidungen folgt. Prinzipiell gilt diese Anlage von Unterricht für jede personal angelegte Lehrform. Die Asymmetrie ist einerseits eine Beschränkung der individuellen Freiheit der Schüler, andererseits entlässt sie die Schüler aber auch aus der Verpflichtung, sich selbst um den Unterrichtsablauf kümmern zu müssen. Sie können sich also in aller Ruhe hinsetzen und darauf warten was passiert, sich gegebenenfalls "berieseln" lassen, jedenfalls brauchen sie keine Gedanken darauf verschwenden, wie der Unterricht weiter geht und was als nächstes auf dem Unterrichtsprogramm steht. Damit wird sozusagen die Kehrseite der Medaille markiert, nämlich dass sich Unterricht nicht mehr von selbst konstituiert, sondern durch das Handeln von Lehrern ermöglicht werden muss (Scheunpflug 2001, 10). Gleiches gilt prinzipiell auch für den Bereich der Erwachsenenbildung, eingeschränkt bestenfalls durch den Umstand, dass Erwachsene eher bereit sind, Kritik zu artikulieren, wenn sie etwa mit dem Verlauf oder den Inhalten eines Seminars unzufrieden sind.

Bei E-Learning ist die Situation grundlegend verschieden. Die Inhalte werden elektronisch vermittelt. Dabei bestehen eine Reihe von Möglichkeiten, unter Verwendung verschiedener Instruktionsdesigns den E-Learning-Inhalten bestimmte Strukturen in Form der Anlage von Arbeitswegen vorzugeben. Diese Führung kann entweder sehr stringent sein oder völlig offene Wege anbieten. Die Drill & Practice-Programme der ersten E-Learning-Generation, wie etwa bestimmte Vokabeltrainer, sind Beispiel für streng geführte Instruktion. Simulationen, bei denen

die Benutzer reale Abläufe nachvollziehen sollen (eventuell unter Berücksichtigung möglicher Fehlerquellen) wären ein Beispiel für strukturell offene Anwendungen.

Die Führung mittels Programmdesign ist dabei prinzipiell mit der Unterrichtsgestaltung des Lehrers im Präsenzunterricht vergleichbar. Als Folge ergibt sich, dass die Lernanwendung umso stärker von Fremdsteuerung geprägt wird je stringenter das Design ist, und umgekehrt: je weniger Instruktion, desto mehr Selbststeuerung. Was im präsenten Unterrichtsbetrieb nur schwer realisierbar wäre (zumindest anfangs), stellt sich bei E-Learning als tragendes Prinzip dar. Würde etwa kein Lehrer in die Klasse kommen oder würde der Lehrer nicht zu unterrichten beginnen, käme wahrscheinlich kein Schüler auf die Idee, den Unterricht selbständig zu organisieren. Genau dieser Prozess ist aber bei E-Learning erforderlich, um das System zu konstituieren, um Lehr-Lernkommunikation zu begründen und um für Anschlusskommunikation zu sorgen. Unabhängig davon, dass auch jeder Lerner in einem E-Learning-System bei der Annahme oder Ablehnung von elektronischer Lehr-Lernkommunikation kontingent handeln kann (üblicherweise in der Form, dass er im Falle der Ablehnung einfach die E-Learning-Anwendung beendet), muss er erst einmal von sich aus aktiv werden, und einen Lernprozess beginnen, den er dann abbrechen oder fortsetzen kann.

Die Differenz von Unterricht und E-Learning präsentiert sich damit auch als eine Differenz von Fremdsteuerung und Selbststeuerung. Die Ursache dieser Differenz liegt in den strukturellen Unterschieden zwischen Schule (und Unterricht) einerseits und dem Internet andererseits sowie den Entwürfen der Informationsverarbeitung, die diesen beiden Formen zugrunde liegen. Schon bei einem ersten Blick (und der sollte reichen), fallen die gravierenden konzeptionellen Widersprüche auf. Schulischer Unterricht lässt sich von seiner strukturellen Anlage her an vier elementaren Ordnungsprinzipien festmachen: Hierarchie, Institutionalisierung, Lehrpläne, Kontrolle. Er ist hierarchisch geordnet, weil er in einem Verhältnis der Über- und Unterordnung steht (Schüler – Lehrer – Direktor). Die bereits beschriebene Asymmetrie im Unterrichtsgeschehen ist dabei durchgängiges Prinzip. Diese hierarchische Ordnung, damit auch die Unterrichts- und Schulordnung, ist institutionell ausgerichtet und an entsprechende Organisationsformen gebunden (Klasse - Schule – Ministerium). Auf der inhaltlichen Ebene ist Unterricht durch entsprechende Curricula, Lehr- und Stundenpläne strukturiert. Das heißt, die Unterrichtsthemen, ihr Umfang und ihre Verortung in einem Gesamtkonzept sind (üblicherweise

von einer hierarchisch übergeordneten Institution) vorgegeben und können nur eingeschränkt variiert werden. Mit dieser Regelung dessen, was gewusst werden soll, stellt sich nicht nur das vermittelte Wissen als kontrollierbar und überprüfbar dar, sondern üblicherweise wird davon auch der Erfolg (oder Misserfolg) von Unterricht abgeleitet. Dem gegenüber stellen sich die Lernprinzipien bei der Nutzung von Internet (sofern sie nicht strukturell an Institutionen oder Organisationen gebunden sind) als Gegensatzpaare dar: Heterarchie, Individualismus, Offenheit, Unkontrollierbarkeit. Die Beteiligten stehen einander gleichberechtigt gegenüber. Autorität (in unserem Fall, die des Lehrers) wird nicht mehr durch Mehrwissen legitimiert. Wissen wird sozusagen demokratisiert und ist - vereinfacht formuliert - für jedermann unter den gleichen Bedingungen zugänglich und nicht mehr an die Vermittlung durch einen "Wissenden" (den Lehrer, Professor, Trainier etc.) gebunden. Die Wissens- und Lernprozesse im Internet sind individualisiert und nicht an die Vorgaben von Institutionen gekoppelt. Demnach entscheidet jeder Lerner autonom über seine Lernaktivitäten. Ebenso wenig geregelt sind die Lerninhalte, auf die mittels Internet zugegriffen wird. Lernprozesse und Inhalte sind also offen und frei variierbar. Und damit entziehen sie sich auch jeder formalisierten Überprüfung, was bedeutet, dass Lernkontrolle nur eigenverantwortlich durch den Lerner stattfinden kann.

Folgt man weiters noch den bereits dargestellten Überlegungen Luhmanns, dass erstens Erziehung die Vermittlung von Wissen ist, über das die betroffene Person noch nicht verfügt, und dass zweitens Erziehung auf ein Leben in der Gesellschaft vorbereiten soll, stellt sich jeder Lernprozess als ein Vorgang der Mängelbehebung dar, als die Reduktion eines Wissensdefizits. Dabei taucht dann die Frage auf, wer eigentlich darüber befindet, was man wissen soll? Im primären und sekundären Bildungsbereich geschieht das, wie erwähnt, im Rahmen der Institutionen durch Lehrpläne, Curricula oder Studienpläne. Die Diskussion, ob das, was in diesen Institutionen als wissenswert festgelegt wird, auch das ist, was man tatsächlich wissen muss, zieht sich (ungelöst) durch das Thema, wie ein roter Faden. Provokant auf den Punkt gebracht formuliert es Luhmann (2004e, 199) so: "Wer die Schule 'geschafft hat', hat etwas fürs Leben gelernt Aber was?"

Durch die Form der Festlegung von Lehr-Lernzielen, wird diese Problemstellung letztendlich zwar auf einer operativen Ebene detailliert aber nicht gelöst. Also das Risiko, dass das was in den Institutionen als wissenswert definiert wird, nicht immer das ist, was man für das Leben in der

Gesellschaft braucht, ist virulent (ein Beispiel aus dem Schulunterricht findet sich beispielsweise in dem Fach Latein). Grundsätzlich orientieren sich die Festlegungen des Wissenswerten an dem, was allgemein unter Bildung verstanden wird, wobei sich auch hier die Frage stellt, welche Bildungsprinzipien von wem und unter welchen Voraussetzungen umgesetzt und in Lehrplänen operationalisiert werden. Noch einmal sei hier das Beispiel des Nationalsozialismus strapaziert, wo nach der Machtergreifung Organisation und Lehrpläne im Schulwesen Schritt für Schritt so abgeändert wurden, dass aus Schulen und Universitäten "wirksame Instrumente für die Erziehung in der Nazi-Ideologie" gemacht wurden (IMT, Bd. II, 237). Die Bestimmung dessen, was wissenswert ist, bleibt also ein weitgehend willkürlicher Akt. Einzig die Möglichkeit, bei der Bestimmung möglichst umfassend demokratisiert und transparent vorzugehen, also unter Einbeziehung eines breiten Meinungsspektrums und unter Offenlegung der Prozesse, die zum Ergebnis führen, erlauben es Bildungsziele festzulegen, die zumindest auf gesellschaftlichem Konsens beruhen.

Etwas anders gestaltet sich die Situation im Bereich des berufsbezogenen Wissens. Hier bestimmen die Tätigkeit und die dafür notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse darüber, was relevantes Wissen ist und was nicht. Diese Festlegung kann grundsätzlich wieder über Institutionen stattfinden, und im Rahmen formalisierter Berufsausbildung ist dies auch der Fall (z.B. wenn es darum geht, was im Rahmen einer Lehrlingsausbildung gelernt werden soll). Die Differenz zwischen Theorie und Praxis tritt hier aber viel stärker zu Tage, weil der allgemeine Anspruch der Vorbereitung auf das soziale Leben im Hinblick auf den beruflichen Alltag viel stärker spezifiziert wird. Der Vermittlungszweck von Lerninhalten ist viel deutlicher darauf ausgerichtet, dass der Lernende die Anforderungen des beruflichen Alltags meistert. In Situationen des täglichen Lebens orientiert man sich demnach nicht an Schulrezepten, sondern an "zirkulären Verhältnissen von Problem und Problemlösung", wie Luhmann (2004e, 199) es formuliert. Damit sind die (Aus)Bildungsziele viel konkreter, und die alltägliche Brauchbarkeit ist leichter erkennbar, als etwa im (höheren) Regelschulwesen. Die theoretischen Inhalte folgen ihrer praktischen Verwertbarkeit.

Das bedeutet: Lernprozesse setzen im Alltag dort an, wo Schwierigkeiten zu bewältigen sind. Traditionelle Schulungsmaßnahmen stehen dabei vor dem beinahe unlösbaren Problem der Temporalisierung, weil sie zeitlich immer nach vorne oder hinten versetzt sind. Entweder

antezipieren sie Probleme und werden zu früh veranstaltet, oder sie finden statt, nachdem ein Problem aufgetreten ist und kommen damit zu spät. In beiden Fällen ist das Ergebnis unbefriedigend. Die Lernaktivität sollte möglichst nahe am Zeitpunkt des Gebrauchs von Wissen liegen, allein schon um den Effekt des Vergessens einzuschränken. Die Frage der Praxisrelevanz von Wissen verschärft das Problem der zeitlichen Abstimmung von Schulung zusätzlich. Je allgemeiner Wissen ist, desto mehr kann der Zeitfaktor vernachlässigt werden, je stärker Wissen aber an eine Anwendungspraxis gebunden ist, desto wichtiger wird das Zeitproblem. Die Frage des rechten Zeitpunkts wird damit auch zu einer Frage der Steuerung.

Auf der einen Seite des Prozesses, also bei den Anbietern, bestehen nur wenige Möglichkeiten, auf die Lernprozesse von E-Learning Einfluss zu nehmen:

1. Wie im Präsenzunterricht kann auch bei E-Learning, ein Lernzwang erzeugt werden. Entweder durch Prüfungen oder in anderen Selektionszusammenhängen. Bei Prüfungen müssen Routinen eingezogen werden, die E-Learning-Inhalte kontrollierbar machen. Je nach Bedarf gibt es dafür verschiedene elektronische Testmöglichkeiten mit unterschiedlichem Skalierungsgrad.

Die Steuerung mittels Selektion beruht darauf, dass bestimmte Handlungen an die Absolvierung von E-Learning-Anwendungen gebunden sind, wobei diese Bearbeitung wiederum überprüfbar sein muss. Denn wenn nicht allein auf Basis von Vertrauen agiert werden soll, bleibt letztlich kaum eine andere Möglichkeit, als die Bearbeitung von E-Learning-Inhalten auch tatsächlich zu kontrollieren. Häufig sind derartige Selektionsprozeduren im Rahmen von Blended Learning-Arrangements anzutreffen, wo die Absolvierung von E-Learning-Modulen eine Voraussetzung zur Teilnahme an den Präsenzteilen darstellt, wie es etwa in dem von Grode (2003, 69) dargestellten Beispiel des Führungskräftetrainings bei IBM der Fall ist. Hier dient die Selektion der Sicherstellung eines einigermaßen einheitlichen Vorwissens und ist somit auch eine Maßnahme der pädagogischen Steuerung.

Andere Formen von Zwang liegen darin, die Absolvierung von E-Learning-Anwendungen unmittelbar mit Selektionsmaßnahmen zu verbinden. Dies wäre etwa dann der Fall, wenn z.B. die Betrauung mit einer Position (oder das Vorrücken auf eine bestimmte Position) an die Bedingung geknüpft ist, einen E-Learning-Kurs (oder mehrere Kurse) positiv abzuschließen.

2. Die zweite Form der Steuerung besteht darin, zu entscheiden oder die Entscheidung zu beeinflussen, welche Inhalte produziert und angeboten werden. Dies entspricht in etwa der Möglichkeit, Kommunikationsprozesse über die behandelten Themen und Beiträge zu steuern. Die Organisation macht damit aber nicht viel mehr, als andere Bildungseinrichtungen auch: sie legt fest, was in ihrem Wirkungsbereich als wissenswertes Wissen zu gelten hat und was nicht und bietet Lernmaterialien dazu an.

3. Die dritte Möglichkeit der Steuerung liegt darin, Entscheidungen über die Zugriffe oder Zuteilung von E-Learning-Inhalten durch oder an Lerner oder Lernergruppen zu treffen oder zu beeinflussen. Dabei werden von der Organisation die Zielgruppen festgelegt, denen bestimmte Inhalte zugewiesen werden. Unmittelbare Möglichkeiten, um zu erreichen, dass die betroffenen Personen(gruppen) die Inhalte auch tatsächlich verwenden, gibt es dabei aber nicht.

4. Eine letzte Form der Steuerung durch die Organisation ist es, bei den Lernern das Bewusstsein zu stärken, dass die Aneignung von bestimmtem Wissen für die einzelne Person Vorteile bringt, also Sinn macht. Dieser Prozess lässt sich gegebenenfalls mit entsprechenden Anreizen unterstützen.

Unabhängig davon, welche Form der Steuerung gewählt wird, besteht damit für die Organisation, die E-Learning anbietet, keine Garantie, dass die Inhalte auch tatsächlich angenommen werden, mit Ausnahme des Falls, dass Lernprozesse unter Anwendung schulischer Prozeduren abgeprüft werden. Dieselbe Situation wie für eine Organisation als Interessensträger von Informationsvermittlung stellt sich für Lehrer und Vortragende, etwa bei einer Blended Learning-Konzeption. Von Seiten der Anbieter ist Steuerung also ein höchst unwahrscheinliches und riskantes Ereignis, weil es außer durch Zwang, keine wirklich brauchbaren Interventionsmöglichkeiten gibt. Damit soll aber nicht zum Ausdruck gebracht werden, dass Zwang ein taugliches Mittel wäre, um Lernprozesse zu fördern. Zwang verweist auf ein hierarchisches Steuerungsmodell und das gilt wiederum als lernhemmend und wenig geeignet, um Lernprozesse anzustoßen (vgl. Schmidt 2005, 144). Daher erscheint es nicht vertretbar, E-Learning-Maßnahmen mit Zwang zu befördern.

Letztendlich ist es auch dieser Mangel an Steuerungsmöglichkeiten, der in der Vergangenheit als Akzeptanzproblem seinen Niederschlag bei der Umsetzung von E-Learning-Aktivitäten gefunden hat. Den Maßnahmen der Fremdsteuerung, so hat es jedenfalls den Anschein, mangelt es bei E-Learning an Effizienz. Und dies steht offensichtlich in krassem Widerspruch zum Bedürfnis vieler Organisationen, Ausbildungsmaßnahmen so zu beeinflussen, dass sie nach wirtschaftlichen Kriterien messbar sind. Das diese Situation vor allem für die Organisation in der E-Learning angeboten wird, nicht befriedigend ist, erscheint plausibel.

6.3 Lernautonomie als Steuerungsprinzip

Wenn wir nun davon ausgehen, dass das instruktionistische Modell aus dem Unterricht für die Steuerung von E-Learning nicht geeignet ist und auch sonst von der Seite einer Organisation, die E-Learning anbietet, keine wirksamen Steuerungsmechanismen bestehen, liegt der Schluss nahe, dass eine wirkungsvolle Steuerung letzten Endes nahezu ausschließlich in der Verantwortung des Lernalters liegt. Obwohl die Gefahr groß ist, dass Lernprozesse dabei ohne Struktur bleiben und in die Beliebigkeit abgleiten, wurde (und wird) gerade dieser Umstand unter dem Stichwort "Individualisierung" immer wieder als Vorteil von E-Learning gepriesen (z.B. von Bauer/Philippi 2001, 146)

Dabei muss aber auch eingeschränkt werden, dass der Lerner nicht das E-Learning-System als solches steuert, sondern ausschließlich seine Lernaktivitäten. Das bedeutet: in einem E-Learning-System trifft der Lerner weitgehend autonom jene Entscheidungen, die seinen Lernprozess anbelangen, er wählt eigenständig Inhalte (Methoden), Lernwege, Lernzeiten und Lerndauer. Mit anderen Worten, er eignet sich eigenständig Wissen an. Bevor wir uns diesem Prozess nähern, ist als Vorbedingung noch zu präzisieren, was in diesem Zusammenhang eigentlich unter Wissen verstanden werden soll.

Zunächst muss die Vorstellung aufgegeben werden, dass Wissen ein feststehender Tatbestand ist, der nach belieben ergänzt und abberufen werden kann, ähnlich dem Buchbestand in einer Bibliothek. Solche Auffassungen von Wissen finden sich zum Teil noch im Bereich des Wissensmanagements (z.B. bei Boch/Echter/Haidvogel 1997, 21), wenn Wissen als eine Sache angesehen wird, die wie jedes andere Produktionsmittel (im günstigsten Fall natürlich beliebig)

verwaltet und bewirtschaftet werden kann. Diese Annahmen gehen davon aus, dass implizites Wissen, also Wissen "das ein Mensch (...) in seinem Kopf trägt" expliziert, also "vom Wissensträger unabhängig, bewusst, sprachlich verfügbar" gemacht werden kann (Herbst 2000, 14f). Dass dies eben nicht so einfach ist, müssen viele Wissensmanager dann meist in der Praxis erkennen. Schütt (2000, 81) beschreibt etwa als zentrales Problem bei der Identifizierung von implizitem Wissen, dass viele Personen eigentlich gar nicht in der Lage seien, das für ihren Arbeitsbereich wichtige Wissen ausreichend zu beschreiben. Wissen wird vielfach nur im Umfeld von Entscheidungen oder Bewertungen sichtbar und dem Wissensträger erst dann bewusst, wenn es angewandt wird.

Im schulischen Unterricht führt das Verständnis von Wissen als vermittel- und reproduzierbare Sachverhalte dazu, dass Lernende als Trivialmaschinen behandelt werden, die nach bestimmten, vorgegebenen Regeln auf einen bestimmten Input (Frage) einen bestimmten Output (Antwort) liefern, obwohl sie als psychische Systeme nicht-triviale Maschinen sind, die selbstreflexiv und immer auch auf ihre eigenen momentanen Befindlichkeiten reagieren und deren Input-Output-Relation sich von Operation zu Operation verändert (vgl. dazu Luhmann 2004b, 36f sowie Ders. 2002 77f). Luhmann (2004d, 176) wendet sich dann auch deutlich gegen ein solches Verständnis von Wissen, wenn er feststellt, dass es keine Wissensbestände gibt und Gedächtnis nicht als Speicher zu begreifen ist im Sinne einer "Art Vorratskammer für besitzbares Wissen" (Luhmann 2004e, 200).

Luhmann geht davon aus, dass Wissen keinen fest gefügten Bestand darstellt, sondern einem ständigen ablaufenden Aktualisierungsprozess unterliegt. Wissen wird dabei ganz allgemein als jene Struktur bezeichnet "mit deren Hilfe psychische Systeme ihre Autopoiesis fortsetzen, also im Ausgang von ihrem jeweils aktuellen Zustand nächste Gedanken finden, anschließen, aktualisieren können" (Luhmann 2004d, 175). Da die elementare Operation von Wissen Kommunikation ist (Luhmann 1991, 133) und Kommunikationen andererseits als Elemente sozialer Systeme von Moment zu Moment neu reproduziert werden müssen (Luhmann 1987, 263), ist plausibel, dass auch Wissen nur im Moment vorkommt (Luhmann 2004d, 175). Wissen ist damit jene Struktur, die regelt, welche Kommunikation an welche Kommunikation anschließt. Diese Strukturen schränken die Beliebigkeit der Anschlussmöglichkeiten von Kommunikationen ein, indem sie durch jede Themenwahl auch die dazu passende Kommunikation spezifizieren.

Damit hat "Wissens es also mit dem operativen Fortgang von Moment zu Moment und mit dem dadurch ausgelösten Zwang zur selektiven Informationsverarbeitung zu tun. Von Situation zu Situation muß jeweils anderes Wissen aktualisiert werden, und die Selektion des jeweils relevanten Wissens wird durch den Lauf der Kommunikation und (...) den Zugang zu Kommunikationssystemen gesteuert." (Luhmann 1991, 134f). Wissen stellt sich also in Form einer aktuellen Operation dar, die, indem sie abläuft, schon wieder verschwindet und damit ist auch alles, was gewusst werden soll immer neu zu vollziehen. Dem entsprechend speichert das Gedächtnis Wissen nicht als einen zeitbeständigen Vorrat, sondern ordnet und prüft die Informationen aus denen Wissen generiert wird in einem fortlaufenden Prozess nach seinen Sinnmomenten (siehe dazu Luhmann 1991, 129).

Als Voraussetzung für diese Vorstellung von Wissen, das sich im Moment des Vollzugs ständig neu konstituiert, muss noch der Informationsbegriff berücksichtigt werden, den Luhmann (2004h, 128ff) verwendet. Information wird demnach beschrieben als eine "Selektion aus einem Bereich von Möglichkeiten", die sich an zwei Differenzen identifizieren lässt. Die erste Differenz liegt in einer Unterscheidung der Information im Verhältnis zu dem was möglich wäre, die zweite in der Veränderung des Systemzustandes im Hinblick auf den Zeitpunkt vor und nach Eintreten dieser Unterscheidung. Der Selektionsvorgang selbst ist dabei eine systeminterne Operation. Von besonderer Relevanz für Informationen ist zudem auch die Zeitstruktur. Es können Sachverhalte lange schon in der Umwelt des Systems vorhanden sein, bevor sie Bedeutung für ein System bekommen. Dieser Zeitpunkt wird vom System durch seine Operationen selbst festgelegt. Das System benutzt dabei Irritationen, die durch Inputs aus der Umwelt verursacht werden, um daraus Informationen zu generieren. Damit sind Informationen aber keine konstanten Elemente mehr, die einfach von der Umwelt in das System übertragen werden können. Für die Bestimmung des (Luhmannschen) Wissensbegriffs ergibt sich aus dem Zusammenhang von Unterscheidung und Beobachtung noch ein weiterer Baustein. Eine Unterscheidung ist die Operation eines Beobachters und damit auch Beobachtung und wiederum Unterscheidung für eine anschließende Beobachtung (Luhmann 1991, 73). Diese Relation wird dann dazu verwendet, Wissen grundsätzlich als "Kondensierung von Beobachtungen" zu definieren (Luhmann 1991, 123).

Neben dieser komplexen theoretischen Anlage des Wissensbegriffs erscheint für unseren Zweck noch eine weitere Differenzierung wesentlich: die Unterscheidung von Daten, Informationen und Wissen (siehe dazu allgemein Willke 1998b, 7-12). Diese Differenzierung macht insofern Sinn, da mitunter der Begriff Wissen verwendet wird, obwohl eigentlich Informationen oder Daten gemeint sind und dies zu entsprechenden Unschärfen führt. Sveiby (1998, 63) spricht zum Beispiel etwas verwirrend davon, dass explizites Wissen darin besteht, Fakten zu kennen, die durch Informationen erworben werden.

Daten sind in der Unterscheidung von Willke das Basismaterial für Wissensprozesse, allerdings nicht als feststehende Tatsachen, sondern als Konstrukte, die von den Instrumenten und Verfahren der Beobachtung abhängig sind. Daten stehen praktisch in beliebiger Zahl zur Verfügung. Um verarbeitungsfähig zu werden, müssen Daten codiert werden. Üblicherweise gibt es für den Gebrauch drei mögliche Codierungsformen: Zahlen, Sprache/Texte und Bilder. Ein Datum allein stellt aber noch keinen brauchbaren Wert dar. Erst wenn Daten in einen bestimmten Kontext eingebunden werden, der für ein bestimmtes System Relevanz hat, gewinnen sie als Informationen Bedeutung. Diese Relevanzen sind wiederum systemabhängig, also was für ein System bedeutsam ist, muss es nicht für andere Systeme sein. Deshalb gewinnen Informationen nur im Bezugsrahmen eines bestimmten Systems an Bedeutung. Durch Einbindung in einen weiteren Kontext von Relevanzen, die sich aus Erfahrungsmustern konstituieren, entsteht in einem nächsten Schritt aus Informationen Wissen. Für die Erfahrungskontexte, in die Informationen eingebettet werden, ist zum einen ein Gedächtnis notwendig, zum anderen orientieren sie sich an der Geschichte und dem Überleben des betreffenden Systems. Damit wird Wissen zweckgebunden und bezieht seine Bedeutung aus der jeweiligen Systemrationalität. Systemrationalität bedeutet in diesem Zusammenhang, dass sich ein System an der selbst definierten Differenz zur Umwelt orientiert und dieser Differenz operative Bedeutung beimisst (Luhmann 1987 640f).

Die Daten 2006 und SPÖ sind zum Beispiel lediglich unabhängig voneinander festgestellte Fakten (2006 ist eine Jahreszahl und SPÖ ist die Abkürzung für eine politische Partei in Österreich) Durch eine Verbindung beider Daten im Kontext mit der Nationalratswahl (die in diesem Jahr stattgefunden hat) und dem Umstand, dass dabei die SPÖ die mandatstärkste Partei geworden ist, entwickeln sich die Daten zur Information. Und wird diese Information in den

Erfahrungshorizont eines politikwissenschaftlichen Seminars eingebettet, das die politische Landschaft Österreichs seit dem Jahr 2000 zum Inhalt hat, generiert sich daraus Wissen. Die Daten 2006 und SPÖ lassen sich natürlich auch in vielfältigen anderen Zusammenhängen kombinieren, beispielsweise dahin gehend, dass im Jänner 2006 der Ball der Roten Nelke der SPÖ in Wilhelmsburg stattgefunden hat, wodurch sich in anderen Kontexten (etwa aus der Perspektive des Kassiers der SPÖ-Stadtorganisation Wilhelmsburg) wiederum ganz anderes Wissen generiert.

Ein Wissensbegriff, der auf die Differenzierung von Daten, Informationen und Wissen abzielt, macht deutlich, dass es sich bei Wissen auch um einen Transformations- und Integrationsprozess handelt. Transformation insofern, als unabhängig nebeneinander stehende Daten in kontextbezogenes Wissen transformiert werden und Integration, weil dieses Wissen in einem umfassenden Zusammenhang innerhalb eines Systems Platz finden muss. Dieser Prozess, der dem Entstehen von Wissen zugrunde liegt, lässt sich damit auch als Lernprozess beschreiben.

Die Frage, die nun weiter im Raum steht ist, was vom Einzelnen mit diesem Wissen gemacht werden kann. Als Teilnehmer am genannten politikwissenschaftlichen Seminar mag das Wissen um die Mehrheitsverhältnisse im Nationalrat relevant sein, das um den SPÖ-Ball weniger. Umgekehrt wird den Kassier der SPÖ-Stadtorganisation Wilhelmsburg kaum interessieren, in welcher Form die Nationalratswahl 2006 im Politik-Seminar analysiert wird. Damit offenbart sich ein weiteres Kriterium im Hinblick auf Wissensprozesse: um einen (materiellen oder immateriellen) Wert zu bekommen, darf Wissen nicht nur eine Anhäufung zweckfreien Wissens bleiben, sondern muss auch benutzt werden (Herbst 2000, 139).

Welche Daten in welchen Kombinationen nun aber verwendet werden, ist davon abhängig welchem Zweck sie dienen und welchem Sinn sie damit folgen. In unserem Zusammenhang ist dabei naheliegend, dass sich Wissen am Sinn des jeweiligen Systems orientieren muss. Aber was für ein Organisationssystem Unternehmen Sinn macht, muss nicht zwangsläufig auch auf der individuellen Ebene (eines psychischen Systems) für einen Lerner Sinn machen. Der Sinngehalt für den Lerner im Hinblick auf die Generierung von Wissen ergibt sich aus den dafür notwendigen Vorbedingungen und den möglichen folgenden Anschlüssen. Letztendlich kann der Lerner also nur selbst bestimmen, welches Wissen für ihn brauchbar (sinnvoll) ist und was

gelernt werden soll – was also an einen bereits vorhandenen Erfahrungshorizont anschließt und welche weiteren Anschlüsse benötigt werden. Die Benutzung einer E-Learning-Anwendung zur Lösungen eines individuellen Problems ist auch eine mehrfache Selektion aus vorhandenen Möglichkeiten sowohl was die inhaltliche Ebene betrifft wie auch hinsichtlich der Formen, da kein Benutzer gleichzeitig das gesamte Angebot eines E-Learning-Systems in Anspruch nehmen kann. Die Fragen, die sich damit stellen sind, welche Kriterien den Selektionen zugrunde liegen und wann und warum sie gewählt werden, wenn - im Sinne kontingenten Handelns - auch eine andere Auswahl möglich wäre. Oder einfacher gesagt: was bestimmt das Handeln eines autonom agierenden Lerner im Hinblick auf seine Beteiligung an einem E-Learning-System?

Dazu muss vorweg angemerkt werden, dass die Forderung nach einem autonomen Lerner nicht neu ist. Insbesondere im Zusammenhang mit reformpädagogischen Bemühungen gibt es ausgereifte Überlegungen, die Interessen der Schüler ins Zentrum der Aufmerksamkeit zu rücken (z.B. bei van der Gieth 2002, 13) und der Fremdbestimmtheit des geschlossenen Unterrichts eigenverantwortliches Handeln der Schüler in einem herrschaftsfreien Rahmen entgegenzustellen (z.B. Krause-Hotopp 1996, 14f). Solche Ansätze finden sich sowohl in der älteren ("klassischen") Reformpädagogik der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts als auch in den neueren Bewegungen, die seit den 1960er-Jahren entstanden sind.

Betrachtet man etwa die pädagogischen und methodischen Grundsätze der Freinet-Pädagogik, um eine ältere Reformpädagogik zu bemühen, werden dort (unter anderen) Prinzipien beschrieben wie:

- "die SchülerInnen haben das Recht auf ihren eigenen Lernprozeß, ihre eigene Entwicklung und ihre Individualität"
- sie haben das "Recht auf ihren eigenen Lernrhythmus"
- "Lernen soll Freude machen und in Erfolgserlebnissen münden"
- "die SchülerInnen sind InitiatorInnen und OrganisatorInnen ihres eigenen Lernprozesses"
- "Lernen durch Kommunikation und Kooperation"
- "Durchbrechung der Trennung von Schule und Leben"
- "Lernen, das Lernen selbst zu organisieren"
- "Lernen ohne Selektion" (vgl. dazu Dietrich 1995, 27ff)

Als Grundlagen einer anderen Form der Reformpädagogik, dem Offenen Unterricht, werden ähnliche Kriterien postuliert:

1. Schülerverhalten:

- Eigenständigkeit hinsichtlich Entscheidungen über Arbeitsformen und Arbeitsmöglichkeiten, soziale Beziehungen, Kooperationsformen o.ä.,
- Selbst- bzw. Mitbestimmung bei der Auswahl von Unterrichtsinhalten, der Unterrichtsdurchführung und des Unterrichtsverlaufs,
- Selbständigkeit in Planung, Auswahl und Durchführung von Aktivitäten.

2. Lehrerverhalten:

- Zulassung von Handlungsspielräumen und Förderung von (spontanen) Schüleraktivitäten,
- Preisgabe bzw. Relativierung des Planungsmonopols,
- Orientierung an den Interessen, Ansprüchen, Wünschen und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler.

3. Methodisches Grundprinzip

- Entdeckendes, problemlösendes und handlungsorientiertes sowie selbstverantwortliches Lernen. (Jürgens 2000, 45f)

Allein diese beiden Beispiele zeigen, dass die Forderungen reformpädagogischer Bewegungen in vielen Fällen ident sind mit den bereits weiter oben dargestellten Punkten, die immer wieder als Vorteile von E-Learning angeführt werden. Ein maßgeblicher Unterschied liegt aber darin, dass derartige pädagogische und methodische Annäherungen im Regelschulwesen als Förderung der Persönlichkeitsentwicklung angesehen werden. Da Schüler im Unterricht jedoch weitgehend als Trivialmaschinen behandelt werden, die dahingehend erzogen werden, die Aneignung von Wissen als eine "Transformationsfunktion" zu vollziehen (Luhmann 2004a, 15), sind reformpädagogische Methoden zwar wünschenswert, aber letztlich für den traditionellen Unterrichtsprozess nicht relevant (also: Unterricht lässt sich auch ohne reformpädagogische Prinzipien durchführen). Dem gegenüber gewinnen bei E-Learning gerade diese Kriterien eine hohe Bedeutung und zwar, weil die Autonomie des Lerners eine prozessrelevante Grundbedingung ist, nicht ein wünschenswerter pädagogischer Anspruch.

Lernautonomie verweist auf die Fähigkeit zum Selbstlernen. Lernen wird sozusagen eine Grundfertigkeit, eine Basiskompetenz, die laufend (weiter)entwickelt werden kann und muss. Lernfähigkeit beschreibt also "Kompetenzen, die zwar nicht bestimmen, wie man sich in Situationen verhalten wird (der alte Irrtum der Suche nach anwendbarem Wissen), wohl aber situative Beobachtungen so vorstrukturieren, dass man rasch lernen (...) kann" (Luhmann 2004d, 183). Damit bekommt nicht nur der Lernbegriff eine zusätzliche Dimension, sondern Selbstlernen lässt sich als ein reflexiver Prozess beschreiben, in dem unterschiedliche Parameter bedient werden müssen.

Im Zusammenhang mit Organisationen werden solche Prozesse als Wissensmanagement beschrieben. (Deshalb wurde der zur Differenzierung von Daten, Information und Wissen gewählte Ansatz auch nicht zufällig dem Wissensmanagement entnommen.) Probst/Raub/Romhardt (2003, 33) verstehen organisationales Lernen als Prozesse, durch die die Wissensbasis einer Organisation verändert wird. Diese Prozesse lassen sich mit Instrumenten des Wissensmanagements gestalten und lenken. Dafür entwickeln sie einen umfangreichen und mehrgliedrigen Prozess (im Überblick dazu Probst/Raub/Romhardt 2003, 28-32) der schematisch in Abbildung 5 dargestellt ist.

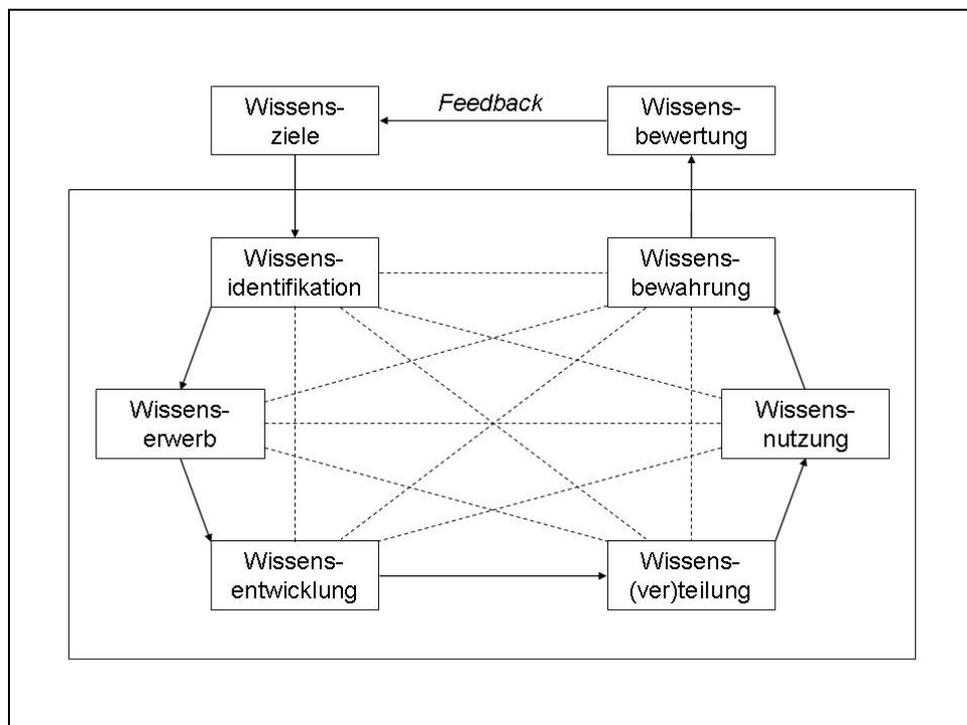


Abb. 5: Bausteine des Wissensmanagements (nach Probst/Raub/Romhardt 2003, 23)

Außerhalb dieses Ablaufes stehen zwei Steuerungselemente, wobei das erste, die Wissensziele, den Beginn des Prozesses markiert. Ausgehend von der Festlegung der Wissensziele baut sich dann der Kernprozess von Wissensmanagement auf.

- Wissensziele

Die Festlegung von Wissenszielen geben sowohl den Lernaktivitäten als auch den Bemühungen zur Prozesssteuerung eine konkrete Richtung. Dabei lassen sich drei Formen von Zielen unterscheiden:

1. normative Wissensziele (hinsichtlich organisationsinterner Regelmechanismen zum Wissensmanagement),
2. strategische Wissensziele (beschreiben das Kernwissen und den künftigen Wissensbedarf einer Organisation),
3. operative Wissensziele (konkretisieren die Umsetzung von Wissensmanagement).

Bei der Festlegung von Wissenszielen müssen auch Kriterien für eine abschließende Erfolgsbewertung definiert werden.

- Wissensidentifikation

Durch die Wissensidentifikation werden Klarheit und Transparenz darüber hergestellt, welches (interne und externe) Wissen (mit Daten und Informationen) in einer Organisation verfügbar ist.

- Wissenserwerb

Dabei wird Wissen vielfach aus Quellen außerhalb der Organisation importiert (z.B. durch Kundenbeziehungen), andererseits muss notwendiges Wissen mitunter zugekauft werden, wenn es nicht aus eigenen Ressourcen innerhalb der Organisation entwickelt werden kann.

- Wissensentwicklung

Die Wissensentwicklung umfasst alle Maßnahmen, die in einer Organisation zur Produktion neuer Fähigkeiten und damit auch zum Aufbau neuen Wissens erforderlich sind.

- Wissens(ver)teilung

Bei der Wissens(ver)teilung geht es um die Frage, wer welches Wissen in welchem Ausmaß benötigt und wie die Prozesse der Distribution organisiert werden können.

- Wissensnutzung

Eine zentrale Aufgabe ist der produktive Einsatz von Wissen in einer Organisation. Dies geschieht nicht allein schon dadurch, dass Wissen identifiziert ist, sondern die Anwendung von Wissen unterliegt ebenso steuerbaren Maßnahmen, wie die übrigen Teile des Prozesses.

- Wissensbewahrung

Einmal erworbenes Wissen muss auch bewahrt werden, um hinkünftig weiter verfügbar zu sein. Die Prozesse zur Entwicklung eines organisationalen Gedächtnisses sowie zur Speicherung und Aktualisierung von Wissen müssen dabei bewusst gestaltet werden.

- Wissensbewertung

Am Ende dieses Prozesses und als zweites Steuerungselement, steht die Bewertung des Wissensprozesses hinsichtlich der Erreichung der definierten Wissensziele. Unter Rückkopplung und Vergleich mit den gesetzten Zielen können dann etwaige Korrekturen bereits laufender oder die Initialisierung neuer Prozessen angeregt werden.

Die hier im Kernprozess dargestellten Komponenten sind mehr oder weniger stark miteinander vernetzt, wodurch Interventionsmöglichkeiten auf verschiedenen Ebenen und in unterschiedlicher Dichte möglich sind. Mit diesem Wissensmanagement-Zyklus bietet sich für Organisationen ein Modell, mit dem nicht nur Wissen entwickelt werden kann, sondern der es auch erlaubt, jene Prozesse, die nachhaltig zur Generierung von Wissen führen, in geordneten Strukturen durchzuführen und damit auch zu steuern.

Von besonderer Bedeutung ist aber, dass das, was für die Organisation als Gesamtes gilt, sich auch auf den einzelnen Lerner (als Benutzer) umlegen lässt. Der beschriebene Wissensmanagementprozess ist damit ein Referenzprozess sowohl für die Organisation als auch für das Individuum. Damit wird es dem Lerner möglich, individuelle Prozesse zur Generierung von Wissen zu definieren und Schritt für Schritt abzuarbeiten. Da beide Prozesse für die Organisation, wie für das Individuum deckungsgleich sind, lassen sie sich auch transparent machen, sind in beide Richtungen nachvollziehbar und können entsprechend geplant und gesteuert werden. Das bedeutet aber auch, dass diese Prozesse für Organisationen nur dann steuerbar sind, wenn sie nicht als Lernprozess im Sinne der Reproduktion von Informationen

verstanden werden, sondern als Wissensprozesse im Sinne des Aufbaus neuen Wissens auf der Basis des bereits vorhandenen. Um relevante Steuerungsmechanismen auszubilden, muss sich ein E-Learning-System also von der Lernfunktion weg entwickeln und die Wissens- und Informationsverarbeitung ins Zentrum seiner Funktionen stellen.

Was bedeutet nun dieser Prozess von "personalisiertem" Wissensmanagement im Zusammenhang mit E-Learning? Wenn ein Lerner bei sich ein Wissensdefizit identifiziert, geschieht dies üblicherweise dadurch, dass eine Situation auftritt, in der er Wissen benötigt, über das er aber nicht verfügt. Der Lerner grenzt damit nicht nur Wissen gegen Nichtwissen ab, sondern muss in einem nächsten Schritt auch "unspezifiziertes Nichtwissen von spezifiziertem Nichtwissen" (Luhmann) unterscheiden. Er muss das Nichtwissen also für den Gebrauch konkretisieren, indem er festlegt, was aus dem Nichtwissen gewusst werden soll. Damit können seine "Wissensbemühungen" (Luhmann) beginnen. Markiertes Nichtwissen wird für den Lerner üblicherweise in der Form von Problemen manifest, weshalb durch die Konfrontation mit neuen Problemstellungen auch ein ständiges In-Frage-Stellen des bereits akzeptierten Wissens erfolgen muss (siehe Luhmann 1999b, 177f).

Welche Problemfälle zukünftig in welchen Zusammenhängen Bedeutung erlangen werden, ist aber für alle Beteiligten unbekannt. Dieses Unbekanntsein der Zukunft und der möglichen, darin auftretenden Anforderungen, stellt damit die Bedingung der Möglichkeiten dar, um Entscheidungen treffen zu können und zwar ganz allgemeiner Art genauso wie im Hinblick auf Wissensaktivitäten. Die Funktion des Lernens ist in diesem Sinne auch eine Funktion des Vorbereitens auf eine unbekannte Zukunft.

Da Wissen immer von den Referenzen abhängt, in denen es sich konstituiert, ist es nur schwer möglich, einen brauchbaren allgemeingültigen Begriff des Wissens zu finden. Daher lässt sich Wissen nur ganz allgemein gegen Nichtwissen abgrenzen also "gegen Informationen, das heißt: gegen überraschende Transformation von Nichtwissen in Wissen" (Luhmann 2002, 97). Wenn Wissen einem ständigen Veränderungsprozess unterworfen ist, müssen auch Lernformen gefunden werden, die diesem Umstand gerecht werden. Die Formel, mit der die Bemühungen des (schulischen) Erziehungssystems auf die Erwachsenenwelt übertragen werden soll, lautet

dabei "lebenslanges Lernen". Aus dem politischen Blickwinkel heraus wird "lebenslanges Lernen" zu einem Schlagwort, bei dem es vordergründig um eines geht:

"Gewährleistung eines umfassenden und ständigen Zugangs zum Lernen, damit Qualifikationen erworben und aktualisiert werden können, die für eine nachhaltige Teilhabe an der Wissensgesellschaft erforderlich sind." (BMBWK 2001, 4)

In dem hier relevanten Zusammenhang steht aber nicht der funktionale Zugang des Ermöglichens im Zentrum, sondern vielmehr die Frage nach den für das lebenslange Lernen erforderlichen Kompetenzen. Und aus dieser Perspektive bedeutet lebenslanges Lernen dann, "daß Lernfähigkeit gelernt werden muß" und dass das "Lernen des Lernens" einen wesentlichen Beitrag zur Autonomie des Systems leistet, indem es ihm die Unabhängigkeit von den jeweiligen Lernstoffen ermöglicht. Um die Anschlussfähigkeit an eine unbestimmte Zukunft (und an unspezifische unbekannte Umwelten) zu ermöglichen und erhalten zu können, werden also nicht nur abstrakte Grundfertigkeiten, sondern in viel stärkerem Maße auch Lernfähigkeit zu zentralen vermittlungswürdigen Zielen des Erziehungssystems (siehe dazu Luhmann 2002, 194 und Scheunpflug 2001, 61f).

Wissen, Sinn und Lernen verbinden sich damit zu einer Einheit, in der das eine ohne das andere nicht möglich ist. Wissen und Lernen müssen Sinn machen, also: Sinn dadurch produzieren, dass sie Anschlüsse ermöglichen. Damit wird noch einmal auf ein Lernverständnis verwiesen, bei dem Lernen als ein Prozess verstanden wird, mit dem Möglichkeiten für Anschlüsse ausgewählt, bewertet, angenommen oder verworfen werden. Lernen wird damit zur Generierung von Wissen durch Auswahl von Möglichkeiten für die Lösung bestimmter Probleme.

Im Zusammenhang mit diesem Verständnis von lebenslangem Lernen stellt sich als nächstes die Frage, wie diese Kompetenzen in Verbindung mit einem E-Learning-System wirken. Um das erforderliche Wissen zu erwerben, stehen einem Lerner mehrere Möglichkeiten, zur Verfügung. Etwa, dass auf das Wissen anderer Personen zurückgegriffen wird, indem man bei diesen nachfragt, das Selbststudium aus Büchern oder anderen Unterlagen, Fortbildungsveranstaltungen usw. Eine Möglichkeit ist dabei auch die Teilhabe an einem E-Learning-System. Der Lerner muss auswählen, welche Möglichkeit des Wissenserwerbs in der jeweiligen Situation und im Hinblick auf das erforderliche Wissen im Vergleich zu anderen mehr Sinn macht. Also etwa warum er ein

E-Learning-System verwendet und nicht ein Präsenzseminar besucht. Das kann pragmatische Gründe haben, also das die Inhalte eines E-Learning-Systems bei Bedarf schneller verfügbar sind als ein herkömmliches Seminar. Genauso gut kann hier aber auch auf eine Zeitdimension verwiesen werden, weil es zu einem bestimmten Zeitpunkt in einer konkreten Situation sinnvoller erscheint, auf E-Learning-Inhalte zuzugreifen, als etwa auf Bücherwissen. Unter anderen Vorzeichen, also zu einem anderen Zeitpunkt und in einer anderen Situation kann sich dieser Sinngehalt aber wieder anders darstellen.

Findet der Lerner nun in einem E-Learning-System jene Informationen, die notwendig sind, um sein Wissensdefizit zu beheben, kann der Prozess beginnen, der es ihm erlaubt, das fehlende Wissen zu erwerben. Durch Anschlüsse wird jener Sinn generiert, der für den Lerner zur Fortsetzung dieses Prozesses notwendig ist. Üblicherweise wird dieser Zyklus vom Lerner zwar bewusst initiiert, dann aber meist unbewusst weiter abgearbeitet. Der personalisierte Wissensmanagementprozess führt uns auch noch einmal zurück zur Sinnfrage. Wenn der Lerner in dem, was er lernen soll einen entsprechenden Sinn sieht, wird er eher bereit sein, auch ohne Zwang zu lernen. Der Sinngehalt speist sich dabei aus zwei Quellen, zum einen aus der Notwendigkeit, ein Problem zu lösen, zum anderen – auf abstrakter Ebene - aus der Frage, welche Kommunikationen anschlussfähig und bei einer bestimmten Problemlösung hilfreich sind.

An dieser Stelle kann auch eine Intervention von außen angesetzt werden. Dabei muss sie einen Wissensprozess initiieren und in einen umfassenden Sinnzusammenhang bringen, der für den Lerner nachvollziehbar ist, und ihn dazu animiert, Anschlusskommunikation herzustellen. Üblicherweise ergibt sich der Sinngehalt eines solchermaßen angelegten Wissensprozesses aus dem Kontext einer unmittelbaren Anwendungssituation, also zu einem konkreten Problem und dessen Lösung. Wenn der Lerner nun innerhalb eines E-Learning-Systems für sich sinnvoller Wissen aufbauen kann, als durch Verwendung andere Möglichkeiten, erscheint es plausibel, dass er eher im E-Learning-System für Anschlusskommunikation sorgen wird.

Auf der Basis dieser Überlegungen lassen sich auch grundsätzliche Hindernisse für E-Learning identifizieren, die auf ganz anderen Ebenen angesiedelt sind. Wenn etwa der Sinn im Hinblick auf die Teilnahme an einem Präsenzseminar darin liegt, zwei Tage außerhalb des Büros in einem

Seminarhotel zu verbringen, und damit sozusagen der Charakter eines "Incentivs" verbunden ist, wird man den Lerner nur schwer dazu begeistern können, sich an einem E-Learning-System zu beteiligen, auch wenn die Inhalte dort noch so gut und brauchbar sind, weil in seiner konkreten Situation einfach andere Sinnzusammenhänge bedient werden.

Dennoch gilt für unsere Betrachtungen: wenn Wissen kein fest gefügter Bestand ist, sondern sich momenthaft aktualisiert, machen jene Formen mehr Sinn (auch wörtlich), durch die sich Wissen schneller anpassen lässt. Dazu muss Wissen stärker an jene Prozesse gebunden werden, für die es benötigt wird. Damit erscheint es plausibel, dass sich der Sinn für den Einzelnen erhöht, je stärker sich Inhalte und Lernprozesse an die Lebenswirklichkeit des Lerners annähern, also etwa an Arbeitsprozesse oder an jene Ereignisse, für die bestimmtes Wissen erforderlich ist. Darüber hinaus kann Wissen nur Sinn (also Anschlüsse) produzieren, wenn es auch verwendet wird. Je näher daher die Generierung von Wissen an seiner Anwendung liegt, desto nachhaltiger wird auch der Sinngehalt des Lernprozesses sein. Dies ist ein weiterer Grund, der dafür spricht, E-Learning-Inhalte an jene Prozesse zu koppeln, in denen es gebraucht wird. Auf einer didaktischen Ebene werden damit jene Formen angesprochen, die weiter oben schon als *Just-in-time-E-Learning* (JIT-E-Learning) und *On demand learning* vorgestellt wurden. Eine wesentliche gestalterische Voraussetzung dafür ist etwa eine stark sequenzierte Präsentation des Wissens, sozusagen kleine Informationsportionen, die situationsbezogen in Anspruch genommen und weiterverwendet werden können. Damit ergibt sich ein hoher Grad an Vernetzungsmöglichkeiten, was wiederum eine hohe Aktualisierungsfrequenz erlaubt.

Sinnhafte Verbindungen von Wissen und Lebenswirklichkeit können sowohl individuell als auch von der Organisation angestoßen werden. Unabhängig davon, was diesen Prozess auslöst, wird aber eines deutlich: Organisation und Lerner stehen in diesem Prozess nicht in hierarchischer Beziehung zueinander, sondern in wechselseitiger Abhängigkeit. Die einfachste Relation besteht etwa darin, dass die Organisation jene Informationen anbietet, die der Lerner braucht und dass umgekehrt der Lerner artikuliert, welche Informationen er benötigen würde. Die Aufgabe der Organisation ist es darüber hinaus auch, im Rahmen eines E-Learning-Systems die notwendigen Voraussetzungen zu schaffen, damit beim Lerner ein Wissensprozess beginnen und bis zum Ende störungsfrei durchlaufen kann. Der Lernprozess wird also zum einen von der Organisation

über Themen strukturiert, zum anderen müssen Lernbedingungen sichergestellt werden, die die Auseinandersetzung mit den angebotenen Themen erlauben.

Mit dem Steuerungsprinzip der Lernautonomie eröffnet sich auch eine neue Dimension, was die Funktion eines E-Learning-Systems betrifft. Ein E-Learning-System dient demnach dazu, Wissen zu generieren und zwar dadurch, dass es Lernprozesse anstößt und ermöglicht. Lernprozesse entstehen dabei aus den unterschiedlichen Lehr-Lernkommunikationen und ihren möglichen Anschlüssen. Lernen wird somit zum positiven Nebenprodukt eines E-Learning-Systems, nämlich Voraussetzung und Ergebnis von Wissen. Damit überschreitet ein E-Learning-System die Schwelle vom Lernsystem zum Wissenssystem, zu einem System also, das nicht mehr die Gestaltung von Lernprozessen als vorrangiges Ziel verfolgt, sondern die Produktion von Wissen. Charakteristisch für ein Wissenssystem ist demnach, dass Personen als Träger von Wissen unter der Grundbedingung sinnhafter Kommunikation damit operieren. Dieser Wandel schließt auch den Übergang zu einer Steuerung nach individuellem Bedarf mit ein und nicht nach externer Instruktion. Man braucht Wissen, um damit E-Learning zu machen, und man braucht E-Learning, um damit Wissen zu generieren - nicht um zu lernen. Und dies ist keine semantische Umdeutung, sondern ein (auch kultureller) Paradigmenwechsel.

Ein Wissenssystem muss dabei aber auch von einem Wissensmanagement-System unterschieden werden, denn das wäre ein System, mit dem ausschließlich versucht wird, den Wissensprozess zu steuern. Und es muss auch von einem Informationssystem unterschieden werden, denn ein Wissenssystem konstituiert sich nicht als Datensammlung, damit wäre es lediglich ein CMS. Was für ein Wissenssystem relevant ist, sind die Relationen, mit denen die Daten verbunden sind, sowie die Voraussetzungen und Bedingungen nach denen bestimmte Verknüpfungen und Anschlüsse realisiert, andere hingegen ausgeschlossen werden (Willke 1998, 235f).

Diese Konzeption geht über das Verständnis vom "Lernen des Lernens" als reinen Kompetenzerwerb hinaus. Folgt man dem hier dargestellten Prozess, um Wissen zu generieren, genügt es nicht mehr, sich nur eine bestimmte Lernfähigkeit anzueignen. Um dem Anspruch eines Wissenssystems gerecht zu werden, ist es erforderlich, den dahinter liegenden Prozess selbstbestimmt zu organisieren und zu durchlaufen. Also beginnend mit der Definition der

Wissensziele, über deren Operationalisierung bis hin zur den einzelnen Maßnahmen, die notwendig sind, um das erforderliche Wissen zu erwerben, anzuwenden und zu evaluieren.

Ein E-Learning-System stellt mit seiner Notwendigkeit zur Selbststeuerung also auch das Erziehungssystem auf die Probe, weil es zeigt, dass auch andere Strukturmuster möglich sind, insbesondere im Hinblick auf Rollenverteilung, Prozessbeteiligung und deren Asymmetrisierung. E-Learning zwingt die Pädagogik damit zur Änderung ihrer praxisleitenden Prinzipien.

Letzten Endes verweisen diese Prozesse aber neuerlich auf kulturelle Bedingungen, in diesem Fall etwa auf die Themen, wie mit Wissen umgegangen wird, oder wie Organisationskultur die Initialisierung von Wissensprozessen innerhalb der Organisation begünstigen kann. Damit sind wir also noch einmal bei der Frage, welche Rolle Kultur in einem E-Learning-System spielt.

6.4 Zusammenfassung des Benutzer- und Steuerungsproblems

Die Beantwortung der Frage, welchen Steuerungsproblemen ein E-Learning-System ausgesetzt ist, muss zunächst bei den Benutzern begonnen werden. Die Ebene der Benutzer eines E-Learning-System stellt sich zweiteilig dar, nämlich als Anbieter und/oder Vermittler von Informationen sowie als Lerner. Beide Teile sind wechselseitig auf Sinnproduktion angewiesen, also darauf welche neuen Möglichkeiten durch welche Anschlüsse entstehen können, nur dass kann die notwendige Anschlusskommunikation und den dadurch bedingten Systemerhalt sicherstellen.

Die Differenz von E-Learning und Unterricht offenbart sich dabei auch als eine Unterscheidung von Fremdsteuerung und Selbststeuerung. Unterricht ist fremdgesteuert, den Fortlauf der Lehr-Lernkommunikation bestimmt der Lehrer in einem asymmetrischen Rollenverhältnis, während der Lerner nachvollzieht, was ihm vorgegeben wird. E-Learning hingegen ist selbstgesteuert, also der Lerner muss üblicherweise den Ablauf seiner Lehr-Lernkommunikation selbst regeln. Die Organisation, als jener Teil der Benutzerebene mit einem Vermittlungsinteresse, hat dabei nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten, die Nutzung von Lehrinhalten zu steuern (eine ist z.B. die Möglichkeit, das Lernangebot zu beeinflussen). Mit dieser Differenz offenbart E-Learning ein

Steuerungsproblem, wobei die Autonomie des Lernalers bei E-Learning (im Gegensatz zu Präsenzunterricht) eine prozessrelevante Grundbedingung darstellt.

Für die Steuerung dieser Vorgänge bilden sich strukturierte Prozesse aus, die man für Organisationen unter dem Begriff "Wissensmanagement" zusammenfasst, und die umfangreiche Instrumentarien zur Verfügung stellen. Die auf Organisationen ausgelegten Abläufe des Wissensmanagements lassen sich in einem weiteren Schritt aber auch individualisieren. Damit können sie an den Bedarf des einzelnen Lernalers angepasst und für die Steuerung von E-Learning nutzbar gemacht werden.

Wenn der Wissenserwerb des Einzelnen mit den Instrumenten des Wissensmanagements genauso sichtbar gemacht und strukturiert werden kann, wie der Wissensbedarf einer ganzen Organisation, lassen sich die Beziehungen und Interventionsmöglichkeiten zwischen Organisation und Individuum leichter identifizieren und für die Steuerung des Gesamtprozesses nutzbar machen. Dadurch entsteht auf beiden Seiten der Benutzerebene Sinnstiftung. Um diesen Vorgang optimal zu fördern, erscheinen jene Formen geeignet, die sich schnell an aktuelle Bedürfnisse anpassen können und damit dem Charakter eines sich von Moment zu Moment neue konstituierenden Wissens besser gerecht werden. Wesentlich ist dafür, dass Inhalte nahe am Anwendungskontext liegen. Je näher dieser Bezug gestaltet werden kann, desto mehr Sinn erhält ein Wissenssystem. Diese Voraussetzungen lassen sich im Rahmen eines E-Learning-Systems deutlich besser erfüllen, als das etwa durch andere (präsenste) Lernformen möglich wäre.

Damit stehen aber Wissens- und Informationsverarbeitung im Zentrum eines E-Learning-Systems und nicht mehr die Lernprozesse. Das hat den Übergang vom Lernsystem (E-Learning zur Gestaltung von Lernprozessen) zum Wissenssystem (E-Learning zur Gestaltung von Wissensprozessen) zur Folge, was grundsätzlich auch eine neue Sichtweise von E-Learning bedingt.

7 Kriterien für die Bestandserhaltung eines E-Learning-Systems

An die bisher beschriebenen Bedingungen für die Konstituierung eines E-Learning-Systems knüpft sich nun die Frage, ob sich daraus auch Kriterien ableiten lassen, die Aussagen über den

Fortbestand eines E-Learning-Systems erlauben. Auf Grundlage der bisherigen Ausführungen können dafür fünf elementare Kriterien identifiziert und zu Indikatoren verdichtet werden, die Aufschluss über die Zielerreichung von E-Learning geben. Diese Indikatoren sollten aber nicht nur als Messkriterien gesehen werden, sondern ganz allgemein auch der Sicherung von Qualität und Funktionalität dienen. Die Kriterien sind auch nicht unabhängig voneinander zu sehen. Sie stehen in einem systemischen Verhältnis der wechselseitigen Abhängigkeit und Beeinflussung zueinander.

▪ **Partizipation**

Das wichtigste Kriterium ist die Partizipation der Benutzer. Ein E-Learning-System kann nur bestehen bleiben, wenn es seine Autopoiesis fortsetzt, das heißt, die Elemente und Operationen, die es verwendet aus sich heraus produziert. Dafür ist jedes System auf Informations-Inputs aus seiner Umwelt angewiesen. Bei einem E-Learning-System werden damit die Teilnahme der Benutzer und die Inputs, die sie liefern, zur wesentlichsten Bedingung für den Fortbestand.

Im Falle von E-Learning sind die Elemente, mit denen das System operiert, Kommunikationen und Entscheidungen. Um diese Elemente zu produzieren bedarf es entsprechender Anschlüsse, die sich wiederum in Form von Kommunikation manifestieren. Solche Anschlusskommunikationen sind auch als Indikatoren messbar und zwar unabhängig davon, von welcher Seite des Benutzerfeldes sie ausgehen. Also sowohl bei der Organisation, in der E-Learning angesiedelt ist, als auch bei den Lernern, lassen sich die Beiträge zur Anschlusskommunikation innerhalb des Systems identifizieren. Diese Beiträge zur Anschlusskommunikation werden hier allgemein als Partizipation an einem E-Learning-System bezeichnet.

Auf der Seite der Anbieter wird Partizipation an der Verfügbarmachung von Lernangeboten sichtbar. Diese Lernangebote sind grundsätzlich nicht an eine Form gebunden. Wesentlich ist nur, dass sie Anschlüsse erlauben. Von der Form her können das komplexe Lernanwendungen genauso sein, wie Dokumente (als Download) oder Diskussionsforen. Eine weitere Form der Partizipation für Anbieter eröffnet sich durch die Gewährleistung der Rahmenbedingungen für ein E-Learning-System. Die Sicherstellung der (infra)strukturellen Voraussetzungen für den

Betrieb ist also ebenfalls als Teil der Partizipation zu verstehen und zwar von Seiten der Organisation, die E-Learning anbietet. Das können budgetäre Mittel sein, aber auch Personal oder andere notwendige Ressourcen und Unterstützungsleistungen. Als solche fallen insbesondere alle jene Maßnahmen ins Gewicht, die den Lerner bei der Partizipation an einem E-Learning-System helfen. Auch hier sind unterschiedliche Formen realisierbar. Etwa zu ermöglichen, dass an einem E-Learning-System auch während der Arbeitszeit teilgenommen werden kann oder eine finanzielle Abgeltung von eigenen inhaltlichen Beiträgen (z.B. Skripten) als Basis für die Erstellung von E-Learning Inhalten.

Auf der anderen Seite der Benutzerebene, also bei den Lernern, orientiert sich die Partizipation an der Annahme von Inhalten und der Bereitstellung eigener Beiträge. Der passive Teil (passiv ist dabei wieder nur im Hinblick auf die Verfügbarmachung eigener Beiträge, nicht aber auf die Handlung der Wissensaneignung zu verstehen) beschränkt sich darauf, E-Learning-Inhalte zu "konsumieren", sie also aktiv durchzuarbeiten. Erfordernis ist dabei nicht, dass Inhalte vom Anfang bis zum Ende durchgelernt werden (womöglich noch mit einer Abschlussprüfung!), sondern dass immer wieder auf die Inhalte zurückgegriffen werden kann. Dadurch wird gewährleistet, dass die Lerner in einem E-Learning-System immer dann Anschlüsse produzieren, wenn sie im Rahmen einer Problembearbeitung E-Learning-Inhalte verwenden. Dies erweitert für den Lerner auf einer sehr elementaren Ebene die Selektionsmöglichkeiten von Information und Wissen, wodurch sich auch Lernen allgemein als eine ständig präsente Handlung darstellt.

Neben dieser "passiven" Rolle des Wissenskonsumenten kann der Lerner auch aktiv zur Erweiterung des Informationsbestandes in einem E-Learning-System beitragen. Der dazu nötige Schritt erfordert, dass der Lerner sich seines Wissens bewusst wird und es in einer Form expliziert, die in einem E-Learning-System weiter verarbeitet werden kann. Solche Kontributionen müssen nicht nur eigene inhaltliche Beiträge des Lerners sein. Dies wäre der günstigste Fall der Partizipation an einem E-Learning-System. Es können ebenso verschiedene Formen (konstruktiven) Feedbacks sein oder etwa inhaltliche Hinweise, Querverweise oder anderes. Auch hier gibt es verschiedene Formen und Möglichkeiten der aktiven Partizipation, wie etwa die Beteiligung an Diskussionsforen, die Übermittlung von FAQs oder anderen Inputs.

Alle diese Möglichkeiten der Partizipation, unabhängig von welcher Seite sie kommen, sind in der einen oder anderen Form auch zahlenmäßig erfassbar. Das wären auf der Anbieterseite etwa die Zahl der verfügbaren Inhalte (und die der neu hinzukommenden) oder das verfügbare Budget. Bei den Lernern würden sich diese Indikatoren in der Zahl der Lerner oder der von ihnen in Anspruch genommenen (also eigentlich produzierten) Lernzeiten niederschlagen. Beides lässt sich entweder gesamt oder nur für bestimmte Inhalte festmachen. Voraussetzung dafür ist, dass eine Administration über ein LMS (mit entsprechenden statistischen Auswertungsfunktionen) durchgeführt wird. Die Anzahl der Lerner und die in Anspruch genommene Lernzeit sind letztendlich auch Kostenindikatoren, die es ermöglichen, die finanzielle Effizienz (als Verhältnis zwischen Aufwand und Nutzen) von E-Learning darzustellen. Darüber hinaus lassen sich auch die allgemeinen Feedbacks zahlenmäßig erfassen, ebenso wie die übrigen Beiträge, die Frequenzen der Forenbeteiligung, oder die FAQ-Einträge. In gleicher Weise lässt sich dokumentieren, woher die maßgeblichen inhaltlichen Inputs für ein E-Learning-System kommen (von der Anbieterseite oder von den Lernern). Aus der Summe der hier verfügbaren Daten können sehr klare Aussagen über Zweckmäßigkeit und Wirksamkeit eines E-Learning-Systems im Gesamten oder nur für einzelne E-Learning-Anwendungen formuliert werden.

Dies ist auch deshalb von Bedeutung, weil es dem System selbst zur Legitimation gegenüber seiner organisationsübergreifenden Umwelt dient. Indikatoren wie Lerner und Lernzeit lassen sich leicht in ökonomische Faktoren transformieren und erleichtern die Einschätzung von Effizienz und Effektivität eines ganzen E-Learning-Systems oder einzelner E-Learning-Aktivität. Damit gewinnt die Partizipation unabhängig von ihrer Funktion der Produktion von Anschlusskommunikation in dreifacher Hinsicht an Bedeutung: als Evaluationsform, als Steuerungsinstrument und als Legitimationskriterium.

- **Autonomie**

Ein weiterer Indikator für den Bestand eines E-Learning-Systems ist das Maß der Autonomie, die einem Lerner eingeräumt wird. Wie bereits ausgeführt geht es dabei allerdings nicht um ein (pädagogisch-didaktisches) Qualitätskriterium, sondern vielmehr um einen dem Feld der Partizipation beigestellten Parameter, der die dort verfügbaren Daten zu bewerten hilft. Letztendlich wird damit das Ergebnis von Partizipation in eine negative oder positive Richtung

relativiert. Wenn etwa alle Bediensteten eines Unternehmens unter Androhung von Sanktionen gezwungen werden, einen bestimmten Lerninhalt in Form einer E-Learning-Anwendung durchzuarbeiten, besitzen die auf diese Weise erzielten Daten (Benutzer und Lernzeiten) keinen brauchbaren und (allgemein) gültigen Aussagewert. Also daraus kann zum Beispiel nicht geschlossen werden, dass ein anderer Inhalt, der (ohne Zwang) angeboten wird, ebensolche Akzeptanz findet, wobei grundsätzlich zu bezweifeln ist, ob im ersten Fall überhaupt von Akzeptanz gesprochen werden kann.

Wenn also die Werte im Bereich der Partizipation durch den Lerner ihre Aussagekraft behalten und damit auch tatsächlich als Indikator für Akzeptanz interpretierbar bleiben sollen, ist die freiwillige Teilnahme eine Grundbedingung für die Brauchbarkeit dieser Daten. Freiwilligkeit ist damit die erste Dimension, die unter den Bereich der Autonomie einzuordnen wäre.

Der zweite Bereich ist die Autonomie der Lerner, was ihre Teilhabe an einem E-Learning-System betrifft. Also je restriktiver der Zugang zum System oder zu einzelnen Inhalten geregelt ist, desto negativere Auswirkungen auf die Teilnahme werden zu erwarten sein. Zugangsbeschränkungen können ganz allgemein hierarchisch gefasst sein, etwa so, dass nur eine bestimmte Berufsgruppe in einer Organisation Zugang zu einem E-Learning-System hat oder dass sie sich innerhalb des E-Learning-Systems ausdifferenzieren. Und zwar in der Form, dass nur bestimmte Inhalte für bestimmte Benutzergruppen zugänglich sind. Obwohl die selektive Zuteilung von Benutzerzugängen mitunter sachlich gerechtfertigt sein kann (z.B. bei speziellen, fachbezogenen Communities of Practice) birgt eine solche Vorgangsweise auch immer die Gefahr der (sozialen) Benachteiligung in sich und wirft ständig die Frage auf: warum bekommt jemand Zugang, ein anderer aber nicht? Damit im Zusammenhang steht die Frage, wer darüber entscheidet oder wo darüber entschieden wird, wer, wann, welche Inhalte aufrufen kann. Ist der Lerner also berechtigt, seine Lerninhalte selbst zu bestimmen und auszuwählen oder ist er darauf angewiesen, von einem Dritten Inhalte zugewiesen (oder freigeschaltet) zu bekommen). Autonomie beinhaltet damit als zweite Dimension den weitestgehend freien Zugang zu Inhalten und die Freiheit zu ihrer selbständigen Auswahl.

- **Nachhaltigkeit**

Die kulturelle Verortung von E-Learning ist eine wesentliche Bedingung für dessen Akzeptanz, damit auch für die Partizipation am System und davon abgeleitet für den Fortbestand. Berücksichtigt man nun aber, wie langsam sich kulturelle Bedingungen ändern, wird plausibel, dass es Zeit benötigt, um eine Kultur für E-Learning zu entwickeln. Kulturentwicklung ist also eine Voraussetzung, die nur langfristig angelegt werden kann.

Ähnlich verhält es sich im Bereich des ökonomischen Nutzens von E-Learning. Allein schon der finanzielle Aspekt des ROI bedarf wahrscheinlich einer längeren Periodisierung, als bei anderen Investitionsmaßnahmen, etwa im Produktionsbereich eines Unternehmens. Dies ergibt sich zum einen daraus, dass sich E-Learning-Maßnahmen mitunter sehr aufwändig gestalten, zum anderen weil sie, was die Akzeptanz betrifft, auch von der Kulturentwicklung abhängig sind.

Wird zum Beispiel eine umfassende E-Learning-Umgebung angestrebt und ist die angepeilte Zielgruppe entsprechend groß und heterogen, wird eine erhebliche Menge an Inhalten notwendig sein, damit sie für die Lerner sinnvoll werden und damit eine für den Systembestand ausreichende Partizipation bewirken, weil eben die Interessen viel weiter auseinander liegen als bei homogenen Zielgruppen. Wenn mit E-Learning-Inhalten nur die Mitarbeiter der Buchhaltung eines Unternehmens angesprochen werden sollen, wird das schneller und mit weniger (inhaltlichem) Umfang und Aufwand erfolgreich sein, als wenn zusätzlich auch noch die Außendienstmitarbeiter, der Vertrieb, die Lagerhaltung, der Einkauf und die Personalentwicklung erreicht werden sollen. Die Bereitstellung von Inhalten (in welcher Form auch immer) wird damit entsprechend aufwändig und zeitintensiv.

Damit eröffnet sich eine Dimension der Nachhaltigkeit darin, mit welchem Zeitumfang eine E-Learning-Maßnahme angesetzt ist. An die bisherigen Ausführungen angelehnt, muss E-Learning entsprechend langfristig konzipiert werden, um die gewünschte Wirkung zu erreichen. Langfristig bedeutet in diesen Zusammenhang einen Zeitraum von mindestens drei bis fünf Jahren. Neben dieser zeitlichen Anlage von E-Learning ergibt sich zum Thema Nachhaltigkeit noch ein weiterer Aspekt. Auch für die inhaltliche Dimension ist Nachhaltigkeit wesentlich. So lassen sich etwa die Inhalte eines Präsenzseminars durch E-Learning stabilisieren und nachhaltig sichern. Das heißt,

E-Learning muss auch einen Beitrag zum Fortbestand von Wissen leisten. Dies geschieht zum einen dadurch, dass die benötigten Informationen zu einem bestimmten Zeitpunkt für bestimmte Personen verfügbar sind, zum anderen, dass sich die Informationen an konkreten Problemen orientieren und zu deren Lösung beitragen. Je näher also E-Learning-Maßnahmen an Präsenzschulungen gekoppelt sind (z.B. im Rahmen eines Blended Learning-Szenarios) und je stärker sie sich an konkreten Handlungen orientieren (z.B. an bestimmten Arbeitsprozessen) desto nachhaltigere Effekte werden durch E-Learning zu erwarten sein.

▪ **Adaptierbarkeit**

E-Learning ist als System von seiner Umwelt abhängig. Das bedeutet, dass die Veränderungen der Umwelt auch Auswirkungen auf E-Learning haben (müssen) und das System veranlassen, entsprechend darauf zu reagieren. Besonders deutlich sichtbar wird diese Bedingung im Bereich der Technik. Im Wesentlichen haben alle größeren technischen Innovationen ihre unmittelbare Auswirkung auf E-Learning gehabt. So führte etwa das Aufkommen der CD-Rom als Speichermedium im E-Learning zur Entwicklung von CBTs. Danach brachte das Internet die Weiterentwicklung vom CBT zum WBT. Gegenwärtig wird versucht, das Phänomen der Podcasts für E-Learning nutzbar zu machen. Die Aufzählung solcher Beispiele ließe sich noch fortsetzen, sollte aber zur Illustration ausreichen.

Für ein E-Learning-System ist es also einerseits erforderlich Innovationen als Adaptionen des Systems mitzutragen. Dies bedeutet aber nicht, dass alle Veränderungen zwangsläufig integriert werden müssen. Inwieweit sich ein E-Learning-System an Veränderungen der Umwelt anpasst, hängt vom jeweiligen System, seinen Bedürfnissen, den Voraussetzungen für E-Learning, Infrastruktur usw. ab. Wenn etwa die internen Sicherheitsbestimmungen an den Endgeräten keine Datenspeicherung (z.B. aus dem Internet) auf externen Speichermedien zulässt (wie USB-Speichermedien), ist es wenig sinnvoll Podcasts anzubieten.

Unabhängig davon können die Anregungen zur Adaption des Systems aus allen seinen Umwelten kommen, also nicht nur aus dem Bereich der Technik. Dabei sind vor allem die Bedürfnisse der Benutzer von besonderer Relevanz, weil sich ihre Partizipation unmittelbar auf den Fortbestand des Systems auswirkt. Anpassungen des Systems zu Gunsten der Benutzer haben demnach eine

entsprechend große Bedeutung. Dazu gehört in erster Linie die Adaption der Inhalte, die üblicherweise als ihre Aktualisierung wirksam wird. Die Notwendigkeit, vorhandene Inhalte laufend hinsichtlich ihrer noch gültigen Bezüge zu den behandelten Themen zu prüfen, stellt somit eine wesentliche Herausforderung für jedes E-Learning-System dar.

Mit dem Kriterium der Adaptierbarkeit wird letzten Endes also die Fähigkeit des Systems beschrieben, sich an die verändernden Bedingungen seiner Umwelt anzupassen bzw. die Inputs aus seiner Umwelt systemintern zu verarbeiten. Um dies im erforderlichen Ausmaß gewährleisten zu können, erscheint es sinnvoll, bereits zu Beginn jeder E-Learning-Aktivität eine bestimmte Elastizität und die dazugehörige Flexibilität des E-Learning-Systems anzustreben.

▪ **Prozessorientierung**

Ein E-Learning-System ist nicht E-Learning-System aus Selbstzweck. Auch wenn es als System operativ geschlossen, also autopoietisch agiert, muss es durch eine Vielzahl von Anknüpfungspunkten mit seinen Umwelten verbunden bleiben. Aus der Vielzahl der Umweltbeziehungen müssen zwei herausgehoben werden, die auch besondere Bedeutung als Bestandskriterien für ein E-Learning-System haben.

Indem der Lerner am E-Learning-System partizipiert, sorgt er für Anschlusskommunikation und damit für den Fortbestand eines E-Learning-Systems. Dafür ist es aber nötig, Inhalte verfügbar zu haben. Und zwar nicht nur irgendwelche Inhalte, sondern die "richtigen" Inhalte. Richtig sind sie dann, wenn sie sich mit den Interessen und Bedürfnissen der Lerner decken. Eine Dimension von Prozessorientierung ist also dann erfüllt, wenn E-Learning-Inhalte angeboten werden, deren Benutzung für den Lerner Sinn macht, ihm also etwa bei der Lösung von Problemen oder der Behebung von Wissensdefiziten hilft. Je näher also die Inhalte an der Lebenswirklichkeit des Lerners ausgerichtet sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit ihrer Nutzung. In einem Unternehmen sollten sich deshalb die Inhalte nach Möglichkeit mit den notwendigen Arbeitsprozessen decken, also jene Informationen bereitstellen, die der Lerner für die Ausübung seiner unmittelbaren Tätigkeit braucht oder anders gesagt: E-Learning-Inhalte müssen jenes Wissen abbilden, das für die Bedürfnisse des Lerners relevant ist.

Damit ergibt sich auch die Verbindung zur zweiten Dimension der Prozessorientierung. Welches Wissen von Bedeutung ist, ergibt sich aus verschiedenen Bedingungen. Im Zusammenhang mit einem E-Learning-System im günstigsten Fall daraus, dass Wissensziele festgelegt werden und dadurch bestimmten, was gelernt werden soll. Damit wird jener Wissensmanagementprozess eingeleitet, der uns schon bei der Frage der Steuerung eines E-Learning-Systems begegnet ist. Und daraus folgt, dass sich ein E-Learning-System am Wissensprozess einer Organisation genauso orientieren muss, wie an dem des Lerners – an den Benutzern also, und noch einmal sei darauf hingewiesen, dass die Benutzer in diesem Zusammenhang in keinem hierarchischen Verhältnis zueinander stehen. Die lernende Organisation und das lernende Individuum müssen die jeweiligen Prozesse, mit denen sie Wissen generieren, im Rahmen eines E-Learning-Systems eigenständig bedienen können. Damit wird nicht nur ein Wissensprozess eingeleitet, sondern wiederum auch Partizipation, Anschlusskommunikation und Fortbestand des Systems sichergestellt.

Diese fünf Parameter sind aber nicht nur wichtig, um den Bestand eines E-Learning-System zu gewährleisten. Mit diesen Kriterien lässt sich auch ein Rahmen abstecken, in dem E-Learning evaluiert werden kann. Evaluation soll in diesem Zusammenhang nicht im Sinne wissenschaftlicher Evaluation verstanden werden, sondern im Sinne einer Wissensbewertung, wie sie im Wissensmanagement vorgeschlagen wird. Damit ist keine quantitative Erhebung von Wissensleistungen gemeint, das wird als "unrealistisch bis kontraproduktiv" angesehen (Probst/Raub/Romhardt 2003, 230). Vielmehr geht es darum, bei einer Evaluation von E-Learning dem Anspruch von Wissensmanagement nach einer Veränderung der organisatorischen Wissensbasis durch eine gezielte Intervention (Probst/Raub/Romhardt 2003, 222) zu folgen. Dies gilt für die organisationelle Ebene in gleichem Maße wie für die individuelle. Dafür sind allerdings noch andere Voraussetzungen und Bedingungen zu erfüllen, die in Summe hier nicht behandelt werden können, einige Beispiele sollen dies verdeutlichen.

Nur die zum Punkt Partizipation genannten Kriterien sind ohne größere Probleme zahlenmäßig erfassbar. Eine Voraussetzung dafür ist, darauf wurde schon hingewiesen, ein LMS mit Funktionalitäten die es erlauben, Lernerdaten statistisch auszuwerten. Die übrigen Kriterien sind nicht mehr so einfach in zahlenmäßige Daten zu fassen. Dafür müssen für den Einzelfall spezifische Indikatoren definiert, operationalisiert und in messbare Variablen umgewandelt

werden. So müsste etwa festgelegt werden, welche Kriterien für die autonome Nutzung eines E-Learning-Systems innerhalb einer Organisation herangezogen werden können. Also etwa der freie Zugang zu Inhalten. Danach wäre zu bewerten, welche Inhalte selbständig genutzt werden können (oder nicht). Dies könnte eventuell mittels einer Skala von 1 (kann frei genutzt werden) bis 4 (nur für bestimmte Gruppen nach Genehmigung durch einen Vorgesetzten) erhoben werden. Eine derartige Aufgliederung müsste auch bei den übrigen Indikatoren erfolgen, um sie für die Zwecke der Evaluation zu spezifizieren. Hervorzuheben ist auch, dass diese Evaluationskriterien nicht nur dazu verwendet werden sollten, um retrospektiv bereits laufende E-Learning-Aktivitäten zu bewerten. Die dargestellten Kriterien können auch in umgekehrter Richtung genutzt werden, sozusagen proaktiv, um bereits bei der Planung festzulegen, welche Indikatoren als (kritische) Erfolgsfaktoren zu gelten haben. Wenn z.B. zu Beginn eines E-Learning-Projektes davon ausgegangen wird, dass bereits nach sechs Monaten erste messbare finanzielle Erfolge feststellbar sein müssen (indem sich etwa die Ausbildungskosten um 20% reduzieren), wäre zu empfehlen, entweder die Parameter zu ändern oder das Projekt erst gar nicht zu beginnen.

Eine dritte Ebene eröffnet sich dadurch, dass mit der Erfüllung dieser Kriterien die Wahrscheinlichkeit steigt, dass ein E-Learning-System über einen längerfristig angelegten Zeitraum Aussicht auf Erfolg hat. Da nicht alle Kriterien zur gleichen Zeit mit gleicher Qualität erfüllt werden können, sind sie auch Indikatoren für den Entwicklungsstand eines E-Learning-Systems. Gleichzeitig lassen sich daraus auch Hinweise ableiten, wo Interventionen nötig sein könnten. Und da ein E-Learning-System üblicherweise auch Änderungen der verschiedensten Art (innerhalb des Systems und in seiner Umwelt) unterworfen ist, dienen diese Kriterien letzten Endes auch der Qualitätssicherung. Wenn sich beispielsweise die in einer Lernanwendung dargestellten Arbeitsabläufe in einem Unternehmen ändern und dies in den Inhalten keine Entsprechung findet, werden die Lernzeiten absinken. Spätestens dies sollte als Signal dafür interpretiert werden, dass ein E-Learning-System an Qualität verliert und entsprechender Handlungsbedarf besteht. Diese fünf Kriterien bieten also einen Rahmen an, der auf mehreren Ebenen nutzbar ist und mit entsprechender Elastizität für die Einschätzung von E-Learning-Aktivitäten verwendet werden kann.

8 Exkurs: Kulturelle Dimensionen von E-Learning

Die Behandlung von Kultur im systemtheoretischen Kontext und im Zusammenhang mit E-Learning stellt eine besondere Herausforderung dar. Einerseits eröffnet sich Kultur nur schwer der systemtheoretischen Analyse. Deshalb wäre diese Arbeit eigentlich nicht der richtige Platz, um die kulturellen Dimensionen von E-Learning zu beleuchten. Andererseits finden sich bei der Beschreibung von E-Learning immer wieder konkrete kulturelle Bezüge und Verweise. Kultur ist also ein wesentliches Merkmal bei der Realisierung und für die Akzeptanz von E-Learning. Daher wäre es ein genauso schwerwiegendes Versäumnis, die kulturellen Perspektiven von mit E-Learning völlig außer Acht zu lassen. Das Dilemma lässt sich hier nur mit dem Versuch auflösen, eine Richtung anzudeuten und den Rahmen abzustecken, in dem das Verhältnis von Kultur und E-Learning abgehandelt werden kann.

Im vorgestellten Modell der E-Learning-Pyramide wurde bei den Kompetenzfeldern auch Kultur als eigener Bereich ausgewiesen. Das mag auf den ersten Blick verwundern, da sich Fähigkeiten im Sinne konkreter Handlungskompetenzen für den Bereich Kultur nur schwer identifizieren lassen. Zumindest nicht in der Weise, wie dies etwa bei den anderen dargestellten Bereichen der Fall ist, also z.B. die Fähigkeit zur didaktischen Gliederung von Inhalten oder die technische Kompetenz zur Installation von Software. Günstigstenfalls könnte man vom Begriff der interkulturellen Kompetenz und den damit in Verbindung stehenden Kategorien wie Verhaltenskompetenz, Kommunikationskompetenz und Verstehenskompetenz ausgehen (Lüsebrink 2005, 9). Die sind andererseits aber so allgemein gehalten, dass sie im Zusammenhang mit E-Learning nur bedingt verwendet werden können. Hinzu kommt, dass die drei anderen Kompetenzfelder Technik, Inhalte und Ökonomie einigermaßen klar umrissen sind, was ihre sachliche und inhaltliche Dimension betrifft. Damit sind sie auch leichter abzugrenzen. Es ist klar, dass die Beschaffung eines Servers Aufgabe des Bereiches Ökonomie ist, seine Installation hingegen Aufgabe der Technik. Eine solche deutliche Klassifizierung lässt sich für den Bereich Kultur allerdings nicht erarbeiten. Kulturelle Bezüge herauszufiltern ist bestenfalls auf einer analytischen Ebene möglich, da Kultur letztendlich in allen Bereichen zu finden ist. Daher wäre es aus dieser Perspektive nicht gerechtfertigt, Kultur als eigenes Kompetenzfeld hervorzuheben. Das dies aber trotzdem getan wurde, hat seine Ursache darin, dass Kultur sozusagen auf einer Metaebene überall mitschwingt. E-Learning ist in diesem Sinne ohne kulturelle Bezüge nicht

denkbar. Um diesem Umstand entsprechendes Gewicht zu verleihen, wurde daher das kulturelle Kompetenzfeld den anderen sozusagen als "gleichwertig" beigestellt.

Für E-Learning bleibt die Tatsache von Bedeutung, dass Kultur nicht nur die beschriebenen Kompetenzfelder überlagert, sondern das gesamte vorgestellte systemische E-Learning-Modell, und damit auch jedes E-Learning-System. Darüber hinaus wirken kulturelle Fragen auch in allen übrigen Umwelten eines E-Learning-Systems und beeinflussen damit auch wieder das System selbst. Damit bildet Kultur sozusagen eine Grundierung für E-Learning einerseits und eine Meta-Ebene andererseits, aus der in unterschiedlichster Weise und in den verschiedensten Bereichen auf E-Learning Einfluss genommen wird. Zentrale Frage ist dabei, an welchen Faktoren sich die Relationen von Kultur und E-Learning festmachen lässt.

Die Frage nach den kulturellen Bezügen von E-Learning, lässt sich jedoch nicht so einfach beantworten, zumal diese Aspekte auf unterschiedlichen Ebenen mit unterschiedlicher Ausprägung wirksam werden und sich nicht nur wechselseitig beeinflussen, sondern vielfach überschneiden. Deshalb muss hier die Problematik kultureller Bezüge darauf beschränkt bleiben, den Rahmen zu markieren, in dem sich Kultur im Zusammenhang mit E-Learning bewegt und in dem sich die wechselseitigen Verhältnisse entwickeln. Daher soll hier versucht werden, ein mehrschichtiges Modell darzustellen, zentrale kulturelle Leitwerte zu formulieren, soweit sie sich aus den bisherigen Ausführungen zu E-Learning ableiten lassen und die wesentlichen Verbindungen zwischen diesen Bereichen zu skizzieren.

Ein erstes Problem ist dabei der Umstand, dass in den drei Kompetenzfeldern soziale Systeme ausgebildet werden können, die in entsprechender Beziehung zueinander stehen. Kultur entzieht sich aber weitgehend systemtheoretischen Zugängen und kann daher nur schwer in systemtheoretische Kategorien eingepasst werden. Dies beginnt bereits bei der Frage, ob Kultur als eigenes System betrachtet werden kann. Von dieser Annahme geht etwa Parsons (2003, 12f) aus, der ein kulturelles System gemeinsam mit Verhaltensorganismen, Persönlichkeitssystemen und sozialen Systemen als Bestandteile des allgemeinen Handlungssystems darstellt. Hauptaufgabe des kulturellen Systems ist dabei, die Normenerhaltung und der schöpferische Normenwandel. Dadurch verleiht Kultur dem gesellschaftlichen Handeln eine normative Orientierung und ist somit eine Grundvoraussetzung für die Entstehung sozialer Systeme

(Burkart 2004, 26f). Gegen diese Tendenzen, Kulturen als eigenständige Sozialsysteme zu konzipieren, wendet sich z.B. Schmidt (2005 79, Fn 11). In seinem Ansatz, Kultur über spezielle Programmierung zu beschreiben, führt Schmidt als Gegenargument an, dass Kultur keine eigenen Institutionen ausprägen kann (z.B. Museen oder Akademien), um sich auf bestimmte Programmteile zu spezialisieren, wie das etwa in anderen Sozialsystemen der Fall ist, und dass Kultur gerade deshalb nicht als eigenes Sozialsystem konzipiert werden könne (Schmidt 2005, 95f).

Auch Luhmann (1998, 587) zweifelt Parsons Zugang an und benutzt Kultur nicht als einen Grundbegriff seiner systemtheoretischen Überlegungen. Er interpretiert Kultur nicht als ein eigenes System, weder im Sinne Parsons noch als ein Funktionssystem der Gesellschaft etwa analog zum Erziehungssystem (vgl. auch Burkart 2004, 17). Ohne den Begriff näher zu differenzieren, versteht Luhmann (1987, 224) zunächst unter Kultur eine "Art Vorrat möglicher Themen, die für rasche und rasch verständliche Aufnahme in konkreten kommunikativen Prozessen bereitstehen". Damit stellt Kultur mit Themen und Beiträgen jene Komponenten bereit, durch die Kommunikation strukturiert wird. Kultur ist damit auch eine Festlegung durch und auf Sinn, die es möglich macht, in themenbezogener Kommunikation zwischen passenden und nichtpassenden Beiträgen bzw. zwischen korrektem und nicht korrektem Themengebrauch zu unterscheiden.

In späteren Überlegungen interpretiert Luhmann (1999a, 32f) den Kulturbegriff als einen historisch bestimmten, der im 18. Jahrhundert als Gegenentwurf zum Konzept der "Natur" entstanden ist, und in ihrer modernen Fassung wird Kultur dann zum "Gedächtnis der Gesellschaft", ein "Filter von Vergessen/Erinnern und die Inanspruchnahme von Vergangenheit zur Bestimmung des Variationsrahmens der Zukunft" (Luhmann 1998, 587f). Luhmann umschiff mit seinem Zugang zwar elegant die Frage nach der normativen Ordnungskraft von Kultur, wie sie etwa Parsons stellt, kann das Problem der Kultur und der an sie gestellten Erwartungen letztlich aber auch nicht wirklich befriedigend auflösen (vgl. dazu auch Baecker 2004, 81). Kultur als "das Gedächtnis sozialer Systeme, vor allem des Gesellschaftssystems" (Luhmann 1999a, 47) zu fassen, erscheint als eine zu allgemeine begriffliche Annäherung. Wenn sozusagen alle Themen Kultur sind, ist das zwar durchaus plausibel – auch Karmasin/Karmasin (1997, 28) gehen davon aus, dass es "außerhalb einer Kultur auch kein Menschsein gibt" -,

letztendlich aber ist die Gefahr groß, mit diesem Ansatz in die Beliebigkeit abzugleiten und deshalb erscheint er wenig hilfreich - nicht nur für unsere Zwecke (vgl. auch Saake/Nassehi 2004, 102).

Viel wichtiger als die Konzeption von Kultur als Gedächtnis der Gesellschaft ist aber, dass Luhmann in seinen Ausführungen Kultur als eine Operation des Beobachtens und Vergleichens auf eine Ebene der Beobachtung zweiter Ordnung hebt (Luhmann 1999a, 47ff). Es geht also nicht mehr nur um ein (Kultur)Objekt an sich, das als Produkt einer bestimmten Kultur gesehen wird, sondern vor allem um die Beobachtung des Objekts, den Vergleich mit anderen ähnlichen Objekten und die Position, die der Beobachter dabei für Beobachtung und Vergleich einnimmt. Kultur ist damit auch an Kommunikation gebunden und umgekehrt. Beobachtung und Vergleich generieren zwar Kultur, aber erst wenn eine Kommunikationsebene verfügbar ist, auf der über Kultur auch kommuniziert werden kann, eröffnen sich Möglichkeiten, um Inhalte neu zu strukturieren und weitere Vergleiche anzuschließen. Aus dieser Reflexivität von Kultur ergibt sich, dass Kultur nur möglich ist, wenn es auch eine Theorie von ihr gibt und jede Kulturtheorie eine Form kultureller Praxis darstellt, die nur durch Reflexion beobachtbar wird. Oder mit anderen Worten: "jede Kulturbeschreibung verweist auf eine Beschreibungskultur, und so auch jede Beschreibung von Kulturbeschreibung" (Schmidt 2002, 105). Damit wird Kultur zu einer Form der Selbstbeschreibung der Gesellschaft, die erst im Vergleich sichtbar wird - oder wie es Schmidt (2005, 94) formuliert: "Erst durch Kontakte mit anderen Kulturen *weiß* eine Kultur, *dass* sie eine Kultur ist und *welche* Kultur sie ist."

Wenn man demnach als allgemeine Bedingung annimmt, dass Beobachtung und Vergleich zentrale Operationen von Kultur sind, muss man in einem nächsten Schritt danach fragen, was verglichen wird und nach welchen Kriterien, das heißt: man benötigt Referenzpunkte, die Themen und Beiträge müssen differenziert und die Vergleichspositionen spezifiziert werden. Erst dann kann man Beobachtung und Vergleich auch als Beobachtung zweiter Ordnung thematisieren. Wenn es etwa als kulturelles Thema um die Nutzung von E-Learning geht, ist das allein nicht ausreichend. Das Thema muss auch dahingehend differenziert werden, was in diesem Zusammenhang verglichen werden soll (also z.B. die Nutzung von E-Learning in der Schule oder am Arbeitsplatz), andererseits müssen die Vergleichsparameter spezifiziert werden. Vergleicht man z.B. die Praktiken bei der Nutzung von E-Learning (z.B. das Medienverhalten) oder die Werte

(z.B. die Würdigung von Wissen). In letzter Konsequenz kommt man also auch mit Luhmanns Ansatz nicht um die normative Funktion von Kultur herum.

Einen anderen, ebenfalls systemtheoretisch argumentierten Entwurf von Kultur bietet Schmidt (2002) an. Er geht in seiner Konzeption davon aus, dass im Prozess von Unterscheidung und Benennung Sinnorientierungen vollzogen werden, die notwendig sind, um sich in der Umwelt orientieren zu können. Dafür werden Kateorgien gesellschaftlich relevanter Sinndimensionen geschaffen und im Gebrauch entsprechend differenziert (vgl. dazu Schmidt 2002 und Ders. 2005, 72-107). Damit entsteht ein Wirkungszusammenhang, der Wirklichkeitsmodelle als "Instrumente für die Lösung von Problemen" (Schmidt 2002, 109) konstituiert. Diese Wirklichkeitsmodelle können allerdings erst dann ihre Wirkung entfalten, wenn die verschiedenen Kategorien und ihre Differenzierungen durch Programme miteinander verbunden und bewertet werden. Diese Pogramme bezeichnet Schmidt als Kultur bzw. Kulturprogramme. Kultur stellt sich also nicht als etwas Dingliches dar, sondern wird als "Ordnung von Prozess-Orientierungen konzipiert (...), die gesellschaftlich zulässige Bezugnahmen auf Wirklichkeitsmodelle reguliert" (Schmidt 2005, 77). Die Programme selbst können dabei auf unterschiedlichen Stufen angesiedelt sein. Etwa als Interpretation der Bedeutung bestimmter Kategorien, als Handlungsmuster, Modelle oder Regeln im operativen Bereich oder etwa als moralische Orientierungen auf einer bewertenden Ebene.

Jede Anwendung eines Kulturprogramms ist damit an den Wirkungszusammenhang von Wirklichkeitsmodell und Kulturprogramm gebettet. Eine wichtige Konsequenz daraus ist, dass es demnach keine "natürliche Ordnung" bei der Anwendung von Kulturprogrammen gibt, sondern nur eine politische. Dabei eröffnen sich drei Möglichkeiten (Schmidt 2002, 122):

- Hierarchisierung: wenn bei der Anwendung des Kulturprogramms die normative Differenz oben/unten auf soziale Schichten verteilt ist.
- Demokratisierung: die verschiedenen Anwendungsvarianten sind akzeptiert, die (hierarchische) Normativität aufgehoben oder durch eine Differenz Zentrum/Peripherie ersetzt.
- Ausdifferenzierung: im Sinne der Differenzierung von Systemen werden Anwendungsvarianten und Wertbildung durch Selbstorganisation innerhalb der Systeme reguliert.

An Schmidts Konzeption von Kultur als Programm lassen sich noch zwei weitere, für die Erklärung des Zusammenhangs von Kultur und E-Learning hilfreiche Entwürfe anschließen. Beim ersten gehen Hofstede/Hofstede (2006, 4) davon aus, dass sich Kultur manifestiert als "die kollektive Programmierung des Geistes, die die Mitglieder einer Gruppe oder Kategorie von Menschen von einer anderen unterscheidet" ("kollektiv" wird dabei so verstanden, dass Kultur mit Menschen geteilt wird, die im selben sozialen Umfeld leben). Ausgehend von dieser Definition entwickeln sie ein mehrschichtiges Kulturmodell (Symbole – Helden – Rituale – Werte), nach dem sich Kultur in unterschiedlicher Tiefe analysieren lässt (siehe dazu Hofstede/Hofstede 2006, 7ff). Die äußerste Schicht bilden dabei die Symbole, an denen sich kulturelle Unterschiede manifestieren. Als Symbole zeigen sich z.B. Sprache (Worte), Gesten oder Objekte, deren Bedeutungen nur von den Angehörigen der gleichen Kultur erkannt werden. Da Symbole (wie Fachsprache, Kleidung, Statussymbole etc.) einer raschen Veränderung unterworfen sind, bilden sie auch die äußerste Schicht. Eine Ebene tiefer finden sich die Verhaltensvorbilder (Helden), in denen sich jene Eigenschaften repräsentieren, die für eine Kultur von Bedeutung sind. Auf der nächsten, darunterliegenden Ebene befinden sich die Rituale, das sind kollektive Tätigkeiten, die in einer Kultur als sozial notwendig angesehen werden (wie Grüßen, oder soziale und religiöse Zeremonien). Diese drei Schichten (Symbole, Helden, Rituale) lassen sich unter dem Begriff "Praktiken" zusammenfassen, die für einen Beobachter von außen zumindest sichtbar sind, auch wenn ihm deren Bedeutung häufig verschlossen bleibt. Dabei ist es wichtig festzuhalten, dass Kultur nicht ausschließlich mit solchen kulturellen Manifestationen gleichgesetzt werden darf. Kulturelle Manifestationen sind vorwiegend als materielle Instanzen zu verstehen, mit denen Bezüge und Verweise auf Kulturprogramme beobachtbar und beschreibbar werden (Schmidt 2005, 95). Den Kern von Kultur bilden für Hofstede/Hofstede die Werte, worunter die "allgemeine Neigung, bestimmte Umstände anderen vorzuziehen" verstanden wird. Werte werden damit als Gefühle mit einer positiven oder negativen Orientierung aufgefasst.

Ein weiteres Konzept, das für die Bestimmung des Verhältnisses von Kultur und E-Learning von Bedeutung ist, wurde von Karmasin/Karmasin (1997) vorgelegt. Auf einer allgemeinen Ebene definieren sie Kultur als "die Summe jener Konzepte, die das Zusammenleben von Menschen in Gemeinschaften regeln" (Karmasin/Karmasin 1997, 13). Damit greifen sie auf einen anthropologischen Kulturbegriff zurück, bei dem Kultur als die Gesamtheit von "Konzepten,

Überzeugungen, Einstellungen, Wertorientierungen, die sowohl im Verhalten und Handeln der Menschen als auch in ihren geistigen und materiellen Produkten sichtbar werden" beschrieben wird (Maletzke, 1996, 16; dazu auch Lüsebrink 2005, 10).

Karmasin/Karmasin (1997, 28ff) beziehen sich auf den Entwurf der Cultural Theory und gehen von zwei elementaren Bedingungen (Group und Grid) aus. "Group" bezeichnet, inwieweit das individuelle Verhalten durch die Zugehörigkeit zu einer bestimmten sozialen Gruppe bestimmt wird (dies umfasst z.B. komplexe hierarchische Strukturen, Eintrittsbarrieren, feste Gruppengrenzen usw.). "Grid" beschreibt die Reglementierung individuellen Verhaltens durch Normen von außen (damit werden Werte wie Autonomie des Einzelnen oder freier Wettbewerb verbunden). Aus den Relationen dieser beiden Bedingungen werden im nächsten Schritt vier Typen von Kulturen abgeleitet (Karmasin/Karmasin 1997, 31):

- hierarchische Kultur
- individualistische Kultur
- egalitäre Kultur
- fatalistische Kultur

In der hierarchischen Kultur herrscht prinzipielle Ungleichheit zwischen den Mitgliedern. Die Unterschiede sind relativ unveränderbar. Die Beziehungen zwischen den Mitgliedern können nicht frei verhandelt werden, sondern sind durch ihre Position und feste Regeln bestimmt. Im Gegensatz dazu stehen bei der individualistischen Kultur die Positionen nicht ein für alle Mal fest, sondern sind durch Wechsel und Mobilität charakterisiert. Soziale Unterschiede werden nicht durch Hierarchie legitimiert, sondern durch Leistung. Der Tüchtige steigt auf, die Schwachen fallen aus dem System. Die egalitäre Kultur stellt sich als eine Kultur dar, die sich aus dem Gegensatz zu einer Außengruppe konstituiert. Ihre Mitglieder sind Angehörige eines Kollektivs, das für sich völlige Gleichheit dahingehend in Anspruch nimmt, dass jeder jede Rolle übernehmen kann und die Beziehungen der Mitglieder untereinander von jedermann frei gestalten werden können. Die fatalistische Kultur ist dadurch gekennzeichnet, dass sie ihre Mitglieder nicht in feste Gruppenzusammenhänge einbindet, sondern sie aus diesen herauslöst und mitunter als "Opfer des Systems" an ihren Rand stellt. Die Betroffenen sind überzeugt davon, dass ihr Schicksal unverschuldet von einer übergeordneten Instanz abhängt (allgemein zu den Kulturtypen Karmasin/Karmasin 1997, 32-37). Diese vier Kulturtypen lassen sich einerseits

mit entsprechenden Wertekatalogen verbinden, andererseits kann diese Typologie auf Organisationen und Unternehmen genauso angewandt werden wie auf nationale Kulturen.

Mit dieser "Typologisierung" von Kulturen schließt sich auch wieder der Kreis zu den zuvor genannten Möglichkeiten (Hierarchisierung, Demokratisierung, Ausdifferenzierung), die Schmidt als Rahmen benennt, an denen sich Kulturprogramme in ihrer Anwendung orientieren.

Damit sind die theoretischen Bausteine komplett, die dabei helfen sollen, das Verhältnis von Kultur und E-Learning näher zu bestimmen. Ein erstes Problem zeigt sich aber schon darin, dass die Zugänge, mit denen dieses Verhältnis üblicherweise betrachtet wird, ganz unterschiedlich sind. Die Kulturfrage wird, wie bereits bei der Markierung des kulturellen Feldes angedeutet, häufig an Fragen der Implementierung und der Akzeptanz von E-Learning-Maßnahmen sichtbar und dort vorwiegend als Hindernis wahrgenommen. Rosenberg (2001, 47) sieht etwa das Kulturproblem als einen der wesentlichsten Gründe für das Scheitern von E-Learning-Initiativen. Wenn Kultur aber nur in Form der Maßnahmen zur Implementierung von E-Learning berücksichtigt wird, stellt sich die Bearbeitung von Organisationskultur im Zusammenhang mit E-Learning quasi als eine buchbare Leistung im Lieferumfang des Kaufauftrages dar. Damit ist aber keine nachhaltige Bearbeitung von Kulturproblemen verbunden.

Vielfach finden sich kulturelle Themenstellungen auch im Hinblick auf die Forderung nach einer neuen Lehr-Lernkultur als Grundlegung für E-Learning (z.B. bei Mandl/Winkler 2003, 5ff). Hagedorn (2001, 5f) stellt dazu in einer Studie fest, dass der Qualität der betrieblichen Lernkultur eine große Bedeutung im Zusammenhang mit der Verwendung von bei E-Learning zukommt. Entscheidende Hinderungsfaktoren für die erfolgreiche E-Learning-Nutzung seien "betriebliche Machtverhältnisse, Hierarchien, Kontrollen oder das generell geringe Ansehen des betrieblichen Lernens in KMU". Auch andere Autoren verwiesen bereits sehr früh darauf, wie wichtig eine Veränderung der Lernkultur im Zusammenhang mit E-Learning sei. So heißt es etwa für den Bereich der Schulen:

"Sie brauchen eine neue Lernkultur, die auf dem Gedanken des lebenslangen Lernens aufbaut. Mit lebenslangem Lernen ist keine Verschulung des Lebens gemeint, im Gegenteil: Lebenslanges Lernen ist in vieler Hinsicht ein selbstgesteuertes und kooperatives Lernen, das Eigeninitiative und Motivation (...) voraussetzt (...). Zu plädieren ist für die Entwicklung und

Etablierung einer Lernkultur, die sich von den gängigen Metaphern des Wissenstransports und der Informationsübertragung löst." (Mandl/Reinmann-Rothmeier/Gräsel 1998, 17)

Ein weiterer Ansatz dafür, wie einschneidend kulturelle Unterschiede eine E-Learning-Landschaft beeinflussen können, wird von Zellweger (2005, 150-153) beschrieben und orientiert sich an den Kulturen der Gruppen, die in einer E-Learning-Umgebung beteiligt sind. Am Beispiel US-amerikanischer Universitäten beleuchtet sie kulturelle Konfliktpotentiale zwischen Dozierenden und unterschiedlichen Supportgruppen bzw. zwischen den einzelnen Supportgruppen selbst (Supportgruppen unterstützen in dieser Bedeutung den Medieneinsatz in der Lehre). Dabei verweist sie auf differenzierte Strukturen an denen mehrere Gruppen(kulturen) beteiligt sind. Zusätzlich zur Kultur in der Gruppe der Dozenten werden noch drei Kulturen von Supportgruppen identifiziert. Zentrale Gruppe ist dabei die der Educational Technology Centers (EdTech-Centers), die im Wesentlichen für die Gestaltung der jeweiligen E-Learning-Aktivitäten verantwortlich zeichnen. Daneben gibt es noch eine eigene Kultur aus dem Bereich des Benutzersupports im Hard- und Softwarebereich (IT-Kultur) sowie eine spezielle Bibliothekskultur, die sich auf eine entsprechend lange Erfahrung im Hinblick auf die Bereitstellung von Informationen beruft, und sich primär als Dienstleister am Studierenden sieht. Konfliktfelder zwischen den einzelnen Gruppen lassen sich auf die Enttäuschung von Erwartungen zurückführen. Beispielsweise sehen Dozenten in der elektronischen Medienunterstützung oft nur ein "nice to have" mit unklarem Mehraufwand, EdTech-Centers und Bibliotheken wiederum bieten Dienstleistungen an, die nicht im erhofften Ausmaß genutzt werden. Andererseits wird ein proaktives Verhalten der EdTech-Centers von den Dozenten als Bedrohung ihrer Lehrautonomie empfunden. Wiederum anders verhält es sich in der Beziehung der Dozenten zum IT-Support. Hier fungieren oftmals gegenseitiges Unverständnis, Geringschätzung und Ignoranz als Auslöser für Konflikte. Gleichzeitig aber gibt es auch zwischen den einzelnen Support-Gruppen reichlich Konfliktstoff. So etwa zwischen dem IT-Support und dem EdTech-Support, weil die Suche nach kreativen (Lehr-Lern)Lösungen mitunter im Widerspruch zu Sicherheitsfragen und den EDV-Systemleistungen steht. Ähnliche Inkompatibilitäten lassen sich im Verhältnis zwischen IT-Support und den Bibliotheken feststellen.

Ein letzter Zugang zum Verhältnis von E-Learning und Kultur liegt darin, jene Einflussfaktoren zu untersuchen, die nationale Kulturen auf E-Learning haben können. Dabei steht insbesondere

die Frage im Zentrum, wie das Design von elektronischen Lernanwendungen gestaltet sein muss, damit es an kulturelle Differenzen angepasst werden und diese ausgleichen kann (vgl. Seufert, Cultural Perspectives).

Wie diese Beispiele zeigen, sind für eine Annäherung an die Kulturfrage drei unterschiedlichen Bereiche von Akteuren zu differenzieren: (1.) die Gesellschaft, (2.) die Organisation(en) und (3.) das Individuum (und die Gruppen), denen sie zugehören. Damit wird eine erste Ebene für die Analyse von kulturellen Zusammenhängen bei E-Learning aufgespannt.

Ein weiterer bedeutungsvoller Sachverhalt ergibt sich aus dem Umstand, dass Luhmanns Theorie sozialer Systeme ein eigenes Kultursystem ausschließt. Dies hat zur Folge, dass Funktionssysteme eine jeweils eigene Kultur entwickeln müssen (Burkhart 2004, 28f). Folgt man diesem Gedanken, lässt sich festhalten, dass Systeme Kultur entwickeln, und es somit nicht nur eine Kultur gibt, sondern eine Vielzahl an Kulturen, die sich ebenso vielfältig manifestieren (vgl. dazu auch Hahn 2004, 53). Auch Schmidt (2005, 93) kommt zu dem Schluss, dass sich Kulturprogramme differenzieren und miteinander verbundene Teilprogramme ausbilden. Solche Teilprogramme können dann wiederum unterschiedliche Formen annehmen (z.B. Religionen, Lehren, Theorien, Ideologien, soziale Umgangsformen, Moden, Subkulturen etc.). Systeme haben also Kultur und sind durch Kultur in unterschiedlicher Weise geprägt. Da alle anderen Systeme für ein E-Learning-System Umwelten sind, wirken deren kulturelle Aspekte indirekt auch auf E-Learning - E-Learning ist damit sozusagen in Kulturen eingebettet. Auf einer zweiten Analyseebene eröffnen sich damit mehrere Kulturbereiche wie Lernkultur, Organisationskultur, Arbeitskultur, Medienkultur etc., die nur in enger Verbindung mit der ersten Ebene gesehen werden können.

Betrachtet man etwa das Beispiel der Lernkultur näher, dann zeigt sich, dass sie demnach sowohl auf der Ebene der Gesellschaft wirksam wird, wie im Bereich der Organisation und im Individuum oder einer Gruppe – allerdings auf jeweils andere Weise und immer durch andere Programme beeinflusst. Auf der gesellschaftlichen Ebene kann Lernkultur etwa durch ein streng hierarchisches und restriktives Schulsystem mit einem starren, auf Selektion ausgerichteten Reglement bestehen. Demgegenüber kann in einer egalitären Organisation eine Lernkultur gepflogen werden, die vom Gedanken der gleichberechtigten Kooperation in Teams getragen ist. Der Lerner selbst wiederum kann sich hingegen an einem individuellen Lernverhalten

orientieren, bei dem allein die Leistung zählt und das jenen Prinzipien folgt, die den Tüchtigen bevorzugen.

Da sich sowohl die Ebene der Akteure als auch die Kulturebene in mannigfacher Weise weiter differenzieren und damit auch vielfältige Relationen ausbilden können, hängt letztendlich eine Analyse der E-Learning-Kultur auch von jedem Einzelfall und dessen speziellen Ausprägungen ab. Die Ergebnisse hinsichtlich kultureller Aspekte werden also im universitären Umfeld völlig anders aussehen als im Bereich eines Unternehmens.

Diese offensichtliche Differenz wirft die Frage nach etwaigen Kriterien auf, die auf einer allgemeinen Stufe als Orientierungsmuster (kultureller) Gemeinsamkeiten dienen können. Solche übergreifende Elemente lassen sich auf der Ebene der (kulturellen) Werte identifizieren, in unserem Fall als jene Werte, die für E-Learning relevant sein sollten. Wie zuvor schon angedeutet spielen Werte für Kulturen eine zentrale Rolle. Auch im "Zwiebelmodell" von Hofstede/Hofstede (2006, 15) stellen Werte die elementarste, am beständigsten gegen Veränderungen resistente Schicht in einer Kultur dar. Wie bedeutend Werte auch für eine E-Learning-Umgebung sind, zeigt etwa Hagedorn (2001, 37) in seiner Studie. Danach haben etwa Entscheidungsträger im Bereich der Weiterbildung ein Problem damit, Kontrollmittel aus der Hand zu geben, indem sie selbstgesteuerte Lernprozesse zulassen, oder sie fürchten den Machtverlust durch neue Formen von Wissensmanagement. Darüber hinaus dürfen die Verantwortlichen in der Verwendung von E-Learning nicht nur den Einsatz eines weiteren Lernmittels sehen, sondern müssen akzeptieren, dass mit der Einführung von E-Learning oft auch eine Reorganisation der gesamten Weiterbildung im Unternehmen verbunden ist. Darüber hinaus werden Hierarchien und Prozesse innerhalb eines Unternehmens durch den größeren Einfluss des selbstgesteuerten Lernens beeinflusst, etwa durch das Einräumen selbst gewählter Lernzeiten. Üblicherweise wird oft erst dann gelernt, wenn es dafür eigentlich schon zu spät ist. Das betriebliche Lernen muss sich deshalb vom "tradierten 'Vorratslernen'" entfernen und Formen wie Informationssuche im Arbeitsprozess oder situatives, prozessorientiertes Lernen als gleichwertig behandeln. E-Learning wirkt sich damit nicht nur auf die Lernkultur aus, sondern auch auf die Organisationskultur.

Deshalb erscheint es durchaus hilfreich, in Anlehnung an die bisherigen Ausführungen "kulturelle Leitwerte" zu formulieren (wie in Abbildung 6 dargestellt), denen in Verbindung mit E-Learning ganz allgemein eine hohe Relevanz zugemessen werden kann.

+	Kulturelle Leitwerte für E-Learning	-
Egalität		soziale Differenzierung
Autonomie		Instruktion
Eigenverantwortung		Fremdbestimmung
Selbststeuerung		Fremdstuerung
Freiwilligkeit		Zwang
Diskriminierungsfreiheit		Konsequenzen
Öffnung		Einschränkung
Wissen als Teilbares		Wissen als Besitz
Wissen als Konstruktion		Wissen als Speicher
Lernen für Reproduktion		Lernen als Auswahl

Abb. 6: Leitwerte für E-Learning

Diese Leitwerte sollen hier nicht mehr näher beschrieben werden, da sie sich aus den bisherigen Ausführungen ableiten und durchaus auch unterschiedliche Interpretationen zulassen sollen. Dass sie darüber hinaus nicht vollständig und schon gar nicht absolut zu setzen sind, sollte nicht extra betont werden müssen. Sie bilden Begriffspaare zwischen denen sich Positionen festlegen lassen. Je nach Kulturebenen, Programmen und Werten, ergeben sich daraus völlig unterschiedliche Bedingungen und Konsequenzen für E-Learning. Es liegt jedoch die Vermutung nahe, dass die Aussicht auf den Erfolg einer E-Learning-Maßnahme umso größer wird, je mehr Werte sich dem positiven Pol annähern. Allerdings bedeuten diese Leitwerte nicht, dass E-Learning nur dann möglich wird, wenn alle Leitwerte ausschließlich im positiven Bereich realisiert werden. Es ist ebenso gut vorstellbar, dass eine einzelne E-Learning-Maßnahme unter organisationellem Zwang umgesetzt werden kann und sich dabei die Positionen auf der negativ markierten Seite konzentrieren. Fraglich bleibt aber, ob unter solchen Voraussetzungen dann auch eine nachhaltige Entwicklung von E-Learning möglich ist.

Mit der Formulierung expliziter Werte für E-Learning begeben wir uns auch auf eine ethische Ebene (wenn man das einmal pathetisch formuliert). Dies geschieht nicht zufällig, denn im

Zusammenhang mit E-Learning offenbaren sich eine Reihe ethischer Problemstellungen - und kulturelle Themen verstellen vielfach den Blick darauf. Etwa die Frage danach, wer Zugang zu Wissen und Bildung hat. Oder die Frage, ob sich Bildung vertikal aufstellt (also im Sinne von Selektion und sozialer Differenzierung) oder horizontal im Sinne von gleichberechtigter Weltaneignung und daran anschließend die Frage, warum dies so geschieht, und ob es etwa pädagogisch und/oder didaktische Gründe dafür gibt (was anzuzweifeln ist) oder ob es dabei viel eher darum geht klassenbedingte soziale Unterschiede aufrecht zu erhalten, wie Bourdieu (1998, 36) es vermutet. Wesentlich ist auch, dass Ethik damit zu einer Entscheidungsfrage wird, die sich für E-Learning dem Prinzip nach stellt und nicht sozusagen rückblickend im Legitimationsmodus. Ethik fungiert hier dann allgemein als "ethische Betrachtung der Konstitutionsbedingungen der Gesellschaft" (Bauer, Ethik, 6) und damit im Speziellen auch von E-Learning.

Welche (vielfältigen) wechselseitigen kulturellen Einflüsse sich zwischen einem E-Learning-System und seinen Umwelten ergeben, hängt letzten Endes davon ab, welche Kategorien und Differenzierungen, auf Grundlage welcher Werte, von welchen Akteuren, auf welchen Kulturebenen, mit welchen Kulturprogrammen verknüpft werden. Damit entfernt sich die Analyse wieder von der allgemeinen Ebene und kehrt zurück zu konkreten Anwendungsfällen. Diese Betrachtungen können aber bestimmte Interventionsmöglichkeiten aufzeigen, mit denen sich Maßnahmen setzen lassen, die dann etwa (wenn gewünscht) zu einer Annäherung von organisationaler Lernkultur (Stichwort: lernende Organisation) und individueller Lernkultur (Stichwort: Lern-Sozialisation) führen.

Auf der Produzentenseite ist ein E-Learning-System durch einen hohen Grad an Arbeitsteiligkeit geprägt, dies erfordert einen erheblichen Abstimmungsaufwand und ist sehr kommunikationsintensiv. Deshalb erscheint es plausibel, dass heterarchische, stark teamorientierte Arbeitsformen erfolgreicher sein werden, als streng hierarchisch strukturierte. Auf der Benutzerseite hingegen zeichnet sich ein E-Learning-System durch ein hohes Maß an Egalität aus. Die Beiträge (z.B. in einem Diskussionsforum) werden nach der inhaltlichen Qualität bewertet und nicht nach dem sozialen Status des Verfassers. Die Lernaktivitäten selbst sind – sofern sie keiner Kontrolle unterworfen werden – für alle Beteiligten frei gestaltbar. Damit kann der Lerner seine Wissensdefizite auch außerhalb der organisationellen Hierarchien bearbeiten und

braucht wegen seiner Wissensdefizite keine Sanktionen zu befürchten. Das Gegenteil könnte dann eintreten, wenn der Lerner etwa bei seinem Vorgesetzten mit dem Wunsch vorspricht, den Besuch eines Seminars genehmigt zu bekommen, dessen Inhalte für ihn eigentlich Standardwissen sein sollten. Unter dem Stichwort des diskriminierungsfreien Lernens sind hier mit E-Learning mitunter Maßnahmen der Mitarbeiterentwicklung möglich, die auf dem Weg der Präsenzschiilung oft nur schwer Akzeptanz finden würden, weil jemand eingestehen müsste, und dies auch für andere transparent wird, dass etwas nicht gewusst wird, was eigentlich gewusst werden sollte und dies mit Gesichts-, Prestigeverlust oder anderen Nachteilen verbunden sein könnte.

Ein weiterer (kultureller) Aspekt, der in einer Organisation mittels E-Learning wechselseitig stark beeinflusst wird, ist die Frage des Umgangs mit Wissen. Wenn E-Learning in einer offenen Weise so ausgerichtet ist, dass Inhalte möglichst breit gestreut und allen zugänglich sind, ergeben sich daraus wesentliche Konsequenzen für den Stellenwert von Wissen. Wissen verfügt vielfach über eine Legitimationsmacht von Autorität, weil aus Mehrwissen eine entsprechende Besserstellung abgeleitet wird (siehe dazu Luhmann 1991, 149). Dadurch, dass E-Learning "Mehrwissen" nivelliert, untergräbt es diese Bedeutung. Damit ist ein Demokratisierungsprozess verbunden, was den Zugang zu Wissen betrifft – wieder gekoppelt mit umfassenden egalitären Tendenzen: der Zugang zu Wissen ist nicht mehr vom sozialen Status abhängig, sondern für jedermann möglich.

Im Sinne der oben dargestellten Leitwerte lässt sich E-Learning als eine in ihrer Tendenz egalitäre Kultur - nach der Typologie von Karmasin/Karmasin (1997) - klassifizieren. Daher erscheinen vielfach die Konfliktpotentiale plausibel, die innerhalb von Organisationen aufbrechen, wenn E-Learning eingeführt werden soll und eben die "E-Learning-Kultur" zur Organisationskultur oder zu Teilkulturen (Berufskulturen) in krassem Widerspruch steht. Wenn man nun in Rechnung stellt, wie schwer es ist, kulturelle Grundwerte zu verändern und wie langsam sich Kulturwandel vollzieht (vgl. dazu Hofstede/Hofstede 2006 14f) wird deutlich, dass E-Learning in zunehmendem Maße auch ein (kulturelles) Integrationsproblem zu bearbeiten (und aufzulösen) hat.

Die kulturelle Dimension von E-Learning offenbart sich also auch in einer Integrationsfrage, wobei Integration (das sei noch einmal wiederholt) nicht als additive, konsensuale Verbindung einzelner Teile zu sehen ist, sondern analog der Luhmannschen Diktion als eine "Einschränkung von Freiheitsgraden". Diese Annahme verbindet sich außerdem mit einem Modell räumlicher Integration, nach dem die realisierbaren Möglichkeiten auch von der Position (nicht im Sinne von Macht-Position) von der aus Systeme operieren sowie von den damit verbundenen lokalen Bedingungen abhängen (vgl. Luhmann 1998, 314). Damit ist eine ständige Bearbeitung kultureller Werte verbunden (oder Grenzen, wenn man überhaupt von "kulturellen Grenzen" sprechen kann) sowie deren wechselseitige Anpassung. Dies macht in weiterer Folge auch eine laufende Adaption der Systemgrenzen notwendig – mit anderen Worten: kulturelle Einflüsse zwingen ein E-Learning-System zur ständigen Reflexion und Bearbeitung eigener Werte und Grenzen. Gleiches gilt auch in umgekehrter Richtung. Kulturentwicklung im Rahmen einer E-Learning-Umgebung wird damit nicht nur eine strategische Anlage für dessen Implementierung, sondern dient letztlich der fortlaufenden Abstimmung unterschiedlicher Kulturprogramme, Werte und Grenzen eines E-Learning-Systems.

9 Zusammenfassende Ergebnisse

Wie lassen sich nun die bisherigen Erkenntnisse zusammenfassen? Zunächst muss von den beiden Fragen ausgegangen werden, die am Beginn unserer Überlegungen standen, nämlich, ob E-Learning als soziales System dargestellt werden kann und ob sich dafür ein universales, reproduzierbares Modell erstellen lässt? Die Antwort auf beide Fragen fällt eindeutig aus: E-Learning kann als soziales System dargestellt werden und dazu lässt sich ein Modell mit universellem Charakter entwickeln.

1.

Die Erkenntnis, dass E-Learning als soziales System beschrieben werden kann, ist zunächst nicht überraschend, wenn man von der systemtheoretischen Prämisse ausgeht, dass jeder soziale Kontakt auch ein soziales System begründet. Unter Bezugnahme auf die Eingangs dargestellten Kriterien für Systembildung kann zusammenfassend gesagt werden: E-Learning konstituiert sich als Organisationssystem, dessen Funktion es ist, die Komplexität der Informationen seiner Umwelt für die Generierung von Wissensprozessen zu reduzieren, und in Form nicht-personaler Informationsvermittlung einem entsprechenden Benutzerkreis anzubieten. Um diese Funktion zu

erfüllen, prägt E-Learning eine Reihe von Positionen (Stellen und Rollen), Prozessen und Strukturen aus und entwickelt nicht nur vielfältige System-Umweltbeziehungen, sondern auch eine (von der Größe abhängige) interne, funktionale Differenzierung. In diesem Rahmen lassen sich sowohl die Elemente, aus denen das System besteht (Kommunikationen), reproduzieren und an weitere Elemente anschließen, als auch die dafür notwendigen Operationen zuordnen.

2.

Wenn man E-Learning nun als ein Netz sozialer Beziehungen versteht, treffen dafür nicht nur alle Kriterien zu, die auch sonst für soziale Systeme gelten, sondern es ergeben sich damit noch andere bedeutsame Auswirkungen. So etwa die Konsequenz, dass im Zusammenhang mit E-Learning nicht mehr methodische Fragen im Mittelpunkt stehen, sondern bestimmte Funktionen sowie deren Beziehungen zueinander und die Strukturen, mit denen sie verbunden sind. Zunächst muss man dabei von der Aufgabe ausgehen, die ein E-Learning-System übernimmt: die Komplexität seiner Umwelten zu reduzieren. Diese Komplexität wird für das System in Form jener Informationen maßgeblich, mit denen in seinen unterschiedlichen Umwelten operiert wird. Durch ein E-Learning-System werden diese Informationen verdichtet, selektiert, transformiert (z.B. digitalisiert) und anschließend in nicht personaler Informationsvermittlung angeboten. Auf diese Weise können sie vom Benutzer (Lernen) verwendet und in persönliche Wissensstrukturen integriert werden.

3.

Damit eröffnen sich für ein E-Learning-System zwei Komplexitätsfelder: einmal die Komplexität der Informationen, die vermittelt werden sollen (also die Lerninhalte). Parallel dazu ist noch jene Komplexität zu bearbeiten, die sich aus den Strukturen des E-Learning-Systems selbst entwickelt. Der erste Fall, in dem sozusagen die Komplexität der Weltgesellschaft den Referenzpunkt bildet, hat auf die strukturellen Elemente des Systems keine Auswirkungen, weil nur jene Informationen selektiert werden, die im jeweiligen (Lern)Zusammenhang vom System selbst als relevant definiert werden. Größere Bedeutung gewinnt jene Komplexität, die unmittelbar mit dem Bestand eines E-Learning-Systems zusammenhängt, und sich aus dem System heraus entwickelt.

Die Bearbeitung beider Komplexitätsfelder erfordert unterschiedliche Kompetenzen, die letztlich alle von einem E-Learning-System abgedeckt oder zumindest von ihm koordiniert werden

müssen. Damit entfaltet ein E-Learning-System eine stark verzweigte Struktur mit vielschichtigen und mehrdimensionalen Funktionen, die auf unterschiedlichen Ebenen umfassende Verknüpfungen mit den dazugehörigen Operationen ausprägen. Die wichtigste Konsequenz daraus ist, dass lineare Kausalitätsmodelle nicht mehr ausreichen, um die vernetzten Problemstellungen, die sich dabei ergeben, zielführend zu bearbeiten.

4.

Damit diese Komplexität behandelbar wird, muss sie zunächst aufgelöst, sozusagen in Teilkomplexitäten zerlegt werden. Dafür bietet das vorgestellte systemische Modell einen möglichen Ansatz. Das systemische Modell stellt verständlicherweise die idealtypische Verdichtung eines vielschichtigen Sachverhaltes dar und bearbeitet den Gesamtkomplex auf drei Ebenen. Die Basis für den Aufbau eines E-Learning-Systems bilden drei Kompetenzfelder, die grob mit Technik, Ökonomie und Inhalte übertitelt werden können. Dem wird noch, als ein gleichwertiges, aber alle Bereiche durchziehendes Element, die Dimension der Kultur beigelegt.

Das systemische Modell beschreibt die Verbindungen zwischen den einzelnen Feldern, die in der Praxis häufig als nicht zusammengehörig behandelt werden. Die Beziehungen der Bereiche zueinander können damit besser sichtbar gemacht und erfasst werden. Problemstellungen, die im Zusammenhang mit E-Learning auftreten, lassen sich somit leichter zuordnen, in die jeweiligen Kompetenzfelder eintragen, mit anderen Bereichen verbinden und bearbeiten. Der erste Teil des Modells beschreibt also die Voraussetzungen, mit denen sich ein E-Learning-System konstituieren kann. Eine wesentliche Erkenntnis ist dabei wohl, dass keiner der Bereiche des Pyramiden-Modells für sich allein stehen kann, dass also jeder Bereich durch vielfältige Relationen mit anderen verbunden ist. Es gibt mitunter zwar Schwerpunkte, die auf bestimmten Bereichen liegen, sie können und müssen sich aber verschieben, wenn sich die Bedingungen verändern. Wie bereits erwähnt, mögen zu Beginn einer E-Learning-Maßnahme ökonomische Fragen im Zentrum stehen, später rückt dann vielleicht die Frage in den Vordergrund, wie Inhalte produziert werden sollen und welche begleitenden Maßnahmen gesetzt werden müssen, um die Wissenskultur zu verändern. Dabei laufen jedoch auch Handlungen in allen übrigen Bereichen ab, bis hinauf zur Ebene der Benutzer, und je nach Verknüpfung und der Realisierung von ausgewählten Möglichkeiten werden sie in unterschiedlicher Form relevant und sichtbar.

Zentrales Kriterium ist also der systemische Zusammenhang, der für den Fortbestand des Systems sorgt und nicht die technische, didaktische oder pädagogische Struktur.

Unabhängig vom Charakter der jeweiligen E-Learning-Maßnahme müssen alle Bereiche zwingend berücksichtigt werden. Eine Ausnahme ist nicht zulässig. Es spielt aber keine Rolle, in welchem Feld man beginnt, denn je nach Anwendungskontext lassen sich Verlauf und Intensität, mit denen die Kompetenzbereiche durchlaufen werden, beliebig variieren und skalieren. Das systemische Modell erlaubt es, die mit E-Learning verbundene Komplexität so darzustellen, dass auf einer theoretisch-analytischen und auf einer praktischen Ebene weitergearbeitet werden kann. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse lassen sich als Grundlage auf jede E-Learning-Aktivität übertragen. Damit verfügt das systemische Modell im ersten Teil über einen universellen Charakter.

5.

Auf der zweiten Ebene des Modells kann E-Learning auf Basis dieser Überlegungen als ein soziales System beschrieben werden. Da ein E-Learning-System auf anderen Merkmalen der Teilhabe beruht wie personaler Unterricht, nämlich auf der Mitgliedschaft in einem Organisationssystem und nicht auf der Anwesenheit beim Unterrichtsgeschehen, ergeben sich auch andere Kriterien für den Fortbestand des Systems. Ein E-Learning-System verfügt nicht über die gleichen Eigenschaften hinsichtlich seiner Stabilität als das Interaktionssystem Unterricht. Stabilität wird bei E-Learning nicht grundsätzlich durch Präsenz gewährleistet, sondern durch thematische Anschlüsse und Anschlusskommunikationen. In Kombination beider Formen (also von Präsenzunterricht und E-Learning z.B. bei Blended Learning) verleiht das E-Learning-System dem tendenziell instabilen Interaktionssystem Unterricht Stabilität durch die Fortschreibung von Kontinuitäten bei der Informationsvermittlung. Die personale Informationsvermittlung des Unterrichts wird durch elektronische Informationsvermittlung ergänzt und weitergeführt. In einem systemtheoretischen Zusammenhang ist E-Learning (oder Blended Learning) also nicht mehr nur eine Lehr-Lernform, sondern sowohl das Ergebnis von sozialen (und kommunikativen) Relationen als auch deren pragmatische Bedingung.

Da E-Learning als Organisationssystem meistens im Verband eines anderen Organisationssystems (also als dessen Teilsystem) beschrieben wird, lassen sich daraus

Operationen ableiten, die für verschiedenste E-Learning-Kontexte ihre Gültigkeit haben. Sie können im Bereich von Hochschulen genauso verwendet werden, wie in der öffentlichen Verwaltung oder im Rahmen eines Privatunternehmens. Damit verfügt das Modell auch auf dieser Ebene über einen universellen Charakter, der es erlaubt seine Operationen als allgemeingültige Aussagen zu interpretieren und auf andere E-Learning-Systeme anzuwenden, sie also zu reproduzieren.

6.

Auf der dritten Stufe des Modells können die Steuerungsprobleme analysiert werden, die sich in Verbindung mit E-Learning ergeben, wobei die grundlegende Differenzierung in den beiden Ausprägungen Fremdsteuerung (Unterricht) und Selbststeuerung (E-Learning) liegt.

Während bei Unterricht der Lehrer über die Möglichkeit verfügt, direkt steuernd in die Abläufe einzugreifen (ohne das dies jedoch Aussagen über etwaige Lernerfolge zuließe), besteht diese Möglichkeit der direkten Intervention bei E-Learning nicht. Die Steuerung der einzelnen Prozesse liegt dort letzten Endes fast ausschließlich beim Lerner selbst. Bricht der Lerner diese Prozesse ab, beendet er damit auch die Anschlusskommunikation und das System kommt zum Stillstand. Deshalb ist es von Bedeutung, E-Learning in umfassende Sinnzusammenhänge einzubetten. Sinn wird dabei verstanden als ein Verweis auf weitere Möglichkeiten, die bestimmte Anschlüsse wahrscheinlicher, andere hingegen unwahrscheinlicher machen. Damit können Anschlusskommunikationen durch den Lerner selektiert und sichergestellt werden. In weiterer Folge gewährleistet dies den Fortbestand eines E-Learning-Systems. Damit wird Sinn für jedes E-Learning-System zu einer zentralen Bedingung für sein weiteres Bestehens.

Die wichtigste Frage ist dabei aber, welche Maßnahmen geeignet sind, um die Kontinuität solcher Sinnbildung sicherzustellen. Eine mögliche Form dafür liegt in jenen Abläufen, die auch in anderen Zusammenhängen benutzt werden, um die Generierung von Wissen zu steuern. Die brauchbarste Vorlage dafür findet sich im Bereich des Wissensmanagements. Die dort beschriebenen Prozesse, ursprünglich für organisationale Dimensionen entwickelt, lassen sich auch auf eine personale Ebene übertragen. Damit können die Bedürfnisse von Organisationen und Individuen im Hinblick auf Wissensgewinn miteinander abgestimmt werden und bieten in weiterer Folge unterschiedliche Interventionsmöglichkeiten zur Sinnstiftung. E-Learning wird

nach diesem Verständnis also Teil eines Systems, dessen Elemente sich an Wissensmanagementprozessen orientieren. Meistens passiert E-Learning jedoch außerhalb dieser Strukturen, das heißt: die Aktivitäten sind nicht mit einem planmäßigen Wissensmanagement-Zyklus verbunden. Ist E-Learning hingegen in eine derartige Struktur eingebettet, kann daraus ein System entstehen, dessen Wirkung über übliche Lehr-Lernprozesse hinausgeht und das die Generierung von Wissen ins Zentrum stellt.

7.

Damit erfolgt der Übergang vom Lernsystem zum Wissenssystem. Lernsysteme sind dabei gekennzeichnet durch einen Prozess, bei dem Information in einem individuellen Prozess verarbeitet wird. Die Vermittlung kann auf personaler oder non-personaler Ebene erfolgen, und nicht nur durch E-Learning, sondern auch durch Bücher oder Skripten. Wissenssystem hingegen charakterisieren sich durch einen komplexen Kreislauf, in dem Wissen er- und verarbeitet wird. Lernen ist Teil eines Gesamtprozesses (und nicht einmal ein zwingend notwendiger), bei dem viel stärker die Probleme des Teilens und Verteilens und des Zuganges zu Wissen im Mittelpunkt steht. Entkoppelt man E-Learning also von seinen Lernzusammenhängen, stößt man sehr schnell auf jene Fragestellungen, die auch für Wissensmanagement relevant sind. Etwa: woher bekomme ich das Wissen, dass dann in einer E-Learning-Anwendung weiterverarbeitet werden kann? Die Kompetenzen, die zur Beantwortung solcher Fragen nötig sind, übersteigen bei weitem das, was pädagogische Ansätze leisten können und eröffnen eine Komplexität, die - wie schon festgestellt - auf Basis linear-kausaler Erklärungen nicht mehr aufgelöst werden kann.

Der systemtheoretische Blick auf E-Learning hat damit eine Abkehr von traditionellen Lernsystemen und eine Hinwendung zur Ausprägung von Wissenssystemen zur Folge. Diese Perspektive eröffnet nicht nur allen Beteiligten (z.B. Organisationen, Trainer, Lerner) eine Reihe neuer Möglichkeiten, sondern mit einem solchen Verständnis ist auch ein Paradigmenwechsel in der Sichtweise von E-Learning verbunden.

In diesem Zusammenhang und bei der Betrachtung von Wissenssystemen werden wiederum kulturelle und ethische Fragestellungen sichtbar, die letztendlich auch im Rahmen eines E-Learning-Systems eine zentrale Bedeutung erlangen (z.B.: Wie wird mit in einer Organisation Wissen umgegangen und welchen Wert hat es?).

Betrachtet man E-Learning als System, also mit einem systemtheoretischen Blick, führt das zu anderen Fragen (und damit auch zu anderen Antworten und Lösungen), als dies bei einer pädagogisch-didaktischen Perspektive der Fall ist. Am Beispiel des Problems der Akzeptanz von E-Learning lässt sich diese Differenz in groben Zügen darstellen. Betrachtet man die Frage mangelnder Akzeptanz aus einem pädagogisch-didaktischen Blickwinkel, kommt man vielleicht zu der Antwort, dass durch ein verbessertes didaktisches Design auch die Akzeptanz einer E-Learning-Anwendung steigt (dies wäre ein linear-kausaler Ansatz mit einer klassischen wenn-dann-Verknüpfung). Betrachtet man E-Learning als System, stellt sich Akzeptanz hingegen als die Summe vielfältiger Ansprüche, Relationen und operativer Verbindungen zwischen einzelnen (Teil)Systemen dar, die nicht mehr allein dadurch aufgelöst werden können, dass man die didaktische Qualität der angebotenen Inhalte erhöht. Aus ökonomischer Sicht muss z.B. eine vertretbare Kosten-Nutzen-Relation erreicht werden, bei der Technik gibt es vielleicht Probleme, mit der Kompatibilität bestimmter Softwareeigenschaften, im inhaltlichen Bereich sind bestimmte didaktische Elemente nicht umsetzbar, und auf kultureller Ebene wehren sich die Trainer aus Konkurrenzangst gegen eine Verwendung von E-Learning. Solche Problemlagen können meist nur mehr in einem vernetzten Zugang bearbeitet werden, der berücksichtigt, dass unterschiedliche Komponenten in unterschiedlicher Beziehung zueinander stehen und entsprechend unterschiedlich aufeinander wirken. Die Lösungen sind in diesem Beziehungsgeflecht nicht mehr monokausal, sondern hochgradig vernetzt. Will man die technische Performanz verbessern, steigert das die Kosten und der ROI wird schwieriger zu erfüllen sein. Möchte man die inhaltliche oder die didaktische Struktur verbessern, muss man die Zusammenarbeit mit den Trainern (als Autoren) intensivieren. Bindet man die Trainer stärker ein, erfordert dies mitunter ein breiteres Marketing, das sich neuerlich auf die Kosten auswirkt usw. - und alle diese Maßnahmen müssten wahrscheinlich für eine Verbesserung der Akzeptanz berücksichtigt werden.

Das systemische Modell kann für diese Probleme in viel weiter reichendem Maß, als dies etwa durch pädagogisch-didaktische Ansätze möglich ist, Orientierungshilfen anbieten, indem es (als Analyseinstrument) ermöglicht, die komplexen Zusammenhänge, die sich mit E-Learning konstituieren, aufzubrechen, umzugliedern, verstehbar und behandelbar zu machen.

Die Erweiterung der Perspektive eröffnet auch zusätzliche Kontextuierungen. Wenn man E-Learning nicht nur als Lerninstrument, sondern als Wissensinstrument betrachtete, ergeben sich z.B. für Organisationen, die mit E-Learning zu tun haben, neue Ansatzpunkte für dessen Verwendung. Die Vorteile liegen dabei sowohl auf der Seite von Organisationen als auch auf der von Individuen. Wenn etwa deutliche Sinnzusammenhänge (z.B. zwischen E-Learning und Arbeitsprozessen) hergestellt werden, erhöht das vermutlich die Akzeptanz. Sinnzusammenhänge können aber von beiden Seiten, der Organisation und dem Individuum aktiv gestaltet werden. Da die Prozesse, die zur Generierung von Wissen verwendet werden, nahezu deckungsgleich für die Organisation und das Individuum angewendet werden können, ergeben sich daraus vielfältige Berührungspunkte und Interventionsmöglichkeiten. Das entstehende Beziehungsgeflecht dann dabei nicht nur systemtheoretisch aufgelöst werden, sondern auch an das E-Learning-Modell gekoppelt werden (z.B. über die Operation der Kosten-Nutzen-Relation). Dadurch erweitern sich letztlich die Handlungsspielräume aller Beteiligten. Als eine wesentliche (auch kulturelle) Konsequenz dieses Prozesses ergibt sich dann etwa eine Neuordnung des Verhältnisses von Organisation und Individuum - diese Beziehung lässt sich dann nicht mehr als eine hierarchische definieren, sondern als eine wechselseitig partnerschaftliche.

Dieses Beispiel ist hier naturgemäß verkürzt und ließe sich noch in vielfältiger Form ausdifferenzieren und tiefer gehend bearbeiten. Um einen Eindruck zu vermitteln, wo die Unterschiede zwischen der systemtheoretischen und der pädagogischen Perspektive liegen, sollte diese Darstellung aber ausreichend sein.

8.

Die Konsequenzen aus diesem Perspektivenwechsel sind sowohl auf eine praktische als auch auf eine theoretische Ebene übertragbar. In der E-Learning-Praxis lassen sich mit diesem Modell vor allem strukturelle Fragen beantworten. Etwa wie E-Learning-Umgebungen gestaltet werden müssen, um zweckmäßig zu sein, welche Komponenten und welche Beziehungen dabei zu berücksichtigen sind und wie damit umgegangen werden kann. Das systemische Modell eröffnet vielfältige Ansätze, um Sachverhalte und Problemstellungen im Zusammenhang mit E-Learning, zu identifizieren, einzuordnen und zu bearbeiten und damit auf praktischer Ebene ein umfassendes Verständnis von E-Learning zu entwickeln. Das reicht von den grundlegenden Fragen der Voraussetzungen für E-Learning, bis hin zu komplexen Steuerungsproblemen.

Auf theoretischer Ebene bietet die Interpretation von E-Learning als ein soziales System die Möglichkeit, unterschiedliche theoretische Fragestellungen aus verschiedenen Disziplinen anzuknüpfen und innerhalb eines Gesamtkonzeptes zu verorten. Damit ermöglicht das systemische Modell einen neuen multi- und/oder interdisziplinären Rahmen, der Anknüpfungspunkte für weitere Forschungsfragen bietet.

9.

Eine dieser weiterführenden Perspektiven und damit ein wesentliches Ergebnis ist, dass sich E-Learning mit einem systemtheoretischen Ansatz auch einer kulturtheoretischen Betrachtung erschließt, die in dieser Form bisher nicht möglich war. Verkürzt gesagt bedeutet dies: erst wenn man etwas hat, das Kultur entwickeln kann, kann man dessen Kultur behandeln. E-Learning kann als Methode keine kulturellen Merkmale ausprägen (wie immer man die dann auch definiert). So beziehen sich beispielsweise Fragen zur Lernkultur immer auf andere Bereiche (die Organisation, den Lerner usw.) Betrachtet man E-Learning hingegen als System und damit als eigenes Format der Weltaneignung, wie es einleitend schon angedeutet wurde, kann man zumindest die Fragen daran knüpfen, ob Systeme Kultur haben und, wenn ja, ob und wie diese Kultur beschreibbar ist. Und damit ist dann (als letztes Ergebnis dieser Arbeit) auch der Weg zu einer kulturtheoretischen Analyse von E-Learning geöffnet.

10 Perspektiven und weiterführende Fragen

Noch einmal soll auf das eingangs erwähnte Zitat von Marc J. Rosenberg zurückgegriffen werden: "The question is no longer whether organisations will implement online learning, but whether they will do it well?" Ganz egal, aus welcher Perspektive man es betrachtet, muss eines festgehalten werden: E-Learning ist allgegenwärtig. Informationstransfer mittels Internet ist (zumindest für wohlhabendere Gesellschaften) mittlerweile zur Normalität geworden und der Schritt von der Suchmaschine zum Wissenssystem ist nur mehr ein kleiner. In diesem Sinne müsste anstelle von E-Learning eigentlich bereits von "e-Knowledge" gesprochen werden. (womit in dieser Arbeit endlich auch ein neuer Begriff eingeführt wird).

Andererseits entwickelt sich E-Learning nicht so, wie die kommerziellen Anbieter von E-Learning-Software dies erhoffen. E-Learning gestaltet sich entsprechend den Bedürfnissen des Lernalten höchst unterschiedlich, individuell und elastisch und ist aus dieser Perspektive heraus

über organisationelle Wege nicht steuerbar. E-Learning entwickelt sich nicht als Methode oder als didaktisches Konzept weiter, sondern zuvorderst als System und als kulturelle Praxis. Ob Podcast als E-Learning-Form Erfolg haben kann, hängt also von ganz andern Dingen ab, als ob ein Podcast-Beitrag "hype" gestaltet ist. Und zwar etwa davon, ob er die Interessen des potentiellen Lernalers trifft, ob er geeignet ist, Anschlusskommunikation zu initiieren oder (aus der negativen Perspektive) ob damit einfach nur Lernzeiten von der Arbeitszeit in die Freizeit des Arbeitnehmers verlagert werden sollen, um Kosten zu sparen. Auch wenn die (Google)Trends dagegen sprechen, E-Learning wird in Zukunft weiterhin eine wichtige Funktion in der Wissenslandschaft einnehmen. Vielleicht wird es nicht mehr E-Learning heißen, aber elektronische Wissensvermittlung wird sich zusehends normalisieren und seine Funktion erfüllen – Informationen bereitstellen aus denen Wissen generiert werden kann.

Das hier vorgestellte Modell von systemischem E-Learning kann nur ein erster Schritt in der Entwicklung eines umfassenden Erklärungsmodells sein. Viele Punkte konnten nur wenig konkret und nicht in der erforderlichen Tiefe behandelt werden, obwohl sie anderes verdient hätten und viele Fragen wurden angesichts des verfügbaren Rahmens nur ungenau beantwortet oder erst gar nicht gestellt. Obwohl die hier vorgelegte Darstellung von E-Learning als System nur an der Oberfläche kratzt, wurde versucht, die wesentlichen Bereiche des Modells zu beschreiben und die relevanten Punkte dafür zumindest zu markieren. Und damit wurde auch die Basis für eine weitere Beforschung von E-Learning unter dem Gesichtspunkt eines sozialen Systems gelegt und die wichtigsten Felder umrissen, in denen aus einer kommunikationswissenschaftlichen oder kulturtheoretischer Perspektive weitergearbeitet werden kann. Nach der Phase der Technisierung und deren Überwindung durch die Pädagogisierung von E-Learning besteht nun die Möglichkeit einer Weiterentwicklung durch die Systemisierung von E-Learning. Dadurch wird E-Learning nicht mehr allein als pädagogisches Instrument gesehen, sondern als System innerhalb von Umwelten mit unterschiedlichen Bezügen zu ihnen. Mit dieser Sichtweise ist letztlich auch der Blick offen für den nächsten Schritt: die Kulturalisierung von E-Learning – die Betrachtung von E-Learning aus einer kulturtheoretischen Perspektive.

Die wichtigste noch weitgehend offen gebliebene Frage und die damit in Zusammenhang stehenden Felder einer weiteren Beforschung ist die, nach dem Verhältnis von E-Learning und Kultur. Wenn Systeme Kultur entwickeln, muss das auch für E-Learning gelten. Die damit

auftauchenden Fragen, wie eine E-Learning-Kultur aussehen könnte und welche Wechselwirkungen zwischen einer E-Learning-Kultur und den Kulturen seiner Umwelten bestehen, wären näher zu betrachten und zu vertiefen. Es erscheint mehr als sinnvoll, das Phänomen E-Learning einer umfassenden kulturtheoretischen Analyse zu unterziehen. Das konnte im Rahmen dieser Arbeit aber nicht (mehr) geleistet werden.

Um E-Learning als System ausführlich aus einer kulturtheoretischen Perspektive diskutieren zu können, müsste man auch einem Ansatz folgen, der traditionelle kulturtheoretische Positionen hinter sich lässt und einen neuen Blick auf die kulturelle Seite von E-Learning eröffnet. Denn die Erschließung weiterer kulturtheoretischer Forschungsansätze müsste bei einer grundsätzlichen Reflexion des kulturanthropologischen Ansatzes und der ihm innewohnenden Gefahr, einen repräsentativen Charakter anzunehmen, beginnen. Kultur gilt dann als repräsentativ, wenn ihre Werte, Bedeutungen und Ideen aktiv geteilt oder passiv respektiert werden. Dieser Anspruch auf kulturelle Repräsentativität verbindet sich oftmals mit einer Differenzierung in repräsentative Hochkultur und nicht repräsentative Populärkultur (Göttlich 1999, 10f). Damit wäre zuerst zu untersuchen ob E-Learning ein Phänomen der Hochkultur (was hier grundsätzlich angezweifelt wird) oder der Populärkultur ist. Die Verbindung mit der Hochkultur ergäbe sich dann, wenn der Weg dorthin über die traditionellen Ansprüche von Erziehung und Bildung formuliert würden. In die Nähe der Populärkultur würde E-Learning dann rücken, wenn man es aus den konkreten Anwendungszusammenhängen herauslöst und nicht mehr als singuläre Maßnahme (etwa einer Organisation) sieht, sondern als Teilhabe an elektronischen Wissenssystemen. Damit wird die Teilnahme an einer E-Learning-Umgebung (etwa im Intranet eines Unternehmens) zur Benutzung eines netzbasierten Wissenssystems neben anderen wie dem World-Wide-Web oder weiteren E-Learning-Umgebungen. Auf diesem Weg lassen sich auch die beiden Positionen E-Learning und Populärkultur, die auf den ersten Blick nur schwer miteinander vereinbar scheinen, neu fassen und weiter bearbeiten.

Dabei erscheint etwa der Ansatz der Cultural Studies, mit dem Populärkultur wissenschaftlich fassbar gemacht wird, für eine weiterführende kulturtheoretische Bearbeitung von E-Learning als System äußerst vielversprechend. Schon auf den ersten Blick eröffnen sich eine Reihe von Anknüpfungspunkten zwischen systemtheoretischen Ansätzen und den Cultural Studies. Wenn etwa Johnson (1999, 143) feststellt, dass Kultur "eher einen Erinnerungswert besitzt, statt eine

präzise Kategorie darzustellen", deckt sich das mit Luhmanns Vorstellungen von Kultur als Gedächtnis der Gesellschaft. Außerdem können sowohl die Fragen der interdisziplinären bzw. transdisziplinären Orientierung Anschluss an die Systemtheorie finden, wie auch andere elementaren Ansprüche der Cultural Studies. Etwa der Ansatz der Kontextualität und die Auffassung, dass kulturelle Ereignisse und Praktiken nicht außerhalb ihres sozialstrukturellen und historischen Kontextes fassbar sind. Genauso anschlussfähig ist die Frage der Reflexivität und die damit verbundene Forderung nach Selbstreflexion der eigenen (auch politischen) Positionierung im Forschungsprozess. Und letzten Endes ist auch der damit verbundene interventionistische und politische Charakter (Göttlich 1999, 8) durchaus systemtheoriefähig, wenn Cultural Studies über den traditionellen wissenschaftlichen Anspruch der Aufklärung hinausgeht und Wissen erarbeiten möchte, dass über ein hohes Problem- und Konfliktlösungspotential verfügt (allgemein dazu Albrecht 1999, 22-26 und Göttlich 1999, 8f).

In diesem Zugang zeichnet sich also ein deutlicher Weg ab, auf dem versucht werden kann, eines der zentralen Probleme von E-Learning, nämlich seine kulturelle Verortung als System, weiter zu bearbeiten. Letzten Endes befinden wir uns hier aber bereits in einer paradoxen Schleife, da die eigene Arbeit mit der Kritik an ihr abschließt.

Eine weitere offene Frage ergibt sich aus dem beschriebenen Umstand, dass Kommunikation mittels Computern sich vom Luhmannschen Kommunikationsbegriff entfernt. Diesem Problem müsste auch im Hinblick auf seine Bedeutung für E-Learning noch im Detail nachgegangen werden. Parallel dazu müsste auch eine vertiefende Diskussion des Verhältnisses von Lernperspektive und Informationsperspektive geführt werden. Auf Grund der gegenwärtig diagnostizierten "Phase der Trivialisierung" wird E-Learning in vielen Unternehmen zusehends ein selbstverständliches Instrument der Personalentwicklung (Fleischer, ELearning). Unabhängig davon, dass trotzdem immer noch Rentabilitätsargumente im Vordergrund stehen, löst sich die Differenz zwischen Lern- und Informationsebene dabei aber immer weiter auf, und die Bereiche fließen ineinander über, weshalb es sinnvoll wäre dieses Verhältnis neu zu bestimmen. Gleichzeitig könnte auch das Thema Lernen im Zusammenhang mit E-Learning weiterführend diskutiert werden, insbesondere wieder unter einer kulturtheoretischen Perspektive und im Hinblick auf die Frage, wie sich das Verhältnis von Bildung, Lernkultur und E-Learning gestaltet.

Auch auf der Systemebene sind mehrere Fragen offen geblieben, insbesondere im Hinblick auf die Umweltbeziehungen eines E-Learning-Systems. Etwa welche Umwelten noch von erwähnenswerter Relevanz für ein E-Learning-System sind. Zum Beispiel ist das politische System eines, das in den oben ausgeführten Umweltbeziehungen unterschlagen wurde, aber mitunter wesentliche Einflüsse auf die Gestaltung der Rahmenbedingungen für E-Learning haben kann. Wenn etwa die Kommission der Europäischen Gemeinschaft in einem Strategiepapier festhält "Digitaltechnologien bringen einschneidende Veränderungen für den audiovisuellen Sektor mit sich. Dies wird aller Voraussicht nach eine Anpassung des ordnungspolitischen Rahmens sowie der verschiedenen Unterstützungsmechanismen für diesen Sektor erfordern" (Kommission 1999, 2), dann haben derartige Festlegungen auch weitreichende Auswirkungen auf die Förderpolitik bei der Umsetzung von E-Learning-Projekten.

An die Thematik der Umweltrelationen knüpfen auch jene Fragen an, die die Relationen von E-Learning-System, Organisationssystem und Entscheidungen vor allem im Hinblick auf die Diskrepanz zwischen egalitärer E-Learning-Kultur und hierarchischer Organisationskultur betreffen. Auch die interne Differenzierung von E-Learning-Systemen und die Beziehungen der Teilsysteme zueinander, bedürfen einer detaillierteren Betrachtung. Damit verbunden sind wiederum Fragen nach Integration der oftmals auseinanderstrebenden Teilsysteme und ihrer Interessen. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die daraus resultierenden Konsequenzen für die Implementierung von E-Learning-Systemen in Organisationen wie etwa Unternehmen oder Universitäten von Belang. Weitere, weitgehend unbehandelte Themen sind die Selbstreferenz und die Identität eines E-Learning-Systems. In dieser Arbeit wurde vorweg einmal unterstellt, dass E-Learning ein selbstreferentielles System sei, ohne dies näher zu argumentieren. Die Frage der Selbstreferenz eines E-Learning-Systems insbesondere auch die nach ihren Bedingungen wären zu detaillieren und warten auf weitere Untersuchung, ebenso die Frage, wie ein E-Learning-System seine Identität konstituieren und nach außen hin sichtbar machen kann..

Die hier dargestellten Fragen stellen nur eine Auswahl der relevanten Themen dar, weitere Problemfelder ließen sich ohne große Schwierigkeiten identifizieren. Doch wie diese wenigen Beispiele schon zeigen ist das Feld der Beforschung von E-Learning noch weitgehend ungepflügt, hat man einmal die Ecke der Pädagogik verlassen. Denn wenn wir E-Learning nicht

mehr als Transformation und Fortsetzung des Konzeptes (Schul)Unterricht auf eine elektronische Ebene verstehen, sondern als ein eigenständiges Format der Weltaneignung, wie in der Einleitung vorgeschlagen, dann eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten der Vertiefung. Das wurde oben veranschaulicht. Für diesen Schritt ist es aber letzten Endes erforderlich, E-Learning aus dem Status des Phänomens, das nur an den konkreten Einzelhandlungen sichtbar wird, aber nicht auf eine allgemeine Ebene gehoben werden kann, herauszulösen und sozusagen in die Position eines behandelbaren "Objekts" zu bringen. Die Beschreibung von E-Learning als System in Anlehnung an das vorgestellte Modell soll dafür eine allgemeine Grundlage bieten. Denn erst wenn das "Objekt der Begierde" (in unserem Fall - der weiteren Beforschung) ausreichend definiert ist, können sich auch andere Forschungsperspektiven (z.B. kultursoziologische) anschließen. Also erst dann, wenn klar ist, ob E-Learning als Lernmethode oder als Wissenssystem (mit den jeweils dazugehörigen Implikationen) beforscht werden soll, können weitere Schritte folgen.

Diese Arbeit sollte ihren Beitrag dazu leisten, den Weg zu einer neuen Betrachtung von E-Learning zu eröffnen und damit zu einem neuen Verständnis von E-Learning und damit in letzter Konsequenz auch ein neues E-Learning ermöglichen, sozusagen E-Learning 3.0 (wenn man es in die Sprache der IT-Fachleute übersetzt) oder, sozialwissenschaftlich ausgedrückt - systemisches E-Learning.

11 Literatur

- ABEL, Jürgen (1994): *Zwei Beiträge zum Verhältnis von Medienpädagogik und Neuen Technologien*. Münster.
- ALBRECHT, Clemens (1999): Wie Kultur repräsentativ wird: Die Politik der Cultural Studies. In: Göttlich, Udo/Albrecht, Clemens/Gebhardt, Winfried (Hg.): *Populäre Kultur als repräsentative Kultur. Die Herausforderung der Cultural Studies*. S 16-32. Köln.
- ALBRECHT, Rainer (2003): *E-Learning in Hochschulen. Die Implementierung von E-Learning an Präsenzhochschulen aus Hochschuldidaktischer Perspektive*. Berlin.
- ARCHIBALD, Diane (2005): *Rapid E-Learning: A Growing Trend*. Online unter: <http://www.learningcircuits.org/2005/jan2005/archibald.html> (4.3.2005)
- ARNOLD, Rolf/KRÄMER-STÜRZL, Antje/SIEBERT, Horst (1999): *Dozentenleitfaden. Planung und Unterrichtsvorbereitung in Fortbildung und Erwachsenenbildung*. Berlin.
- ASTD/The MASIE Center (2001): *E-Learning: "If We Build It, Will They Come?"*. Executive Summary. Online unter: http://www.masie.com/masie/researchreports/ASTD_Exec_Summ.pdf (14.2.2006)
- ASTLEITNER, Hermann (2001): *Web-basierte Lernumgebungen: Forschung und Praxis*. Erschienen in: Handbuch Hochschullehre (B 1.20, S. 1-28). Stuttgart. Online unter: http://www3.akwien.at/aws/elearning/Praesentation_Astleitner_Text.pdf (14.1.2003)
- BAACKE, Dieter (1997): *Medienpädagogik*. Tübingen.
- BACK, Andrea/BENDEL, Oliver/STOLLER-SCHAI, Daniel (2001): *E-Learning im Unternehmen. Grundlagen – Strategien – Methoden – Technologien*. Zürich.
- BADURA, Bernhard (2004): Mathematische und soziologische Theorie der Kommunikation. In: Burkhard, Roland/Hömborg, Walter (Hg.): *Kommunikationstheorien. ein Textbuch zur Einführung*. S 16-23. 3. Auflage. Wien.
- BAECKER, Dirk (2004): Kulturelle Orientierung. In: Burkart, Günter/Runkel, Gunter (Hg.): *Luhmann und die Kulturtheorie*. S 58-90. Frankfurt.
- BAUER, Rober/PHILIPPI, Tillmann (2001): *Einstieg ins E-Learning. Die Zukunftschance für beruflichen und privaten Erfolg*. Nürnberg.
- BAUER, Thomas (2002): Zweitwissenschaft oder Erschließungsperspektive? Zur Relevanz der pädagogischen Intervention in der Kommunikationswissenschaft. In: Paus-Aase,

- Ingrid/Lampert, Claudia/Süss, Daniel (Hg). *Medienpädagogik in der Kommunikationswissenschaft. Positionen, Perspektiven, Potenziale*. S 21-33. Wiesbaden.
- BAUER, Thomas A.: *Hat Ethik eine Chance? Eine theoretische Analyse des kommunikativen Charakters von Ethik und des ethischen Charakters von Kommunikation im Kontext von Bildungsmedien*. Online unter: <http://www.treffpunkt-ethik.de/download/BauerEthikChance.pdf> (6.11.2006)
- BAUMBACH, Janet u.a. (2004): *Blended Learning in der Praxis. Konzepte, Erfahrungen und Überlegungen von Aus- und Weiterbildungsexperten*. Dreieich.
- BAUMGARTNER, Peter/HÄFELE, Hartmut/MAIER-HÄFELE, Kornelia (2002): *E-Learning Praxishandbuch. Auswahl von Lernplattformen: Marktübersicht, Funktionen, Fachbegriffe*. Innsbruck.
- BECKER, Frank/REINHARDT-BECKER, Elke (2001): *Systemtheorie. Eine Einführung für die Geschichts- und Kulturwissenschaften*. Frankfurt/New York.
- BEHRENS, Ulrike (1999): *Teleteaching ist easy!?! Pädagogisch-psychologische Qualitätskriterien und Methoden der Qualitätskontrolle für Teleteaching-Projekte*. (Erziehungswissenschaft, Bd. 4) Landau.
- BERSIN & ASSOCIATES (2003a): *Analytics*. Online unter: <http://www.km-a.net/members/file/analytics.pdf> (2.3.2006)
- BERSIN & ASSOCIATES (2003b): *Blended Learning: What works?* Online unter: http://www.km-a.net/members/file/blended_bersin.pdf (2.3.2006)
- bitmedia e-Learning solution GmbH & Co KG: *e-Learning in der öffentlichen Verwaltung*. Graz.
- BLOCK, Howard/DOBELL, Brandon (1999): *The eBang Theory - Education Industry Overview*. Online unter: <http://www.masie.com/masie/researchreports/ebang.pdf> (30.6.2003)
- BLÖMEKE, Sigrid/TULODZIECKI, Gerhard (1997): *Neue Medien – neue Aufgaben für die Lehrerbildung*. (Auszüge). In: Gerhard Tulodziecki /Sigrid Blömeke (Hg.): *Neue Medien – neue Aufgaben für die Lehrerbildung*. Tagungsdokumentation. Gütersloh. S.29- 37, S. 155- 160. Online unter: http://www.mediaculture-online.de/fileadmin/bibliothek/tulodziecki_lehrerbildung/tulodziecki_lehrerbildung.pdf (1.10.2004)

- BLUMSTENGEL, Astrid (1998): *Entwicklung hypermedialer Lernsysteme*. Dissertation. o.O. 1998. Online unter: http://dsor.uni-paderborn.de/organisation/blum_diss/ (5.6.2001)
- BOBROWSKY, Manfred (1996): Das virtuelle Klassenzimmer. In: Günther, Johann: *Teleteaching mittels Videokonferenz. Internationaler Status*. S 39-48. Wien.
- BOCH, Dieter/ECHTER, Dorothee/HAIDVOGL, Gert A. (1997): *Wissen – die strategische Ressource. Wie sich die Lernende Organisation verwirklichen läßt*. (System und Organisation, Bd. 4) Weinheim, Basel.
- BOURDIEU, Pierre (1998): *Praktische Vernunft. Zur Theorie des Handelns*. Frankfurt.
- BREUER, Jens (2000a): Telelernen – ein Systematisierungsansatz. In: Esser, Friedrich Hubert/Twarda, Martin/Wilbers, Karl (Hg.): *e-Learning in der Berufsbildung – telekommunikationsunterstützte Aus- und Weiterbildung im Handwerk*. (Berufsbildung im Handwerk, Reihe A) S 59-85. Köln.
- BREUER, Jens (2000b): Makrodidaktisches Design einer telekommunikationsunterstützten Weiterbildungsmaßnahme: die Kombination von Präsenz- und Telelernphasen. In: Esser, Friedrich Hubert/Twarda, Martin/Wilbers, Karl (Hg.): *e-Learning in der Berufsbildung – telekommunikationsunterstützte Aus- und Weiterbildung im Handwerk*. (Berufsbildung im Handwerk, Reihe A) S 203-234. Köln.
- BREZINKA, Wolfgang/MITTER, Wolfgang (1974): Pädagogik. In: Mitter, Wolfgang (Hg.): *Pädagogik und Schule im Systemvergleich. Bildungsprobleme moderner Industriegesellschaften in Ost und West*. S 13-38. Freiburg.
- BRUNS, Beate (2004): *E-Learning-Referenzmodelle oder: Doch ein Kochrezept für die Online-Akademie?* E-Learning-Workshop der Universität Hannover 27.-28.9.2004: Einsatzkonzepte und Geschäftsmodelle. Online unter: http://www.iwi.uni-hannover.de/cms/files/elw2004/web_Bruns.pdf; (1.10.2007)
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (2001): Memorandum über Lebenslanges Lernen der Europäischen Kommission. Österreichischer Konsultationsprozess. (Materialien zur Erwachsenenbildung Nr. 1/2001) Wien
- BÜRG, Oliver (2005): *Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen. Die Bedeutung von institutionellen Rahmenbedingungen, Merkmalen des Individuums und Merkmalen der Lernumgebung für die Akzeptanz von E-Learning*. Berlin.

- BURKART, Günter (2004): Niklas Luhmann: Ein Theoretiker der Kultur? In: Burkart, Günter/Runkel, Gunter (Hg): *Luhmann und die Kulturtheorie*. S 11-39. Frankfurt. Cap Gemini Ernst & Young: *Markt für eLearning wird weiter wachsen*. Online unter: <http://www.innovations-report.de/html/berichte/studien/bericht-7614.html> (14.2.2006)
- CARMAN, Jared M. (2002): *Blended Learning Design: Five Key Ingredients*. Online unter: http://www.knowledgenet.com/pdf/Blended%20Learning%20Design_1028.PDF (13.2.2006)
- CLEMENT, Ute/KRÄFT, Klaus (2002): *Lernen organisieren. Medien, Module, Konzepte*. Berlin, Heidelberg, New York.
- CLOSE Richard C., HUMPHREYS Rob, RUTTENBUR Brian W. (2000): *E-Learning and Knowledge Technology - Technology and the Internet are Changing the Way We Learn*. Online unter: <http://www.masie.com/masie/researchreports/e-learn0.pdf> (14.2.2006)
- COENEN, Olaf (2001): *E-Learning-Architektur für universitäre Lehr- und Lernprozesse*. (Reihe: Wirtschaftsinformatik, Bd. 34) Lohman, Köln.
- Computer Associates (2000): *Produktinformation Jasmin ii Portal*.
- CORTI, Kevin (2006): *Gamebased Learning; a serious business application*. Online unter: <http://www.pixelearning.com/docs/seriousgamesbusinessapplications.pdf> (6.7.2006)
- CROSS, Jay (1999): *eLearning. Winning Approaches to Corporate Learning on Internet Time*. Berkley. Online unter: <http://www.internettime.com/Learning/articles/eLearning.pdf> (24.3.2006)
- CROSS, Jay/HAMILTON, Ian (2002): *DNA of E-Learning*. Online unter: <http://www.internettime.com/Learning/articles/DNA.pdf> (10.2.2006)
- DAHMER, Hella (1998): *Effektives Lernen. Leichter merken – besser behalten*. Bindlach.
- DELLING, Rudolf Manfred (1978): *Briefwechsel als Bestandteil und Vorläufer des Fernstudiums*. Hagen. Online unter: http://www.fernuni-hagen.de/ZIFF/ZP_019.pdf (23.3.2006)
- DELLING, Rudolf Manfred (1985): *Fernstudium in der Weimarer Republik*. (Ziff Papiere Nr. 54) Hagen. Online unter: http://www.fernuni-hagen.de/ZIFF/ZP_054.pdf 23.3.2006
- DELLING, Rudolf Manfred: *Fernstudium in der Weimarer Republik*. (Ziff Papiere Nr. 54) Hagen 1985. Online unter: http://www.fernuni-hagen.de/ZIFF/ZP_054.pdf (23.3.2006)

- DEMIL, Armion/NOLL, Jan-Oliver (2002): Web Based Training – Fallstudie Infineon. In: Köllinger, Philipp (Hg): *Report E-Learning in deutschen Unternehmen. Fallstudien, Konzepte, Implementierung*. S 59-74. Düsseldorf 2002.
- Der Standard, 11.7.2005: *Gemischtes Lernen*. S 11
- Der Standard, 19.7.2004: *E-Learning wird salonfähig*. S 11
- DICHANZ, Horst/ERNST, Annette (2002): E-Learning – begriffliche, psychologische und didaktische Überlegungen. In: Scheffer, Ute/Hesse Friedrich W.: *E-Learning. Die Revolution des Lernens gewinnbringend einsetzen*. S 43-66. Stuttgart.
- DICK, Egon (2000): *Multimediale Lernprogramme und telematische Lernarrangements*. Einführung in die didaktische Gestaltung. Nürnberg.
- DIETER, Sventje/WIESNER, André: *E-Learning: Einführung und Überblick*. Online unter: <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/AIK/veranstaltungen/aik11/fotos/presentations/aifb.pdf> (10.2.2006)
- DIETRICH, Ingrid (1995): Freinet-Pädagogik heute. In: Dietrich, Ingrid (Hg.): *Handbuch Freinet-Pädagogik. Eine praxisbezogene Einführung*. S 13-30. Weinheim, Basel.
- DINEEN, Steve: *Mobile learning*. Online unter: http://www.trainingreference.co.uk/e_learning/mobile_learning.htm (10.2.2006)
- DOCENT: *Calculation the Return On Your eLearning Investment. A White Paper Prepared by Docent, Inc*. Online unter: http://www.km-a.net/members/file/calc_roi.pdf (2.3.2006)
- DOELKER, Christian (1998): *Medienpädagogik in ihrer systemischen Implementierung*. In: Frank Haase/Christian Doelker: *Texte über Medien - Medien über Medien*. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, Schriftenreihe Bd. 4. Baden-Baden 1998. S 17-42. Online unter: http://www.mediaculture-online.de/fileadmin/bibliothek/doelker_medienpaedagogik/doelker_medienpaedagogik.pdf (1.10.2004)
- DOWLING, Michael/EBERSPÄCHER, Jörg/PICOT, Arnold (Hg.) (2003): *eLearning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung*. Berlin, Heidelberg. dtv-Lexikon in 20 Bänden (1997) Mannheim.
- Duden (2006). Band 1: Die deutsche Rechtschreibung. 24. Auflage. Mannheim.

- DÜRNBERGER, Martin/SEDMAN, Clemens (2004): *Erfahrungen mit Interdisziplinarität. Working papers 08, theories & commitments*. Salzburg. Online unter:
http://www.sbg.ac.at/phi/projects/start/T_&_C_08_Text.pdf (13.11.2006)
- ECKERT, Angelika/SEEGMÜLLER, Kirsten/KUNZE, Volker: *Rapid eLearning – eine Killerapplikation?* Online unter: <http://www.e-learning-presseclub.de/muenchen2004/berichteckert.pdf> (24.3.2006)
- Educause Learning Initiative: *7 things you should know about Podcasting*. Online unter:
<http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7003.pdf> (21.6.2006)
- EMBACHER, Franz/OBERHUEMER, Petra/RÖSEL, Martin (2000): *Verwendung moderner Informationstechnologien in Bildung und Ausbildung*. Studie erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Landesverteidigung. Wien.
- ets GmbH: *Produktinformation. Consulting, Service, Support*.
- ets GmbH: *Produktinformation. Online zu mehr Effizienz im Fortbildungswesen*.
- FIEDLER, André: *Podcast Learning. Einsatzszenario und Perspektiven*. Online unter:
http://inka.f4.fhtw-berlin.de/videoday/docs/OpenVideoDay2005-Vortrag_Fiedler.pdf
(21.6.2006)
- FILK, Christian (1999): *Medienbildung - Bildungsmedien. Eine Problemskizze zum 'Neue-Medien'-Dilemma*. In: Funkkorrespondenz, 47. Jahrgang, Nr. 30/1999. S 3-8. Köln. Online unter: http://www.mediaculture-online.de/fileadmin/bibliothek/filk_medienbildung/filk_medienbildung.pdf (1.10.2004)
- FISCHER, Frank/MANDL, Heinz (2002): *Lehren und Lernen mit neuen Medien*. In: Tippelt, Rudolf (Hg): *Handbuch Bildungsforschung*. S 623-637. Opladen.
- FLEISCHER, Egon: *"eLearning fängt jetzt erst an."* Online unter: <http://www.checkpoint-elearning.de/print.php?aID=4371> (17.9.2007)
- FOERSTER, Heinz von (1981): *Das Konstruieren einer Wirklichkeit*. In: Watzlawick, Paul (Hg): *Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus*. S 39-66. München.
- FUNIOK, Rüdiger (1993): *Didaktische Leitideen zur Computerbildung. Zielsetzungen und Kriterien einer allgemeinen Computernutzungs-Kompetenz als Anregungen für Medienpädagogik, technische Allgemeinbildung und informationstechnische Grundbildung*.

(Regensburger Studien zur außerschulischen Bildung, Bd. 8; hrsg. von Ernst Prokop)
München, Wien.

GAMM, Hans-Jochen (1964): *Führung und Verführung. Pädagogik des Nationalsozialismus*.
München.

GENIETS, Anne-Kathrin (2002): *Typologie von Lernsystemen in historischer Perspektive: Ein
historischer Überblick über die Entstehung und Entwicklung von Lehrmaschinen nach
einem Artikel von Ludy T. Benjamin, Jr. (1988)*. Online unter:
<http://visor.unibe.ch/SS02/design/Typologie.pdf> (23.2.2006)

Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur: *Alles nett im Chat? Tipps für die
sichere Internetkommunikation*. Online unter: [http://www.gmk-
net.de/gmk/pdf/materialien/Alles_netz_im_Chat.pdf](http://www.gmk-net.de/gmk/pdf/materialien/Alles_netz_im_Chat.pdf) (16.5.2007)

GLANNINGER, Peter (2002): Lernen am Computer. In: *Öffentliche Sicherheit 11-12/2002*, S
48

GLANNINGER, Peter (2005): Systemisches E-Learning – the next generation?. Auf der Suche
nach neuen theoretischen Perspektiven. In: *.SIAK-Journal 4/2005*. S 42-48

GLANNINGER, Peter (2006): Lernportal SIAK-Campus. In: *Öffentliche Sicherheit*; Nr. 11-
12/2006, S 115-119

GLASERSFELD, Ernst von (1981): Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In:
Watzlawick, Paul (Hg.): *Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen
glauben? Beiträge zum Konstruktivismus*. S 16-38. München.

GOERTZ, Lutz/JOHANNIG, Anja (2004): Das Kunststück, alle unter einen Hut zu bringen.
Zielkonflikte bei der Akzeptanz des E-Learning. In: Tergan, Sigmar-Olaf/Schenkel Peter
(Hg.): *Was macht E-Learning erfolgreich? Grundalgen und Instrumente der
Qualitätsbeurteilung*. S 83-92 Berlin, Heidelberg.

GÖTLICH, Udo (1999): Einleitung: Populäre Kultur als repräsentative Kultur. Zum Verhältnis
von Cultural Studies und Kulturosoziologie. In: Göttlich, Udo/Albrecht, Clemens/Gebhardt,
Winfried (Hg.): *Populäre Kultur als repräsentative Kultur. Die Herausforderung der
Cultural Studies*. S 7-15. Köln.

GRELL, Jochen/GRELL, Monika (1999): *Unterrichtsrezepte*. Weinheim, Basel.

- GRODE, Andrea (2003): Führungskräfte-Training mit "Blended Learning". In: Dowling, Michael/Eberspächer, Jörg/Picot, Arnold (Hg.): *eLearning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung*. S 62-75. Berlin, Heidelberg.
- GRÖHBIEL, Urs (2002a): *E-Learning am Departement Wirtschaft. E-Learning Konzept*. Basel. Online unter: [http://dwi.fhbb.ch/wiba/wiba.nsf/img/Konzeption_E-Learning/\\$file/Konzeption_E-Learning.pdf](http://dwi.fhbb.ch/wiba/wiba.nsf/img/Konzeption_E-Learning/$file/Konzeption_E-Learning.pdf) (24.4.2003)
- GRÖHBIEL, Urs (2002b): *E-Learning am Departement Wirtschaft. Erfahrungsbericht Marketing*. Basel. Online unter: [http://dwi.fhbb.ch/wiba/wiba.nsf/img/Evaluation_Marketing/\\$file/Evaluation_Marketing.pdf](http://dwi.fhbb.ch/wiba/wiba.nsf/img/Evaluation_Marketing/$file/Evaluation_Marketing.pdf) (24.4.2003)
- GRUNE, Christian (2000): *Lernen in Computernetzen. Analyse didaktischer Konzepte für vernetzte Lernumgebungen*. München.
- HAGEDORN, Friedrich u.a. (2001): *Web Based Training in kleinen und mittleren Unternehmen. Rahmenbedingungen für erfolgreiche Anwendungen*. Studie im Auftrag der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen. Marl. Online unter: <http://www.mmb-michel.de/wbtlang.pdf> (24.4.2003)
- HAHN, Alois (2004): Ist Kultur ein Medium? In: Burkart, Günter/Runkel, Gunter (Hg.): *Luhmann und die Kulturtheorie*. S 40-57. Frankfurt.
- HAMM, Ingrid (1996): *Medienkompetenz. Was ist das?* In: Karin Stipp-Hagmann: Fernseh- und Radiowelt für Kinder und Jugendliche. Hrsg. von der Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg (Schriftenreihe der LfK Bd. 3,1). Villingen-Schwenningen. S. 69-76. Online unter: http://www.mediaculture-online.de/fileadmin/bibliothek/hamm_medienkompetenz/hamm_medienkompetenz.pdf (1.10.2004)
- HEID, Helmut (2002): Pädagogische Grundvorgänge. In: LENZEN, Dieter (Hg.): *Erziehungswissenschaft. Ein Grundkurs*. S 43-68. 5. Auflage. Reinbek.
- HERBST, Dieter (2000): *Erfolgsfaktor Wissensmanagement*. Berlin.
- HERTENBERGER, Gerhard (2006): Uni online. In: *profil* 12, 20.3.2006. S 120-124
- HETTINGER, Jochen (1999): *Neue Medien und Medienerziehung*. In: Ralph Ballier/Rainer Busch/Hans Meyer-Albrecht/Susanne Pacher: *Schule, Netze und Computer*. Loseblattwerk. S 1- 29. Neuwied. Online unter: <http://www.mediaculture->

online.de/fileadmin/bibliothek/hettinger_medienerziehung/hettinger_medienerziehung.pdf
(1.10.2004)

HITLER, Adolf (1938): *Mein Kampf*. 312.-316.Auflage. München.

HOFSTEDE, Geert/HOFSTEDE Gert Jan (2006): *Lokales Denken, globales Handeln. Interkulturelle Zusammenarbeit und globales Management*. 3. Auflage. München.

HÖGSDAL, Nils (2004): *Blended Learning im Management-Training*. (Reihe: E-Learning, Bd. 5) Lohmar.

HOLM, Chandra/FRANZEN, Maike/GRÖHBIEL, Urs: *Grundlagen für nachhaltiges E-Learning. Erhebung von Einstellungen und Erwartungen bei Dozierenden und Studierenden der FH Nordwestschweiz*. Online unter:
[http://dwi.fhbb.ch/wiba/wiba.nsf/img/E-Learning_FHNW_BefragungMitAnhang/\\$file/E-Learning_FHNW_BefragungMitAnhang.pdf](http://dwi.fhbb.ch/wiba/wiba.nsf/img/E-Learning_FHNW_BefragungMitAnhang/$file/E-Learning_FHNW_BefragungMitAnhang.pdf) (24.4.2003)

HOLZINGER, Andreas: *Basiswissen Multimedia* (2000a) Band 1: Technik. Technologische Grundlagen multimedialer Informationssysteme. Würzburg.

HOLZINGER, Andreas: *Basiswissen Multimedia*. (2000b) Band 2: Lernen. Kognitive Grundlagen multimedialer Informationssysteme. Würzburg.

HOLZKAMP, Klaus (1995): *Lernen. Subjektwissenschaftliche Grundlegung*. Frankfurt, New York.

HUG, Theo (2002): *Medienpädagogik - Begriffe, Konzeptionen, Perspektiven*. In: Gebhard Rusch (Hg.): *Einführung in die Medienwissenschaft*. S 189-207. Opladen. Online unter:
http://www.mediaculture-online.de/fileadmin/bibliothek/hug_medienpaed/hug_medienpaed.pdf (1.10.2004)

HUG, Theo (2005): *Microlearning: A New Pedagogical Challenge (Introductory Note)*. Online unter: http://www.microlearning.org/micropapers/MLproc_2005_hug.pdf (6.9.2006)

HÜTHER, Jürgen (1997): Mediendidaktik. In: Hüther, Jürgen/Schorb, Bernd/Brehm-Klotz Christiane (Hg): *Grundbegriffe Medienpädagogik*. S 210-215. München.

HÜTHER, Jürgen/PODEHL, Bernd (1997): Geschichte der Medienpädagogik. In: Hüther, Jürgen/Schorb, Bernd/Brehm-Klotz Christiane (Hg): *Grundbegriffe Medienpädagogik*. S 116-126. München.

Hyperwave AG (2001): *Produktinformation Hyperwave eLearning Suite*.

- IBM (2000): *Produktinformation IBM Mindspan Solutions White Paper. e-learning Solutions Strategy.*
- IBM (2001): *ROI Profile: IBM Mindspan solutions.* Online unter: http://www.km-a.net/members/file/IBM_ROI_Casestudy.pdf (2.3.2004)
- IBM Learning Solutions (2005): *On demand learning: Blended learning for today's evolving workforce.* Online unter: <http://www-1.ibm.com/services/us/imc/pdf/gw510-6396-on-demand-learning.pdf> (13.2.2006)
- IMC: *Produktinformation Lecturnity*
- IMT (abgk.): *Der Prozess gegen die Hauptkriegsverbrecher vor dem Internationalen Militärgerichtshof. Band II; Nürnberg 1947 (Nachdruck o.J.)*
- Ingenio E-Learning AG (2001): *Produktinformation INGENIO E-Learning Platform & Tools, Contents & Services.*
- Ingenio E-Learning AG: *Firmeninformation E-Learning by Ingenio – Die Zukunft des Lernens gestalten und erleben!*
- IVG-Data: *Produktinformation. Schwer büffeln oder intelligent lernen.*
- JOHNSON, Richard (1999): Was sind eigentlich Cultural Studies? In: Bromley, Roger/Göttlich, Udo, Winter, Carsten (Hg.): *Cultural Studies. Grundlagentexte zur Einführung.* S 139-188. Lüneburg
- JÜRGENS, Eiko (2000): *Die 'neue' Reformpädagogik und die Bewegung Offener Unterricht. Theorie, Praxis und Forschungslage.* 5. Auflage. St. Augustin.
- KAMMERL, Rudolf (2000): Computerunterstütztes Lernen – Eine Einführung. In: Kammerl, Rudolf: *Computerunterstütztes Lernen.* S 7-22. Oldenburg.
- KARMASIN, Helene/KARMASIN, Matthias (1997): *Cultural Theory. Ein neuer Ansatz für Kommunikation, Marketing und Management.* Wien.
- KARMASIN, Matthias/REHBERG, Walter/THEIL, Michael (1994): *Wissenschaftlich arbeiten. Form, Funktion, Vorgangsweise.* Wien
- KARP, Alexander (2005): Vom E-Learning zum M-Learning. Von der Vision zur Realität. In: *Training*, 3/Mai 2005. S 24f
- KEEGAN, Desmond (2002): *The Future of Learning: From eLearning to mLearning.* (Ziff Papiere Nr. 119) Hagen. Online unter: http://www.fernuni-hagen.de/ZIFF/ZP_119.pdf 23.3.2006

- KERRES, Michael (2001a): *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*. 2. Auflage. München, Wien.
- KERRES, Michael (2001b): *Mediendidaktische Professionalität bei der Konzeption und Entwicklung technologiebasierter Lernszenarien*. Aus: Bodo Herzig (Hrsg.) (2001): *Medien machen Schule. Grundlagen, Konzepte und Erfahrungen zur Medienbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. Online unter: <http://www.edumedia.uni-duisburg.de/articles/kerres4tulo.PDF> (18.3.2004)
- KERRES, Michael/De WITT, Claudia (2004): Pragmatismus als theoretische Grundlage für die Konzeption von eLearning. In: Mayer, Horst O./Treichel, Dietmar: *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning*. S 77-99. München.
- KIEDROWSKI, Joachim von (2000): Die Architektur und die Funktionalität der virtuellen Akademie des Handwerks. In: Esser, Friedrich Hubert/Twarda, Martin/Wilbers, Karl (Hg.): *e-Learning in der Berufsbildung – telekommunikationsunterstützte Aus- und Weiterbildung im Handwerk*. (Berufsbildung im Handwerk, Reihe A) S 237-253. Köln.
- KIENLE, Andrea (2005): *E-Learning: Konzepte, Beispiele und Nutzen für Auszubildende und Studierende*. Online unter: http://www.informatik2005.de/fileadmin/dateien_redaktion_2005/downloads/VF/SP_VF_Kienle.pdf (10.2.2006)
- KITTELBERGER, Rainer/FREISLEBEN, Immo (1994): *Lernen mit Video und Film*. 2. Auflage. Weinheim, Basel.
- KLÄNER, Andreas (2000): *Lernen Online – Weiterbildung im Internet*. München.
- KLIMSA, Paul (2002): Multimedienutzung aus psychologischer und didaktischer Sicht. In: Issing, Ludwig J./Klimsa, Paul (Hg.): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis*. S 5-17. 3. Auflage. Weinheim.
- KNAUDER, Hannelore (2002): *Bildungsmanagement im Klassenzimmer. Wie Neue Medien den LehrerInnenberuf verändern*. Innsbruck.
- KNEER, Georg/NASSEHI, Armin (2000): *Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme. Eine Einführung*. 4. Auflage. München.
- KNOLL, Jörg (2001): *Kurs- und Seminarmethoden. Ein Trainingbuch zur Gestaltung von Kursen und Seminaren, Arbeits- und Gesprächskreisen*. 9. Auflage. Weinheim, Basel

- KÖLLINGER, Phillip (2002): E-Learning – vom Modethema zur Unternehmenspraxis. In: Köllinger, Phillip (Hg.): *Report E-Learning in deutschen Unternehmen – Fallstudien, Konzepte, Implementierung*. S 13-35. Düsseldorf.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaft (1999): *Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Grundsätze und Leitlinien für die audiovisuelle Politik der Gemeinschaft im digitalen Zeitalter*. Brüssel. Online unter: http://www.bka.gv.at/bka/medien/av_digde.pdf (3.4.2003)
- KRAUSE, Detlef (2005): *Luhmann-Lexikon. Eine Einführung in das Gesamtwerk von Niklas Luhmann*. 4. Auflage. Stuttgart.
- KRAUSE-HOTOPP, Diethelm (1996): *Veränderte SchülerInnen – Veränderter Unterricht*. In: NAUCK (Hg.): *Offener Unterricht. Ziele, Praxis, Wirkung*. (Braunschweiger Arbeiten zur Schulpädagogik, Bd. 10.) S 1-27. 3. Auflage. Braunschweig.
- KRAUS-PAUSE, Dorothee/KRAUS, Jobst/NONNENMACHER, Eva (1995): *Lexikon Erziehung. Grundbegriffe zur Entwicklung, Familie und Schule*. Reinbek.
- KRIEGER, David J. (1998): *Einführung in die allgemeine Systemtheorie*. 2. Auflage. München.
- KRISTÖFL, Robert/SANDTNER, Heimo/JANDL, Maria (Hg.) (2006): *Qualitätskriterien für E-Learning. Ein Leitfaden für Lehrer/innen, Lehrende und Content-Ersteller/innen*. Wien. Online unter: http://www.bildung.at/filedb/Qualitaetskriterien_E-Learning.pdf (15.1.2007)
- KRÖGER, Helga,/REISKY, Antares (2004): *Blended Learning – Erfolgsfaktor Wissen*. (Wissen und Bildung im Internet, Bd. 6) Bielefeld.
- KRUSE, Kevin: *The State of e-Learning: Looking at History with the Technology Cycle*. Online unter: http://www.e-learningguru.com/articles/hype1_1.htm (31.3.2006)
- KÜBLER, Hans-Dieter (1998): *Medienpädagogik nach Maß? Oder: Was meint Medienkompetenz heute?* In: Heidi Büchler-Krienke, Süddeutscher Rundfunk (Hg.): *Materialien zur Medienpädagogik Nr. 57/1998*. S 19-43. Online unter: http://www.mediaculture-online.de/fileadmin/bibliothek/kuebler_medienpaedagogik/kuebler_medienpaedagogik.pdf (1.10.2004)
- KUNZ, Andreas/KLOSE, Rainer: *Rufmord im Netz*. Online unter: <http://www.facts.ch/dyn/magazin/titelgeschichte/628182.html> (11.7.2006); ungeachtet

möglicher damit verbundener Urheberrechtsverletzungen findet sich der gesamte Artikel online unter:

<http://zentrumsforen.net/beschwerdezentrum/fehlinformation/forum/posts/47.html>

(11.7.2006)

LETZAS, Jasminka M. (2003): *Lernen im Internet. Zur Frage des Vergleichs von computer- und trainerbasiertem Lernen*. Marburg.

LUHMANN, Niklas (1987): *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt.

LUHMANN, Niklas (1991): *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. 2. Auflage. Frankfurt

LUHMANN, Niklas (1993): *Gesellschaftsstruktur und Semantik. Studien zur Wissenssoziologie der modernen Gesellschaft*. Bd. 2. Frankfurt.

LUHMANN, Niklas (1998): *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt (2 Bände)

LUHMANN, Niklas (1999a): Kultur als historischer Begriff. In: Luhmann, Niklas *Gesellschaftsstruktur und Semantik. Studien zur Wissenssoziologie der modernen Gesellschaft*. Bd. 4. S 31-54. Frankfurt

LUHMANN, Niklas (1999b): Die Soziologie des Wissens: Probleme ihrer theoretischen Konstruktion. In: Luhmann, Niklas: *Gesellschaftsstruktur und Semantik. Studien zur Wissenssoziologie der modernen Gesellschaft*. Bd. 4. S 151-180. Frankfurt

LUHMANN, Niklas (1999c): *Funktionen und Folgen formaler Organisation*. (Schriftenreihe der Hochschule Speyer, Bd. 20) 5. Auflage. Berlin.

LUHMANN, Niklas (2000): *Organisation und Entscheidung*. Opladen.

LUHMANN, Niklas (2002): *Das Erziehungssystem der Gesellschaft* (hrsg. von Dieter Lenzen). Frankfurt.

LUHMANN, Niklas (2004a): Erziehender Unterricht als Interaktionssystem. In: Luhmann, Niklas: *Schriften zur Pädagogik* (hrsg. von Dieter Lenzen). S 11-22. Frankfurt.

LUHMANN, Niklas (2004b): Codierung und Programmierung. Bildung und Selektion im Erziehungssystem. In: Luhmann, Niklas: *Schriften zur Pädagogik* (hrsg. von Dieter Lenzen). S 23-47. Frankfurt.

LUHMANN, Niklas (2004c): Strukturelle Defizite. Bemerkungen zur systemtheoretischen Analyse des Erziehungswesens. In: Luhmann, Niklas: *Schriften zur Pädagogik* (hrsg. von Dieter Lenzen). S 91-122. Frankfurt

- LUHMANN, Niklas (2004d): Das Kind als Medium der Erziehung. In: Luhmann, Niklas: *Schriften zur Pädagogik* (hrsg. von Dieter Lenzen). S 159-186. Frankfurt.
- LUHMANN, Niklas (2004e): System und Absicht der Erziehung. In: Luhmann, Niklas: *Schriften zur Pädagogik* (hrsg. von Dieter Lenzen). S 187-122. Frankfurt.
- LUHMANN, Niklas (2004f): Das Erziehungssystem und die Systeme seiner Umwelt. In: Luhmann, Niklas: *Schriften zur Pädagogik*. (hrsg. von Dieter Lenzen). S 209-244. Frankfurt.
- LUHMANN, Niklas (2004g): *Erziehung als Formung des Lebenslaufs*. In: Luhmann, Niklas: *Schriften zur Pädagogik* (hrsg. von Dieter Lenzen). S 260-277. Frankfurt.
- LUHMANN, Niklas (2004h): *Einführung in die Systemtheorie*. (Hrsg. von Dirk Baecker) 2. Auflage. Heidelberg.
- LUHMANN, Niklas (2004i): Sinn, Selbstreferenz und soziokulturelle Evolution. In: Burkart, Günter/Runkel, Gunter (Hg): *Luhmann und die Kulturtheorie*. S 241-289. Frankfurt.
- LUHMANN, Niklas (2004j): *Die Realität der Massenmedien*. 3. Auflage. Wiesbaden
- LUHMANN, Niklas (2005a): *Soziologische Aufklärung 2. Aufsätze zur Theorie der Gesellschaft*. 5. Auflage, Wiesbaden.
- LUHMANN, Niklas (2005b): *Soziologische Aufklärung 3. Soziales System, Gesellschaft, Organisation*. 4. Auflage. Wiesbaden.
- LUHMANN, Niklas (2005c): *Soziologische Aufklärung 6. Die Soziologie und der Mensch*. 2. Auflage. Wiesbaden.
- LUHMANN, Niklas/SCHORR, Karl Eberhard (1988): *Reflexionsprobleme im Erziehungssystem*. Frankfurt.
- LÜSEBRINK, Hans-Jürgen (2005): *Interkulturelle Kommunikation. Interaktion, Fremdwahrnehmung, Kulturtransfer*. Stuttgart
- LUTZ, Thomas (2000): ASP Status in Österreich. In: *monitor 12/2000*. S 44. Online unter: http://www.monitor.co.at/pdf/mon12_2000.pdf (1.10.2007)
- MAGNUS, Stephan (2001): *E-Learning. Die Zukunft des digitalen Lernens im Betrieb*. Wiesbaden.
- MAIR, Daniela (2005): *E-Learning – das Drehbuch. Handbuch für Medienautoren und Projektleiter*. Berlin, Heidelberg, New York.
- MALETZKE, Gerhard (1996): *Interkulturelle Kommunikation. Zur Interaktion zwischen Menschen verschiedener Kulturen*. Opladen.

- MANDL, Heinz/REINMANN-ROTHMEIER, Gabi/GRÄSEL, Cornelia (1998): *Gutachten zur Vorbereitung des Programms "Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse"*. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, Heft 66; Bonn. Online unter: <http://www.blk-bonn.de/papers/heft66.pdf> (1.7.2003)
- MANDL, Heinz/WINKLER, Katrin (2003): Auf dem Weg zu einer neuen Weiterbildungskultur. Der Beitrag von eLearning in Unternehmen. In: Dowling, Michael/Eberspächer, Jörg/Picot, Arnold (Hg.): *eLearning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung*. S 3-15. Berlin, Heidelberg.
- MARTOS, Peter (2001): Ein Leben lang lernen: Computer ersetzt die "klassische" Schulung. In: *Die Presse*, 9.7.2001, S 7
- MASSY, Jane: *Study of the e-learning suppliers' "market" in Europe. Final Report*. Online unter: http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/doc/studies/market_study_en.pdf (7.12.2005)
- MATURANA, Humberto/VARELA, Francisco (1987): *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens*. 3. Auflage. Bern; München, Wien.
- MAYER, Horst O./TREICHEL, Dietmar (2004): *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning*. München.
- MAYNTZ, Renate/HOLM, Kurt/HÜBNER, Peter (1978): *Einführung in die Methoden der empirischen Soziologie*. 5. Auflage, Opladen.
- MEIER, Christoph/SEUFERT, Sabine (2003) *Game-based Learning: Erfahrungen mit und Perspektiven für digitale Lernspiele in der betrieblichen Bildung*. Online unter: <http://www.scil.ch/seufert/docs/2003-05-handbook-meier-seufert-lernspiele.pdf> (20.2.2006)
- MEIER, Rolf (2006): *Praxis E-Learning. Grundlagen, Didaktik, Rahmenanalyse, Medienauswahl, Qualifizierungskonzept, Betreuungskonzept, Einführungsstrategie, Erfolgssicherung*. Offenbach.
- METZIG, Werner/SCHUSTER, Martin (1993): *Lernen zu lernen. Lernstrategien wirkungsvoll einsetzen*. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York.
- MEYER, Hilbert (1993): *Leitfaden zur Unterrichtsvorbereitung*. (Scriptor Ratgeber Schule, Bd. 6) 12. Auflage (Nachdruck). Frankfurt.

- MICHEL, Lutz P./JOHANNING, Anja: *Aktuelle Studien zu Akzeptanz und Nutzung von E-Learning. Was sagen (potenzielle) Nutzer zu den Vorzügen und Nachteilen von netzgestütztem Lernen?* Online unter:
<http://www.lernet.info/media/downloads/nutzerakzeptanzstudien.pdf> (24.4.2003)
- MINASS, Erik (2002): *Dimensionen des E-Learning. Neue Blickwinkel und Hintergründe für das Lernen mit dem Computer*. Kilchberg.
- MMB Michel Medienforschung und Beratung/PSEPHOS Institut für Wahlforschung und Sozialwissenschaft (2001): *eLearning zwischen Euphorie und Ernüchterung – Eine Bestandsaufnahme zum eLearning in deutschen Großunternehmen*. Online unter:
http://www.mmb-michel.de/New_Learning_Zusammenfassung.pdf (24.4.2003)
- MOHR, Heidi/SCHEU, Friedhelm (2003): E-Learning: zwischen Zumutung und Chance. In: Gaßner, Michael/Hoffmann, Thomas/Schreurs, Margareta (Hg): *E-Learning in Unternehmen – Eine Erfolgsstory? Ein RKW Fachdiskurs*. S 153-158. Eschborn.
- MOSEL, Stephan (2006): *Mikro-Lernobjekte für Einsteiger*. Innsbruck. Online unter:
<http://static.twoday.net/bildung/files/Mikro-Lernobjekte-fuer-Einsteiger.pdf> (6.9.2006)
- MOSER, Heinz (1999): *Einführung in die Medienpädagogik. Aufwachsen im Medienzeitalter*. 2. Auflage. Opladen.
- MÜHLBACHER, Jörg. R.: *Das Ende des Präsenzunterrichtes?* Online unter:
http://www.fim.uni-linz.ac.at/Publications/Chef/Das_Ende_des_Präsenzunterrichts.doc (16.12.2003)
- N.N. (2006): *Online-Enzyklopädie Wikipedia unter Druck. Manipulationen häufen sich*. Online unter: <http://www.tagesschau.de/aktuell/meldungen/0,1185,OID5200820,00.html> (21.6.2006)
- N.N.: *Audio-Lernen ist im Kommen. Umfrage zeigt: Podcasts werden zur Weiterbildung gehört* [sic]. Online unter: <http://www.checkpoint-elearning.de/article/2185.html> (21.6.2006)
- N.N.: *Auftrag: Interdisziplinarität. Interview mit Professor Ipke Wachsmuth, geschäftsführender Direktor des ZiF*. In: H1. Magazin der Universität Bielefeld, Nr. 1/2006. S 22. Online unter:
http://www.uni-bielefeld.de/Universitaet/Einrichtungen/Pressestelle/dokumente/H1/H1_Unimagazin_1_06.pdf (13.11.2006)

- N.N.: *e-learning – an exploration of myth and reality*. Online unter:
http://www.trainingreference.co.uk/e_learning/elearning1.htm (10.2.2006)
- N.N.: *Game Based Learning & Edutainment*. Online unter:
http://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/methoden/lernspiele/game_based_learning/ (6.7.2006)
- N.N.: *Was ist Web 2.0?* Online unter: <http://web-zweinull.de/index.php/was-ist-web-2/>
(21.6.2006)
- N.N.: *Was Wikipedia nicht weiß ...* Online unter: <http://www.br-online.de/kulturszene/artikel/0503/07-wikipedia-test/index.xml> (21.6.2006)
- N.N.: *Web 2.0*. Online unter: <http://www.semantic-web.at/10.12.211.catchword.kontext.web-2-0.htm>
- N.N.: *White paper: Top 10 lists*. Online unter:
http://www.epic.co.uk/content/resources/white_papers/top10s.htm (24.3.2006)
- NIEGEMANN, Helmut M. (2001): *Neue Lernmedien: konzipieren, entwickeln, einsetzen*. Bern.
- NIEGEMANN, Helmut M. (2004b): Modelle des Instruktionsdesigns: Zu Möglichkeiten und Grenzen didaktischer Hilfestellungen. In: Rinn, Ulrike/Meister, Dorothee M (Hg.): *Didaktik und Neue Medien. Konzepte und Anwendungen in der Hochschule*. S 102-122. Münster.
- NIEGEMANN, Helmut M. u.a. (2004a): *Kompendium E-Learning*. Berlin, Heidelberg.
- Öffentliche Sicherheit; Nr. 3-4/2007: *20.000 Benutzer*. S 110-119
- O'REILLY, Tim (2005): *What Is Web 2.0*. Online unter:
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- PALMER, Christoph-E. (2002): E-Learning – die Revolution des Lernens gewinnbringend einsetzen. In: Scheffer, Ute/Hesse Friedrich W.: *E-Learning. Die Revolution des Lernens gewinnbringend einsetzen*. S 13f. Stuttgart.
- Panoptikum. In: *WCM, Computerzeitung für ganz Österreich*, Ausgabe 194, Juli 2003. S 14
- PARSONS, Talcot (2003): *Das System moderner Gesellschaften*. 6. Auflage. Weinheim, Basel.
- PROBST, Gilbert/RAUB, Stefan/ROMHARDT, Kai (2003): *Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen*. 4. Auflage. Wiesbaden.
- RAPOPORT, Anatol (1988): *Allgemeine Systemtheorie. Wesentliche Begriffe und Anwendungen*. Darmstadt.

- REINHOLD, Gerd/LAMNEK, Siegfried/RECKER, Helga (Hg.) (1992): *Soziologielexikon*. 2. Auflage. München.
- REINMANN-ROTHMEIER, Gabi (2003): *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern.
- RÖMERMANN, Stefan (2005): *Karriererisiko Google. Private Infos im Internet als Stolpersteine beim Bewerbungsgespräch*. Online unter:
<http://www.dradio.de/dlf/sendungen/campus/410775/> (21.6.2006)
- ROSENBERG, Marc J. (2001): *E-Learning. Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York.
- ROTTER, Alexandra (2001): E-Learning soll sparen helfen. In: *Wirtschaftsblatt*, 26.9.2001, D4
- SAAKE, Irmhild/NASSEHI, Armin (2004): Die Kulturalisierung der Ethik. Eine zeitdiagnostische Anwendung des Luhmannschen Kulturbegriffs.: In: Burkart, Günter/Runkel, Gunter (Hg): *Luhmann und die Kulturtheorie*. S 102-135. Frankfurt.
- SALMON, Gilly (2004): *E-Moderation: The Key to Teaching and Learning Online*. 2. Auflage. London.
- SAUTER, Werner/SAUTER, Annette M. (2002): *Blended Learning. Effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining*. Neuwied, Krefeld.
- SHELL, Fred (1999): Bedeutung von Medienkompetenz als Bildungsaufgabe und inhaltliche bildungspolitische Zielsetzungen. In: Schell, Fred/Stolzenburg, Elke/Theunert, Helga (Hg.): *Medienkompetenz: Grundlagen und pädagogisches Handeln*. (Reihe Medienpädagogik, Bd. 11) S 272-281. München.
- SCHEUNPFLUG, Annette (2001): *Evolutionäre Didaktik. Unterricht aus systemtheoretischer und evolutionärer Perspektive*. Weinheim, Basel.
- SCHINDLER, Friedemann (1999): Computerspiele und Internet – Wie sie genutzt werden und welche Rolle sie bei der Förderung von Medienkompetenz spielen. In: Schell, Fred/Stolzenburg, Elke/Theunert, Helga (Hg.): *Medienkompetenz: Grundlagen und pädagogisches Handeln*. (Reihe Medienpädagogik, Bd. 11) S 180-187. München.
- SCHLÜTER, Okke (2004): Erfolgsfaktoren für Blended Learning im Sprachenbereich. In: Baumbach, Janet u.a.: *Blended Learning in der Praxis. Konzepte, Erfahrungen und Überlegungen von Aus- und Weiterbildungsexperten*. S 31-46. Dreieich.

- SCHMIDT, Siegfried J. (2002): Es gibt keine Kultur – aber wir brauchen sie. In: Göttlich, Udo/Albrecht, Clemens/Gebhardt, Winfried (Hg.): *Populäre Kultur als repräsentative Kultur. Die Herausforderung der Cultural Studies*. S 105-124. Köln.
- SCHMIDT, Siegfried J. (2005): *Unternehmenskultur: Die Grundlage für den Erfolg von Unternehmen*. 2. Auflage. Weilerswist.
- SCHNELL, Rainer/HILL, Paul B./ESSER, Elke (1989): *Methoden der empirischen Sozialforschung*. München.
- SCHNELLER, Anne (2003): E-Learning tritt auf der Stelle. In: *c't magazin für computertechnik*, Nr. 5, 24.2.2003. S 34
- SCHORB, Bernd (1997a): Medienerziehung. In: Hüther, Jürgen/Schorb, Bernd/Brehm-Klotz Christiane (Hg): *Grundbegriffe Medienpädagogik*. S 215-218. München.
- SCHORB, Bernd (1997b): Medienforschung. In: Hüther, Jürgen/Schorb, Bernd/Brehm-Klotz Christiane (Hg): *Grundbegriffe Medienpädagogik*. S 228-234. München.
- SCHORB, Bernd (1997c): Medienkompetenz. In: Hüther, Jürgen/Schorb, Bernd/Brehm-Klotz Christiane (Hg): *Grundbegriffe Medienpädagogik*. S 234-240. München.
- SCHORB, Bernd (1997d): Medienkunde. In: Hüther, Jürgen/Schorb, Bernd/Brehm-Klotz Christiane (Hg): *Grundbegriffe Medienpädagogik*. S 241f. München.
- SCHULDT, Christian: *Systemtheorie*. Hamburg 2003
- SCHÜLE, Hubert: *e-Learning und Wissensmanagement in deutschen Grossunternehmen. Ergebnisse einer Befragung der Top-350 Unternehmen der deutschen Wirtschaft*. Online unter: <http://www.unicmind.com/elearningstudie.pdf> (31.3.2005)
- SCHULMEISTER, Rolf (2000): Didaktische Aspekte hypermedialer Lernsysteme. In: Kammerl, Rudolf (Hg): *Computerunterstütztes Lernen*. S 40-52. Oldenburg.
- SCHULMEISTER, Rolf (2001): *Virtuelle Universität - Virtuelles Lernen*. München.
- SCHULZE, Anja: *Yellow Pages, Mentoring und Knowledge Broker*. Online unter: [http://www.item.unisg.ch/org/item/wm.nsf/SysWebResources/BeitragHRGate/\\$FILE/HR%20Gate%20Schulze.pdf](http://www.item.unisg.ch/org/item/wm.nsf/SysWebResources/BeitragHRGate/$FILE/HR%20Gate%20Schulze.pdf) (7.8.2007)
- SCHÜPBACH, Evi u.a. (2003): *Didaktischer Leitfaden für E-Learning*. Bern.
- SCHÜTT, Peter (2000): *Wissensmanagement. Mehrwert durch Wissen. Nutzenpotentiale ermitteln. Den Wissenstransfer organisieren*. Niedernhausen.
- SCHWENDENWEIN, Werner (2000): *Theorie des Unterrichtens und Prüfens*. 7. Auflage, Wien.

- SEIFFERT, Helmut/RADNITZKY, Gerald (Hg.) (1992): *Handlexikon zur Wissenschaftstheorie*. München.
- SEUFERT, Sabine (2003): *eLearning - Chancen und Potenziale auch nach dem Hype?* 1. Tiroler Innovationstag Innsbruck, 26.11.2003. Online unter:
<http://www.scil.ch/publications/docs/2003-11-innovationstag-seufert.pdf> (20.2.2006)
- SEUFERT, Sabine/EULER, Dieter (2003): *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen*. (SCIL-Arbeitsbericht 1) St. Gallen. Online unter: <http://www.scil.ch/publications/docs/2003-06-seufert-euler-nachhaltigkeit-elearning.pdf> (20.2.2006)
- SEUFERT, Sabine: *Cultural Perspectives*. Online unter:
<http://www.scil.ch/seufert/docs/cultural-perspectives.pdf> (20.2.2006)
- SEUFERT, Sabine: *Rubrik "Blickpunkt – E-Learning". Ernüchterung und neue Chancen von E-Learning*. Online unter: <http://www.scil.ch/seufert/docs/ernuechterung-chancen-elearning.pdf> (14.2.2006)
- SEVERING, Eckart u.a. (2001): *Betriebliche Bildung via Internet. Konzeption, Umsetzung und Bewertung. Eine Einführung für Praktiker*. Bern.
- Sicherheitsakademie (2007): *Controllingbericht. 4. Quartal 2007*. Wien.
- SIEBERT, Horst (1997): *Didaktisches Handeln in der Erwachsenenbildung. Didaktik aus konstruktivistischer Sicht..* 2. Auflage. Neuwied, Kriftel, Berlin.
- Siemens Business Services GmbH&Co OHG (2000): *Nutzung moderner Ausbildungsverfahren in der Fernausbildung am Beispiel Computerunterstützter Ausbildung (CUA). Schlussbericht zur Studie*. Bonn.
- STACKELBERG, Georg-Wolter von/STACKELBERG, Kai-Uwe von (1997): *Das ECON-Multimedia-Lexikon*. Düsseldorf, München.
- STREIFF, Andreas (2004): *Wiki - Zusammenarbeit im Netz*. Glarus. Online unter:
http://www.lernklick.ch/pdf/WIKI_BROSCHURE24-web.pdf
- SVEIBY, Karl Erik (1998): *Wissenskapital – das unentdeckte Vermögen. Immaterielle Unternehmenswerte aufspüren, messen und steigern*. Landsberg/Lech.
- SWOBODA, Wolfgang H. (1994): *Medienpädagogik – Konzeptionen, Problemhorizonte und Aufgabenfelder*. In: HIEGEMANN, Susanne/SWOBODA, Wolfgang H. (Hg.): *Handbuch der Medienpädagogik. Theorieansätze – Traditionen – Praxisfelder – Forschungsperspektiven*. S 11-24. Opladen.

- TERGAN, Sigmar-Olaf (2002): Hypertext und Hypermedia: Konzeption, Lernmöglichkeiten, Lernprobleme und Perspektiven. In: Issing, Ludwig J./Klimsa, Paul (Hg.): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis*. S 99-112. 3. Auflage. Weinheim.
- TERHART, Ewald (2002): Unterricht. In: Lenzen, Dieter (Hg.): *Erziehungswissenschaft. Ein Grundkurs*. S 133-158. 5. Auflage. Reinbek.
- THIMM, Caja: *Einführung in die Medienwissenschaft. Medientheorie I: Rezeptionstheorien*.
Online unter: http://www.ikp.uni-bonn.de/ZKoM/newzfkM/archiv/altekvvs/ws0405/downloads_ws0405/2_th3952/einfrezeptionstheo.pdf (16.11.2006)
- TULODZIECKI, Gerhard (1998): *Medienpädagogik*. In: Hans Dieter Erlinger u.a. (Hg.): *Handbuch des Kinderfernsehens*. Konstanz, 2. Auflage. S 535-545. Online unter: http://www.mediaculture-online.de/fileadmin/bibliothek/tulodziecki_medienpaedagogik/tulodziecki_medienpaedagogik.pdf (1.10.2004)
- TULODZIECKI, Gerhard (2000): Computerunterstütztes Lernen aus mediendidaktischer Sicht. In: Kammerl, Rudolf (Hg.): *Computerunterstütztes Lernen*. S 53-72. Oldenburg.
- VAN DER GIETH, Hans-Jürgen (2002): *Lernzirkel – Die neue Form des Unterrichts. Eine Einführung*. 2. Auflage. Kempen
- VOLKMER, Ralf (2004): Blended Learning – Im Zeichen der Zeit. In: Baumbach, Janet u.a.: *Blended Learning in der Praxis. Konzepte, Erfahrungen und Überlegungen von Aus- und Weiterbildungsexperten*. S 21-26. Dreieich.
- WAGNER, Wolf-Rüdiger (2004): *Medienkompetenz revisited. Medien als Werkzeuge zur Weltaneignung: ein pädagogisches Programm*. München.
- WALDBRUNNER, Andrea (2002): "E-Learning erfordert Bruch mit Lernkultur". In: *Der Standard*, 7./8.9.2002, K31
- WALEROWSKI, Peter (2004): Komponenten eines Online-Lernsystems. In: Löhrmann, Iris (Hg.) *Alice im www.underland. E-Learning an deutschen Universitäten. Vision und Wirklichkeit*. S 68-74. Bielefeld.
- WALL, John/McNAMEE, Frank (2004): *The Rise and Fall of E-Learning – What now?* Online unter: <http://www.multimedia-instruction.com/Docs/blended1.pdf> (10.2.2006)

- WEINHÄUPL, Heidi (2003): E-Learning-Boom: Bitte warten. In: *Der Standard*, 8./9.2.2003, K20
- WEISS, Hilde (1993): *Soziologische Theorien der Gegenwart. Darstellung der großen Paradigmen*. Wien.
- WENDT, Matthias (2003): *Praxisbuch CBT und WBT. Konzipieren, entwickeln, gestalten*. München, Wien.
- WESSNER, Martin (2004): *Von der Lernplattform zum Lernen – Individuelles, betreutes und gemeinsames lernen*. Online unter: <http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/28251/> (16.2.2006)
- WIESER, Michael (2003): *Application Service Providing (ASP). Aktuelle Rechtsfragen des E-Commerce*. Online unter: <http://www2.wu-wien.ac.at/informationsrecht/Rechtsinformationen/Seminararbeiten/handoutwieser030611.pdf> (1.10.2007)
- WILLKE, Helmut (1998a): *Systemtheorie III: Steuerungstheorie. Grundzüge einer Theorie der Steuerung komplexer Sozialsysteme*. 2. Auflage. Stuttgart.
- WILLKE, Helmut (1998b): *Systemisches Wissensmanagement*. Stuttgart
- WILLKE, Helmut (2000): *Systemtheorie I: Grundlagen. Eine Einführung in die Grundprobleme der Theorie sozialer Systeme*. 6. Auflage. Stuttgart.
- WINDER, Christoph (2002): Lernen auf digitalem Weg. In: *Der Standard*, 21.5.2002, S 11
- WINTER, Heike/WORTH, Martin/NOELLE, Ralf (2004): Erfolgsfaktoren für die Einführung von Blended Learning/E-Learning in Unternehmen. In: Baumbach, Janet u.a.: *Blended Learning in der Praxis. Konzepte, Erfahrungen und Überlegungen von Aus- und Weiterbildungsexperten*. S 49-77. Dreieich. Wirtschaftsblatt, 20.6.2002: *E-Learning: Geteilte Meinungen. Beruf&Karriere II*
- Wörterbuch der Neuen Medien (2002) Köln.
- ZANGERLE, Heinz (2001): e-Learning: Digitale Modelpackung oder elektronischer Nürnberger Trichter? In: *Tiroler Schule. Fachzeitschrift des katholischen Tiroler Lehrervereins*. 11. Jg. Nr. 2, Juni 2001. S 21-22.
- ZAUCHNER, Sabine (2005): Rapid e-Learning. Content for anybody, quick and easy? In: *TimNews* 04/2005. S 4.

ZAWACKI, Olaf: *Zum Verhältnis von Online Lehre und Fernstudium*. Online unter:

<http://www.uni-oldenburg.de/zef/zawacki/gmw01.pdf> (23.3.2006)

ZELLWEGER, Franziska (2005): Subkulturelle Barrieren im eLearning-Support – Erkenntnisse aus amerikanischen Forschungsuniversitäten. In: Tavangarian, Djamshid/Nölting, Kristin (Hg.) *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen*. (Medien in der Wissenschaft, Bd. 34) S 147-156. Münster.

ZIEGLER, Karin/HOFMANN, Franz/ASTLEITNER, Hermann (2003): *Selbstreguliertes Lernen und Internet. Theoretische und empirische Grundlagen von Qualitätssicherungsmaßnahmen beim E-Learning*. Frankfurt.

zusätzlich verwendete Webseiten:

A Hypertext History of Instructional Design. Online unter:

<http://www.coe.uh.edu/courses/cuin6373/idhistory/index.html> (23.2.2006)

Jay Cross. Online unter: <http://www.jaycross.com/newhome.htm> (22.3.2006)

Rechtsinformationssystem des Bundeskanzleramts (abgk. RIS). Online unter:

<http://www.ris.bka.gv.at/bundesrecht>

SPÖ-Stadtorganisation Wilhelmsburg. Online unter: <http://www.wilhelmsburg.spo.e.at/>
(25.11.2007)

Universität Wien (Vorlesungsverzeichnis). Online unter:

<http://online.univie.ac.at/vlvz?extended=Y> (1.10.2008)

Wifi-Wien (online Kursbuch). Online unter: <http://www.wifiwien.at/eshop/kursbuch.aspx>
(12.4.2006)

Google. Online unter: <http://www.google.de/trends> (24.10.2007)

bitmedia. Online unter: <http://www.bitmedia.cc> (25.3.2006)

Hyperwave. Online unter: <http://www.hyperwave.com> (25.3.2006)

IMC AG. Online unter: <http://www.im-c.de> (25.3.2006)

pimpmymybrain. Online unter: <http://www.pimpmymybrain.de/> (11.7.2006)

Abstract

E-Learning als Grundlage offener Wissenssysteme. Ein theoretisches Modell für systemische Lernarchitekturen.

E-Learning wird üblicherweise in pädagogischen Zusammenhängen beschrieben. Mit diesem Zugang werden aber viele andere Bereiche ausgeblendet, die für eine Gesamtsicht von E-Learning von Bedeutung sind. In dieser Arbeit wird daher der Versuch unternommen, ein theoretisches Modell für E-Learning zu entwickeln, das sich nicht an den herkömmlichen pädagogischen Zugängen orientiert, sondern an einer kommunikationswissenschaftlichen Perspektive. Es geht vor allem darum, die systemischen Zusammenhänge von E-Learning darzustellen. Damit wird ein wichtiger Schritt zu einer systemtheoretischen Interpretation von E-Learning getan. E-Learning wird demnach nicht mehr als Lehr-Lernmethode beschrieben, sondern als ein soziales System. Das beinhaltet weit reichende Konsequenzen, insbesondere was die Bedeutung von Lernen und Wissen im Zusammenhang mit E-Learning betrifft. Aus der systemtheoretischen Perspektive betrachtet, entwickelt sich E-Learning von einem Lernsystem (mit dem Lernprozesse gestaltet werden) zu einem Wissenssystem (das der Produktion von Wissen dient). Damit werden für E-Learning neue Möglichkeiten eröffnet. Zusätzlich ermöglicht ein systemtheoretischer Zugang auch, sich dem Thema E-Learning auf einer kulturtheoretischen Ebene zu nähern.

E-Learning as basic principle of knowledge systems. A theoretical model for systemic learning architectures.

Usually e-learning is described in pedagogic connections. But with this approaches many other areas are neglected which are of relevance to an entire view of e-learning. Therefore with this paper it is tried to develop a theoretical model of e-learning that is not aligned with traditional pedagogic approaches but with a perspective of communication sciences. Major aim is to describe systemic relations of e-learning. This means an important move to an interpretation of

e-learning based on systems theory. With it e-learning is not any longer described as a learning method but as a social system. This causes considerable consequences especially concerning the importance of learning and knowledge in connection with e-learning. Regarded from the perspective of systems theory, e-learning develops from learning-system (with which learning processes are generated) to knowledge-system (which intends the production of knowledge). This opens new options for e-learning. With an approach based on systems theory it is additionally possible to regard e-learning based on a cultural theory level.

Lebenslauf

Mag. Peter Glaninger

19.9.1962 Wilhelmsburg / NÖ geb.

Ausbildung

1966-1972 Volksschule (Wilhelmsburg)
1972-1976 Hauptschule (Wilhelmsburg)
1976/1977 Polytechnischer Lehrgang (Wilhelmsburg)
1984-1991 Bundesrealgymnasium für Berufstätige, Wien XV
1991 bis 1996 Hochschulstudium: Fachrichtung Geschichte (mit Fächerkombination
Politikwissenschaft, Soziologie, Publizistik)
Sponsion zum Mag. phil. 12.7.1996
Thema der Diplomarbeit: Rassismus als Ausgrenzungsideologie. Begriff und
historische Entwicklungslinien von Rassismus und seine Bedeutung für den
gegenwärtigen Rechtsextremismus. Wien 1996 (Betreuerin: Univ.-Prof. Dr.
Erika Weinzierl)

Beruflicher Werdegang

1977-1980 Lehre als Einzelhandelskaufmann bei der Firma Julius Meinl (St. Pölten)
1980-1981 Präsenzdienst (St. Pölten)
1981 Firma Julius Meinl (St. Pölten)
1981-1996 Polizeibeamter in der Bundespolizeidirektion Wien
seit 1996 Bundesministerium für Inneres; Sicherheitsakademie
seit Jänner 2003 Leiter des Zentrums für Unterrichtsmedien der Sicherheitsakademie.