



---

0101001

# Medienkompetenz

---

| **Wirtschaft** | **Wissen** | **Wandel**

---

Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh 2001

---

---

Die Deutsche  
Bibliothek – CIP-  
Einheitsaufnahme

---

© 2001 Verlag  
Bertelsmann Stiftung,  
Gütersloh

---

Ein Titeldatensatz  
für diese Publikation  
ist bei Der Deutschen  
Bibliothek erhältlich.

---

Verantwortlich:  
Dr. Ingrid Hamm

---

Lektorat:  
Sylvia Müller

---

Herstellung:  
Sabine Klemm

---

Redaktion:  
Sigrun Müller-Gerbes  
Oliver Baumann

---

Gestaltung:  
Inhalt und Umschlag,  
Waidmann & Post,  
Braunschweig

---

Umschlagabbildung:  
Bavaria

---

Druck:  
Hans Kock Buch- und  
Offsetdruck GmbH,  
Bielefeld

---

ISBN  
3 - 89204 - 517 - 8

---

Ingrid Hamm:

## **Einleitung**

**8**

---

Peter Glotz:

<b>1</b>	<b>Medienkompetenz als Schlüsselqualifikation</b>	<b>16</b>
	Zusammenfassung	17
1.1	Medienwelt und Medienwende	18
1.2	Schlüsselqualifikationen	21
1.3	Medienkompetenz und Medienbildung	22
1.4	Medienpädagogik	24
1.5	Das neue Lernen	25
1.6	Arbeitsmarkt und Weiterbildung	30
1.7	Eine neue Lerninfrastruktur	35

---

Mark Wössner:

<b>2</b>	<b>Digitale Revolution</b>	<b>38</b>
	Zusammenfassung	39
2.1	Technologische Aspekte	41
2.2	Ökonomische Aspekte	44
2.3	Inhaltliche Aspekte	47
2.4	Die Nachfrage bestimmt die Entwicklung mit	50
2.5	Bildungspolitische Konsequenzen	56

---

Antonella Mei-Pochtler, Stefanie Peters:

<b>3</b>	<b>E-Business: Aufbruch in eine neue Gründerzeit</b>	<b>58</b>
	Zusammenfassung	59
3.1	E-Commerce in Deutschland – eine Momentaufnahme	60
3.2	Deutschland und die USA – ein Vergleich	62
3.3	Hinter dem kurzfristigen Trend:	
	Dekonstruktion als tief greifende Veränderung	64
3.4	Dekonstruieren oder dekonstruiert werden?	66
3.5	Einheitliche Informationsstandards	70
3.6	Gewinner und Verlierer	71
3.6.1	Gewinner 1: neue Vermittler und Navigatoren	72

3.6.2	Gewinner 2: die starken Marken im Netz	73
3.6.3	Gewinner 3: die »Continuous Mover«	75
3.6.4	Gewinner 4: Integratoren der realen und virtuellen Welt	77
3.7	Die Transformation	78

Jo Groebel:

<b>4</b>	<b>Neue Medien, neues Lernen</b>	<b>80</b>
	Zusammenfassung	81
4.1	Kennzeichen von neuen Medien	82
4.1.1	Informationsfülle	82
4.1.2	Interaktive Kommunikation	85
4.1.3	Verbindung von Kommunikation und Transaktion	86
4.1.4	Simulation	88
4.1.5	Mobilität	89
4.1.6	Steuerbarkeit	91
4.1.7	Unmittelbarkeit	91
4.1.8	Automatisierung	92
4.1.9	Vernetzung der »alten« mit der »neuen« Umwelt	93
4.1.10	Konvergenz	94
4.2	Mediendidaktik, Medienerziehung, Kommunikationsbildung	95
4.3	Neues Lernen	98
4.3.1	Anpassung	98
4.3.2	Physiologische Reaktionen	100
4.3.3	Gefühle	103
4.3.4	Denken	106
4.3.5	Soziales Verhalten	109

José L. Encarnação:

<b>5</b>	<b>Virtuelle Bildung und neuer Bildungsmarkt</b>	<b>112</b>
	Zusammenfassung	113
5.1	Zwei Zukunfts-Szenarien	114
5.2	Multimedia und der Bildungssektor	118
5.3	Lernen mit neuen Medien	120
5.4	Zunehmende Globalisierung	121

5.5	Multimedia und der Hochschulsektor	122
5.5.1	Internationale Bildungskonsortien	125
5.5.2	Corporate Universities	126
5.5.3	Virtuelle Universitäten	127
5.5.4	Universitätsnetzwerke	128
5.5.5	Alma mater multimedialis	129
5.6	Reichweite und Qualität von Ausbildung	134
5.7	Umschichtung der Ressourcen	136
5.8	Multimedia und die Weiterbildung	137
5.9	Höhere Personalanforderungen	144
5.10	Ausblick	145

---

Ingrid Hamm:

<b>6</b>	<b>Schule im Netz</b>	<b>146</b>
	Zusammenfassung	147
6.1	Das ESG – Evangelisch Stiftisches Gymnasium Gütersloh	148
6.2	Alle wollen rein	151
6.3	Lernen im Netz, oder: Wie klug macht Multimedia?	161
6.4	Mit neuen Medien kann man besser lernen – Lehrer müssen neue Rolle lernen	166
6.5	Sicher surfen im Netz	176
6.6	Medienkompetenz ist mehr als Surfen	185
6.6.1	Lesen	186
6.6.2	Sehen	189
6.6.3	Kleines Journalismus-ABC	190
6.6.4	Wissensmanagement	191
6.7	Ausblick	192

---

Ingrid Hamm:

<b>7</b>	<b>Statt eines Nachworts: Thesen zur Zukunft der Bildung</b>	<b>194</b>
	<b>Das Netzlexikon</b>	<b>202</b>
	<b>Kurzbiografien der Autoren</b>	<b>214</b>



Produktive Unruhe gilt als ein treibendes Moment der »Neuen Wirtschaft«, und diese Unruhe macht sich zusehends auch im Bildungssystem bemerkbar. In der Informationsgesellschaft fordern alle gesellschaftlichen Kräfte Bildungs-Reformen: Wirtschaftsvertreter ebenso wie Eltern und Politiker, die das Thema immer häufiger auf Platz eins der politischen Agenda setzen. Wichtige Politiker, allen voran der letzte amerikanische Präsident Bill Clinton und sein britischer Kollege Tony Blair, haben einige Reformvorhaben erfolgreich in die Tat umgesetzt.

Die Reformwünsche klingen überall auf der Welt ähnlich und den Fachleuten wohl bekannt: Die Schulausbildung soll auf zwölf Jahre verkürzt werden. An den Hochschulen sollen die Studenten nach sechs Semestern mit dem Bachelor einen ersten anerkannten Abschluss erreichen, auf den sie – möglichst erst nach einer beruflichen Startphase – mit einem Masterprogramm aufsetzen könnten. Mit einem solchen Bildungsbaukasten könnten die akademischen Berufsanfänger im Alter von 20 oder 21 Jahren beginnen statt, wie heute, mit durchschnittlich 26 oder 27 Jahren. Die Grundbildung soll in Zukunft nicht nur kürzer ausfallen. Viele Lernpsychologen fordern zudem, früher mit dem Lernen zu beginnen, um die besonderen Lernfähigkeiten der Kinder nicht brach liegen zu lassen. Die *école maternel*, die obligatorische Vorschule für die fünfjährigen Knirpse in Frankreich, gilt ihnen als gutes Vorbild.

Früher hatte Bildung einen Abschluss. Mit dem Abitur oder dem Examen hatte man die Voraussetzungen für den Beruf erworben, die Rückkehr auf die Schulbank oder zur Universität bildete die Ausnahme. In der Informationsgesellschaft soll sich dieses Paradigma der Ausbildung wandeln in das des lebenslangen Lernens. Schule und Studium bilden dann nur mehr den Anfang einer lebenslangen Bildungskarriere, die uns immer wieder in die Akademien

und Hochschulen zurückbringt, um dort weiter zu lernen. Zu Zeiten des Internet sinkt die Haltbarkeit des Wissens enorm, und in der »Neuen Wirtschaft« wird es selbstverständlich sein, im Laufe des Lebens mehrere Berufe auszuüben und viele berufliche Herausforderungen zu bestehen.

In den westlichen Industriestaaten beklagt man vielerorts, dass die Bildungsabsolventen aller Stufen Schwächen bei der Beherrschung der Kulturtechniken, also beim Rechnen, Schreiben und Lesen zeigen. Zusätzliche Nahrung finden die von Arbeitgebern wie Universitätsprofessoren gleichermaßen geäußerten Bedenken in international vergleichenden Leistungstests. Der internationale Leistungstest TIMSS hat die Deutschen Ende der 90er Jahre unsanft aus den Träumen von der führenden Bildungsnation der Welt geweckt. Deutsche Schüler belegten in den Tests zu Mathematik und Naturwissenschaften unter 19 Nationen nur schwache Mittelplätze – weit abgeschlagen hinter ihren europäischen, kanadischen und australischen Mitschülern.

Auf der Suche nach den Gründen für das schlechte Abschneiden der »Denkernation« stieß man auf eine – für die Informationsgesellschaft entscheidende – Schlüsselqualifikation: Die zukünftigen Generationen müssen vor allem das »Wie« lernen, müssen die Methoden des Lernens beherrschen, müssen Wissensmanagement lernen. »Methodenlernen« nennen das die Pädagogen und setzen diese Fähigkeit als Schlüsselkompetenz schlechthin ganz weit nach oben.

---

**TIMSS – Deutschlands Schüler nur im Mittelfeld**

	1.	Niederlande	559 Punkte
	2.	Schweden	555 Punkte
	...		
	7.	Kanada	526 Punkte
	8.	Australien	525 Punkte
	...		
	11.	Frankreich	505 Punkte
	<b>12.</b>	<b>Deutschland</b>	<b>496 Punkte</b>
	13.	Ungarn	477 Punkte
	14.	Tschechien	476 Punkte
	...		
	16.	USA	471 Punkte
	...		

---

Quelle: TIMSS – Third International Mathematics and Science Study, Boston College, 1998

Das Stichwort, das in diesem Zusammenhang immer häufiger fällt, heißt »Medienkompetenz«. Wer sich das Wissensuniversum erschließen will, wer hauptberuflich lernen will, wer in seiner Disziplin auf dem neuesten Stand bleiben will, muss mit den neuen Medien – vor allem dem Internet – umgehen können. In einer Zeit, in der Wissen schnell veraltet und Informationen über das Internet sekundenschnell in alle Welt verbreitet werden, wird es immer wichtiger, sich im Dschungel dieser Informationen zurechtzufinden, zu selektieren zwischen wichtig und unwichtig, schnell relevante Informationen zu finden und zu filtern. Der kompetente Umgang mit alten und neuen Medien, darüber sind Fachleute sich einig, wird zusehends zur grundlegenden Bedingung, um sich in Beruf und Privatleben

behaupten zu können. Weniger eindeutig sind die Antworten auf die Frage, was genau diesen »kompetenten Umgang« ausmacht. Das Konzept reicht von der bloßen technischen Ausstattung von Schulen mit Elektronik bis hin zu avancierten Gesamtmodellen einer medienorientierten Ausbildung. Oft wird »Medienkompetenz« allerdings auch schlicht als Leerformel verwandt, in die (bildungs-)politische Vorstellungen unterschiedlichster Provenienz hineingepackt werden. Das lässt Lehrer, Eltern, Ausbilder, die sich mit Multimedia bislang wenig beschäftigt haben aber willens sind, sich den Anforderungen eines veränderten Bildungs-Umfelds zu stellen, eher ratlos zurück.

Hier setzt das vorliegende Buch an: In für »Multimedia-Laien« verständlicher Sprache soll analysiert werden, auf welche Fähigkeiten es in der Aus- und Weiterbildung künftig ankommen wird, welchen Rahmen das Wirtschaftssystem dem Bildungssystem stecken wird und wie sich Schule und Hochschule auf die Anforderungen der Informationsgesellschaft einstellen können. Zahlenmaterial und zahlreiche Beispiele aus dem In- und Ausland sollen dabei plastisch deutlich machen, wie eine neue Bildungslandschaft aussehen könnte. Eine Grundprämisse des Buchs: Medienkompetenz ist weit mehr als technische Kompetenz. Es ist eine wertvolle Qualifikation, einen Computer bedienen, ihn eventuell auch noch programmieren zu können. Mit digitalen Medien kompetent und bewusst umzugehen, braucht aber mehr: Die Fähigkeit, mit den Medien richtig und sinnvoll zu lernen, zu arbeiten und deren Produkte selektiv zu konsumieren. Medienkompetent ist, wer sich kritisch und produktiv mit den neuen Möglichkeiten auseinandersetzt, diese wie selbstverständlich bedienen kann und sie unterstützend im Prozess der Kommunikation einsetzt. Diese Fähigkeit verlangt ein solides Grundwissen, sie verlangt Kenntnis der technischen Mittel, Filterfähigkeit – also die

Fähigkeit, bewusst und gezielt aus der Informationsflut auszuwählen – und die Fähigkeit, die jeweilige Mediensprache zu »lesen«, richtig zu dekodieren.

Im ersten Kapitel des Buchs, »Medienkompetenz als Schlüsselqualifikation«, skizziert Peter Glotz, lange Jahre aktiver Bildungspolitiker und heute Professor an der Universität St. Gallen, den gesellschaftlichen Umbruch, der mit der neuen, digitalen Medienwende einhergeht. Wem es nicht gelingt, zur neuen Kommunikationskultur aufzuschließen, so seine These, droht die Gefahr, ins untere Drittel der »Zwei-Drittel-Gesellschaft« abzurutschen. Denn die Medienwende lässt kein gesellschaftliches Feld unverändert.

Mark Wössner, bis Ende 2000 Vorstandsvorsitzender der Bertelsmann Stiftung, analysiert in Kapitel zwei (»Die digitale Revolution«), unter welchen Bedingungen und wie schnell und umfassend sich die neuen Medien im Massenmarkt durchsetzen werden. Der gesamte Medienmarkt wird durch die Umstellung auf digitale Medien – von Wössner als neue »Basisinnovation« interpretiert – revolutioniert, nicht zuletzt durch die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. Das wird durchgreifende Effekte auf die »Old Economy« haben. Sein Fazit: Längst fehlen der Wirtschaft Leute mit Medienkompetenz – Fachpersonal in der IT-Branche, Spezialisten ebenso wie Manager und Führungskräfte, die IT- und internetkompetent sind. Die wirtschaftlichen Umbrüche werden so radikal sein, dass sich das Bildungssystem insgesamt darauf einstellen muss.

Das nächste Kapitel, »E-Business – Aufbruch in eine neue Gründerzeit« – widmet sich eingehend den Veränderungen des gesamten Wirtschaftssystems durch elektronischen Handel. Antonella Mei-Pochtler, Senior Vice President bei BCG, beschreibt, wie das klassische Unternehmensmodell durch E-Commerce in Frage gestellt und die gesamte Wertschöpfungskette »dekonstruiert« wird. Im

Wettbewerb wird es künftig vor allem darauf ankommen, Personal zu haben, das den Anforderungen der virtuellen Welt gewachsen ist.

Der Medienwissenschaftler Jo Groebel, Leiter des Europäischen Medieninstituts, nähert sich anschließend der Forderung nach Medienkompetenz analytisch (»Neue Medien, neues Lernen«). Er systematisiert die Unterschiede zwischen alten und neuen Medien und erläutert die pädagogischen Strategien, die auf den Erwerb von Medienkompetenz zielen, und beschreibt, welche Bereiche menschlichen Verhaltens berührt sind, wenn es um Medien-Nutzung geht. Die Vermittlung von Medienkompetenz, so seine Schlussfolgerung, ist keine bloße technische Anleitung – sondern ein umfassendes pädagogisches Konzept, das auf die Entwicklung einer Persönlichkeit zielt, die der neuen Medienwelt emotional, körperlich, intellektuell und sozial gewachsen ist.

Im fünften Kapitel, »Virtuelle Bildung und neuer Bildungsmarkt«, beschreibt José Encarnaç o, Informatik-Professor an der Technischen Universität Darmstadt, die anstehenden Veränderungen im Bereich der Aus- und Weiterbildung. Online-Medien ermöglichen es, Wissen »just in time« zu reproduzieren, genau dann also, wenn es gebraucht wird. Außerdem wird Wissenserwerb unabhängig von Raum und Zeit. Die Globalisierung der Informationsgesellschaft lässt das Monopol staatlicher Universitäten bröckeln, neue Typen von Bildungseinrichtungen bilden sich heraus. Der Wettbewerb hält immer stärker auch in klassischen Hörsälen Einzug – und Hochschulen, die sich dem verweigern, werden mit sinkenden Studentenzahlen und immer schlechterer finanzieller Ausstattung bestraft. Mit den Veränderungen der Berufswelt verändern sich die Anforderungen an die berufliche Weiterbildung. Schon heute ist der Markt hier stark in Bewegung.

---

Das abschließende Kapitel »Schule im Netz« ist den notwendigen Veränderungen im Schulsystem gewidmet. Sie zeigt gelungene Beispiele auf und beschreibt umgekehrt, an welchen Punkten deutsche Schulen noch weit hinter amerikanischen oder britischen Modellen hinterher hinken. Studien belegen, dass die deutsche Lehrerschaft noch längst nicht ausreichend »internetfit« ist – allerdings bestehen gute Chancen, hier in den kommenden Jahren aufzuholen. Pädagogische Begleituntersuchungen von Multimedia-Projekten zeigen, wie stark Schüler vom Einsatz neuer Medien profitieren können. Allerdings muss Pädagogik auch die Risiken des Internet im Auge behalten. Die klassischen Kulturtechniken wie Lesen und Schreiben, so das Fazit, werden mit den neuen Medien nicht an Bedeutung verlieren – im Gegenteil. Abschließende Thesen zur Zukunft der Bildung greifen zentrale Gedanken der Beiträge auf und fassen sie in Forderungen zusammen.

# 1

Peter Glotz

## Medienkompetenz als Schlüsselqualifikation

---

	Zusammenfassung	17
1.1	Medienwelt und Medienwende	18
1.2	Schlüsselqualifikationen	21
1.3	Medienkompetenz und Medienbildung	22
1.4	Medienpädagogik	24
1.5	Das neue Lernen	25
1.6	Arbeitsmarkt und Weiterbildung	30
1.7	Eine neue Lerninfrastruktur	35

---

## Zusammenfassung

Medienkritik als grundsätzliche Kulturkritik gibt es schon lange, spätestens seit den 70er-Jahren gepaart mit der Forderung nach mehr »Medienkompetenz« für den einzelnen Bürger. Heute stecken wir mitten in einer neuen Medienwende, der digitalen – und die macht die »Schlüsselqualifikation Medienkompetenz« wichtiger denn je. Medienkompetenz wird zu einer entscheidenden Qualifikation für den Erfolg in Berufsleben und Alltag. Medienkompetenz ist in diesem Zusammenhang weit mehr als eine technische Kompetenz: nämlich die Fähigkeit, Medieninhalte zu filtern, zu verstehen und den Medieneinsatz an die jeweilige Situation anzupassen. Medienkompetenz – oder Medienbildung – in höchster Stufe heißt Kommunikationsmanieren, Kommunikationskultur, kommunikatives Gewissen. Das müsste zentraler, integrativer Teil der schulischen Ausbildung sein. In der Lehrerbildung aber spielt Medienpädagogik noch immer eine untergeordnete Rolle. Zwar ist die Ausstattung mit Computern an Schulen besser geworden, meist hat das allerdings wenig Auswirkungen auf den Lehrbetrieb. Dabei sind derartige Versäumnisse folgenreich: Die Weltwirtschaft steckt infolge der Digitalisierung mitten in einem Umbruch, der Millionen von Menschen in eine neuartige Kommunikationskultur zwingt – wer hier nicht mitkommt, droht ins untere Drittel der »Zwei-Drittel-Gesellschaft« zu rutschen. Mit den kommunikativen Kompetenzen der 80er-Jahre lässt sich künftig der Lebensunterhalt nicht mehr bestreiten. Auch das »Privatleben« wird von der digitalen Ökonomie erfasst: Einkauf, Bankgeschäfte, Reisebuchungen werden digitalisiert – wer sich hier verweigert, wird Unbequemlichkeit und höhere Preise in Kauf nehmen müssen. Medienbildung darf deshalb kein schulisches Nebenfach mehr sein, sondern muss zur kommunikativen und pädagogischen Grundkategorie werden.

## 1.1 Medienwelt und Medienwende

Unsere Welt ist eine Medienwelt; schon lange. Spätestens die letzten beiden großen »Medienwenden«, der (langwierige) Gutenberg-Prozess und die Etablierung der Ära der technischen Bilder (durch Erfindung der Fotografie, des Films, des Fernsehens) haben dafür gesorgt, dass sekundäre, abgeleitete Erfahrungen, eben Medienerfahrungen, das Leben des Menschen mindestens so stark bestimmen wie primäre – oder sogar stärker. Der Mensch erfährt die Welt über seine Sinne. Diese Sinne richten sich aber nicht nur direkt auf die Welt, sondern auch auf den Spiegel der Medien. Kein Zweifel, dass schon die Dekodierung der Courths-Mahler-Welt im 19. Jahrhundert Medienkompetenz verlangte, schon gar die Dekodierung der Gary-Cooper-Welt der 50er-Jahre. Diese Welten mögen viel eindrücklicher gewesen sein als die »realen« Erfahrungen einer Wiener Schülerin aus dem Bürgertum im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts oder eines Bankbeamten aus der Zeit, als Siegfried Kracauer seine berühmte Angestelltenstudie schrieb. Deshalb ja die schrille Kulturkritik, die es in den unterschiedlichsten Versionen seit Jahrhunderten gibt. Sie war immer von der Frage geleitet, ob der Mensch durch die (bösen) Medien nicht vom richtigen Leben abgelenkt und über das richtige Leben falsch informiert werde.

Nun muss man allerdings fragen, was das »richtige Leben« eigentlich ist. Die These, dass primäre Erfahrungen würdiger seien als sekundäre, muss man sich sehr genau anschauen. Schon richtig, dass ein Kind wiederkäuende Kühe und hoppelnde Hasen nicht nur aus dem Fernsehen kennen sollte. Es gewinnt etwas, wenn es einmal eine Kuh getrieben und einen fliehenden Hasen beobachtet hat. Andererseits ist das Verhalten in komplizierten Gefühlslagen anhand der »Strudlhofstiege« von Doderers unter

Umständen leichter zu erlernen als anhand der Eifersuchtsdramen im Leben der eigenen Tante. Die Vorliebe für die direkte Kommunikation der Anwesenden, für das ursprüngliche, authentische »wahre Leben« resultiert oft genug aus Köhler-Glauben. Aber unbestreitbar ist, dass jeder einzelne Mensch seine Erfahrungen, die primären, die sekundären und die undurchdringliche Mischung von primären und sekundären ordnen und in einen Zusammenhang bringen muss. Diese Fähigkeit hat Dieter Baacke Anfang der 70er-Jahre »Medienkompetenz« genannt. Seitdem geistert der Begriff in unterschiedlichen Varianten durch die Literatur.

---

**»Ein Internet lebt im Computer. Man kann schreiben im Internet und spielen. Man kann die Schrift auf bunt einstellen.« Viola, 1. Klasse der Pestalozzischule in Gladbeck.**

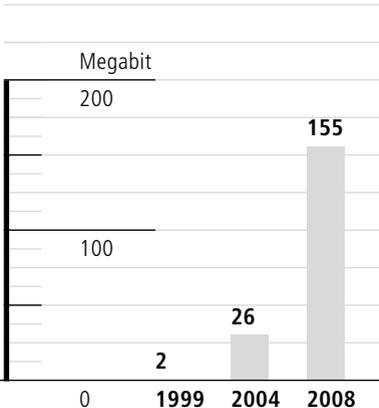
---

Derzeit kompliziert sich die Lage. Wir stecken inmitten einer weiteren Medienwende, ausgelöst von einem neuen Technologieschub – der digitalen Technologie. Was ist das, die digitale Technologie? Nicht nur die Digitalisierung der Kommunikation, sondern ein ganzer Schwarm von neuen Verfahren und Instrumenten. Eine entscheidende Rolle spielte die mikroelektronische Wende Anfang der 80er-Jahre, eine andere die moderne Satellitentechnologie und das Glasfaserkabel. Ein ganzer Gerätepark gehört in diesen Zusammenhang: Mobiltelefon, E-Book, die verschiedensten Speicher, Pager, Player, Notebooks und Recorder. Dieser Technologieschub (und nicht nur eine einzelne Erfindung) bringt eine neue Medienwende, die durchaus mit der Durchsetzung des Buchdrucks oder mit dem Beginn der Ära der technischen Bilder vergleichbar sein wird. An die Stelle des Punkt-an-Viele-Systems der Massenkommunikation rückt (nicht vollständig, aber Schritt für Schritt immer mehr) das Punkt-zu-Punkt-System der Internet-Zeit.

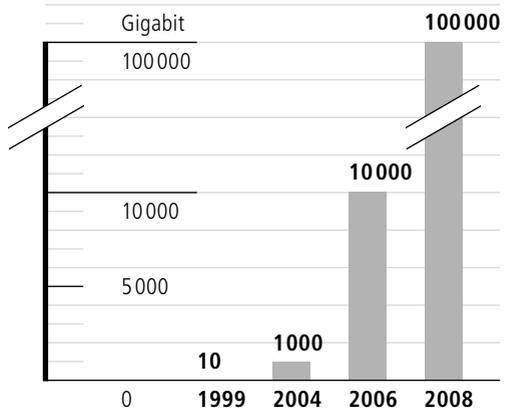
Schnelle, internationale, vielfältige Kommunikation wird möglich. Noch mehr Prozesse, die bisher von Angesicht zu Angesicht stattfanden – zum Beispiel im Bereich Lernen und Erziehen – werden indirekt ablaufen, online oder offline. Die Informationsmenge, die auf den Einzelnen einströmt, wird größer. Man muss lernen, diese Informationen zu Wissen zu verarbeiten. Das ist der Grund, warum plötzlich Basiskompetenzen wie »Complexity Management« oder »Kommunikationsfähigkeit« eine herausragende Bedeutung gewinnen. Es war schon immer notwendig, sich selbst in der Kommunikation darzustellen und unübersichtliche kommunikative Situationen zu ordnen. In der digitalen Gesellschaft aber sind Beschleunigung und Technisierung so gewachsen, dass wir über die »Schlüsselqualifikation Medienkompetenz« mehr reden müssen als früher.

### Die Übertragungsraten explodieren

Ein Kupferkabel überträgt pro Sekunde



Ein Glasfaserkabel überträgt pro Sekunde



## 1.2 Schlüsselqualifikationen

Schon hinter dem Terminus »Schlüsselqualifikation« verbirgt sich eine große pädagogische Debatte. Methoden seien wichtiger als Fakten, sagen manche neuere Erziehungstheoretiker. Statt hinter Fakten herzulaufen, die sowieso nur eine kurze Halbwertszeit hätten, sei es wichtiger, zu lernen wie man Wissen erwerbe. Der Lehrer wird mit dieser Theorie zum Moderator und Lernberater. Die reine »Instruktion« gerät an den Rand des schulischen Geschehens.

Gegen die Radikalisierung dieser These kann man berechtigte Einwände formulieren. Die Verarbeitung von Informationen zu Wissen ist nicht ohne Vorwissen, Kontext, Hintergrund möglich. Neue Informationen müssen eigenständig und sinnvoll mit bereits vorhandenen Kenntnissen verknüpft werden. Insofern ersetzen die »Schlüsselqualifikationen« – ob Kommunikationsfähigkeit, Complexity-Management oder eben Medienkompetenz (»Media-Literacy«) – das »Wissen« keineswegs vollständig. Das Einpauken von Fakten im Frontalunterricht muss durch konstruierende oder »konstruktivistische« Lernprozesse ersetzt werden. Die pädagogische Theorie, die diese Forderung untermauert, heißt »Konstruktivismus«. Die platte Ersetzung von »Wissen« durch »Methoden« aber ist modernistischer Unfug. Der vielgescholtene Begriff der »Schlüsselqualifikation« hat zwar seine Berechtigung, darf aber nicht als Agitationsinstrument gegen jegliche Wissensvermittlung missbraucht werden. Wie ein Computer ein Betriebssystem benötigt, müssen Schule oder Universität »Schlüsselqualifikationen« vermitteln. Aber wie für Medien gilt auch für die Schule: *content is king*.

### 1.3 Medienkompetenz und Medienbildung

Was ist nun Medienkompetenz? Natürlich reicht die Beherrschung von Apparaten und Kulturtechniken nicht aus, um die Lebenswelt zu verstehen und mit ihr sinnvoll handeln zu können. Wenn von »Medienkompetenz« die Rede ist, wird allzu oft der geschickte Umgang mit dem jeweils neuesten Medium beschworen, heute zum Beispiel die Fähigkeit, im Internet eine Datei zu öffnen oder in einem Multi-User-Dungeon (MUD) mitzuspielen. Aber abgesehen davon, dass ein kommunikationsfähiger Mensch des 21. Jahrhunderts auch den raschen Schnitffolgen des vielkanaligen Fernsehens geistesgegenwärtig folgen und die Texte in Zeitungen und Büchern dekodieren muss – ist Medienkompetenz nicht die technische Fähigkeit, ein Alphabet zu benutzen, Symbole zuzuordnen oder gar, eine Maus, eine Tastatur, eine Fernbedienung oder die Features eines Videorecorders zu bedienen. Es ist gut, wenn solche Handgriffe in Fleisch und Blut übergegangen sind; ein Kind, das souverän mit einem Gameboy umgeht und selbstverständlich (und selbstvergessen) Befehle in einen Computer eingibt, bietet ein schöneres Bild als der ratlose Senior, der an seinem Rekorder herumdoktert oder der Lehrer, der aus Angst vor dem Computer in die abgeschmackte Kritik der »Plastikwelt« ausbricht. Nur ist Geschicklichkeit mit Apparaturen zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung von Medienkompetenz. Es geht nicht nur um die Handgriffe der Anwendung von Medien, sondern um die sinnvolle Koordination dieser Instrumente im Prozess des Verstehens und des Ausdrückens. Das verlangt die Fähigkeit, sich reflexiv zu den Medien zu verhalten, ihren Einsatz an die jeweilige kommunikative Situation anzupassen und so den besten Weg zu finden, etwas aufzunehmen, zu verstehen, oder zur Sprache zu bringen. Medienkompetenz

bedeutet demnach die Fähigkeit zur selbstverständlichen Bedienung und Koordination unterschiedlicher Instrumente im Prozess der Kommunikation. Sie verlangt Filterfähigkeit, Auswahlvermögen, Symbolverständnis, vagabundierende Zeichenkompetenz, kluge Zeitökonomie gegenüber dem Überangebot an Kommunikation sowie eine intuitive Fähigkeit zum Medienwechsel.

Medien sind – unter anderem – Verstärkungen der menschlichen Sinne. Mit einem Mikroskop kann man in Welten Einblick nehmen, die man mit bloßem Auge nicht erkennen kann. Mit einem Telefon kann man mit Menschen kommunizieren, die weit entfernt sind, mit dem Tele-Medium Fernsehen kann man an Ereignissen teilhaben, die an fernen Schauplätzen spielen. Hier kommen wir wieder zum Ressentiment gegen die Technik, die oft genug als »Prothese« und damit als künstlich und verzerrend bewertet wird. In der Tat gibt es kommunikative Konstellationen, die die direkte Kommunikation von körperlich Anwesenden verlangen. Das letzte Wort des Sterbenden sucht genauso die Präsenz wie das Geständnis der Liebe oder bestimmte Formen der Sinnkommunikation. Das Verkaufsgespräch, die politische Argumentation, der Klatsch aber vertragen durchaus die technische Übermittlung; und gelegentlich wirkt die Entpersönlichung der Kommunikation – zum Beispiel durch die Installierung eines Anrufbeantworters, der mir die Selektion von Gesprächspartnern erlaubt – ausgesprochen humanisierend. Medienkompetenz in ihrer höchsten Form bedeutet also Kommunikationsmanieren, Kommunikationskultur, kommunikatives Gewissen. Sie ist ein konstituierendes Element der Gesprächsfähigkeit, die den Menschen erst zum Menschen macht – aber sie ist nur ein Element unter anderen.

---

**»Die haben sogar geschrieben, wir hätten Laptops, dafür aber Hefte, Stifte, Tafel und Kreide praktisch abgeschafft. So ein Blödsinn.«**  
**Melanie, 19, Schülerin am ESG.**

---

Pädagogen benutzen den »ganzheitlich« gemeinten Begriff der »Medienbildung« und meinen damit den kompetenten Umgang mit Kommunikationswerkzeugen, die Reflexion über sie sowie die Fähigkeit, sich auf unbekannte, überraschende und komplexe Gesprächssituationen angemessen einstellen zu können.

#### **1.4 Medienpädagogik**

Wer einen derartig umfassenden Begriff von Medienkompetenz oder Medienbildung benutzt, begreift auf Anhieb, dass eine »Kompetenz« dieser Art nicht als Schulfach und Unterrichtskästchen gelehrt werden kann. Schon der Umgang mit einzelnen Medien, wie z.B. dem Computer, lässt sich lediglich in seiner technischen Dimension in einer »Disziplin« isolieren. Wer den Computer als Kommunikationsinstrument selbstverständlich machen will, muss ihn im Kunstunterricht genauso zulassen wie in der Mathematik oder der Geographie. Das Einsperren in ein Zweistundenfach führt zu instrumentalistischen Missverständnissen. Vielmehr müsste der Umgang mit Medien und der »Medialität« des modernen Menschen zu einem zentralen Thema der Lehrerbildung gemacht werden. Dort spielt er aber kaum eine Rolle. Die Medienpädagogik ist ein Stiefkind der Erziehungswissenschaft, die Universitäten betreiben Bildungstheorie ohne zureichende Berücksichtigung des Medienthemas.

Kein Wunder, dass viele Kinder ihre – oft durchaus vorhandene – Medienkompetenz nicht in der Schule, sondern in freier Wildbahn oder gar gegen die verfasste Schule erwerben und erwerben müssen.

---

**»Das Beste ist, dass ich, Jaqueline, Oxana und Lale Diddl-Blätter ausdrucken können.« Bianca, 4c, Teilnehmerin der Computer-AG an der Schule in der Paul-Singer-Straße, Bremen.**

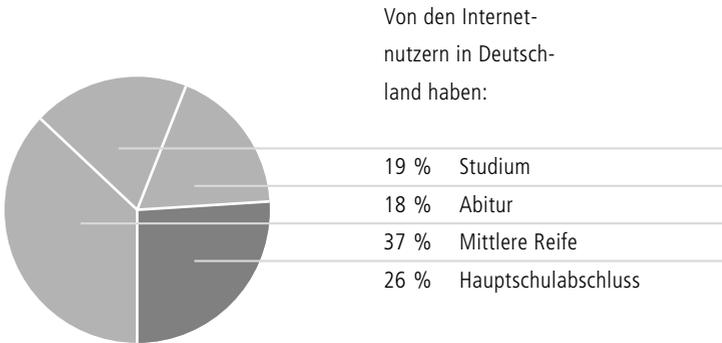
---

## 1.5 Das neue Lernen

Das ist umso bedenklicher als die neuen Medien gerade die Lehr- und Lernkommunikation tiefgehend zu verändern beginnen. Der Linearitätszwang klassischer Textstrukturen stand der oft genug notwendigen Gleichzeitigkeit mehrerer Explikationsstränge entgegen. Plötzlich wird das ungebundene Spiel mit Dimensionen und Gebilden möglich; statt in einer hierarchisch organisierten Welt bewegt man sich in einer Welt von Anschlüssen, Kreuzungen, Vernetzungen und Transformationen. Auch kann man aus einem viel größeren, vielfältigeren Lehrangebot auswählen und wird unabhängiger in der Einteilung der eigenen Zeit; das ist beim Zwang zu lebenslangem Lernen in der wissensbasierten Gesellschaft notwendig. Insofern wird auch Lehren und Lernen immer häufiger über technische Medien erfolgen; in der Weiterbildung sowieso, aber auch in Schulen und Universitäten, bei der Verwendung moderner Lernsoftware und in »virtuellen Seminaren«. Medienkompetenz wird also notwendig sein, um die wichtigste Ressource der auf uns zukommenden Gesellschaftsformation zu erwerben: Wissen. Der Mangel an Medienkompetenz führt zu Isolation, zu Ausgrenzung und zum Absturz ins untere Drittel der

Zweidrittelgesellschaften, oft also in Not und Bedrängnis. Die derzeit festzustellende Erweiterung der »digitalen Kluft« könnte, zieht man nicht rechtzeitig die Reißleine, zur Entstehung einer Zweiklassengesellschaft führen, deren innerer Friede schwer zu bewahren sein wird.

### Digitale Zwei-Drittel-Gesellschaft



Quelle: GfK-Medienforschung, August 2000

Wie wird sich Lernen im digitalen Kapitalismus entwickeln? Welchen Einfluss hat die Computerkultur auf das Bildungswesen? Ich stelle das am deutschen Beispiel in knappen Strichen dar.

Seit Mitte der neunziger Jahre gibt es eine Streitige Debatte um Computer in den Schulen. Sie ist geprägt von dem uns schon bis zum Überdruß bekannten Gegensatz zwischen Technik-Optimisten und Technik-Pessimisten. Schon diese Debatte hätte genügt, eine große Initiative zur Computerisierung der deutschen Schulen zu hemmen – die

allerdings ohnehin keine politische Instanz ins Leben zu rufen versucht hat. Im Übrigen ist im deutschen Bildungswesen auf breiter Front nichts zustande zu bringen. Das föderalistische Organisationsprinzip überträgt die Zuständigkeiten den sechzehn unterschiedlichen Bundesländern. So gibt es in einigen (zum Beispiel in Bayern und Nordrhein-Westfalen) eine relativ systematische politische Förderung, in anderen gar keine. Das Ergebnis: einige beispielhafte Modellschulen, deren Paradelehrer man auf jedem Kongress und jeder Bildungsmesse treffen kann, eine mittlere Zahl von höchst unterschiedlich angelegten Experimenten, einige tausend Schulen mit Internetanschluss, wobei sich allerdings bei vielen dieser Anschluss auf den durchschnittlichen Unterricht gar nicht auswirkt, und eine erkleckliche Zahl, die so arbeiten, als sei der Computer bisher nicht erfunden worden.

---

**»An meiner Schule haben wir einen super Computerraum, in den leider nie einer rein darf. Entweder es wird umgebaut oder ein paar haben randaliert und dann werden alle »bestraft«. Und für meine Klasse gibt es auch keinen Computerkurs, also nützt es mir überhaupt nichts, dass Material da ist. Bis vor drei Monaten wusste ich nicht einmal, wie die Homepage meiner Schule aussah!« Michaela, Schülerin.**

---

Immerhin hat im Jahr 1996 ein großes Unternehmen – die Telekom AG – gemeinsam mit einem (eigentlich ziemlich unzuständigen) Bundesministerium die Aktion »Schulen ans Netz« begründet. Als die Aktion begann, waren in Deutschland 233 Schulen vernetzt. Im Moment, in dem ich dies diktiere, hat sich diese Zahl auf 33 500 erhöht. Das ist ein schöner Erfolg. Er ändert an der Lernkultur in den jeweiligen Schulen allerdings nur im Einzelfall etwas. Seymour Papert hat schon recht: »Wenn in jedem Klassenzimmer ein Computer steht, der an das Internet angeschlossen

sen ist, ist das viel besser als nichts. Aber es ist nur ein armseliger Mikroschritt hin zu einer wirklichen Veränderung.« In der Regel dringt der Computer nicht in den normalen Klassenraum ein, sondern steht in einem »Computerraum«.

In der Regel ist die Mehrheit der Lehrer unfähig und unwillig, mit diesem Instrument zu unterrichten. Die Arbeit bleibt also an zwei oder drei Freaks hängen, die dann so genannte »Arbeitsgemeinschaften« für besonders interessierte Schüler bilden. Die (in der Verantwortung der Länder liegenden) Lehrerfortbildungswerke bieten inzwischen sehr viel mehr Kurse an als vor ein paar Jahren. Die Zahl der Lehrer, die dieses Angebot wahrnimmt, ist trotzdem immer noch sehr begrenzt.

---

**»Am 9. Juni, als einige von euch früher Schulschluss hatten, haben die Lehrer im Internet gesurft. Sie haben entdeckt, welche Möglichkeiten es alles gibt, um sich Wissen anzueignen.«**  
**Online-Schülerzeitung der Astrid-Lindgren-Grundschule in Derschlag.**

---

Ein Teufelskreis: Die großen Verlage produzieren nur wenig Lernsoftware, weil sie keinen Markt sehen. Die Eltern aber sehen keinen Grund, ihre Kinder mit Hardware auszustatten, weil es zu wenig attraktive Programme gibt. Folglich bleibt der Computer oft genug in ein Spezialfach eingesperrt.

Natürlich ist das Hauptargument der Phantasielosen das Geld. Ein deutscher Professor hat ausgerechnet, dass die notwendige technische Ausstattung der Schulen 70 bis 80 Milliarden Mark kosten würde. Über dieses Geld verfügt der Staat selbstverständlich nicht. Statt sich darauf zu konzentrieren, den Zugang sozial benachteiligter Schichten zu den neuen Technologien staatlich zu fördern und im Übrigen dem Bürgertum einzuhämmern, dass Investitionen in die Bildung seiner Kinder (zum Beispiel also in Computer-

Hardware) weit entscheidender sind als Investitionen in das Eigenheim oder in die Touristikbranche, zuckt man mit den Schultern und arbeitet weiter mit Tafel, Schwamm, Kreide und von Hand zu Hand gereichten (staatlich finanzierten) Schulbüchern. Ist es ein Wunder, dass die Experten selbst für das Jahr 2010 noch keinen Durchbruch zu einer neuen Lernkultur im öffentlichen Bildungswesen sehen?

---

**»Ich denke nicht, dass viele Lehrer gut mit dem Computer umgehen können!« Michael, Schüler.**

---

Auch im 21. Jahrhundert wird der Staat Schule und Ausbildung als zentrale Staatsaufgabe betrachten. Der Rückfall zum Hausunterricht, der in einer individualistisch geprägten Gesellschaft wie den Vereinigten Staaten zumindest in bestimmten sozialen Schichten denkbar ist, wird in Europa nicht stattfinden. Auch die Internationalisierung der Bildungsprozesse – die entscheidende Herausforderung für die Hochschulen – wird im Schulbereich nur in Ausnahmefällen möglich sein. Die Oberschichten werden das verstärken, was sie sowieso schon tun: ihre Kinder ab dem fünfzehnten Lebensjahr für gewisse Perioden auf ausländische Schulen zu schicken. Im Übrigen wird der Druck auf den Staat erheblich wachsen, Privatschulen zuzulassen. Die Symbolanalytiker werden stark genug sein, dafür zu sorgen, dass ihre Kinder die notwendige Media- und Computer-Literacy erwerben. Ein allzu großer Teil der jungen Generation aber wird zur Generation X. »X« wie eXcluded.

---

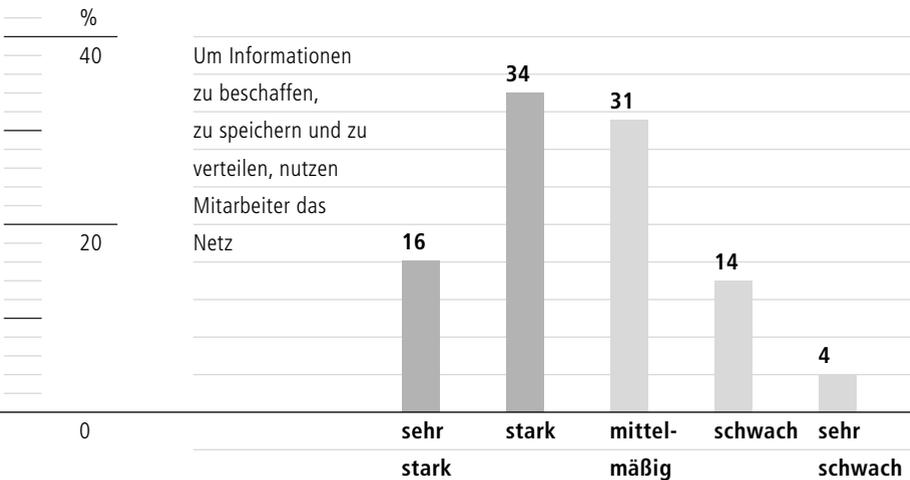
**»Ein Jahr vor meinem Abitur fühle ich mich fit für die große weite Welt jenseits des Schulhofs.« Schülerin, 17, Teilnehmerin eines Multimedia-Pilotprojekts am Stuttgarter Königin-Olga-Stift.**

---

## 1.6 Arbeitsmarkt und Weiterbildung

Aber es geht nicht nur um die junge Generation. Das E-Business gewinnt Jahr für Jahr an Boden. Eine große Studie von Price Waterhouse Coopers für das World Economic Forum zeigt, welch enormer Wettbewerbsfaktor das Internet heute ist. Price Waterhouse Coopers befragt regelmäßig die Vorstandsvorsitzenden der großen, weltweit agierenden Unternehmen; in diesem Jahr waren es 1200. Das Ergebnis: 68 Prozent der amerikanischen und asiatischen und immerhin 56 Prozent der europäischen und lateinamerikanischen Spitzenunternehmer rechnen mit starkem Druck von Konkurrenten, die ihr Geschäft zu wesentlichen Teilen auf das Internet umstellen.

### Bereits die Hälfte der Mitarbeiter in deutschen Unternehmen nutzen das Internet/Intranet stark



Quelle: Bertelsmann Stiftung, Medienakademie Köln, Oktober 2000

Diese Prognose wirkt sich auch auf das persönliche Verhalten der Wirtschaftskapitäne aus. Immerhin geben 43 Prozent von ihnen an, dass sie jetzt entweder »exzellent« oder »gut« mit dem World Wide Web umgehen können. Selbst wenn diese Einschätzungen übertrieben sein sollten: sie zeigen, dass sich die Weltwirtschaft mitten in einer rasanten Umstellung befindet. Denn natürlich fordern neue Technologien zuerst einmal die Manager an der Front, nicht die großen Bosse, die in aller Regel in schützende Strukturen eingeehrt sind. Wenn schon 43 Prozent dieser Spitzenfiguren sich genötigt fühlen, exzellente oder gute Navigationskünste auf dem Web zu erlernen oder jedenfalls vorzugeben, zeigt das den Druck, der herrscht.

---

**»Ich glaub, der Unterschied ist einfach, dass das ganze Internetzeugs für uns einfach irgendwie selbstverständlicher ist, nicht spektakulär.«  
Constance, 18, Schülerin am ESG.**

---

Denn es entwickelt sich ein neuer Typus des Managements. Der Chef von gestern (und oft genug auch der von heute) liebt die feste Burg seines Büros, von wo ihn die Sekretärin mit seinen Gesprächspartnern nach Vorankündigung verbindet. Der neue Typus agiert autark von klassischen Sekretariatsstrukturen. Er trägt seine Ablage mit sich, geht über das mobile Telefon beliebig ins Netz, um seine Post zu lesen, die Nachrichtenlage zu prüfen und Vorgänge zu entscheiden. Management by E-Mail erzwingt einen neuen Kommunikationsstil: rasch, schnörkellos, direkt, informell. Die Grenzen von Freizeit und Beruf verwischen. Autorität entsteht anders als im Lederfauteuil-Ambiente. Der Generaldirektor ist schon ausgestorben. Künftig sieht auch der Vorstand anders aus. Im Silicon Valley gibt es keine Fahrer.

Diese Entwicklung zwingt Millionen von Menschen in eine neuartige Kommunikationskultur. Die Vorstandsvorsitzenden und Aufsichtsräte können sich noch am ehesten drücken und den Laptop just for show mit sich führen. Derjenige aber, der vor Ort Versicherungen oder Anzeigen akquiriert, Routinegeschäfte in einer Bank erledigt, in Handel oder Vertrieb tätig ist oder berät, wäre ohne »Computer Literacy« verraten und verkauft. Er kann mit den kommunikativen Kompetenzen des Jahres 1980 seinen Lebensunterhalt nicht mehr verdienen. Er muss dafür sorgen, dass ihm Maus und Tastatur so selbstverständlich werden wie die Bedienung eines Bankomaten oder der Fernbedienung seines Fernsehapparates. Das aber ist nur die Grundfertigkeit; er muss gleichzeitig lernen, die Beschleunigung, Vervielfältigung und Internationalisierung der kommunikativen Kontakte in seine tägliche Arbeit einzubeziehen. Das verlangt nicht nur Handgriffe, sondern die Veränderung des eigenen Handlungshorizonts. Ein schwieriger Prozess, dem sich gerade viele Millionen Menschen unterziehen müssen.

---

### Internet für Einsteiger

Noch immer finden viele die Computertechnik zu kompliziert, den Internetzugang zu umständlich und das Internet in seiner Vielfalt zu unübersichtlich – und scheuen sich deshalb, online zu gehen. Aus diesem Grund hat die Bertelsmann Stiftung zusammen mit der Zeitschrift »stern«, dem Deutschen Hochschulverband und mit der Unterstützung von Commundo die Initiative »Internet für Einsteiger« gestartet. Mit Internetkursen an Volkshochschulen und einer großen Informationskampagne soll allen, die mit dem Internet noch nicht vertraut sind und die nicht aus Berufs-, Alters- oder Ausbildungsgründen mit der Welt des Internets aufgewachsen sind, ein einfacher Weg ins weltweite Informationsnetz ermöglicht werden.

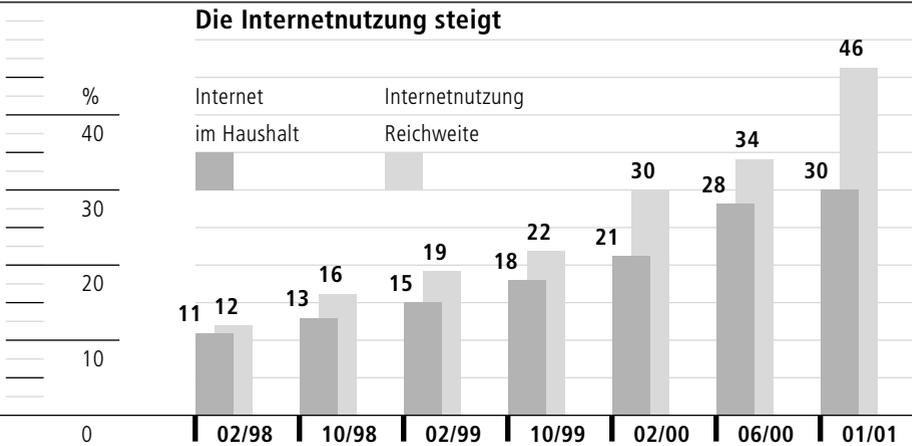
**Mit einer Kombination von aufeinander abgestimmten Hilfen soll den Usern von Morgen der Einstieg in das Internet erleichtert werden. Der »stern« präsentierte in einer Serie praktische Hinweise, Tipps und Tricks, wie man den Weg ins Netz findet und was man dort machen kann. Zusätzlich kann man mit einer CD-ROM direkt am Computer lernen, wie das Internet funktioniert. Ergänzend bieten seit September 2000 mehr als 500 Volkshochschulen »Internet für Einsteiger«- Kurse an, in denen internetkompetente Lehrer den Einstieg in das Internet erleichtern. Der Andrang gibt der Initiative Recht – alle bis jetzt angebotenen Kurse waren ausgebucht, der »stern« mit dem Titel »Internet für Einsteiger« entwickelte sich zur meistverkauften Ausgabe (1,4 Mio.) des Jahres 2000.**

---

Denn nicht nur der Beruf, sondern auch das, was sich im allgemeinen »das Privatleben« nennt, wird von der digitalen Ökonomie erfasst. Die Erledigung der Bankgeschäfte, das Einkaufen vieler – wenn auch nicht aller – Güter, Informationen über Fahrpläne, Urlaubsziele, Versteigerungen oder Buchkäufe werden sich elektronisch vollziehen. Natürlich wird über eine Reihe von Jahren auch die klassische Alternative, das direkte Agieren unter persönlicher Anwesenheit, als Alternative weiter existieren. Es wird noch Bankfilialen, Reisebüros, Auktionen und Buchhandlungen geben. Aber abgesehen davon, dass diesen altmodischen Transaktionen der Chic der neuen Zeit fehlen wird, werden sie auch teurer werden. Die Banken oder Versicherungen werden es sich bezahlen lassen, wenn sie selbst für die ordinären Geldgeschäfte noch ein paar Filialen übrig lassen; den Buchhandlungen werden Amazon und BOL das Wasser abgraben, sie werden ihre Leistungen verteuern müssen; Reisebüros, die übrig bleiben wollen, müssen sich ganz neue Dienstleistungen überlegen. Es wird also unbequem und teuer sein, wenn man mit den neuen Medien nicht umgehen kann oder nicht umgehen will. Wenn die echte Vernetzung

einer Gesellschaft 40 Prozent erreicht hat, gibt es kein Halten mehr. Der »Illiterat« wird, selbst wenn er die Duineser Elegien von Rilke auswendig kennt, zur (bestenfalls wohlwollend geduldeten) skurrilen Figur – oder zum Outcast. An einem Alten, der sich vergeblich bemüht, 300 Mark aus dem Bankomaten zu leiern, hasten die Massen gleichgültig und verächtlich vorüber. Ähnlich ergeht es einem kaufmännischen Angestellten, der Word Perfect oder Excel nicht beherrscht; und das sind nur die Fingerübungen, die der gequälte Klavierschüler im bürgerlichen Haushalt des 19. Jahrhunderts an Beethovens »Für Elise« exerzieren musste, noch längst nicht das Klavierspielen. Der Homo Connectus muss seine Connectivity mühsam erwerben. Sonst versagt er, bleibt er ausgeschlossen.

»Wir schreiben uns die ganze Zeit Briefchen mit diesem Winpop-Programm. Das geht super und der Lehrer merkt nichts.« Tanja, 13, Schülerin einer Laptop-Klasse am ESG.



Quelle: GfK, Januar 2001

## 1.7 Eine neue Lerninfrastruktur

Was geschieht in unserer Gesellschaft, um das zu verhindern? Zum Beispiel hat das Land Nordrhein-Westfalen ein Europäisches Zentrum für Medienkompetenz gegründet. In einem programmatischen Dokument dieses Zentrums heißt es:

»

---

Medienkompetenz ist mehr als technische Anwenderkompetenz.

---

Medienkompetenz meint aktives Wahrnehmen, effektives Nutzen und kreatives Gestalten von Medien.  
Medienkompetenz ist eine Schlüsselqualifikation in den Lebensbereichen Arbeit, Aus-/Weiterbildung sowie Freizeit.

---

Medienkompetenz betrifft alle gesellschaftlichen Zielgruppen.

---

Förderung von Medienkompetenz setzt die Schaffung von Rahmenbedingungen und Strukturen voraus.

---

Alle sozialen Gruppen sollen die Möglichkeit haben, sich über Medienentwicklungen zu informieren, sich bewusst neue Angebote anzueignen, sich aktiv an der Gestaltung der Informationsgesellschaft zu beteiligen.

---

Das Ziel heißt: chancengleicher und diskriminierungsfreier Zugang zu den neuen Medien für alle.

«

Das ist so banal wie richtig. Bleibt nur die Frage, wie in einem Staatsgebilde mit höchst verteilten Kompetenzen und festgefühten Strukturen eine neue Lerninfrastruktur entsteht, die Medienkompetenz in einem umfassenden Sinne in der Gesellschaft durchsetzt. Das verlangte nicht nur realistische Investitionen, zum Beispiel in die Ausstattung von Schulen mit Hard- und Software, zur Aufrüstung der Medienpädagogik an den Universitäten und zur Einstellung der Lehrerbildung auf die neuartige Medialität. Es verlangte vor allem einen mentalen Sprung. Bisher betrachten wir Medienkompetenz als technische Handfertigkeit, ebenso wie Autofahren. Das lernt man nicht in der Schule, sondern in der Fahrschule; der Führerschein als Geschenk zum Abitur, erworben in zehn oder fünfzehn Fahrstunden. Inzwischen müsste man wissen, dass man durch die technische Welt weit besser ohne Selbstfahrkompetenz kommt als ohne Medienkompetenz – und dass diese in ein paar Stunden nicht zu erwerben ist.

---

**»Der Unterricht macht viel mehr Spaß und ist spannender.« Sina, 14, Schülerin einer »Laptop-Klasse« am Evangelisch Stiftischen Gymnasium in Gütersloh.**

---

Natürlich machte es keinen Sinn, die »Medienkompetenz« anthropologisch aufzudonnern und als Fähigkeit zur sozialen Kommunikation schlechthin zu definieren. Da sich menschliches Dasein, wie man bei Jaspers, Buber und Gadamer lernen kann, im Gespräch erfüllt, wäre sie dann die zentrale Kompetenz und Lernleistung des Menschen überhaupt. Medienkompetenz ist nur ein Teil dieser Fähigkeit und Disposition zum Gespräch, eben jener, der mit dem Einsatz und der Koordination von Werkzeugen zu tun hat, vergleichbar mit der alten Rhetorik oder der neuen Mediation. Angesichts der gewachsenen Bedeutung der Me-

dien, die in der Tat die Rede von der »Medialität« des Menschen rechtfertigt, ist diese »Disziplin« allerdings ein »Hauptfach« im klassischen Sinn, wenn auch nicht als Schulschublade, sondern als kommunikative und pädagogische Grundkategorie. Es wird Zeit, die seit Jahrzehnten gängige, lässige, aber nahezu wirkungslose Rede von der notwendigen Medienkompetenz in umfassende empirische Forschungsprogramme und fantasievolle institutionelle Arrangements umzusetzen.

# 2

---

	Zusammenfassung	39
2.1	Technologische Aspekte	41
2.2	Ökonomische Aspekte	44
2.3	Inhaltliche Aspekte	47
2.4	Die Nachfrage bestimmt die Entwicklung mit	50
2.5	Bildungspolitische Konsequenzen	56

---

## Zusammenfassung

Die digitale Revolution schafft eine neue Basisinnovation. Sie wird die Art und Weise, in der Menschen kommunizieren, grundlegend verändern, weil sie für eine bislang kaum vorstellbare Konvergenz der Medien, Vielfalt der Medienangebote und neue Kommunikationswege sorgt. Technologisch wird sie getrieben von steigenden Rechenleistungen, steigender Bandbreite und zunehmender Vernetzung. All das wird in Zukunft Interaktivität und Multimedialität im Beruf und zu Hause ermöglichen. Damit sich das Internet massenhaft durchsetzt, müssen allerdings die Übertragungskosten niedrig und die hohen Investitionen in die Technik refinanzierbar sein. Schon sinken die Zugangspreise – und einiges spricht dafür, dass der Internet-Zugang langfristig von der Industrie subventioniert wird. Gewinne versprechen dann »Mehrwertdienste«, also E-Commerce-Angebote. Zum Massenmarkt entwickeln sich die elektronischen Medienangebote aber erst, wenn sie preiswert sind, die Geräte leicht zu handhaben und die Inhalte attraktiv sind. Ob E-Commerce – das Einkaufen im Netz – den traditionellen Handel ersetzen kann, ist fraglich, aber es wird für viele praktisch sein, weil es schnell ans Ziel führt, leichteren Preisvergleich erlaubt und häufig auch billiger ist. Jedenfalls wachsen E-Commerce-Umsätze viel schneller als die Zahl der Internet-Zugänge. Die neuen Medien werden also nicht nur die Medienindustrie verändern, sondern die gesamte »Old Economy«. Darauf muss bildungspolitisch reagiert werden: Schon im Jahr 2000 fehlen 75 000 IT-Spezialisten in Deutschland. Zum anderen machen die rasanten Umbrüche des gesamten Wirtschaftssystems es nötig, dass sich Ausbildung zum Modell des lebenslangen Lernens weiterentwickelt. Die Basis für den Umgang mit der neuen Schlüsseltechnologie muss als grundlegende Kulturtechnik bereits an der Schule gelegt werden.

Der Begriff der »digitalen Revolution« beschreibt jene Entwicklung, die – ausgehend von der Weiterentwicklung der Hardware und der Datenübermittlung – Information, Kommunikation und Handel grundlegend verändert: Das Weltwissen im World Wide Web, mobile Telefonie, Preisvorteile durch E-Commerce sind nur einige Stichworte.

Getrieben von den Technologieschüben der digitalen Revolution durchläuft die Wirtschaft dramatische Umbrüche. Das Innovationstempo steigt ständig. Medien- und Kommunikationsindustrie sind dabei Motor wirtschaftlichen Wachstums. Die digitale Revolution lässt Informations-, Kommunikations- und Medienwirtschaft verschmelzen. Die Entwicklungen der Informationstechnologien treiben diesen Prozess. Mit immer kürzeren Innovationszyklen setzen sie den Takt für Anpassungsprozesse, die über Erfolg und Misserfolg ganzer Volkswirtschaften entscheiden.

Diese Entwicklung hätten die meisten Menschen noch vor wenigen Jahren für unmöglich gehalten – selbst Pioniere der Computerindustrie. Thomas Watson, Präsident von IBM, postulierte 1943: »Ich glaube, es gibt einen Weltmarkt für vielleicht fünf Computer.« Ken Olson, Gründer und Präsident der Digital Equipment Corporation, meinte 1977: »Es gibt keinen Grund, warum irgendjemand einen Computer zu Hause haben will.« Und Bill Gates befand noch 1981: »640 Kilobytes sollten wirklich für jeden reichen.«

Wohlmerkt: Diese Stimmen beziehen sich nur auf die Voraussetzung der digitalen Revolution: den Computer. Sich ein breit genutztes Internet und E-Commerce vorzustellen – das hätte die Fantasie dieser Pioniere vollends überfordert.

Heute können wir die Entwicklung besser abschätzen. Die Medienlandschaft der Zukunft lässt sich durch drei Kernthesen beschreiben:

---

Die digitale Revolution ist eine neue Basisinnovation.

---

Die Art und Weise, wie Menschen kommunizieren, wird sich grundlegend verändern.

---

Unter Breitbandbedingungen wird es zu einer bisher kaum vorstellbaren Konvergenz und Fragmentierung der Medienangebote kommen.

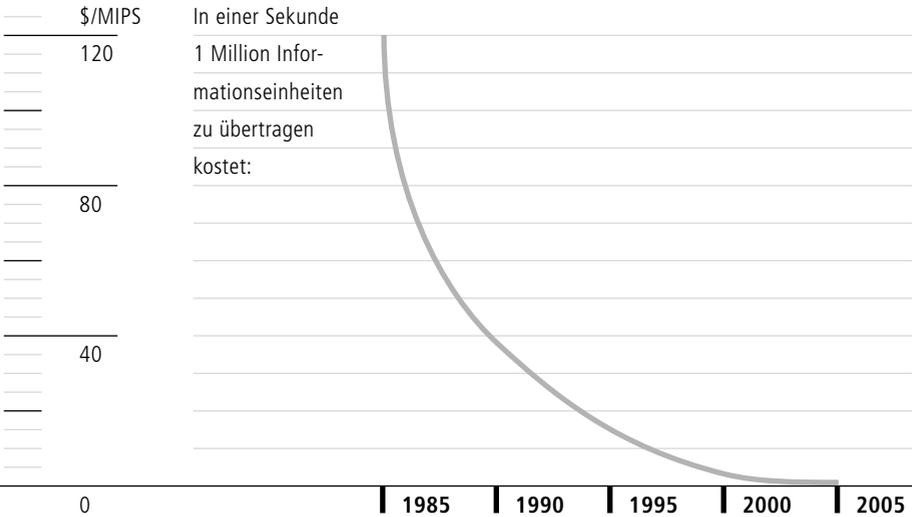
---

## 2.1 Technologische Aspekte

Die Entwicklung wird technologisch von drei Faktoren bestimmt, die sich nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten entwickeln: Rechenleistung, Bandbreite und Vernetzung.

Die Rechenleistung von Prozessoren steigt exponentiell: Nach »Moore's Law« verdoppelt sie sich alle 18 Monate. Gleichzeitig sinken die Preise: Die Semico Research Cooperation schätzt, dass der Preis für eine MIPS (eine Million Rechenoperationen pro Sekunde) von 1,30 US-Dollar vor fünf Jahren auf 0,01 US-Dollar im Jahr 2005 fallen wird.

### Moore's Gesetz: Die Kosten pro Einheit sinken enorm, weil sich die Rechnerleistung alle 18 Monate verdoppelt



Quelle: Micro Design Ressource

Die Daten müssen aber nicht nur in Computern schnell verarbeitet werden – sie müssen auch viel schneller transportiert werden können. Hohen Kapazitäten für die Datenübertragung steht dabei technologisch nichts im Wege: Die bisher analogen Übertragungswege werden digital, die Bandbreiten steigen, Datenkomprimierung schafft Platz für immer mehr Angebote.

Ein digitaler Kanal kann ein Vielfaches mehr transportieren als ein analoger. Digitale Übertragungstechnik macht aus einem herkömmlichen Radio- und Fernsehkanal – je nach zu übertragendem Medium – sechs bis zehn digitale Kanäle.

Die Bandbreite der Übertragungskanäle wächst ständig – und damit auch die Geschwindigkeit, mit der Daten transportiert werden können. Heute schickt ein analoges Modem pro Sekunde höchstens 56 Kilobit durch eine Leitung; schon im Jahr 2005 werden es zwischen 30 und 155 Megabit sein, also etwa 1000 Mal so viel – über Breitbandkabel, Satellit, xDSL (die Weiterentwicklung von ISDN), die Stromnetze oder drahtlose Übertragung im Nahbereich. »Gilder's Law« besagt, dass sich die Bandbreiten jedes Jahr verdreifachen.

Indirekt vergrößern sich die Übertragungskapazitäten durch Datenkomprimierung und -reduktion. Selbst Anwendungen wie Video on Demand, die einen hohen Datendurchsatz erfordern, sind so mit zwei bis drei Megabit möglich.

Schnellere Rechner, schnellere Leitungen und Datenkomprimierung sorgen gemeinsam dafür, dass innerhalb der nächsten zehn Jahre auch Privathaushalten Multimedia, Filmübertragung und Videokonferenzen in hoher Qualität zur Verfügung stehen werden.

Der Fortschritt bei der Datenübertragung wird begleitet von einer Weiterentwicklung der digitalen Endgeräte: Da sich alle Medienangebote über das Internet abbilden lassen, kommt es zu einer Konvergenz der Hardware. PC und Fernseher werden eins; Personal Digital Assistants (Palm Pilot) werden zu Schnittstellen ins Netz; mobile Geräte wie WAP-fähige Handys gewinnen an Bedeutung. Die unterschiedlichen Endgeräte verdrängen sich dabei nicht gegenseitig, sie werden vielmehr immer genauer auf die jeweilige spezifische Nutzungssituation zugeschnitten.

Zu dieser Weiterentwicklung der Hardware kommt eine Weiterentwicklung der Software, die eine Individualisierung der Mediennutzung ermöglicht. Digitale Programmführer, verbesserte Suchmaschinen, Filter und »intelligente

Agenten« ermöglichen es dem Nutzer, aus der Flut der Angebote gezielt die Informationen auszuwählen, die seinen Bedürfnissen entsprechen – von der täglichen »Zeitung« hin zum eigenem Programm (der Medienökonom Eli Noam nennt das den »Me-Channel«).

Wichtig dafür ist die zunehmende Interaktivität der Medien, die die Kommunikation zwischen Anbietern und Nutzern in beide Richtungen ermöglicht. So können Kunden Inhalte gezielt und individuell beim Anbieter abrufen. Voraussetzung dafür sind Kommunikationsnetze mit Rückkanal. Neben den Telefonnetzen wird es bis 2005 eine Reihe weiterer rückkanalfähiger Netze geben; im Jahr 2010 werden sämtliche Medien interaktiv sein.

## 2.2 Ökonomische Aspekte

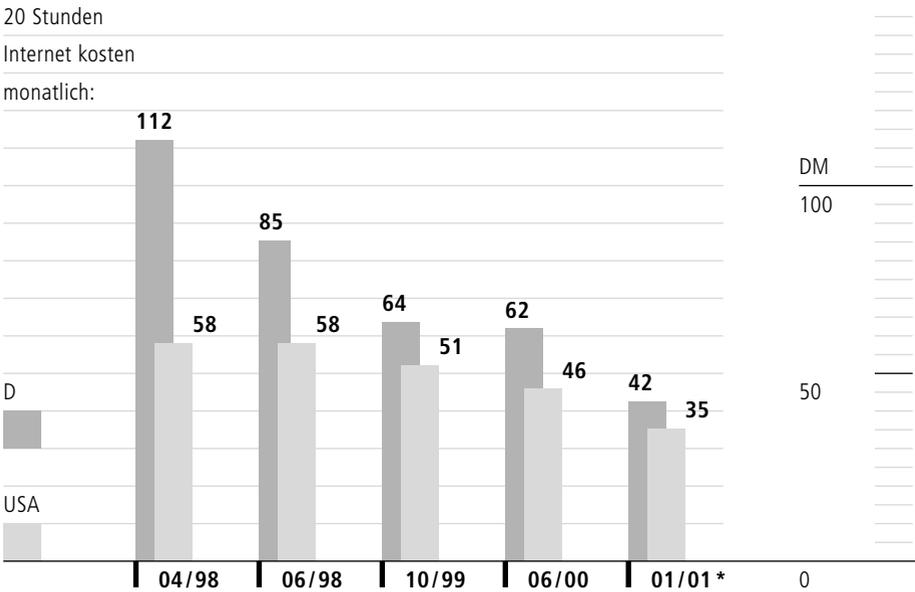
Dass neue Technologien machbar sind, heißt allerdings noch nicht, dass sie auch massenhaft verwendet werden. Der Einsatz der neuen Techniken entscheidet sich vor allem über den Preis: Kunden werden nur wenig für die Datenübertragung zahlen wollen; Infrastrukturinvestitionen in breitbandige digitale Anschlüsse müssen für Investoren finanzierbar sein.

Niedrigere Endverbraucherpreise kündigen sich bereits an. Die Übertragungskosten pro Informationseinheit werden weiter zurückgehen, und zwar sehr deutlich. Forrester Research, ein unabhängiges, auf Internet spezialisiertes Forschungsinstitut, erwartet bis Ende 2001 eine Halbierung der Kosten für geleaste Leitungen mit zwei Megabit pro Sekunde.

Schon heute, im Jahr 2001, sinken die Gebühren für den Internetzugang laufend. Pauschaltarife (»flat rates«), lange gefordert, werden endlich zu Preisen angeboten, die

auch für den Privatkunden erschwinglich sind. Angesichts der Vorgaben der Regulierungsbehörde konnten diese Angebote aber bislang nicht kostendeckend sein – die ersten Anbieter haben sich hierzulande bereits zurückgezogen. Neuere Entscheidungen, wonach die Telekom ihre Netze Privatanbietern auch für Flat-Rate-Angebote diskriminierungsfrei zur Verfügung stellen muss, lassen hoffen. In den USA ist der Wettbewerb heute schon einfacher: Dort fallen die Preise für schnelle Internetanschlüsse via xDSL dramatisch.

### In Deutschland surft es sich immer günstiger



\* Schätzwerte

Quelle: Prognos AG, 1999; OECD, 2000; Stat. Bundesamt, 2001

Auch ein völlig neues Geschäftsmodell für den Internet-Zugang ist denkbar: Die Online-Verbindung und damit der Zugang zu interaktiven Diensten wird langfristig von der Industrie subventioniert. Geld verdienen die Anbieter dann über »Mehrwertdienste«, vor allem im Bereich E-Commerce. Nur auf diese Weise, so die Überlegung, sind wohl die hohen Investitionen in die technische Infrastruktur (man denke an die rund 100 Milliarden Mark für die UMTS-Lizenzen) refinanzierbar, ohne die Kunden abzuschrecken.

Eine solche Mischkalkulation wäre ein Griff in die Trickkiste der Old Economy: In den USA etwa hielten die Betreiber von Straßenbahnen die Fahrpreise niedrig, indem sie ans Ende der Linie einen Vergnügungspark bauten, mit dem sich die hohen Anfangsinvestitionen besser wieder einspielen ließen als mit den Billets.

In der New Economy werden Unternehmen auch deswegen die langfristige Subventionierung des Netzzuganges in Kauf nehmen, weil nur derjenige, der sich in der Anfangsphase beteiligt, Chancen auf erhebliche Marktanteile im digitalen Netz hat. Sind die Marktanteile der unterschiedlichen Übertragungstechniken erst einmal verteilt, werden es Nachzügler immer schwerer haben, neue Kunden zu gewinnen.

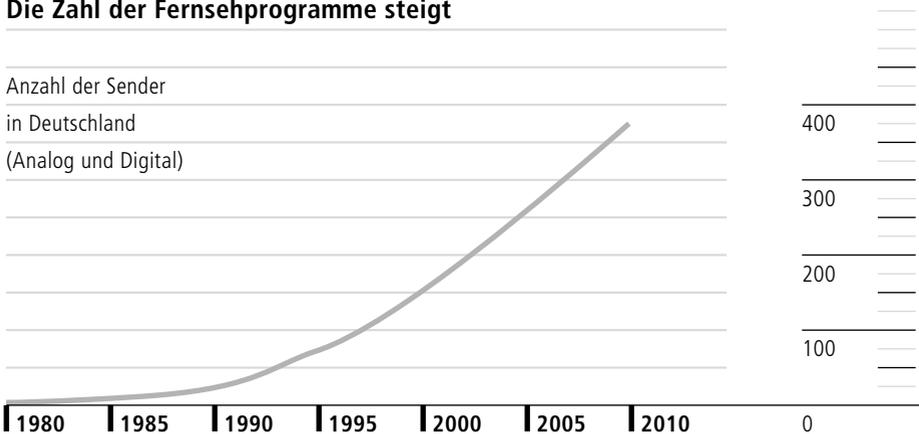
Deren Zahl aber ist im Zeitalter der Digitalisierung bedeutsamer denn je. Nach »Metcalf's Law« steigen die Kosten – Beispiel Telefonnetz – linear mit den Verbindungen, der Umsatz aber steigt im Quadrat zu den Verbindungen. In der New Economy ist es zudem von großem Vorteil, der Erste zu sein – Wachstum lässt sich dann vor allem dadurch sichern, dass die Konkurrenz (vornehmlich durch Aktientausch) aufgekauft wird.

## 2.3 Inhaltliche Aspekte

Die audiovisuellen Medien entwickeln sich zu einem Pressemodell hin: Die Digitalisierung führt zu einer Vielzahl von TV-Kanälen. Neben die Vollprogramme treten neue Spartenkanäle mit eng definierten Inhalten und Zielgruppen.

### Die Zahl der Fernsehprogramme steigt

Anzahl der Sender  
in Deutschland  
(Analog und Digital)



Quelle: Bertelsmann Stiftung, 2000

Der Marktanteil dieser Spartenprogramme wird, so prognostiziert Forrester Research, stark zunehmen – zu Lasten der klassischen Vollprogramme. Allerdings werden digitale Spartenkanäle die Vollprogramme zumindest bis ins Jahr 2010 nicht verdrängen.

Neben dem Fernsehangebot etablieren sich unterhaltende, multimedial aufbereitete und zielgruppengenaue Internetangebote. Nutzer können sich im Netz individuelle Beratung holen und Informationen den eigenen Spezialin-

teressen gemäß abrufen. Wichtige Informations- und Unterhaltungsbedürfnisse lassen sich im Internet besser befriedigen als mit Hilfe des Fernsehens.

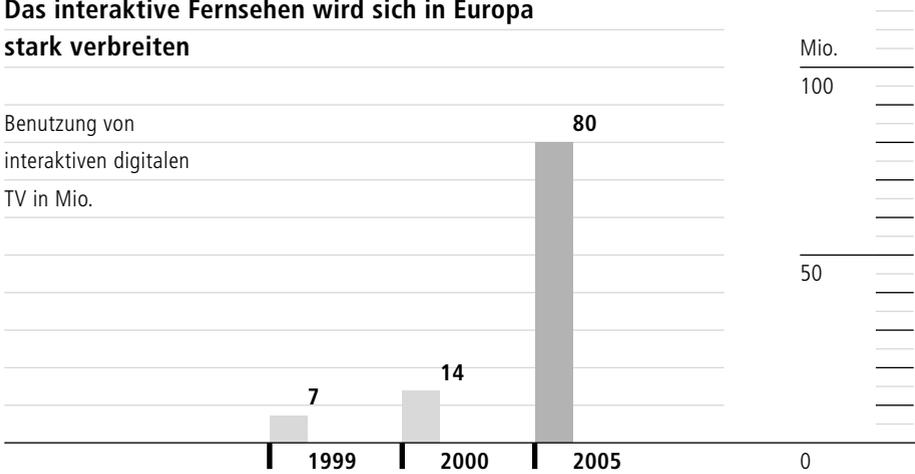
Dabei wird das Internet klassische Medien wie etwa Zeitungen auf absehbare Zeit nicht verdrängen, sondern ergänzen. Ein gutes Beispiel dafür, wie sich »alte« und »neue« Medien gegenseitig ergänzen können, ist die Financial Times Deutschland: Die Printausgabe liefert das Wichtigste in übersichtlicher Form, ortsunabhängig, schnell verfügbar, zum Mitnehmen. Das ergänzende Internet-Angebot bietet bei Bedarf zusätzliche Informationen – Datenbanken etwa, die in gedruckter Form nur schwer verdaulich und nur mit hohem Aufwand zu aktualisieren wären.

Das Fernsehen bekommt einen Rückkanal und wird zukünftig interaktive Zusatzdienste anbieten: Fernsehsender haben jahrelang Know-how für massenattraktive Unterhaltung gesammelt und dort oft noch einen enormen Vorsprung vor den Online-Anbietern. Weil sie wissen, wie man die Massen unterhält, werden sie auch weiter eine große Zahl an Zuschauern an sich binden können: »Content is king.«

Mit diesen Zuschauern werden die Sender interaktiv ins Geschäft kommen wollen: Sie präsentieren Waren, die per Knopfdruck über die Fernbedienung geordert werden können. Forrester Research schätzt, dass im Jahr 2005 allein in Europa etwa 80 Millionen Haushalte interaktives digitales Fernsehen haben werden. Zum Vergleich: Zu Beginn des Jahres 2000 waren es nur sieben Millionen.

### Das interaktive Fernsehen wird sich in Europa stark verbreiten

Benutzung von  
interaktiven digitalen  
TV in Mio.



Quelle: Forrester Research, B.V., 2000

Gleichzeitig verschwimmen die Grenzen zwischen denen, die medial verwertbare Events veranstalten, denen, die sie »senden«, und denen, die sie »transportieren«: Inhaber attraktiver Inhalte oder Verwertungsrechte werden selbst als »Programmveranstalter« auftreten. Konzerte lassen sich direkt über das Internet vermarkten, Fußballvereine können ebenso eigene Inhalte vertreiben wie Institutionen der Meinungsbildung: Universitäten lehren auf dem Online-Campus, Umweltschutzorganisationen gründen einen »Öko-Kanal«. Gleichzeitig drängen Transportanbieter wie die Kabelnetzbetreiber und die Telekommunikationsgiganten in den Inholdmarkt.

Dieser Inholdmarkt wird dabei international immer homogener: Das Internet als weltumspannendes Medium führt auch zu einer Angleichung der Angebote. National- oder sprachspezifische Angebote werden so zunehmend zu Spartenkanälen.

## 2.4 Die Nachfrage bestimmt die Entwicklung mit

Experten formulieren drei Voraussetzungen dafür, dass Verbraucher hohe Bandbreiten in großem Umfang nutzen werden.

Erstens muss der Zugang zum Breitband bezahlbar sein. Er darf nicht mehr kosten als einen zweistelligen monatlichen DM-Betrag. Hier kann man verhalten optimistisch sein, obwohl die Politik dafür noch viel mehr tun könnte.

Zweitens müssen die technischen Zugangsbarrieren niedrig sein: »Plug-and-Play« – Internetnutzung muss zukünftig so einfach sein wie heute die des Fernsehers. Wer die Entwicklung der Hardware verfolgt, kann keine Zweifel haben, dass wir da auf dem richtigen Weg sind.

Drittens müssen attraktive Inhalte angeboten werden. Hier ist Skepsis angebracht, ob es in den nächsten zehn Jahren gelingen wird, die entsprechenden »killer applications« zu finden, Inhalte also, die den Durchbruch für den Massenmarkt schaffen. Am ehesten kann aus heutiger Sicht wohl der E-Commerce, der elektronische Handel, eine solche »killer application« sein.

Beim E-Commerce ist zu unterscheiden zwischen den Bereichen »business to business« – Handel zwischen Unternehmen – und »business to consumer« – Handel mit dem Endverbraucher.

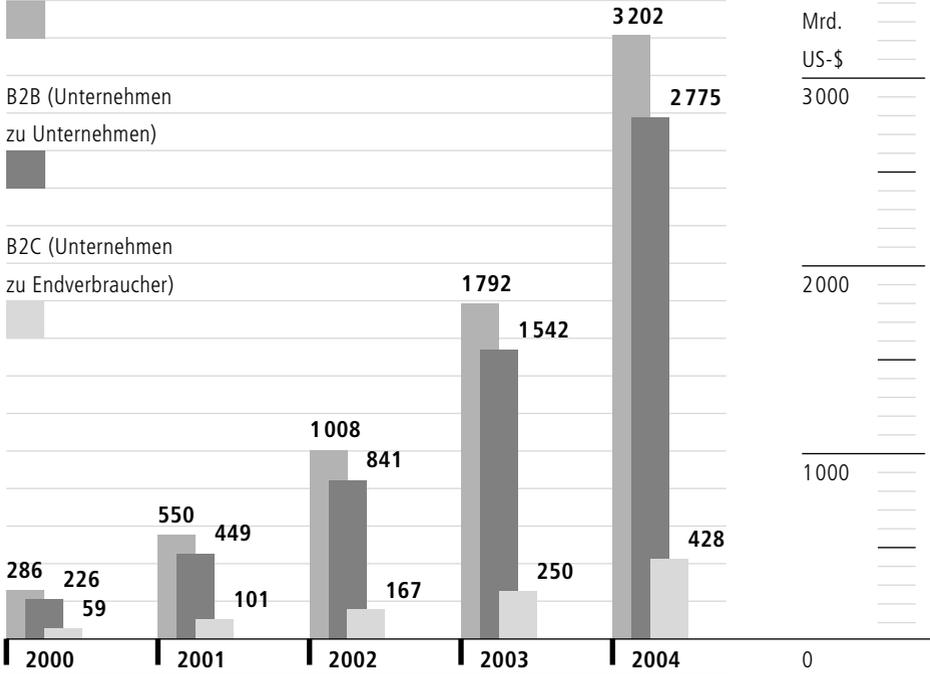
**Vor allem der Online-Handel von Unternehmen zu Unternehmen boomt**

Umsatz in  
Mrd. US-Dollar

Insgesamt

B2B (Unternehmen zu Unternehmen)

B2C (Unternehmen zu Endverbraucher)

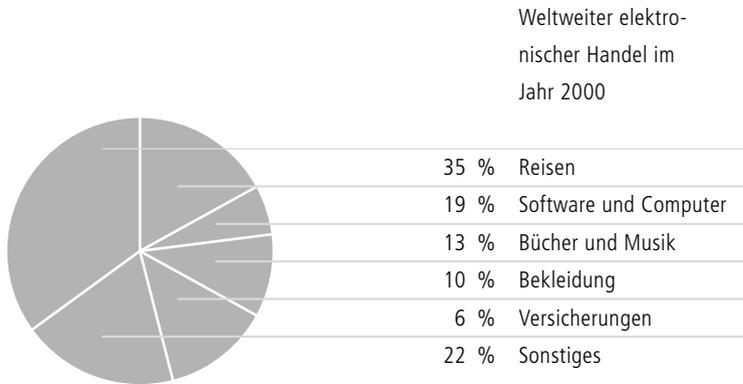


Quelle: eMarketer, 2000

Was E-Commerce praktisch bedeutet, lässt sich am besten am Segment »business to consumer« verdeutlichen. Im Internet gekauft werden vor allem Reisen (35 % Umsatzanteil), Software und Computer (19 %) und Bücher und Musik (13 %). Beispiel Bücher: In den USA war der Vertrieb

über das Internet ein Quantensprung, weil es dort, anders als in Deutschland, kein Vertriebssystem gibt, das die Lieferung fast jeden Buches über die örtliche Buchhandlung binnen 24 Stunden erlaubt.

### Reisen, Computer und Bücher per Mausclick



Quelle: Bertelsmann Stiftung, 2000

Aber auch in Deutschland bedeuten die Netz-Buchhandlungen einen Mehrwert für den Kunden: Der Einkauf ist rund um die Uhr möglich, es gibt individualisierte Empfehlungen und Kontakt zu Autoren und gleichgesinnten Lesern. Das System des »Print on Demand« erlaubt Kleinstauflagen und eine unbeschränkte Backlist – das führt zu einer größeren Vielfalt für den Kunden.

Insgesamt bedeutet E-Commerce eine neue Dimension des Einkaufens: Der Handel über das Netz vereinfacht vor allem den Preisvergleich in bisher nicht gekannter Weise und stärkt so die Position des Konsumenten. Diese Markt-

transparenz erstreckt sich auch auf die Old Economy: Wer günstig auf einen bestimmten Artikel im Internet gestoßen ist, hat ein gutes Argument, wenn es darum geht, in einem herkömmlichen Unternehmen den Preis auszuhandeln.

Viele Angebote aber sind nur im Netz denkbar: Online-Auktionen etwa bestechen durch ihre sehr niedrigen Transaktionskosten und einen großen Adressatenkreis – derart viele Auktionsteilnehmer sind nur virtuell zu erreichen. Ein anderes Beispiel für netzspezifische Verkaufsformen: Die sehr kurzfristige Resteverwertung von Flugtickets läuft heute meist über das Netz; in den USA planen viele Leute ihre Wochenendtrips schon nach diesem Angebot – diese schnelle Bereitstellung der Restplätze ist ebenfalls nur virtuell denkbar.

Dell verkauft bereits 30 Prozent seiner Computer maßgeschneidert über das Internet. Die Vorteile, die sich durch die geringeren Lagerhaltungskosten ergeben, werden an den Kunden weitergegeben. Ähnlich läuft der Bau maßgeschneiderter Autos, den einige Hersteller bereits erproben. Bislang aber muss der Wagen immer noch beim Händler abgeholt werden; die Ausschaltung des Zwischenhandels – wesentliches Charakteristikum des Handels im Netz – findet nicht statt.

Verkauft werden kann im Netz auch die Information »pur« in entdinglichter Form. Für das E-Book kann man sich Inhalte (Bücher) aus dem Netz herunterladen; das MP3-Musikformat entwickelt sich zum ernsthaften Konkurrenten der CD. Auch hier gilt: Die Musik wird erst beim Kunden körperlich.

Wichtigster Indikator für die mögliche Rolle des E-Commerce als »killer application« ist aber nicht die Vielzahl der geschilderten Vertriebsformen, sondern das dynamische Wachstum von E-Commerce. Während sich die Nutzung des Internets zwischen 1999 und 2002 weltweit

verdoppelt, wächst der elektronische Handel im gleichen Zeitraum um den Faktor sieben.

In Deutschland ist die Entwicklung noch ausgeprägter: Betrag der Gesamtumsatz in Deutschland 1999 noch 4,4 Milliarden US-Dollar, sind für 2002 bereits 70 Milliarden US-Dollar prognostiziert. Bis 2004 soll diese Zahl noch einmal auf 350 Milliarden US-Dollar steigen. Deutschland wird dann einen Anteil von mehr als 25 Prozent am europäischen E-Commerce-Markt haben.

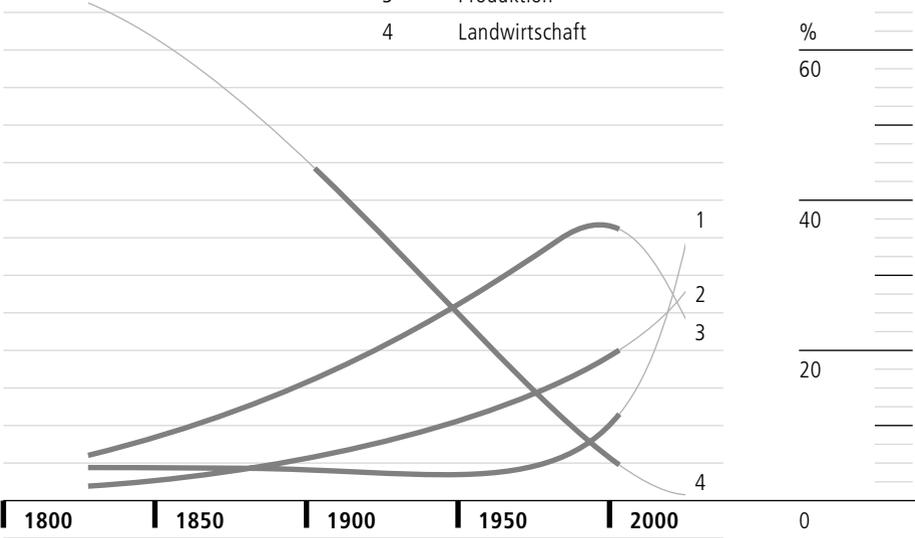
Gleichzeitig verfügt Deutschland weltweit über das größte Potential für E-Commerce im Segment »business to consumer«: Der Versandhandelsumsatz pro Kopf und Jahr ist hierzulande noch einmal um fünf Prozent größer als in den USA, im Vergleich mit den übrigen europäischen Ländern sogar um 50 Prozent größer.

Getrieben wird die digitale Revolution nicht von den großen Unternehmen, sondern vor allem von Start-Ups, also flinken, kleinen Neugründungen. Im Vergleich zu den USA hinkt Deutschland allerdings bei den Unternehmensneugründungen hinterher. Während es in Amerika jährlich 8,4 Neugründungen pro 100 erwachsene Einwohner gibt, sind es hierzulande nur 2,1 – da müssen wir dringend aufholen.

Die skizzierte Entwicklung wird enorme Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt haben: Allein in der klassischen Medienindustrie – also TV, Radio, Buch, Zeitung und Zeitschrift – arbeiten in Deutschland 700 000 Menschen. Das sind genauso viel Beschäftigte wie in der Automobilindustrie, die ja immer noch als Leitbranche gilt. Die Bedeutungsverschiebung Richtung neue Medien ist dabei unübersehbar: Bis zum Jahr 2002 sollen allein dort 1,1 Millionen Menschen arbeiten.

### Die Beschäftigungsstruktur wandelt sich durch die Informationstechnologie

Anteil der Beschäftigten in %	1	Informationswirtschaft
	2	Dienstleistungen
	3	Produktion
	4	Landwirtschaft



Quelle: Der Spiegel, 1999

## 2.5 Bildungspolitische Konsequenzen

Schon heute fehlen im IT-Bereich mindestens 75 000 Fachleute; pessimistische Schätzungen gehen davon aus, dass es jedes Jahr 60 000 mehr werden. Aber Notmaßnahmen wie die Green Card können natürlich die Fehler der Vergangenheit nicht korrigieren. Die Vorbereitung auf die Informationsgesellschaft muss vielmehr ganz früh beginnen: Wir müssen Wirtschaft und Unternehmertum zum Bestandteil der Lehrpläne unserer Schulen machen; wir müssen Unternehmensgründung an Hochschulen lehren; und wir müssen die Zusammenarbeit von Hochschulen und Unternehmen erleichtern.

Da Wissen immer schneller veraltet, muss lebenslanges Lernen als Metaqualifikation zum neuen Bildungsparadigma werden. Gleichzeitig muss der Umgang mit den neuen Medien an unseren Schulen als grundlegende Kulturtechnik gelehrt werden wie Lesen, Schreiben und Rechnen. Dynamisches Wissen, also die Fähigkeit, in der Informationsflut zu navigieren, wird wichtiger als Faktenwissen alter Schule.

All das setzt aber voraus, dass unsere Schulen tatsächlich am Netz sind. Und da steht Deutschland im Vergleich zu den USA oder dem EU-Spitzenreiter Großbritannien ganz schlecht da. Es ist zu hoffen, dass unsere Regierung ihr ehrgeiziges Ziel, bis 2001 alle Schulen ans Internet anzuschließen, auch erreicht. Dass sich die EU-Regierungschefs diesem Ziel für ganz Europa angeschlossen haben, erhöht natürlich den Druck.

Auch an den Hochschulen muss der Umgang mit IT-Technologien selbstverständlich werden. Sie ermöglichen einen Quantensprung für die Qualität der Ausbildung an unseren Hochschulen: Die Angebote sind im Netz leichter vergleichbar – und Transparenz begünstigt den Wettbe-

werb, den wir so dringend brauchen, um unsere Hochschulausbildung wieder auf Weltniveau zu bringen.

Außerdem kann das Internet durch virtuelle Elemente das Studium verkürzen helfen, es erleichtert den internationalen Austausch, öffnet die Universitäten Richtung Weiterbildungsmarkt und erhöht so den Praxisbezug. Diese Neuausrichtung muss einhergehen mit der Reform unseres Hochschulsystems. Auch hier muss lebenslanges Lernen möglich sein; das Bildungssystem muss also den Wechsel von Studien- und Arbeitsphasen erlauben und fördern.

Dafür müssen wir die Erstausbildung verkürzen und mit einem berufsqualifizierenden Abschluss ausstatten. Nach einigen Jahren Berufserfahrung kann man dann für einen zweiten Studienabschnitt an die Universität zurückkehren. Da aber ein B.A. oder M.A. allein noch keinen Multimediaspezialisten macht, gehört zu den strukturellen Voraussetzungen für den Übergang zur Wissensgesellschaft auch die gezielte Ausbildung von IT-Fachkräften und die Internetqualifikation in der Medienindustrie.

Wichtig ist auch die Ausbildung von Führungskräften, die nicht nur um neueste technologische Entwicklungen und ihre Potentiale für unternehmerische Initiativen wissen müssen, sondern auch über interkulturelle Managementkompetenz und ein Bewusstsein für gesellschaftliche Verantwortung bei der Gestaltung der Medienlandschaft verfügen müssen.

Gleich, welche Ebene des Bildungssystems man zur Betrachtung wählt, eines wird deutlich: Die Vermittlung von Medienkompetenz muss vordringliches Ziel unserer Politik sein. Medienkompetenz ist die *conditio sine qua non* für das Leben in der Informationsgesellschaft. Ohne sie werden wir die digitale Revolution nicht bewältigen können.

# 3

Antonella Mei-Pochtler  
Stefanie Peters

## E-Business: Aufbruch in eine neue Gründerzeit

---

	Zusammenfassung	59
3.1	E-Commerce in Deutschland – eine Momentaufnahme	60
3.2	Deutschland und die USA – ein Vergleich	62
3.3	Hinter dem kurzfristigen Trend: Dekonstruktion als tief greifende Veränderung	64
3.4	Dekonstruieren oder dekonstruiert werden?	66
3.5	Einheitliche Informationsstandards	70
3.6	Gewinner und Verlierer	71
3.6.1	Gewinner 1: neue Vermittler und Navigatoren	72
3.6.2	Gewinner 2: die starken Marken im Netz	73
3.6.3	Gewinner 3: die »Continuous Mover«	75
3.6.4	Gewinner 4: Integratoren der realen und virtuellen Welt	77
3.7	Die Transformation	78

---

## Zusammenfassung

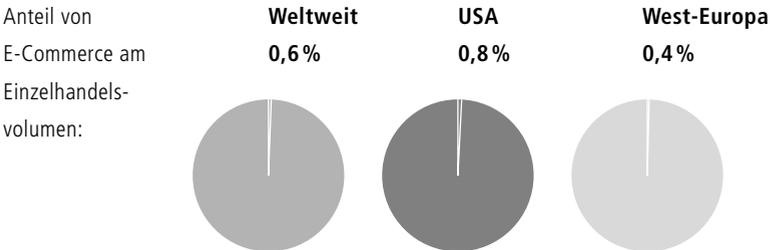
Der Electronic Commerce verändert Geschäftsbeziehungen, Branchengrenzen, Strukturen der Old Economy: Es ist wieder Gründerzeit. Im Vergleich zu den USA ist das Internet in Deutschland noch immer weniger verbreitet, entsprechend sind in den USA E-Commerce-Umsätze gemessen am Einzelhandelsvolumen vier mal höher – der Rückstand beträgt etwa zwei Jahre. Aber auch hier hat der tiefgreifende Wandel eingesetzt: Das klassische Unternehmensmodell wird in Frage gestellt, die Wertschöpfungskette »dekonstruiert« und in Netzwerken neu konstruiert. Wie diese Neu-Konstruktion aussehen kann, wird an zwei Beispielen illustriert: einem Zeitungsverlag und einem Online-Finanzdienstleister. Das Internet, so zeigen die Beispiele, löst das Dilemma des klassischen Einzelhandels: Es ermöglicht gleichzeitig eine beliebige Informationsfülle und eine potenziell unendliche Reichweite der Produktinformationen. Unternehmen, die sich auf diese neue Situation nicht einstellen, droht der Bedeutungsverlust, sogar der Untergang. Gewinnen wird, wer das Netz kreativ nutzen kann – etwa, wer Navigationssysteme für das Info-Labyrinth entwickelt –, und wer im Netz »starke Marken« aufbaut oder seine etablierte Marke erfolgreich ins Netz transferiert. Bedingung für den Erfolg ist außerdem stetige Anpassung: Die »continuous mover« haben die besten Chancen. Aus der Old Economy werden vor allem solche Unternehmen profitieren, die die virtuelle und reale Welt sinnvoll integrieren. Insgesamt wird kaum ein Unternehmen von den Umbrüchen nicht affiziert – und es wird im Wettbewerb nicht zuletzt darauf ankommen, die für die Umbrüche am besten qualifizierten Mitarbeiter für sich zu gewinnen.

### **3.1 E-Commerce in Deutschland – eine Momentaufnahme**

Zunächst ein paar Daten und Fakten. In Deutschland befindet sich der elektronische Handel – im Vergleich etwa zu den USA – noch in einer relativ frühen Phase der Entwicklung. Doch die Dynamik ist groß: Der Rückstand zu den USA beträgt etwa 18 bis 24 Monate. Erst knapp ein Drittel der deutschen Bevölkerung zwischen 14 und 69 Jahren verfügt über einen Internet-Zugang und kann damit das Medium auch für wirtschaftliche Zwecke nutzen. Das Angebot an E-Commerce ist allerdings noch weniger entwickelt: Die meisten etablierten Unternehmen informieren bislang vor allem im Netz – Handel treiben sie dort noch wenig.

Die Zahlenangaben über diesen noch jungen Markt schwanken drastisch – verlässliche Daten lassen sich bislang nur über den mühevollen Weg der Befragung einzelner Anbieter generieren. Im gesamten Jahr 1999 sind mit Internet-Handel der USA schätzungsweise knapp 25,8 Milliarden Mark umgesetzt worden – dreimal so viel wie im Jahr zuvor. Gemessen am US-amerikanischen Einzelhandelsvolumen ist das zwar noch immer sehr wenig – lediglich 0,8 Prozent; aber es ist nicht zu übersehen, dass das Internet schon heute erhebliche Umsätze im traditionellen Einzelhandel zumindest auslöst und beeinflusst, beispielsweise durch die Möglichkeit von Produkt- und Preisvergleichen.

## Europa hinkt den USA beim elektronischen Handel hinterher



Quelle: eMarketer, 2001

Vorreiter im elektronischen Handel sind Branchen, deren informationsintensive Produkte und Angebote sich besonders gut für das neue Medium eignen: Rund 70 Prozent der gegenwärtigen Online-Umsätze werden mit Reisedienstleistungen, Wertpapieren, Büchern und Computerhard- und -software gemacht. Aber auch Branchen, für die der Online-Vertrieb weniger naheliegend erscheint – beispielsweise Bekleidungsindustrie, Lebensmittelhandel oder Automobilgeschäft – nutzen das Internet zunehmend als Handelsplattform. Am Beispiel der Online-Auktionen lässt sich eindrucksvoll dokumentieren, wie das Medium neue Marktsegmente erschließen kann: »Schnäppchenjagd« und Sammelleidenschaft vieler Konsumenten haben quasi aus dem Nichts einen Markt entstehen lassen, der mittlerweile bei einzelnen Online-Auktionshäusern monatliche Umsätze in zweistelliger Millionenhöhe erreicht. Dabei dominieren einige den Markt. 1999 entfiel auf die zehn

größten deutschen Online-Händler ein Marktanteil von knapp 40 Prozent, die Top-50 vereinen gut 75 Prozent des Gesamtmarktes auf sich.

Auch in Deutschland gibt es mittlerweile Internet-Erfolgsgeschichten von »Start Ups« – Firmengründungen wie Buecher.de, Tiss oder alando/eBay.de, die in sehr kurzer Zeit eine starke Marktposition aufbauen konnten. Ein Blick auf einige Erfolgskennzahlen zeigt außerdem, dass einige der reinen Internet-Anbieter die neuen Regeln der Internet-Wirtschaft ebenso gut beherrschen wie ihre etablierten Wettbewerber.

### **3.2 Deutschland und die USA – ein Vergleich**

Im Vergleich zu den USA sind in Deutschland die Karten noch nicht verteilt. Die Verbreitung des Internet in der Bevölkerung liegt mit ca. 34 Prozent – die Angaben der unterschiedlichen Quellen variieren stark – im europäischen Mittelfeld und deutlich hinter den USA. Hauptgründe für die niedrige Vernetzung sind: Weniger Haushalte verfügen über einen PC, der zur Zeit das Hauptzugangsmedium zum Internet ist; außerdem sind Internetzugang und lokale Telefongebühren noch immer teurer als in den USA. Pauschal-tarife und Gratiszugang verbreiten sich erst langsam.

Sehr deutlich wird der unterschiedliche Entwicklungsstand der beiden Länder beim Vergleich des Online-Handels: In den USA ist der Anteil der über das Internet erzielten Umsätze am gesamten Einzelhandelsvolumen vier Mal größer als in Deutschland. Zeitlich betrachtet ergibt sich daraus – auf Basis konstanten Wachstums – ein Rückstand von knapp zwei Jahren.

Bei einer detaillierteren Betrachtung differenziert sich das Bild. In einigen Bereichen ist Deutschland den USA bereits dicht auf den Fersen, in anderen liegt es meilenweit zurück. So ist beispielsweise die Nutzung des Internets für Reisebuchungen relativ weit verbreitet. Hier verkürzt sich der Abstand Deutschland – USA auf zehn Monate. Gleiches gilt für Online-Brokerage, den Verkauf von CDs und Videos sowie in abgeschwächtem Umfang für Bücher, Spielwaren und Textilien. Hier werden die Vorteile des Internets – Auswahl, Bequemlichkeit und zum Teil Schnelligkeit – besonders gut angenommen.

Deutlich im Hintertreffen liegt der deutsche E-Commerce-Markt hingegen in der Unterhaltungselektronik und insbesondere bei Computern. Mehrere Gründe lassen sich als Ursachen identifizieren, beispielsweise der hohe Entwicklungsgrad preisaggressiver, stationärer Händler, das ausgeprägte Versandgeschäft speziell der USA in der Unterhaltungselektronik und der wesentlich niedrigere Anteil professioneller Zweitkäufer von Computern.

Im Vergleich mit den USA ist das deutsche Online-Angebot in Breite und Tiefe noch gering. Konsumentenbefragungen haben auch gezeigt, dass globale Technologien nicht unmittelbar globale Märkte entstehen lassen: Deutsche Online-Kunden kaufen zum weit überwiegenden Teil auf deutschen Webseiten. Gleiches gilt für die anderen europäischen Länder. Die Mehrheit der Online-Kunden ist dem Internet gegenüber noch skeptisch: Sicherheitsbedenken und Datenschutzüberlegungen hemmen die Nutzung des Mediums.

### **3.3 Hinter dem kurzfristigen Trend: Dekonstruktion als tief greifende Veränderung**

Die Entwicklung des E-Commerce ist sichtbarster Aspekt jener Veränderungen, die sich unter dem Begriff Informationsgesellschaft zusammenfassen lassen.

Die Entwicklungen in der Telekommunikations- und Informationstechnologie ermöglichen die Trennung von physischen Prozessen und Informationsprozessen. Das traditionelle Unternehmensmodell wird dadurch in Frage gestellt und mit ihm die klassischen Markt- und Branchengrenzen. Selbst so spezifische Informationen, wie sie für die Automobilkonstruktion erforderlich sind, können heute zwischen organisatorisch selbständigen Partnern in unterschiedlichen Kontinenten mit Hilfe moderner Software- und Datenübertragungssysteme ohne nennenswerten Kostennachteil ausgetauscht werden.

Im Zuge der Informationsrevolution wird aus dem Bild der reibungslos funktionierenden Unternehmensmaschine, deren einzelne Elemente wie Zahnräder aufeinander bezogen sind, ein prinzipiell auflösbares Verbundsystem, das so oder anders gestaltet werden kann. Die Wertschöpfungskette wandelt sich zu einem »Portfolio« wertschaffender Aktivitäten, das historisch in einer bestimmten Weise verknüpft wurde, heute aber nicht mehr notwendig in dieser Weise verbunden bleiben muss. Die Verbindung verschiedener Wertschöpfungsaktivitäten zu einer integrierten Kette innerhalb des Unternehmens ist keine ökonomisch zwingende mehr – sie tritt selbst in Wettbewerb mit anders gestalteten Wertschöpfungsarchitekturen, beispielsweise mit Netzwerken organisatorisch selbstständiger Partner.

Auf der Ebene des Unternehmens lässt sich dieses Phänomen als »Dekonstruktion« beschreiben, als Auflösung eines Ganzen in seine einzelnen Elemente, aus der vielfältige neue Kombinationen entstehen können.

Am Beispiel der Zeitungsverlage lassen sich die Wirkungen der Dekonstruktion veranschaulichen. Das traditionelle Modell einer Zeitung: Journalisten liefern Beiträge, Redakteure bearbeiten diese, Anzeigenkunden steuern Annoncen bei, die Zeitung wird in der Druckerei gedruckt und dann über ein umfassendes Distributionssystem tagtäglich an die Leser ausgeliefert. Bis vor kurzem konnten Journalisten und Anzeigenkunden allein keine ausreichende Zahl von Lesern effizient erreichen, dies war nur über das gedruckte Medium Tageszeitung mit hoher Auflage möglich. Eine traditionelle Zeitung umfasst unterschiedliche Sparten, die von einer breiten Distribution profitieren: Aktienkurse, Kleinanzeigen, Fernsehprogramme, Sportergebnisse. Diese Sparten »subventionieren« sich gegenseitig, indem sie die Leserzahlen erhöhen und so zum Erlös beitragen.

Das Internet ermöglicht es nun, einzelne Teile aus dem gedruckten Gesamtpaket herauszunehmen (»Dekonstruktion«) und sie elektronisch einer breiten Leserschaft anzubieten. Informationen können von mehr Quellen abgerufen oder schneller verteilt werden und erlauben so aktuellere Nachrichten. Servicepakete wie Reise- oder Immobilieninhalte können an individuellen Kundenbedürfnissen orientiert und anschaulich präsentiert werden. Das Internet erlaubt zudem, die Informationstiefe individuell auszuwählen, der Nutzer kann aktuell und bequem aktiv werden: Bestellungen aufgeben, kaufen etc. Anzeigen können auf die

jeweilige Zielgruppe zugeschnitten werden und erreichen so mehr interessierte Leser als traditionelle Formate. Anzeigen machen rund 40 Prozent der Erlöse einer typischen Zeitung aus, aber nur 10 Prozent ihrer Kosten.

Mit einer Verlagerung von Anzeigen ins Internet wird die wirtschaftliche Grundlage vieler Zeitungen zerstört, wenn diese nicht aggressiv in die elektronische Distribution einsteigen. Hier treffen sie auf neue Wettbewerber: Banken, Reiseanbieter, Immobilienmakler und vor allem auf Portale wie Yahoo oder MSN, die die neuen Infoprodukte aggressiv vermarkten.

Die Dekonstruktion wird die Zeitungen, die nach wie vor bestimmte Bedürfnisse erfüllen, nicht zerstören. Aber sie wird sie verändern und sie zwingen, ihre Geschäfte zu segmentieren und dafür zu sorgen, dass die verschiedenen Teile allein überlebensfähig sind. Auf die Dekonstruktion folgt die Rekonstruktion. Aus den alten Geschäftsdefinitionen entstehen neue.

### **3.4 Dekonstruieren oder dekonstruiert werden?**

Einige Unternehmen haben die neuen Chancen erkannt und entsprechende Strategien entwickelt. Sie profitieren von dieser Entwicklung, weil es ihnen gelungen ist, ihr Geschäft zu dekonstruieren, bevor andere es an ihrer Stelle taten. Andere wurden Opfer weitsichtigerer und flexiblerer Wettbewerber.

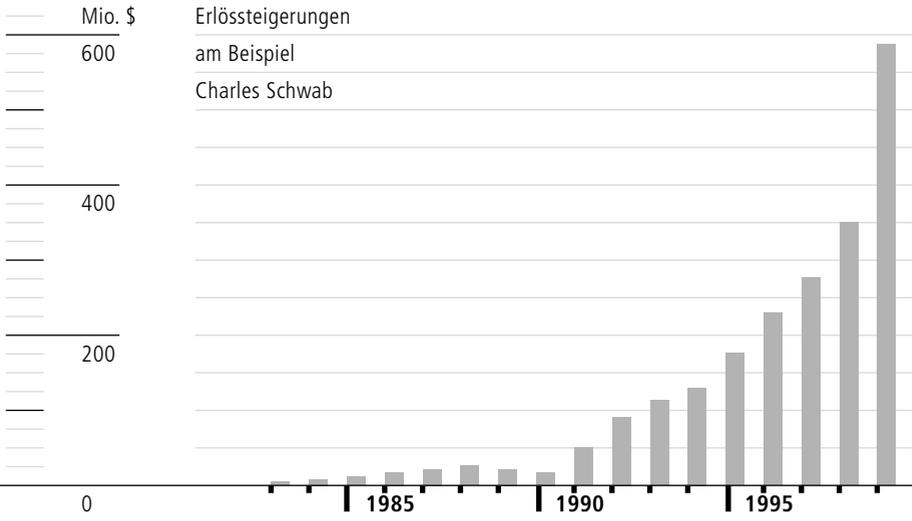
Pauschale Rezepte für unternehmerischen Erfolg in der Internet-Wirtschaft gibt es nicht. Es lassen sich bereits Zusammenhänge erkennen, wie sich die ökonomische Landschaft verändern wird. Das Internet ist kein weiterer Vertriebskanal – es ist eine neue Welt. Sie zu erobern verlangt Mut und kreative Zerstörung.

Die Entwicklungen der jüngsten Zeit lassen klar erkennen, dass die Geschwindigkeit der Veränderung rasant zunimmt. Drei Monate der Entwicklung im Internet-Bereich entsprechen einem Jahr im traditionellen Geschäftsleben. Es wird daher wichtig, innerhalb kurzer Zeit möglichst viele der Erfolgsparameter zu erfüllen.

Ausgangspunkt für Unternehmen, die in der neuen »Internetökonomie« erfolgreich sein wollen, ist das genaue Verstehen der Kundenbedürfnisse. Online-Handel ist erst dann erfolgreich, wenn er auf Kundenwünsche in einer Weise eingeht, die den traditionellen Geschäftsmodellen überlegen ist.

Seit Mitte der 70er Jahre zählt der hocherfolgreiche Börsenmakler Schwab zu den Treibern der Dekonstruktion in seiner Branche. Während andere Firmen ihre Vermittlungsprovisionen erhöhten, schuf Schwab den ersten Discount-Brokerage-Dienst, der keine individuelle Beratung anbot, dem Kunden dafür aber billige Transaktionen per Telefon ermöglichte. Das schnelle Wachstum – die Erlöse stiegen im Zeitraum von 1983 bis 1999 von knapp 5 auf 589 Millionen Dollar – ermöglichte es Schwab, seine Abwicklungsprozesse in nationalen Service-Centern zu organisieren.

### Das Wachstum einer erfolgreichen Internet-Firma



Quelle: Charles Schwab, 2000

Der weiteren Verbreitung des Internets und dem Hindrängen von immer mehr Wettbewerbern in den elektronischen Handel begegnete das Unternehmen, indem es seine Dienstleistungspalette erweiterte. Nun bot Schwab seinen Kunden auch Researchberichte, Portfoliobeobachtung und Cash-Management-Dienste an. Als viele Kunden auch Beratungsleistungen verlangten, half Schwab die erlangte Größe: Dank seiner großen Volumina und kostengünstigen Strukturen konnte er die anfangs gemiedene Beratung jetzt günstiger anbieten als seine Wettbewerber. Das Unternehmen war in der Lage, mehr Menschen qualitativ hochwertige Dienstleistungen zu geringen Kosten anzubieten als alle traditionellen Finanzmakler.

Schwabs Erfolg beruht in typischer Weise auf der Lösung des Konfliktes zwischen Informationsfülle und Reichweite: Die Informationen über das Produkt müssen so ausführlich, verlässlich und individuell auf den einzelnen Kunden zugeschnitten sein wie möglich – das schafft Vertrauen und Kundenbindung; gleichzeitig sollen die Informationen möglichst viele Menschen gleichzeitig erreichen – das verträgt sich im herkömmlichen Geschäft nur schwer mit individualisierter Beratung. Während Unternehmen wie Merrill Lynch entweder Informationsfülle oder große Reichweite anboten, offeriert Schwab beides. Und das zu wettbewerbsfähigen Preisen. Ob die Erlössteigerungen auch in dem kritischen letzten Jahr festgesetzt werden konnten oder unter dem Kurseinbruch litten, ist noch unklar, da Schwab die Zahlen für das Jahr 2000 noch nicht vorgelegt hat.

Eine Zeitungsanzeige etwa hat eine hohe Reichweite, aber nur wenig Informationsfülle. Ein persönliches Verkaufsgespräch dagegen bietet eine große Fülle an Informationen, besitzt jedoch nur eine sehr geringe Reichweite.

Als beispielsweise vor hundert Jahren der erste Katalog von Sears & Roebuck erschien, verschwanden Hunderte von kleinen Haushaltswaren- und Bekleidungs-geschäften. Der Katalog bot eine sehr viel größere Reichweite mit einem sehr viel größeren Warensortiment, aber weniger Detail-Informationen. In ähnlicher Weise wurden durch die Einführung von Geldautomaten – mit größerer Reichweite, aber geringerem Informationsgehalt – Schaltermitarbeiter in Banken ersetzt.

Das Internet ermöglicht nun beides zugleich: Informationsfülle und Reichweite. Beliebige viele, ausführliche Informationen können beliebig viele Empfänger erreichen. Online-Maklerdienste bieten mehr Menschen Zugriff auf Finanzberatung, Analystenberichte und Aktienkurse in

Echtzeit – und dies zu geringeren Kosten als traditionelle Makler oder Discount-Broker. Das alte Geschäftsmodell wird nicht nur neu segmentiert, sondern vollständig ersetzt.

### 3.5 Einheitliche Informationsstandards

Die enorme Zunahme der Vernetzung durch das Internet und die Einführung einheitlicher Informationsstandards, durch die heute praktisch jeder mit jedem zu minimalen Kosten kommunizieren kann, sind die technischen Treiber massiver Veränderungen. Standards haben einen Schneeballeffekt: Je mehr Menschen sie nutzen, um so wertvoller werden sie. Als die Eisenbahngesellschaften eine einheitliche Spurbreite für ihre Gleise einführten, konnten Waren zum ersten Mal ohne Unterbrechung durch das ganze Land transportiert werden. Die Entwicklung des Wähltons und einheitliche Standards revolutionierten das Telefongeschäft im Ferngesprächsbereich. Wechselstrom und der einheitliche Standard für Stromanschlüsse führte zum Wachstum des Absatzes von Elektrogeräten.

Das Internet, das eine prinzipiell unbegrenzte Zahl von Nutzern miteinander verbindet, ermöglicht so einen nie gekannten Zugriff auf immense Mengen von Informationen. Neue Geschäftskonfigurationen entstehen, neue Wettbewerber treten auf, die Machtverhältnisse in vielen Märkten verschieben sich dramatisch. So können beispielsweise Kunden zu minimalen Kosten Informationen zu einer Vielzahl von Produzenten und Lieferanten abfragen, bevor sie sich für ein Produkt oder eine Dienstleistung entscheiden. Wer als erster die neuen Standards setzt oder lernt, mit den neuen Spielregeln umzugehen, kann als Gewinner aus dieser Revolution hervorgehen.

Dabei werden sicherlich ganze Bereiche verschwinden. Es ist heute bereits abzusehen, dass in einer »dekonstruierten« Welt die Vermittler zwischen den eigentlichen Lieferanten von Waren und Dienstleistungen und dem Endnutzer zunehmend verdrängt oder zumindest stark bedrängt werden.

### 3.6 Gewinner und Verlierer

Der Verlag der Encyclopedia Britannica, der renommiertesten und umfassendsten Enzyklopädie, verbuchte 1990 Rekordumsätze und hatte eine scheinbar unanfechtbare Stellung als Marktführer. Dank regelmäßiger Aktualisierungen und Erweiterungen war »die Britannica« zu einem einzigartigen Produkt mit Preisen zwischen 1 500 bis 2 200 Dollar für mehrbändige Ausgaben geworden. Andere Verlage – Compton, Grolier und Funk & Wagnalls, die ihre Nachschlagewerke in Supermärkten anboten, galten nicht als ernst zu nehmende Wettbewerber.

Mit dem Erscheinen der ersten Enzyklopädien auf CD-ROM zu Beginn der 90er Jahre änderte sich jedoch innerhalb kürzester Zeit die Welt des Britannica-Verlags. Das Geschäft brach in sich zusammen. Nachschlagewerke auf CD-ROM wurden zu Preisen von 50 bis 70 Dollar angeboten. Und die meisten Nutzer bezahlten noch nicht einmal diesen Preis: Statt dessen erhielten sie beim Kauf eines neuen Computers oder Peripheriegerätes die Encarta-Software als Gratisgabe. Dass es sich dabei um die alte Ausgabe der Enzyklopädie von Funk & Wagnalls handelte, die von Microsoft nur umbenannt worden war und in Lizenz vertrieben wurde, spielte dabei keine Rolle – statt gedruckter Enzyklopädien kauften Eltern nun für ihre Kinder Computer.

Der Verlag der Britannica war auf diese Entwicklung nicht vorbereitet. Technische Probleme – die Inhalte der Enzyklopädie waren so umfangreich, dass sie nicht auf eine CD-ROM passten –, festgefahrene Vertriebsstrukturen und die eigene erfolgreiche Vergangenheit verhinderten, dass das Unternehmen zügig eine eigene elektronische Version der Britannica entwickelte. Seit 1990 ging der Umsatz um 80 Prozent zurück. Das Unternehmen wurde 1996 für weniger als die Hälfte seines Buchwertes verkauft. Die traurige Geschichte der Encyclopedia Britannica zeigt, welche Spuren die Dekonstruktion hinterlassen kann.

### 3.6.1 *Gewinner 1: neue Vermittler und Navigatoren*

Die neuen Informationstechnologien stellen viele Möglichkeiten bereit, die traditionellen Vermittler – Buchhändler, Reisebüros, Versicherungsmakler – zu umgehen: Eine große Anzahl von Verbrauchern hat via Internet direkten Zugriff auf eine enorme Menge an Informationen und kann sich unmittelbar über Produkte und Dienstleistungen informieren, diese kaufen und verkaufen. Dadurch wächst die Macht der Kunden, die sich zudem zum organisierten »Power Shopping« zusammenschließen und so die Preise drücken können.

Um sich in dem schier grenzenlosen Angebot zurechtzufinden, benötigen die Kunden Hilfe. Hier setzen die sogenannten »Navigatoren« an, die den Verbraucher bei seinem Weg durch den Dschungel von Informationen, Angeboten und Leistungen unterstützen. Solche »Navigatoren« können Menschen sein, aber auch Produkte oder Dienste. Finanzberater und Restaurantführer fungieren beispielsweise als »Navigatoren« für eine bestimmte Art von Informationen. Suchmaschinen wie Yahoo!, Software wie Quicken, Online-

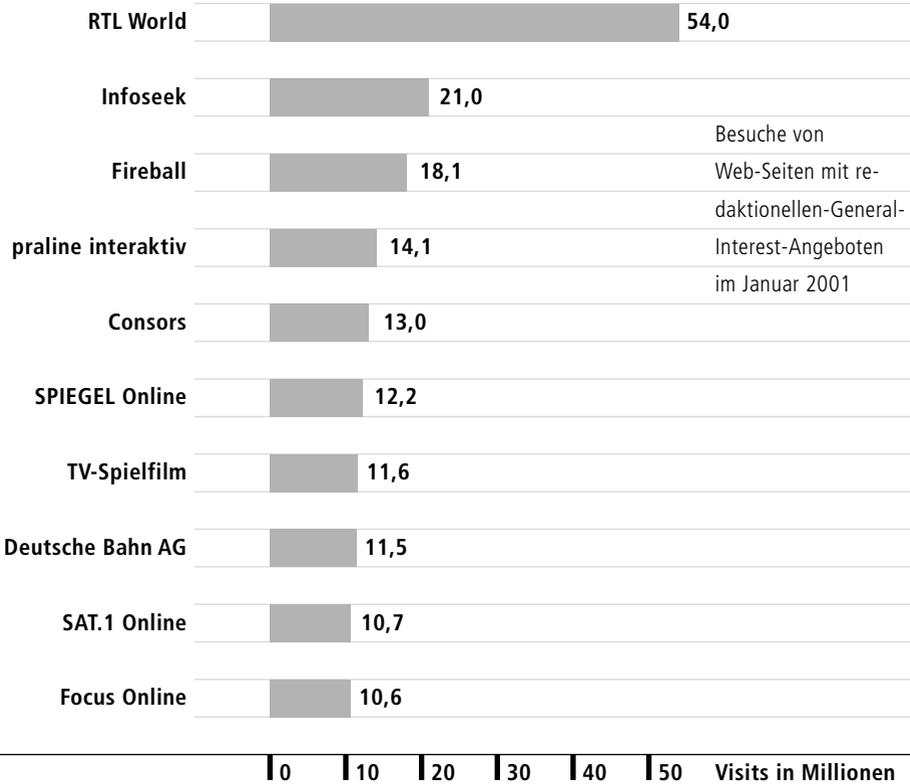
Händler wie Amazon.com sind weitere Beispiele für neue Vermittler, die im Labyrinth der Informationen Orientierung bieten.

Navigatoren konkurrieren über Informationsfülle, Reichweite und Nutzerbindung. Sie benötigen eine bestimmte kritische Masse bei Reichweite und Informationen, um Wert für ihre Nutzer zu schaffen. Suchmaschinen wie Yahoo! und Excite konkurrieren beispielsweise über die Anzahl der Seiten des World Wide Web, die von ihnen erfasst werden. Barnesandnoble.com kooperiert mit Bertelsmann Books Online und kann so mehr Bücher online anbieten als andere. Eine Gruppe von sechs Zeitungen hat sich zu CareerPath.com, einem Online-Stellenmarkt, zusammengeslossen. Hierdurch geben sie zwar eigene Interessen auf, erzielen aber eine größere Reichweite und bieten den Nutzern eine größere Informationsfülle.

### *3.6.2 Gewinner 2: die starken Marken im Netz*

Mit zunehmender Auswahl und Angebotsfülle wächst das Bedürfnis nach Orientierung. Marken werden in der Internet-Ökonomie daher noch wichtiger als in der traditionellen Welt. Sie dienen als Orientierungspunkte und Vertrauensstifter zugleich. Die wenigsten Kunden sind beispielsweise bereit, ihre Daten an irgendeine beliebige Webseite zu geben – sie bevorzugen zu Recht Anbieter, zu denen sie Vertrauen haben. Marken erleichtern auch die Navigation im Netz: Bei inzwischen mehreren hundert Millionen Webseiten wird auf das zurückgegriffen, was man kennt – die starken Marken.

### Starke Marken im Netz



Angeschlossen an die IVW sind 440 Angebote.

Es wurden hier nur Einzelmarken und nicht Gruppen berücksichtigt.

Quelle: Focus; IVW-Informationsgemeinschaft zur Verbreitung von Werbeträgern e.V.-Online-Nutzungsdaten, Januar 2001

Etablierte Unternehmen haben daher gegenüber Neugründungen den kaum zu überschätzenden Vorteil, dass Kunden zu Namen tendieren, die sie kennen und denen sie vertrauen. Gleichzeitig stehen sie jedoch vor der Herausforderung, die Markenerfahrung, die sie in der realen Welt aufgebaut haben, auch in der virtuellen Welt zu gewährleisten. Ein Unternehmen muss dafür die Spielregeln der Markenführung im Netz beherrschen. Diese Spielregeln werden von den neuen Online-Marken heute oft wesentlich konsequenter befolgt – und sie gehen weit über das Design der Webseite hinaus.

Markenbildung entsteht in der Beziehung zum Kunden; das gesamte »Einkaufserlebnis« muss stimmig sein. Untersuchungen haben gezeigt, dass Kunden große Loyalität entwickeln, wenn sie zwei- bis dreimal hintereinander ein positives Einkaufserlebnis hatten. Über diesen Weg sind einige der stärksten globalen Marken entstanden. Online-Marken setzen dabei auch auf die konventionellen Werbemedien wie Print und TV. Man schätzt, dass die Top-50-Internet-Marken im Schnitt über acht Millionen Dollar jährlich für klassische Werbung ausgeben.

### 3.6.3 Gewinner 3: die »Continuous Mover«

Viel ist inzwischen über die »Winner-takes-it-all«-Regeln im Electronic Commerce geschrieben worden. Daraus ist der Mythos entstanden, dass der erste, der einen Geschäftszweig im Internet eröffnet, ihn auf lange Sicht dominieren wird (First Mover Advantage). Wie in jedem Mythos steckt auch in diesem ein Körnchen Wahrheit: Das Internet bietet in der Tat dem Pionier Vorteile – vorausgesetzt, dass er seine Chance zu nutzen weiß.

Manche Frühstarter sind trotz ihres zeitigen Markteintritts unbedeutend geblieben, andere kommen spät und sichern sich im Handumdrehen eine führende Position in ihrer Kategorie. Auch in der Internet-Wirtschaft ist schnelles und stetiges Handeln wichtiger, als der erste am Markt zu sein. Ob Frühstarter oder Spätzünder, es ist der »continuous mover advantage«, der zählt.

In den USA wird zunehmend erkannt, dass nach der Kundengewinnung vor allem die Kundenbindung im Netz forciert werden muss. In einer Welt, in der das nächste Angebot nur den berühmten Mausklick weit entfernt liegt, entscheidet Kundenbindung über den Erfolg. Inhaltliche Verknüpfungen innerhalb der eigenen oder zu anderen Webseiten spielen hierbei eine große Rolle. Amazon hat beispielsweise ein Programm, das über 200000 andere Websites einbezieht. Kunden, die ihren Badeurlaub online buchen, können aktuelle Angebote an Reiseführern oder Sonnenbrillen erhalten, Leser von Wirtschaftsnachrichten können für Online-Aktienhandel interessiert werden – so unbegrenzt wie das Medium selbst erscheinen auch die Möglichkeiten, die es bietet.

Weltumspannend, 24 Stunden an 7 Tagen – die Forderung nach »lokalen« Inhalten steht scheinbar im Widerspruch zu den gängigen Attributen des globalen Mediums Internet. Einkaufen im World Wide Web bedeutet aber in der Tat nicht, dass deutsche Kunden nun in Japan einkaufen – wobei die Sprache nur die augenfälligste Barriere bildet. Kunden kaufen auf der »Webseite um die Ecke« ein, weil sie dort Vertrauen in die Abwicklung haben können. Untersuchungen zeigen, dass Surfer aus unterschiedlichen Ländern auf unterschiedliche Art und Weise im Internet suchen und navigieren. Mehrsprachige Seiten sind daher nur ein erster Schritt, kulturelle Unterschiede zu berücksichtigen. Ein regionales Angebot muss hinzukommen.

### 3.6.4 Gewinner 4: Integratoren der realen und virtuellen Welt

Konsumentenbefragungen zeigen, dass Webseiten, Kataloge und Shops für vollkommen unterschiedliche Situationen genutzt werden, und dass bewährte Marken aus der realen Welt einen hohen Vertrauensvorschuss im Netz haben. »Zielkäufe« sind oft im Netz schneller und einfacher, meist auch billiger abzuschließen. »Inspirationskäufe«, das eher impulsgetriebene Anfassen und Ausprobieren, wird auch in Zukunft in Geschäften stattfinden.

Etablierte Unternehmen balancieren zwischen den Chancen, die ihnen das Internet als Vertriebskanal bietet, und dem Risiko, durch zu schnelles Agieren einen Großteil ihres derzeitigen Umsatzes zu gefährden. Die Potenziale sind erheblich: Händler können ganz neue Kundensegmente gewinnen. So haben zum Beispiel 25 Prozent der Online-Kunden eines großen Versenders zuvor nie über den gedruckten Katalog bestellt. Die Besucher der Mercedes-Benz-Webseite sind im Mittel zehn Jahre jünger als die durchschnittlichen Mercedesfahrer. Aber je nach Produkt und Branche können die etablierten Vertriebskanäle kaum ersetzt werden, wie die Fortexistenz der Automobilhändler zeigt.

Das Geschäft über viele Kanäle, erfolgreiches »Multi-channel-Management«, wird zur Königsdisziplin der »new economy«, auch wenn sie erst in Ansätzen praktiziert wird, denn die Konsumenten sind zögerlich und wollen motiviert werden. So schreibt die Lufthansa Kunden 5000 Extrameilen gut, die ihren aktuellen Kontostand im Internet abrufen, statt ihn sich per Post zuschicken zu lassen. Die Hypo-Vereinsbank zahlt ihren Kunden bis zu 36 DM pro Jahr, wenn sie ihren Zahlungsverkehr im Internet abwickeln. Auch die Provisionen der Discountbroker sind nach Vertriebskanälen unterteilt.

Fast zwangsläufig bewegen sich die beiden Welten aufeinander zu: Online-Anbieter bauen eigene Lager und eine eigene Logistik auf oder investieren, beispielsweise über Kiosksysteme, in Präsenz vor Ort. Zugleich erkennen immer mehr traditionelle Unternehmen die Chancen des neuen Vertriebswegs Internet und gehen online. Die nächste Stufe der Marktentwicklung könnten, wie das Beispiel USA zeigt, wechselseitige Übernahmen und Fusionen zwischen Unternehmen beider Welten sein – ihre Trennung wäre aufgehoben.

### 3.7 Die Transformation

Die Transformation der alten in Richtung der neuen Ökonomie wird zur Notwendigkeit, wenn man die Chancen und Bedrohungen im Umfeld betrachtet. Auch nach großen Börsengängen – und selbst angesichts heftiger Kursschwankungen am Neuen Markt – liegt die aktuelle Bewertung eines AOL höher, als die von altbewährten Unternehmen wie Siemens, Bayer oder Procter & Gamble.

Für den Übergang von der Offline- zur Online-Welt gilt es, Internet-spezifische Funktionalitäten und Möglichkeiten zu erkennen und anzuwenden und auch vor tief greifenden Veränderungen des Wesens des eigenen Geschäfts nicht Halt zu machen. Beispielsweise kann ein Musik-/CD-Händler das Internet nicht nur als Vertriebskanal nutzen, sondern es auch als Übertragungsmedium für digitale Musikinhalte mit Hilfe sogenannter »Digital Downloads« oder »Streaming«-Verfahren einsetzen. Darüber hinaus bietet das Internet die Möglichkeit, ein Forum zu kreieren, welches Künstler und Konsumenten direkt zusammenbringt, um gemeinsam neue Produkte und Musikinhalte zu entwickeln. Nur über geeignete organisatorische Strukturen

kann eine intensive und proaktive Auseinandersetzung mit dem Thema Internet umgesetzt werden.

Electronic Commerce ist ein neues Spiel, das immense organisatorische Anforderungen mit sich bringt und von einem hohen Maß an Kreativität überdurchschnittlich profitiert: Bestehende Geschäfte müssen transformiert, neue Geschäfte aufgebaut, und die notwendigen Unterstützungsfunktionen wie Call Center, Logistik, IT und andere bereitgestellt werden. Die Transformation bestehender Geschäfte erfordert wesentlich mehr als nur das existierende Offline-Geschäft im Internet abzubilden: Sie erfordert die kreative Neuinterpretation der Lösung des Kundenproblems mit den Möglichkeiten des neuen Mediums.

Etablierte Unternehmen können hier durchaus Wettbewerbsvorteile gegenüber reinen Internet-Anbietern geltend machen, wenn sie einerseits die bestehenden Einkaufs- und Logistikstrukturen, die eingeführte Marke sowie die Möglichkeiten, die sich durch eine stationäre Präsenz ergeben, beispielsweise für Beratung, Probieren oder Rückgabe der Ware, selektiv einsetzen, andererseits sich die neuen spezifischen Fähigkeiten aneignen. Entscheidend ist jedoch, dass diese Vorteile auch realisiert werden: Es müssen organisatorische Voraussetzungen geschaffen werden, die es erlauben, in Sachen Geschwindigkeit und Adaptionfähigkeit mit den besten der reinen Internet-Anbieter zu konkurrieren und damit auch die besten Talente für sich zu gewinnen. Gerade letzteres wird zur größten und entscheidenden Herausforderung und zum Test für eine gelungene Transformation. Die Ausbildung von Medienkompetenz auf allen Führungsebenen und im Arbeitsmarkt schafft hierfür die unverzichtbare Voraussetzung.

# 4

Jo Groebel

## Neue Medien, neues Lernen

---

	Zusammenfassung	81
4.1	Kennzeichen von neuen Medien	82
4.1.1	Informationsfülle	82
4.1.2	Interaktive Kommunikation	85
4.1.3	Verbindung von Kommunikation und Transaktion	86
4.1.4	Simulation	88
4.1.5	Mobilität	89
4.1.6	Steuerbarkeit	91
4.1.7	Unmittelbarkeit	91
4.1.8	Automatisierung	92
4.1.9	Vernetzung der »alten« mit der »neuen« Umwelt	93
4.1.10	Konvergenz	94
4.2	Mediendidaktik, Medienerziehung, Kommunikationsbildung	95
4.3	Neues Lernen	98
4.3.1	Anpassung	98
4.3.2	Physiologische Reaktionen	100
4.3.3	Gefühle	103
4.3.4	Denken	106
4.3.5	Soziales Verhalten	109

---

## Zusammenfassung

»Medienkompetenz« wird viel gefordert – aber selten klar definiert. Geht es um technische Fähigkeiten? Oder um die klassische Fähigkeit zur Zeichen-Dekodierung? Neue Medien unterscheiden sich von alten. Zehn Stichpunkte beschreiben die Unterschiede: Informationsfülle; interaktive Kommunikation; Verbindung von Kommunikation und Transaktion; Simulation; Mobilität; Steuerbarkeit; Unmittelbarkeit; Selbstreferentialität; Vernetzung der alten und neuen Umwelt; Konvergenz. Diese Merkmale konstituieren insgesamt eine neue Medien-Umwelt. Welche Strukturierungs- und Lernprinzipien gelten dort? Es gibt drei pädagogische Strategien, die auf den Erwerb von Medienkompetenz zielen: »Mediendidaktik« bezeichnet den Einsatz von (Neuen) Medien im Unterricht, um die Lehre lebendiger zu gestalten. Sie erfordert vor allem technisches Know-how und ist ein wichtiger Schritt in Richtung des Erwerbs von Medienkompetenz, reicht aber längst nicht aus. »Medienerziehung« thematisiert die Medien selbst: ihre Funktionen, ihre Glaubwürdigkeit, ihre Manipulationskraft; »Kommunikationsbildung« ist das übergeordnete Konzept: Schüler sollen lernen, sich aus medialen und nicht-medialen Wissensbeständen zu bedienen, sie zu handhaben und aufeinander zu beziehen. Alle drei Strategien bauen hierarchisch aufeinander auf. Die Vermittlung von Medienkompetenz ist zudem keine rein kognitive Leistung, sondern betrifft viele Bereiche menschlichen Verhaltens: Die wechselseitige Anpassung von Mensch und Medien; physiologische Reaktionen; Gefühle; Denken; Sozialverhalten. Die Vermittlung von Medienkompetenz ist also insgesamt weit komplexer als die bloße Bereitstellung von Soft- und Hardware – sondern ist gerichtet auf die Entwicklung einer Persönlichkeit, die der neuen Medienwelt emotional, körperlich, intellektuell und sozial gewachsen ist.

## 4.1 Kennzeichen von neuen Medien

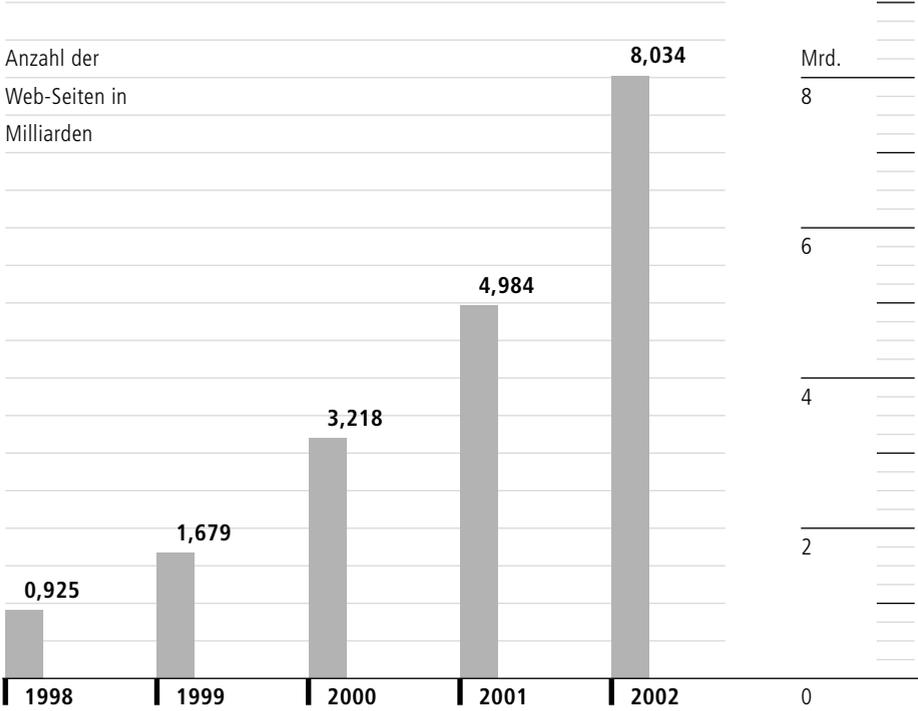
Neue Medien verändern das Lern- und Lebensumfeld jedes Einzelnen. Zugleich wächst das Bewusstsein dafür, dass es spezifischer Fähigkeiten bedarf, um Mediennutzung in Zukunft individuell beherrschen zu können: Allenthalben werden Initiativen zur Förderung der »Medienkompetenz« gefordert. Aber was ist das eigentlich: Medienkompetenz? Geht es vor allem um die Beherrschung immer ausgefeilterer technischer Features? Oder ist die gute alte Fähigkeit der Text-Dekodierung gemeint, wenn neudeutsch von Medienkompetenz gesprochen wird? Zunächst wird anhand von zehn Stichworten dargelegt, wodurch sich die »Neuen« eigentlich von den alten Medien unterscheiden – und was das im Einzelfall für Schule und Ausbildung bedeutet. Im zweiten Abschnitt wird diskutiert, was einen kompetenten Umgang mit diesen Medien ausmachen würde.

### 4.1.1 Informationsfülle

Neue Medien werden in erster Linie mit einem explosionsartigen Anstieg der verfügbaren Datenmenge assoziiert. Vielfach wird angenommen, der Einzelne sei längst überfordert mit der Verarbeitung der auf ihn einströmenden Informationen. Allerdings ist das Problem der »Informations-Überflutung« keineswegs neu: Schon immer war der Mensch gezwungen, aus einer Fülle potenziell unbegrenzter Umwelt-Daten die für ihn wichtigen herauszufiltern, um überhaupt sinnvoll wahrnehmen zu können. In der Tat aber tritt auf der Seite des Informationsangebots nun eine neue Situation ein: Im Prinzip ist jede auf der Welt jemals gespeicherte Information von jedem an ein Informationsnetz angeschlossenen Rechner aus abzurufen. Das erfordert neue Selektions- und Strukturierungsformen und neue Formen

der professionellen Bearbeitung der Informationsfülle. 1999 gab es geschätzt eine Milliarde Sites im Internet, jede von ihnen eine potenzielle Informationsquelle.

### Das Informationsangebot explodiert



Quelle: International Data Corp (IDC), 2000

Alles, was jemals gesagt, gedruckt, gefilmt, fotografiert und gespeichert wurde, wird mit jeder Stunde immer zugänglicher. Die Vorstellung, jeder Nutzer könne »demokratisch« jede dieser Informationen jederzeit frei und selbstbestimmt nutzen, ist vielleicht wünschenswert, aber illusorisch. Das Informationsangebot muss für jeden Nutzer vorstrukturiert werden – ähnlich wie es bis heute Verlage mit der Auswahl zu druckender Manuskripte tun, wie es Zeitungen mit der Auswahl der aktuellen Berichte tun. Was die Dinge kompliziert macht: Anders als bei Buch und Zeitungsartikel weiß der Internet-Nutzer in der Regel nicht, wer für ihn die Auswahl trifft. Die Quellenkontrolle wird schwieriger. Wie lässt sich entscheiden, ob eine Selektionsentscheidung – etwa von einer Suchmaschine – seriös oder unseriös getroffen wird? Oder ob gar Fälschungen angeboten werden? Es ist wahrscheinlich, dass sich – alte oder neue – »Marken« durchsetzen werden, die für Verlässlichkeit und Glaubwürdigkeit stehen. Auch der Staat wird als Anbieter zuverlässiger Informationen weiter eine wichtige Rolle spielen – wie er es in der Vergangenheit durch Schulen, Bibliotheken, Kulturträger und öffentlich-rechtliche Rundfunkanstalten getan hat. Es spielt für das soziale Leben nur eine untergeordnete Rolle, auf welchem technischen Weg Informationen künftig angeboten werden: ob gespeichert (etwa auf CD-ROM) oder nur noch online.

### 4.1.2 *Interaktive Kommunikation*

Neue Medien ermöglichen andere Formen der medienvermittelten »Kommunikation«: Ihr Kennzeichen ist Interaktivität. Aus Einweg-Kommunikation (Fernsehen, Radio, Buch pp.) wird ein zweiseitiger Kommunikationsfluss. Jeder kann potenziell empfangen und senden und die Informationen steuern, die er erhält. Zwar wird wohl niemand permanent in diesen Kommunikationsfluss eingreifen wollen. Die herkömmlichen Geschichten und Informationsangebote, die passiv rezipiert werden können, werden nicht verschwinden, nur weil es nun auch interaktive Internet-Spiele gibt. Das gilt nicht nur für »passiv konsumierende« Erwachsene, sondern auch – und sogar gerade – für Kinder: Sie werden weiter das Bedürfnis haben, fantasievollen Geschichten schlicht zuzuhören und zuzuschauen. Allerdings können mit der neuen Technik auch diese zunächst passiv aufgenommenen Geschichten umschlagen in Interaktion – sogar ohne dass ein »realer« Kommunikationspartner vonnöten wäre. Medienvermittelter Kommunikation eröffnen sich insgesamt neue Möglichkeiten. Beispiel Telekommunikation: Die neue Technik ist flexibler und mobiler; im Prinzip ist inzwischen jeder zu jeder Zeit an jedem Ort erreichbar. Vor allem die Satellitentechnik hat ein dichtes Netz geschaffen, mit dem auch entlegene Regionen abgedeckt werden können. Chancen bietet das beispielsweise für den Unterricht: Lernen wird ortsunabhängig, Kommunikation zwischen Lehrern und Schülern kann auch zwischen weit entfernten Plätzen stattfinden. Und die mediale Kommunikation kann Grenzen überschreiten: Kinder aus unterschiedlichen Nationen können zusammenarbeiten, Interessengruppen sich international vernetzen. Allerdings zeichnen sich bereits die Risiken einer solchen internationalen

Kommunikation ab. In Japan beispielsweise konnte 1995 die radikale Aum-Sekte überhaupt erst mit Hilfe des anonymen Internet ihre terroristischen Gewaltakte koordinieren.

#### 4.1.3 *Verbindung von Kommunikation und Transaktion*

Netzwerke wie das Internet erleichtern nicht nur Information und Kommunikation, sondern auch Transaktionen – vor allem im Wirtschaftssystem. Ein Teil des Warenverkehrs kann inzwischen direkt über das Netz abgewickelt werden. Das gilt nicht nur für das Online-Bezahlen, das mit Hilfe neuer Verschlüsselungstechniken immer sicherer wird, sondern auch für die Warenlieferung selbst: Sämtliche »speicherbaren« Produkte – Musik, Bücher, Filme, Computer-Spiele – lassen sich unmittelbar aus dem Internet herunterladen.

---

#### **Napster**

Nie war es so einfach, sich Musik zu beschaffen. Kein Ärger mehr über hohe Preise, keine mühsame Quälerei durch Läden, kein vergebliches Stöbern nach dem Lieblingsstück. »Napster« heißt die simple Methode, die (noch) kostenloses Herunterladen von Musikstücken auf die heimische Festplatte erlaubt. Man installiert ein kleines Programm auf dem PC, tritt über das Internet mit einem Zentralcomputer in Verbindung und gibt den gesuchten Titel an. Der Zentralcomputer listet alle angeschlossenen Rechner auf, von denen der Song abgerufen werden kann. Shawn Fenning, ein 19-jähriger Amerikaner, hat Napster 1998 erfunden, um schnell und kostenlos Musik zu tauschen. Er nutzt dabei die dezentrale Eigenschaft des Internet, indem er nach dem Peer-to-peer (P2P)-Prinzip, einer Kommunikation von »Kumpel-zu-Kumpel« verfährt. In diesem Zusammenschluss sind alle Beteiligten »client und server« zugleich, das heißt, ein Rechner kann eine Datei herunterladen, aber auch verschicken. Durch die schnelle technologische Verbesserung der PCs mit immer größeren Festplatten und schnelleren Treibern kann der Computer

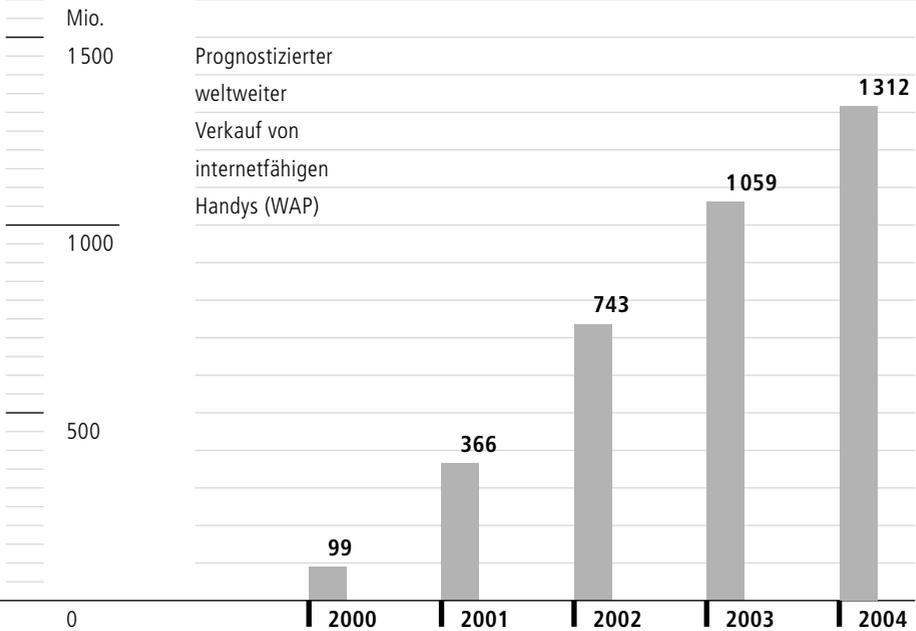
**zu Hause problemlos als Mini-Server eingesetzt werden. Hinzu kommt, dass durch Flatrates und Standleitungen immer mehr Personen rund um die Uhr im Netz sind. Napster ist ein typisches Beispiel dafür, wie das Internet als neue Technologie alte, bisher gültige Strukturen und Wertschöpfungsketten aufbricht. Der Online-Tauschdienst lässt die Musikindustrie erzittern, denn seine 50 Millionen Kunden bedrohen das bis heute sehr profitable Geschäft der großen Musikverlage wie Universal, Sony, BMG oder EMI. Und täglich werden es 20000 mehr. Bald wird das Tauschen allerdings nicht mehr kostenlos sein: Bertelsmann schloss im Herbst 2000 eine Allianz mit Napster mit dem Ziel, daraus einen Abonnement-Service zu entwickeln.**

---

Das ist für Kinder und Jugendliche – mit ihrer großen Vorliebe für Musik – sehr interessant, besonders, da auch die Internet-Technik immer mobiler wird. Das Beispiel Walkman hat gezeigt: Ein ursprünglich »stationäres« Medium wurde plötzlich zum allgegenwärtigen Alltagsbegleiter, weil es mobil wurde. Mit mobilen Internet-Zugängen wird sich das wiederholen. Musste man früher ins Kino gehen, um einen Film zu schauen, kann man ihn sich bald unterwegs abrufen; musste man in die Bibliothek, um etwas nachzuschlagen, geht das bald via Mobiltelefon.

Die Inhalte werden in jede beliebige Situation »geliefert«. Das kann auch für Online-Learning genutzt werden. Kinder und Jugendliche sind viel unterwegs: Morgens in der Schule, Mittags im Bus, Nachmittags beim Sport. Mit Hilfe der mobilen Transaktion von Inhalten kann in diesen Situationen auch mobil gelernt werden. Allerdings wird kein Kind rund um die Uhr, 24 Stunden am Tag lernen. Ein normaler Lernrhythmus hat aktive Phasen, braucht aber auch Ruhepausen.

### Das Internet wird mobil



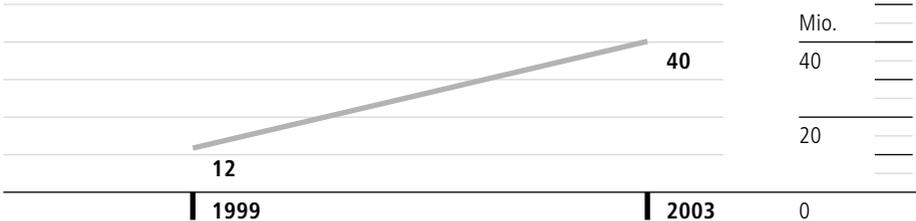
Quelle: International Data Corp. (IDC), 2000

#### 4.1.4 Simulation

Die »Virtual Reality«-Technik, die technische Simulation von Realität, ist derzeit etwas in den Hintergrund gerückt. Aber sie entwickelt sich rasend schnell weiter und es gibt bereits zahlreiche Möglichkeiten, Wirklichkeiten oder Fantasiewelten dreidimensional zu simulieren. Noch vor wenigen Jahren brauchte man eine VR-Brille, um in einen dreidimensionalen virtuellen Raum einzutauchen. Heute geht das in »Virtual Galleries« ganz ohne lästige Apparate, einfach auf einem Stuhl sitzend. Auch hier gibt es wieder den passiven Konsum einer vorgegebenen »Fahrt« durch

virtuelle Jahrmärkte – der dem klassischen Film-Konsum nahe kommt. Aber die Technik erlaubt es auch, die vorgegaukelten Welten mittels Kopf- oder Handbewegung selbst zu beeinflussen. Das eröffnet vor allem für den Spiele-Markt Geschäftsfelder – und hier besonders für den Markt gewalttätiger Spiele, in denen Gegner realistisch verfolgt oder gar »erschossen« werden. Diese Spiele sind mittlerweile derart realistisch gestaltet, dass Spieler in der Situation tatsächlich vergessen, dass sie sich in einer Simulation befinden. Aus Sicht der Pädagogik stellt sich die Frage, ob derartige Simulationen die Realitätswahrnehmung insgesamt verändern.

### Online-Spiele boomen weltweit



Quelle: Spiegel Online, Juni 2000

### 4.1.5 Mobilität

Eine weitere Eigenschaft der neuen Medien wird erhebliche Auswirkungen auf Gesellschaft, Arbeitswelt, Lernen und Freizeit haben: ihre Mobilität. Die Medientechnik kommt immer näher an den Nutzer heran – dadurch, dass sie immer kleiner wird, immer universeller einsetzbar ist. Schon heute gibt es Systeme, die wesentlich mehr leisten als das herkömmliche Mobiltelefon: Kleine

zentrale Einheiten, über die Kommunikation und Information ebenso möglich sind wie wirtschaftliche Transaktionen, und die in jeder beliebigen Umgebung eingesetzt werden können. Wieder das Beispiel Musik: Im Auto kann künftig das gleiche kleine, mobile »Radiogerät« genutzt werden wie zuhause oder anderswo. Übertragungswege wachsen zusammen.

---

#### **M-Commerce: Der nächste Schritt steht schon bevor.**

Während die einen noch auf den Durchbruch des E-Commerce warten, reden die anderen schon vom nächsten Schritt: Nicht mehr allein über das Internet sollen künftig Bücher, Reisen und Finanzdienstleistungen verkauft werden, sondern ebenso über das Handy. Die Menschen werden immer mobiler, schon über 50 Prozent der Deutschen telefonieren mobil, und neue Techniken wie UMTS, die erheblich besser und mehr Daten übertragen können, sind bald für die breite Masse verfügbar. Nach Ansicht der Unternehmen wird der M-Commerce, der Handel über das Mobiltelefon, enorm an Bedeutung gewinnen. Gerade im Endkundengeschäft schätzen die Experten die Chancen des M-Commerce als besonders gut ein. Vor allem Finanzdienstleister hoffen auf Zuwachs – Kauf und Verkauf von Aktien sind jederzeit möglich, gleich wo sich der Kunde befindet. Impulskäufe, also das spontane und direkte Reagieren auf ein Angebot, werden leichter. Fahrpläne können mobil abgerufen und Tickets von unterwegs geordert werden. Das Handy zeigt an, wo das nächste Restaurant ist und bestellt auf Wunsch gleich einen Tisch. Kommunikation ist jederzeit, überall und in jeder Form möglich, ob telefonieren, E-Mail schreiben oder chatten.

---

#### 4.1.6 Steuerbarkeit

Mit Hilfe der neuen Technik lässt sich leichter individuell steuern, mit welchen Informationen und Kommunikationen man sich auseinandersetzen möchte. Und noch in anderer Hinsicht erhöht sich die »Steuerbarkeit«: Haushaltsgerät und Technik am Arbeitsplatz lassen sich (fern-) steuern. So entsteht ein interaktives System, das die Technik immer näher an den Nutzer heranbringt und das ihm umgekehrt erlaubt, immer weiter entfernt liegende Apparate und Vorgänge zu beeinflussen. Auch diese Eigenschaft kann für die Schule eingesetzt werden. Die Abhängigkeit von bestimmten Räumen und Architekturen schwindet. Allerdings lassen sich nicht sämtliche sozialen, kognitiven und emotionalen Funktionen unabhängig vom guten alten Schulgebäude erfüllen. Schule ist nicht nur ein Ort des Fakten-Lernens, sondern auch ein Ort der Begegnung und der sozialen Erfahrung. Hier liegt ein Risiko der neuen, nur noch individuell zugeschnittenen Lern-Umwelt: Sie könnte die Chance für soziale Erfahrungen einschränken, die für Empathie und die Relativierung des eigenen Standpunktes unabdingbar sind. Es darf also nicht darum gehen, die »alte« durch die »neue« Schule zu ersetzen, sondern beide optimal miteinander zu verknüpfen.

#### 4.1.7 Unmittelbarkeit

Traditionelle Medien liefern ihre Informationen mit zeitlicher Verzögerung. Zwischen einem Ereignis und der Berichterstattung vergehen in der Regel Stunden, mitunter gar Monate. Und die Informationen sind stark gefiltert – durch redaktionelle Bearbeitung und Selektion. Satellitentechnik und Vernetzung ermöglichen nun einen wesentlich unmittelbareren Zugriff auf Ereignisse: Sportveranstaltungen, Konzerte, »Events« aller Art werden zeitgleich und ungefiltert verbreitet. Gleichzeitig bedarf es keiner professi-

onellen Kommunikatoren mehr, die eigenen Botschaften zu verbreiten. Der Bürger muss sich nicht mehr an die Heimatzeitung wenden, will er auf einen Missstand aufmerksam machen – er kann seine Meinung direkt im Internet publizieren. Vereine können auf ihrer eigenen Homepage von der Jahreshauptversammlung berichten. Damit wird die Berichterstattung wesentlich direkter, unmittelbarer. Allerdings zeigt die Mediengeschichte, dass die Arbeit professioneller Kommunikatoren das Angebot stets dominieren wird. Auch beim Fernsehen hat man auf eine »Demokratisierung« durch »Offene Kanäle« gehofft, in denen alle Bürger ihr eigenes Programm veranstalten können. Zu einer Konkurrenz für das professionell aufbereitete Informationsangebot der Fernsehanstalten konnten die amateurhaften Selbstdarstellungen aber nie werden. Für den Unterricht allerdings lässt sich die Unmittelbarkeit der neuen Medien produktiv nutzen: Im Geschichtsunterricht kann direkt zu den behandelten geschichtsträchtigen Orten geschaltet werden; im Geographieunterricht lassen sich Informationen über die Struktur des Regenwalds »vor Ort« einholen. Dadurch kann Unterricht sehr viel lebendiger gestaltet werden. Das birgt leider auch die Gefahr, dass von den neuen Medien ein »Erlebnisdruck« ausgeht, gegen den traditionell angebotene Inhalte nicht mehr konkurrenzfähig sind.

#### 4.1.8 *Automatisierung*

Die Verarbeitung von Informations- und Kommunikationsmengen wird in der neuen Technik zunehmend automatisiert: Sogenannte »intelligent agents« suchen das Internet eigenständig nach brauchbaren Informationen ab und stellen sie »automatisch« zusammen. Alle Informationssysteme weltweit kennen derartige Selbststeuerungs-Mechanismen. Dass das zu unkontrollierbaren Reaktionen führen kann, hat der Wall Street Crash von 1987 gezeigt:

Ein computergesteuertes, automatisch auf Kursschwankungen reagierendes System brachte die Weltwirtschaft an den Rand des Zusammenbruchs. Auch im Lern- und Kommunikationsbereich wird darauf geachtet werden müssen, dass Selbstreferentialität nicht zu rigiden Automatismen führt. Bestimmte Erfahrungs- und Lernformen dürfen nicht allein deshalb ausgeschlossen sein, weil der Suchmaschine von vornherein nur bestimmte »Aufträge« gegeben wurden. Jeder Nutzer muss das System außerdem selbst kontrollieren können – das darf nicht einer »Makro-Ebene« überlassen bleiben.

#### *4.1.9 Vernetzung der »alten« mit der »neuen« Umwelt*

Immer wieder wird prognostiziert, die neuen Medien würden »alles« verändern. Das ist nicht sehr wahrscheinlich. Menschliches und soziales Verhalten zeichnet sich durch eine Fülle grundlegender, fast archaischer Strukturen aus. Die werden auch durch neue Techniken nicht verschwinden, sich zum Teil sogar intensivieren – zum Teil auch modifizieren. Das wirklich neue aber wird die Kombination der alten mit den neuen Strukturen sein. Das gilt auch für das Lernen. Der Medieneinsatz im Unterricht lässt den herkömmlichen Unterricht nicht verschwinden. Zunächst werden neue Medien lediglich instrumentell, als Hilfsmittel eingesetzt. Daraus entstehen langsam neue Strukturen: Lernen an verteilten Orten, virtuelle Universitäten, virtuelle Erfahrungen. Aber vor einem großen, radikalen Bruch mit den alten Strukturen steht stets die Frage: Kann das neue System das alte wirklich in jeder Hinsicht ersetzen? In der Regel wird das nicht der Fall sein. Beispiel Video-Konferenzen: Für Routine-Kommunikation und unproblematische Absprachen sind Video-Konferenzen schon heute eine Zeit und Kosten sparende Alternative zu persönlichen Treffen. Aber die so vermittelte Kommunikation ist

für sensible Verhandlungen oder heikle Debatten nicht differenziert genug. Die starre Kamera vermittelt nicht die Nuancen der Körpersprache, die Feinheiten nonverbalen Verhaltens. Das persönliche Gespräch wird – neben dem durch Technik vermittelten – notwendig bleiben.

#### *4.1.10 Konvergenz*

Bisher getrennte Medien wachsen zusammen. Das gilt zum einen für die Technik selbst: Telefon, Fernseher und PC verschmelzen zu einem einzigen Endgerät. Aber das gilt auch für die Inhalte, mit erheblichen Konsequenzen. Film und Spiel vermischen sich ebenso wie die Grenzen zwischen Unterhaltung und Information insgesamt verschwimmen. Konvergenz betrifft das gesamte Inhalte-Spektrum: Text, Bild, Video und Ton verschmelzen zu einem Konglomerat, das Nachrichten, Beratung, Unterhaltung, Kommunikation, Produktvertrieb umfasst. Dieser Aspekt wird in jeder Debatte über Medienkompetenz und Medienerziehung zentral sein müssen – viel wichtiger als Fragen der Technik-Beherrschung.

Die zehn genannten Unterscheidungsmerkmale zwischen alten und neuen Medien konstituieren gemeinsam eine veränderte Medien-Umwelt, die sich mit dem Begriff »digitale Umwelt« kennzeichnen lässt. Im folgenden Abschnitt wird diskutiert, ob in der digitalen Umwelt ähnliche Strukturierungs- und Lernprinzipien gelten werden wie in der traditionellen.

## 4.2 Mediendidaktik, Medienerziehung, Kommunikationsbildung

Wenn von »Medienkompetenz« die Rede ist, ist oft sehr Unterschiedliches gemeint. Um das moderne Schlagwort mit konkreten Inhalten zu füllen, werden hier zunächst die drei pädagogischen Strategien skizziert, die auf den Erwerb von Medienkompetenz im weitesten Sinne zielen: Mediendidaktik, Medienerziehung und Kommunikationsbildung.

»Mediendidaktik« bezeichnet den Einsatz von Kommunikationstechnologien als Lehr- und Lernmittel. Um mediendidaktisch arbeiten zu können, müssen Lehrer die technischen Eigenschaften und inhaltlichen Vorteile der unterschiedlichen Systeme kennen. Techniken, die für selbstgesteuertes Lernen eingesetzt werden, erfordern das gleiche Wissen von den Lernenden. Häufig wird dieses vor allem technische Wissen gleichgesetzt mit Medienkompetenz überhaupt. Aber die Fähigkeit, eine Videokamera zu bedienen, ist längst keine hinreichende Bedingung dafür, einen Spielfilm in seiner Erzählstruktur besser zu verstehen und ihn etwa in seinen historischen oder künstlerischen Kontext einzuordnen. Die technische Kompetenz ist lediglich ein – wenn auch nützliches – Hilfsmittel für inhaltliche Medienkompetenz. Mediendidaktik heißt also zunächst vor allem, den Unterricht mit Hilfe moderner Medien lebendiger zu gestalten. Hier bieten Projekte wie »Schulen ans Netz« einige Möglichkeiten, aber auch die immer differenzierteren CD-ROM-Angebote. Mediendidaktik ist sicher ein wesentlicher Schritt in Richtung eines veränderten Lern- und Bildungsparadigmas. Aber der bloße technische Einsatz der Medien vermittelt noch keine hinreichende Medienkompetenz.

Auch »Medienerziehung« erfordert Faktenwissen über die technischen Eigenschaften der Medien, ihre Sprache, Bedeutungen und Wirkungen. Aber hier kommt in entscheidendem Umfang Prozesswissen hinzu: Für welche inhaltlichen Fragen sind welche Medien am besten geeignet (Medienfunktionen)? Welche Quellen sind glaubwürdig? Wie stelle ich aus den unendlichen Informationsmengen ein für mich funktionales Bouquet zusammen? Welche Beziehung haben die sachliche, die emotionale und soziale Ebene einer Medien-Installation? Welche Rolle spielt Medien-Faszination bei der Entstehung von Menschenbildern? Während es bei der Mediendidaktik primär um Medien als Instrumente im Unterricht geht, sind bei Medienerziehung inhaltliche Faktoren entscheidend. Besonders die Quellenkompetenz wird künftig für das Lernen und das Beurteilen unterschiedlicher Medien von entscheidender Bedeutung sein. Je stärker Medieninhalte technisch manipuliert werden können, desto wichtiger wird die Frage, wie der Ursprung von Informationen zuverlässig geprüft werden kann.

»Kommunikationsbildung« ist ein umfassendes Lehr- und Lernkonzept, das sehr unterschiedliche Wissensbestände integriert und das Zusammenspiel alter und neuer Medien, analoger und digitaler Welt ins Zentrum stellt. Kommunikationsbildung zielt auf die umfassende Orientierung in einer Umwelt, die ständige Verknüpfungen zwischen medialen und nicht medialen Erfahrungen notwendig macht. Mediendidaktik erfordert (technisches) Wissen um den Einsatz von Medien; Medienerziehung vermittelt Wissen über die inhaltlichen Möglichkeiten und Begrenzungen der Medien; Kommunikationsbildung integriert dieses Wissen in den gesamten Wissensbestand eines Menschen. Es kann hier also nicht mehr um ein spezielles Schulfach oder um das Zusammenspiel einiger weniger

Fächer gehen. Kommunikationsbildung ist viel mehr eine umfassende Strategie: Schüler sollen lernen, sich aus ganz unterschiedlichen Wissensbeständen zu bedienen – medialen und nicht medialen –, sie zu handhaben und aufeinander zu beziehen. Kommunikationsbildung findet deshalb nicht an einem begrenzten Lernort – der Schule – statt, sondern integriert Lehrer, Schüler, Elternhaus, Politik und Inhalte-Anbieter.

Die jeweiligen Konzepte von Medienbildung sind freilich nicht streng geschieden – sondern bauen hierarchisch aufeinander auf. Der Einsatz der Technik als Lehrmittel (Mediendidaktik) ist etwa ein erster Einstieg, um die Funktionsweise der Medien besser einschätzen zu können, um Unterschiede zwischen Print- und audiovisuellen Medien ebenso zu erfassen wie zwischen deren unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten (Medienerziehung). Was didaktisch zunächst reines Lernmittel war, wird zum Objekt der Medienerziehung selbst. Am Beispiel Internet lässt sich das Verhältnis der drei Ebenen gut illustrieren: Das Internet bietet zahlreiche Lehrmittelangebote (Mediendidaktik), ermöglicht den direkten Vergleich aller Übertragungsarten und inhaltlichen Angebote (Medienerziehung) und ist eine der grundlegenden medialen Infrastrukturen, anhand derer sehr komplexe gesellschaftliche Abläufe thematisiert werden können: Fragen der Bürger-Partizipation etwa, des Konsums oder der Wirtschaftsbeziehungen (Kommunikationsbildung).

Mediendidaktik ist also die Grundlage; in der nächsten Phase macht Medienerziehung die Medien selbst zum Objekt; und schließlich interpretiert sie die Kommunikationsbildung als Teil eines gesellschaftlichen Ganzen. Erst ein in diesem Sinn »kommunikativ gebildeter« Mensch verfügt über umfassende »Medienkompetenz«.

### 4.3 Neues Lernen

»Medienkompetenz« ist nicht einfach ein kognitives Vermögen, eine Lernfähigkeit, sondern betrifft sehr unterschiedliche Lebensbereiche und Verhaltensweisen. Unterrichts, der Medienkompetenz vermitteln soll, muss sich – unabhängig von einzelnen Schulfächern – auf folgende Bereiche menschlichen Verhaltens konzentrieren:

---

Wechselseitige Anpassungsprozesse von Mensch und Medien (»Evolution«)

---

Physiologische Reaktionen auf Medien

---

Medial geprägte Gefühlswelten

---

Kognitive Strukturen, kognitives »Medienwissen«

---

Soziales Verhalten

---

#### 4.3.1 *Anpassung*

In der Vergangenheit dominierte in der Regel ein einzelnes Medium Alltag und Diskussionen der Schüler: das Fernsehen. Heute wachsen Medien zusammen, Bild-, Ton- und Textmedien nutzen gemeinsame Übertragungswege und konvergieren inhaltlich. In Zukunft wird eine sehr flexible Medienumgebung den Alltag von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen bestimmen: Über mobile Endgeräte lassen sich beliebige Medieninhalte zu beliebiger Zeit empfangen. Je nach Situation und Funktion können unterschiedliche Medienmodi ausgewählt werden. In der Folge lösen sich stark habitualisierte, oft rituelle Nutzungsmuster auf. Es

wird nicht mehr zu einer bestimmten Uhrzeit eine bestimmte Sendung eingeschaltet, sondern das Medienverhalten flexibilisiert sich situativ. Der Nutzer wählt die jeweils passendste Medienumgebung für sein aktuelles Verhalten – und passt sein (Medien-)Verhalten umgekehrt der digitalen Umwelt an. Dieser Prozess der wechselseitigen Anpassung lässt sich mit einem evolutionären Prozess vergleichen. In der Wechselwirkung von Adaption und Akkomodation wird versucht, ein optimales Zusammenspiel zwischen Person und Umwelt zu erreichen. Konkret erfordert das ein hohes Maß an Medienwissen: Nutzer müssen lernen, die eigene mediale Umwelt den eigenen Bedürfnissen anzupassen. Sie müssen wissen, wo sie Informationen passgenau abrufen können, wo Entspannungsangebote vorgehalten werden, welche Kommunikationsdienstleistungen zu ihrem Freizeitverhalten passen. Umgekehrt müssen sie ihr Verhalten der Medienumwelt anpassen – wenn auch nicht unterordnen: Sie müssen beispielsweise lernen, dass Kommunikation in einer digitalen Umwelt eben auch über E-Mail funktioniert; dass schulische Leistungen sich über den Einsatz von CD-ROMs verbessern lassen; dass sie sich von bestimmten beruflichen Chancen abschneiden, wenn sie sich dem Einsatz von PC und Internet verweigern.

Das heißt nicht, dass die Medienkompetenz eines Menschen dann am größten ist, wenn er jegliche digitale Umwelt technisch virtuos beherrscht und in jeder Hinsicht »digitalisiert« ist. Umfassende Medienkompetenz – im Sinne der oben genannten Medienbildung – heißt eben auch: die Grenzen der Medien zu erkennen. Ein voll digitalisierter Medienmensch wird im Extremfall zwar höchst individuelle Medienumwelten haben, die auf jeden Alltagsvollzug optimal abgestimmt sind – aber den Kontakt zur realen Umwelt verlieren. Persönlichkeit kann sich nicht in der Auseinandersetzung mit Medieninhalten alleine ent-

wickeln, sondern braucht den Kontakt, den Vergleich mit anderen Individuen. Evolution heißt eben nicht: Unterwerfung unter die Logik der Medien, sondern: Wechselseitige Anpassung.

#### 4.3.2 *Physiologische Reaktionen*

Medien haben schon immer physiologische Reize geboten, haben sich – im Wettstreit um Aufmerksamkeit – mit physiologischen Reizen schon immer überboten. So mancher Film fasziniert kaum durch seinen Inhalt – dafür um so mehr durch Effekte und Nervenkitzel. Dieser Trend verstärkt sich, beispielsweise durch die große Realitätsnähe von »Virtual Reality«-Darbietungen. Menschen reagieren auf mediale Reize zunächst mit rein körperlichen Reflexen, die bei moderatem Niveau als angenehm empfunden werden, aber unangenehm werden, wenn eine bestimmte Reizschwelle überschritten wird. Ältere Menschen können beispielsweise Punkmusik oder laute Disko-Musik körperlich nicht ertragen, andererseits können Medien fast »therapeutische« Entspannungszustände erzeugen. Es wird in einer Welt ständiger Reizsteigerung ein wichtiger Aspekt von Medienkompetenz sein, auch solche medialen Reize noch wahrnehmen zu können, die nicht auf starke körperliche Reaktionen setzen. Diese Fähigkeit hängt von drei Prinzipien ab:

#### *Involviertheit*

Menschen schenken Themen und Informationen grundsätzlich nur dann Aufmerksamkeit, wenn sie sich von ihnen in irgendeiner Weise angesprochen fühlen, »involviert« sind – inhaltlich oder auch nur durch die formale Darstellung. Inhaltlich ist ein Nutzer immer dann involviert, wenn er sich bereits mit einem Thema beschäftigt hat, es interessant findet, oder schlicht neugierig ist. Zunehmend

wird Involviertheit aber erzeugt über formale Aspekte: Werbespots etwa lösen durch ihre Form zunächst physiologische Reaktionen aus, dann erst wird die »Botschaft« selbst vermittelt. Weil das Informationsangebot explosionsartig steigt, wird es für die einzelne Botschaft immer schwieriger, tatsächlich Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Medienkompetenz besteht dann darin, die Mechanismen der Reizerzeugung und des Nervenkitzels zu kennen und sich gegen sie zu immunisieren, wenn es gilt, reizarme aber wichtige Informationen aufzunehmen. Ein Mensch muss »haushalten« können mit seinen physiologischen Reaktionen auf Medienbotschaften, muss sie gezielt zulassen können, wenn er einen Krimi anschaut – aber sie auch bremsen können, um sich kognitiv auf Informationen einzulassen.

### *Intensivierung*

Dass Medien sehr individuell auf eigene Bedürfnisse zugeschnitten werden können, bringt die Tendenz mit sich, dass Interessen und Persönlichkeitsmerkmale intensiviert, durch die Mediennutzung weiter verstärkt werden. Das gilt auch für physiologische Vorgänge. Untersuchungen zeigen, dass es so etwas wie eine »Erlebnisspirale« gibt: Wer beispielsweise schon immer besonders an »Action« interessiert ist, kann diese nun durch virtuelle Spiele gezielt suchen und sogar selbst an der Action teilnehmen, eigene »Abenteuer« bestehen. Ein zunächst moderater Action-Gehalt wird durch einen extremeren ersetzt, und jede neue Technik, die noch mehr Action bietet, wird sofort auch genutzt. »Sucht« lässt sich das zwar wohl kaum nennen – aber es birgt die Gefahr einer sehr eindimensionalen Mediennutzung, die Alternativen ausblendet. Wer also von vorneherein ein hohes Spannungsbedürfnis hat, ein »Erlebnissucher« ist, entwickelt durch noch schnellere Angebote und noch intensi-

vere Nervenkitzel ein noch größeres Bedürfnis nach Spannung. Wer eher ruhige Angebote schätzt, wird allerdings auch von denen immer mehr finden und sich in die bisherige Richtung weiter entwickeln. Folge könnte sein, dass die »physiologischen Typen« weiter auseinander driften.

Es geht nicht nur um die »Wissenskluft« zwischen besser und schlechter informierten Menschen; auch physiologisch und emotional könnte sich die Gesellschaft teilen. Ein medienkompetenter Mensch wäre in der Lage, sich auch solchen Angeboten zuzuwenden, die dem eigenen Erlebnistyp nicht hundertprozentig entsprechen. Er könnte Entspannungsrythmen einführen, würde den Wechsel zwischen Spannung und Ruhepausen beherrschen – und wäre in der Lage, auch soziale Kontakte zu Menschen anderer »Erlebnistypen« aufzunehmen.

### *Höhere Negativgefühle*

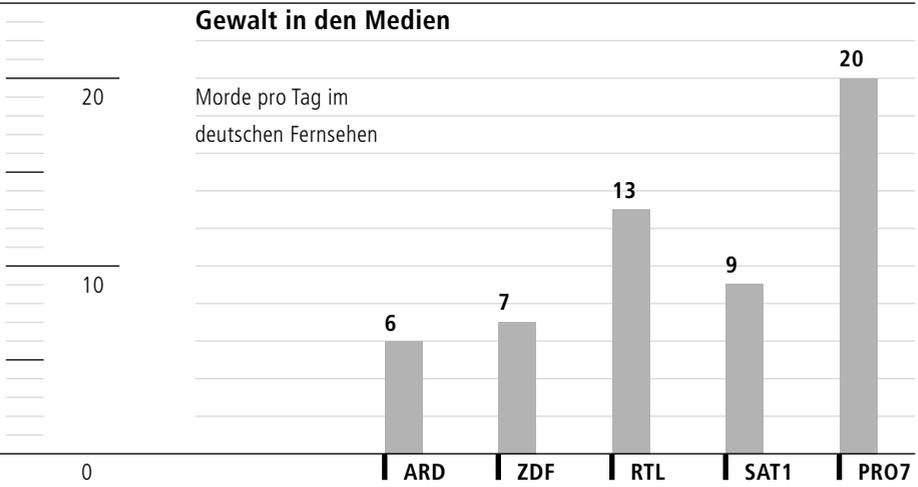
Stärkere physiologische Reize haben auch stärkere negative Gefühle zur Folge. Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass durch Medien hoch erregte Menschen besonders zu aggressivem Verhalten neigen, wenn ihre Erwartungen frustriert werden. Auch hier gibt es so etwas wie eine Spirale: Intensive neue Medienreize erzeugen höhere Erregungszustände, die wieder höhere Erwartungen generieren – mit der Folge, dass sich Frustrationen und damit Aggressionen einstellen. Dass das nicht lediglich ein Vorurteil gegen Medien ist, ist inzwischen hinreichend belegt.

### 4.3.3 *Gefühle*

Viele Medien werden nicht in erster Linie für die optimale Informationssuche genutzt, sondern zur Entspannung, Ablenkung, Unterhaltung. Damit korrespondieren sie mit einer ganzen Palette unterschiedlicher Gefühle, deren Intensität nun mit der neuen Technik noch einmal zunimmt. Medial ausgelöste Gefühle sind stets abhängig von Zeit und Kultur: Eine unscharf gezeigte Lokomotive, in der Stummfilmzeit auf eine Wand projiziert, ängstigte die Zuschauer enorm. Heute bedarf es im Fernsehen realistisch dargestellter Horrorszene, um vergleichbare Angstgefühle zu erzeugen. Und vermutlich wird auch das verblassen gegen die gefühlsintensiven Erlebnisse der »Virtual Reality«. Die Frage, ob die »Gefühlsniveaus« der Zuschauer ähnlich sind, gleich ob sie vor einer schwarz-weißen Lokomotive Angst haben oder vor dem Tod im Cyber-Space, ist schwierig zu beantworten. Womöglich zeichnet sich hier auch eine strukturelle Veränderung der emotionalen Reaktionen ab. Es deutet jedenfalls einiges darauf hin, dass die sensorische Intensität zunimmt, wenn beispielsweise in virtuellen Spielen sehr realitätsnah Kämpfe ausgetragen werden: Teilnehmer können mitunter keine Distanz mehr zum Geschehen schaffen. Das beruhigende »Es ist doch nur ein Film« mag kognitiv noch vorhanden sein, tritt aber aktuell in den Hintergrund.

Frühe Untersuchungen deuten darauf hin, dass sich bei einer ständigen erlebten Vermischung von Realität und Fiktion langfristig die Einschätzung der Umwelt verschiebt. Realistische Spiele haben offenbar größere Wirkungen als bloß ablenkende, unterhaltende Filme. Sehr kritisch gesehen werden müssen also gewalthaltige Cyber-Spiele, wie sie zum Teil über das Internet angeboten werden, in denen Menschen – natürlich nur »im Spiel« – sehr differenzierte Strategien der gegenseitigen Vernichtung entwickeln. Das produziert nicht zwangsläufig Aggressionen, beeinflusst

aber zumindest Menschenbilder. Beispielsweise belegen Experimente, dass mediale »Abstumpfung« Gefühle des Mitleids für andere Menschen ebenfalls abstumpfen lässt. Medienkompetenz heißt in diesem Zusammenhang: Stetes Bewusstsein, dass Realität anderen Prinzipien folgt als die (perfekt gemachte) virtuelle Welt, und Reflexion auf die eigenen Gefühlswelten.



Quelle: Media Control: Gewalt im Fernsehen, Untersuchung im Auftrag des *stern*, 1985

Medien evozieren freilich nicht nur Gefühle wie Angst oder Aggressionen, sondern ermöglichen auch kreative, fantasievolle, lustbetonte Nutzung. Allerdings will auch das gelernt sein, weil es mehr heißt als technische Medienbeherrschung. Kreativität lässt sich vor allem nicht einsam im Dialog mit einer Medien-Maschine entwickeln, sondern bedarf eines sozialen Kontextes. Das Internet mit seinen

Möglichkeiten des interaktiven Spiels mit zahlreichen Teilnehmern bietet hier neue mediale Möglichkeiten, Fantasie und Kreativität zu entfalten.

Fantasievoll gemachte Mediengeschichten bieten vor allem Kindern ein hohes Maß an emotionaler Identifikation an. Helden aus Märchen und Abenteuern werden zum Vorbild, mitunter verschwimmen die Grenzen zur eigenen Person. Kinder und Jugendliche identifizieren sich im Laufe ihrer Sozialisation mit immer neuen Figuren und Personen, um auf diesem Umweg eine eigene Identität zu entwickeln. Aber sie müssen auch in der Lage sein, zu den Figuren wieder Distanz einzunehmen. Wo ein Medienheld durch seine Omnipräsenz zur einzigen Identifikationsfigur wird, geht der Bezug zur Wirklichkeit verloren. Medienkompetenz brauchen hier schon die Jüngsten: Sie müssen unterscheiden lernen zwischen sich selbst und dem geliebten Vorbild, zwischen der eigenen und der emotional aufregenden, faszinierenden Märchenwelt. Und sie müssen erkennen lernen, dass tatsächliche Gefühle anders und nuancierter sind als die, die in den üblichen Medienangeboten vorherrschen.

Insgesamt ist das Thema »Gefühle« sicher eines der wichtigsten im Kontext von Medienkompetenz – zugleich aber auch ein sehr schwieriges, weil es in der Schule kaum auftaucht und Eltern feststellen, dass sie kaum noch in der Lage sind, ihren Kindern eine auch gefühlsbezogene Medienkompetenz zu vermitteln.

#### 4.3.4 *Denken*

Mit zunehmenden Mengen an Information muss auch die Fähigkeit wachsen, diese Informationen sinnvoll in den Alltag zu integrieren und zur Lösung von Problemen einzusetzen. Dafür muss der Mediennutzer in der Lage sein, zwischen Fakten-, Prozess- und Strukturwissen zu unterscheiden.

Das Internet und andere Speichermedien bieten vor allem eine unendliche Fülle an Fakten. Schulunterricht wird effizienter, wenn er sich diese Fakten zu Nutze macht. Aber die Fakten allein stellen noch keine Verbindung zwischen Wissensgebieten und Wissensbeständen her. Diese Verbindungen werden erst durch Prozesswissen ermöglicht. Das Internet selbst, obgleich ein interaktives Medium, stellt die Fakten bloß zur Verfügung – ordnet sie aber nicht ein, interpretiert sie nicht im Verhältnis zum Vorwissen, verknüpft sie nicht untereinander. Wie medial gelieferte Fakten miteinander verknüpft und in eigene Wissensbestände integriert werden können, müssen Schüler erst lernen – und das wird vermutlich Gegenstand des persönlichen Unterrichts bleiben. Zwar besteht auch der Umgang mit dem Computer aus Problemlösungs-Prozessen, allerdings sind die gelösten Probleme sehr eng definiert. Soziale Wirklichkeit und Erfahrungen werden dabei ausgeblendet. Gerade diese aber sind entscheidend für das Prozesswissen eines Menschen, der in der Lage ist, ganz unterschiedliche Kenntnisse und Informationen zum eigenen Wissensbestand zu integrieren. Eng damit verknüpft ist zudem die Fähigkeit, die erworbenen Kenntnisse in Handlungsfähigkeit umzumünzen, auf Basis der verknüpften Informationen Entscheidungen treffen zu können.

Eine ähnlich wichtige Rolle wie das Prozesswissen spielt das Strukturwissen – das Wissen darum nämlich, wie sich die prozessual verknüpften Fakten zu gesellschaftlichen Strukturen verhalten: Wie hängen Medienprozesse mit sozialer Wirklichkeit zusammen? Welchen Einfluss haben unterschiedliche Kulturen und Gesellschaftssysteme auf die Medienangebote? Medienkompetent ist nur, wer auch derartige Strukturfragen zu bearbeiten weiß.

Eine kognitiv wichtige Fähigkeit ist darüber hinaus die Fähigkeit zur Quellenkritik. Ein Mediennutzer muss in der Lage sein nachzuvollziehen, woher eine Information stammt und wie zuverlässig und glaubwürdig sie ist. Das wird um so schwieriger, je unübersichtlicher und vielfältiger das Medienangebot wird. Die Quellenkritik und Quellenkompetenz kann künftig ein wichtiger Aspekt der Medienkompetenz sein, der in der Schule vermittelt wird: Schüler müssen hier lernen, Informationen zu beurteilen und beispielsweise bereits an Sprache und formaler Gestaltung einer Nachricht Rückschlüsse auf ihre Zuverlässigkeit und Qualität ziehen können.

---

### **Tipps zur Internet-Suche**

---

#### **1. Zuerst im Katalog nachsehen**

**Einsteiger sollten zunächst in einem Internet-Katalog nachschauen. Werden sie dort nicht fündig, verweisen die meisten Kataloge an eine integrierte Suchmaschine.**

---

#### **2. Suche genau formulieren**

**Zuerst soll die Sprache gewählt werden, in der das Web durchsucht werden soll.**

---

### 3. Begriff im Singular suchen

Suchwörter sollten vorzugsweise im Singular eingegeben werden. Das erhöht zwar die Anzahl der Treffer, sorgt aber meist für höherwertige Suchergebnisse.

---

### 4. Suchbegriffe kombinieren

Je mehr Wörter man eingibt, desto präziser ist die Ausbeute.

---

### 5. Den Operator »und« verwenden

Die Suchbegriffe können mit Hilfe von Operatoren verbunden werden. Das sind spezielle Zeichen oder Wörter, die von den Suchmaschinen als Befehl verstanden werden. So bringt die Eingabe »Medien + Bildung« nur Suchergebnisse hervor, in denen beide Wörter vorkommen. Manche Suchmaschinen verstehen auch das Wort »und« statt »+«.

---

### 6. Den Operator oder verwenden

Die Verbindung »oder« zwischen zwei Suchbegriffen lässt sich durch das Wort selbst, eine eingefügte Leerstelle zwischen den Begriffen oder das Zeichen »/« herstellen.

---

### 7. Keinen Operator verwenden

Wenn man ein mögliches Suchergebnis ausschließen will, kann dies durch das Vorsetzen eines Minuszeichen oder das Wort »nicht« gemacht werden.

---

### 8. Mit Phrasen arbeiten

Zusammenhängende Begriffe und Namen von Personen sollte man als Phrase eingeben, indem die Wörter mit den Zeichen »« eingerahmt werden. Beispiel: »Neue Medien in der Schule«.

---

**9. Profisuche nutzen**

**Routinierte Internetsucher kommen mit der erweiterten Suche oder Profisuche schneller zum Ziel. Hier lässt sich die Suche etwa zeitlich eingrenzen oder auf Bilder, Sound- und Videodateien beschränken.**

---

**10. Suchmaschinen selber testen**

**Die Suchmaschinen haben verschiedene Qualitäten und Schwerpunkte. Indem man schwierige Begriffe eingibt, kann man die »Intelligenz« der jeweiligen Suchmaschinen testen.**

---

Quelle: *stern*, 37/2000

---

#### 4.3.5 Soziales Verhalten

Kommunikationsnetze heißen auch deshalb so, weil sie Menschen miteinander vernetzen. Weil sie Möglichkeiten bieten zur interpersonalen Kommunikation. Medien kompetent beherrschen heißt in diesem Zusammenhang: soziale Strukturen zu verstehen und nutzen zu können.

Digitale Medien sprengen Grenzen, ermöglichen Zusammenarbeit und Zusammenspiel sehr weit entfernter Nutzer. Auf den ersten Blick unterscheidet sich digitale Zusammenarbeit nicht groß von persönlicher Kooperation. Auch hier gibt es Personen, die für ein bestimmtes Thema besonders kompetent sind und andere, die weniger wissen. Gut funktionierende Zusammenarbeit hängt davon ab, wie es gelingt, die unterschiedlich ausgeprägten Fähigkeiten in einer Gruppe – ob persönlich oder digital – optimal zusammenzuführen. Gut funktionierende digitale Zusammenarbeit ergibt sich aber noch weniger von alleine als herkömmliche, sie muss geübt und bewusst hergestellt werden. Der einzelne Teilnehmer darf, soll die Kooperation gelingen,

nicht eigene Interessen und Fähigkeiten gegen die Gruppe durchsetzen wollen; die unterschiedlichen Kenntnisse müssen tatsächlich im Gruppenprozess aufeinander abgestimmt werden. Das kann im eigenen Klassenzimmer mit Hilfe des Computers geübt und später umgesetzt werden auf grenzüberschreitende, internationale, womöglich sogar mehrsprachige Zusammenarbeit.

Kommunikation schafft persönliche Beziehungen. Auch hier setzt Medienkompetenz-Bildung an: Über Medien kann soziales Verhalten eingeübt werden; ohne Peinlichkeit kann vermittelt werden, welche Verhaltensweisen als positiv, welche als negativ erfahren werden. Das häufig destruktive Medienspiel könnte durch koalitionsbezogene, kooperative Spiele ersetzt werden, mit deren Hilfe unterschiedliche soziale Rollen ausprobiert und trainiert werden können. Hier hat die Pädagogik noch einiges zu leisten: Das pädagogische Wissen über gelingende Zusammenarbeit muss umgesetzt werden in die digitale Welt.

Die Dekodierung der Gefühle anderer ist im digitalen Raum ebenfalls eine Medienkompetenz: Woran erkenne ich, dass ein nur über Medien präsenster Kommunikationspartner sich freut oder ärgert? Welche Codes können die herkömmlichen, non-verbalen Gefühls-Signale ersetzen? Entwickelt sich eine neue Sprachform, die ihr Pendant in der bisherigen persönlichen, non-verbalen Kommunikation hat? Solche Fragen sind wichtig, wenn digitale Kommunikation mehr sein soll als bloßer Austausch von Informationen. Bislang hat die Forschung hier keine differenzierten Dekodierungssysteme entwickelt, die sich Schülern vermitteln ließen. Dabei ist auch dieser Aspekt von Medienkompetenz wichtig: Wie kann ich aus Wortwahl und digitalen Botschaften etwas über meinen Kommunikationspartner erfahren?

Zum Sozialverhalten zählt überdies die Frage des vermittelten Menschenbilds. Das System selbst erzeugt kein bestimmtes Menschenbild. Aber die Art und Weise, wie – anonym – bestimmte Bilder von anderen vermittelt werden können, hat Einfluss darauf, welche Menschenbilder beim Nutzer entstehen. Auch auf diesen Aspekt muss Medienunterricht Aufmerksamkeit lenken.

Die Vermittlung von Medienkompetenz in einem umfassenden Sinn ist also ein weitaus komplexeres Unterfangen als die bloße Bereitstellung von Soft- und Hardware im Unterricht. Zwar ist auch diese zweifellos eine wichtige Bedingung: Ohne Kenntnisse der technischen »Bedienung« neuer Medien-Apparaturen fehlt der Reflexion auf dieselben die Grundlage. Aber die vorstehenden Ausführungen sollen zeigen, dass die Aufgabe von Lehrern, Eltern, Erziehern, Ausbildern in Zeiten digitaler Medien nicht auf die von Computer-Trainern reduziert sind, sondern auf ein sehr viel weitergehendes Ziel hin orientiert sein muss: Auf die Entwicklung einer Persönlichkeit, die der neuen Medienwelt emotional, körperlich, intellektuell und sozial gewachsen ist.

---

	Zusammenfassung	113
5.1	Zwei Zukunfts-Szenarien	114
5.2	Multimedia und der Bildungssektor	118
5.3	Lernen mit neuen Medien	120
5.4	Zunehmende Globalisierung	121
5.5	Multimedia und der Hochschulsektor	122
5.5.1	Internationale Bildungskonsortien	125
5.5.2	Corporate Universities	126
5.5.3	Virtuelle Universitäten	127
5.5.4	Universitätsnetzwerke	128
5.5.5	Alma mater multimedialis	129
5.6	Reichweite und Qualität von Ausbildung	134
5.7	Umschichtung der Ressourcen	136
5.8	Multimedia und die Weiterbildung	137
5.9	Höhere Personalanforderungen	144
5.10	Ausblick	145

---

## Zusammenfassung

Bildung und Wissenserwerb wandeln sich derzeit drastisch durch neue Medien. Der Vorteil von Multimedia: Wissen kann »just in time« reproduziert, genau dann abgerufen werden, wenn es benötigt wird. Die Globalisierung auf dem Bildungsmarkt lässt das Monopol der herkömmlichen staatlichen Unis bröckeln, im Wettbewerb um Studierende wird Wissen zum Handelsgut. Das »Szenario 2005« skizziert fünf Prototypen künftiger Universitäten: kommerzielle internationale Bildungskonsortien, die vor allem Weiterbildung vermarkten; firmeneigene Corporate Universities, die vornehmlich für den eigenen Bedarf ausbilden; virtuelle Universitäten, an denen Studierende ganz orts- und zeitungebunden lernen können; Universitätsnetzwerke traditioneller Einrichtungen, die ihr Know How austauschen und in der Lehre kooperieren; die Alma mater multimedialis, die noch den Bildungsanspruch der klassischen Universität verkörpert, aber ihr Angebot um Online-Elemente erweitert und sich zum Teil zur teuren Elite-Ausbildungsstätte gewandelt hat. Multimedia-Einsatz löst ein klassisches Dilemma der Massenuniversität: das zwischen Reichweite und intensiver Lehre. Es können potenziell unbegrenzte Studentenzahlen bewältigt werden – mit sehr individuell abgestimmten Lehrangeboten. Wie das Beispiel USA zeigt, haben auch staatlich finanzierte Hochschulen die Chance, in diesem Wettbewerb mitzuhalten. Durch die Veränderungen im Wirtschaftsleben verändert sich auch die betriebliche Weiterbildung: Wissen veraltet schnell und muss ständig aktualisierbar sein. Um Weiterbildung in den Arbeitsalltag zu integrieren, ist der Einsatz von Online-Learning optimal, weil es beispielsweise direkt am Arbeitsplatz stattfinden kann. Die Veränderungen werden auch den Lehrenden neue Anstrengungen abfordern, traditionelle Lehre aber nicht ersetzen.

## 5.1 Zwei Zukunfts-Szenarien

Virtuelle Universitäten, Online-Weiterbildungs-Seminare, Volkshochschul-Kurse im Internet: In vielen Bereichen wird sich Wissenserwerb verändern und es eröffnen sich neue Möglichkeiten für das Konzept des »lebenslangen Lernens«. Welchen Lern- und Bildungsfeldern werden Multimedia-Anwendungen und Online-Angebote künftig ihren Stempel aufdrücken? Anhand einiger Beispiele soll im Folgenden gezeigt werden, wohin sich der Bildungsmarkt entwickelt.

Schon heute zeigt sich in Ansätzen, wie sich Bildung und Wissenserwerb in zehn bis zwanzig Jahren verändern werden. Das folgende Szenario beschreibt das lebenslange Lernen einer Frau der nahen Zukunft – nennen wir sie Anna.

### *Szenario 1: Lebenslange Bildung*

Angst vor dem Umgang mit Multimedia hat Anna nie kennen gelernt. Bereits in ihrer Kindheit kommt sie zu Hause und im zweisprachigen Kindergarten spielerisch mit neuen Medien in Kontakt. Dort lernt sie von einem kindgerechten Computerprogramm bis zehn zu zählen und das Alphabet. Bilder und kleine Filme vermitteln ihr das Gefühl für Buchstaben, Zahlen und die englische Sprache.

Frühzeitig haben ihre Eltern ihr einen Platz in einer nahen Schule gesichert, die an einen der europäischen Lernverbände angeschlossen ist. An zwei Tagen in der Woche kann sie zu Hause bleiben und an ihrem Heimrechner via Internet den Lernstoff wiederholen und vertiefen. An drei Tagen besucht sie die Schule. In allen Fächern unterstützen die neuen Medien ihren Unterricht und ihre Lehrer vermitteln ihr sehr früh Medienkompetenz.

Bereits vor dem Abitur recherchiert Anna im Internet auf der Suche nach ihrer zukünftigen Universität für ihr anvisiertes Studium der Kunstgeschichte. Sie hat die Wahl zwischen Privathochschulen, die zum Teil eng mit Firmen kooperieren, oder staatlichen Hochschulen, die vielfach weltweiten Universitätsverbänden angehören. Um sich die Entscheidung zu erleichtern, nimmt sie via Internet an Probevorlesungen teil. Anna entscheidet sich für den Universitätsverbund ARTES. Auf der ARTES-Homepage schreibt sie sich für ihre Fächerkombination ein.

Im ersten Semester belegt sie die Online-Vorlesung »Einführung in die Kunstgeschichte 1«. Nachdem sie ihre Kennung erhalten hat, stellt sie sich mit Hilfe des Systems ihren individuellen Lernplan zusammen. Jetzt kann sie sich in ihrem eigenen Tempo und mit beliebig vielen Wiederholungen den Stoff der Vorlesung aneignen. Von der Online-Datenbank ruft sie zusätzliche Informationen zu den Wissensgebieten ab. Ihren Dozenten und die Kommilitonen »trifft« sie im virtuellen Hörsaal und in der wöchentlichen Videokonferenz. Zu festgesetzten Zeiten kann sie ihren Betreuer in der virtuellen Sprechstunde aufsuchen und aktuelle Fragen besprechen. Die Online-Vorlesung wird ergänzt durch ein vierzehntägiges, persönliches Treffen an ihrer Heimathochschule.

Das Lernsystem beobachtet und bewertet ihre Fortschritte, so dass sie jederzeit über ihren Kenntnisstand unterrichtet ist. Am Ende des Semesters legt Anna online eine Abschlussprüfung ab. Bevor sie ihr Zertifikat für das Lern-Modul erhält, muss sie in einem persönlichen Gespräch den Dozenten von ihrem Kenntnisstand überzeugen. So kann sie nachweisen, dass auch wirklich sie es war, die die Prüfung abgelegt hat. Im nächsten Semester verfolgt Anna eine Vorlesung der amerikanischen Partneruniversität via Video-Aufzeichnung im Internet. Durch diese Form des

interkulturellen Lernens macht sie sich mit allen Facetten ihres Faches bekannt und geht mit guten Chancen in den globalisierten Beschäftigungsmarkt.

Anna ist schon seit Schulzeiten ein großer Italienfan und hat in ihrer Freizeit an der virtuellen Abendschule italienisch gelernt. Ihre Italienischkenntnisse erlauben es ihr, nach dem Studium ihre Arbeit in einem Museum in Siena zu beginnen. Zu ihrem Aufgabengebiet gehört die Organisation von virtuellen Ausstellungen. Von ihrer Workstation aus kann sie sich jederzeit mit Berufskollegen austauschen. Über Weiterbildungskurse im Internet hält sie sich auf dem Stand der aktuellen Forschung, und abends kocht sie ganz real für ihre neuen italienischen Freunde.

### *Szenario 2: Betriebliche Weiterbildung*

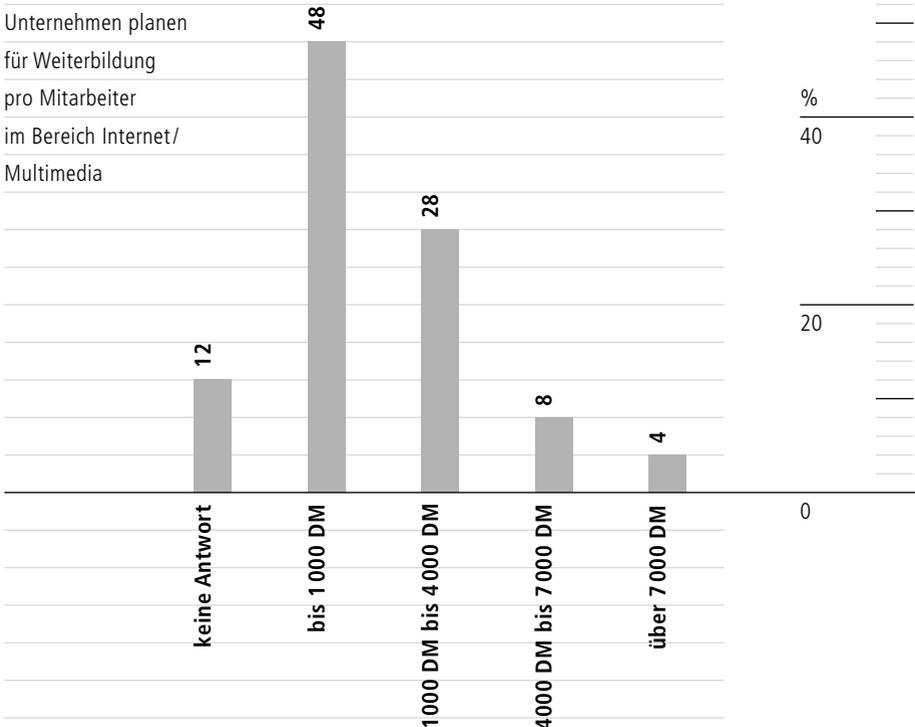
Ein weiteres Szenario der nahen Zukunft spiegelt die Aus- und Weiterbildung in einem weltweit agierenden Unternehmen wider – dem Pharmabetrieb »PILLE«.

PILLE hat eine Corporate University gegründet, um Nachwuchskräfte zu fördern und um die innerbetriebliche Weiterqualifikation zu gewährleisten. Weil PILLE global agiert und möglichst viele Mitarbeiter in die Qualifikation einbinden möchte, hat man eine virtuelle Universität aufgebaut. Um jederzeit flexibel auf die Anforderungen der Märkte zu reagieren, muss das Unternehmen technische Spitzenleistungen erbringen. Grundvoraussetzung sind hochmotivierte Mitarbeiter, die immer auf dem neuesten Stand sind. Internationale Autoren entwickeln ein speziell auf PILLE zugeschnittenes Online-Kurs-Programm. Die Unternehmensteile in aller Welt sind untereinander vernetzt. Sobald einzelne Abteilungen Neuheiten entwickeln, stellen sie diese Informationen online allen Mitarbeitern zur Verfügung. Auf jedem Arbeitsplatzrechner ist das Kursprogramm verfügbar, das Innovationen didaktisch aufbereitet

an das Personal weitergibt. Aus dem komplexen Lernmaterial selektieren Avatare die Teile, die für den einzelnen Mitarbeiter relevant sind. Hat der Beschäftigte eine Frage, kann er seinen individuellen Avatar um Hilfe bitten. In gemeinsamen virtuellen Übungsrunden können die Mitarbeiter einer Abteilung Aufgaben gemeinsam lösen, auch wenn sie in verschiedenen Erdteilen tätig sind. Auf diese Art und Weise bleiben auch Mitarbeiter, die zum Beispiel im Erziehungsurlaub sind, immer auf dem Laufenden.

### Beachtliche Investitionen in die IT-Fortbildung

Unternehmen planen  
für Weiterbildung  
pro Mitarbeiter  
im Bereich Internet/  
Multimedia



Quelle: Bertelsmann Stiftung, Medienakademie Köln, Oktober 2000

Beide Szenarien illustrieren die Vorteile, die medien-gestütztes, nicht an feste Räume und Zeiten gebundenes Lernen in einer Informationsgesellschaft bietet: Wissen wird in dem Augenblick erworben, in dem es benötigt wird, Wissenserwerb wird angepasst an individuelle und Organisations-Bedürfnisse, wird interaktiv und international.

## 5.2 Multimedia und der Bildungssektor

Wissen ist ein wichtiger Wettbewerbsfaktor in der globalen Informations- und Kommunikationsgesellschaft, deren Innovationszyklen immer kürzer werden. Auch die Wege, über die Wissen vermittelt wird, ändern sich ständig. Die Zahl der Publikationen und der Informationskanäle nimmt rasant zu. Es droht die mediale Überforderung des Einzelnen. In den USA kursiert bereits der Ausspruch: »We are overnewsed but underinformed« – überfüttert mit Nachrichten also, aber nicht wirklich informiert.

Es wird für den Einzelnen immer schwieriger, aus der Fülle der Neuigkeiten die Informationen zu selektieren, die für ihn relevant sind. Dazu bedarf es neuer Instrumente, auch, weil sich unsere Informationsgesellschaft zu einer Wissensgesellschaft wandelt: Innerhalb von fünf Jahren verdoppelt sich das Wissen, gleichzeitig wird seine Halbwertszeit immer kürzer.

Das Lernen mit neuen Medien ist eine Möglichkeit, auf diese Entwicklung adäquat zu reagieren. Es erlaubt – im Vergleich zu traditionellen Lernformen – effektiveres Wissensmanagement. Die traditionellen, noch immer üblichen Lernformen, die an feste Orte und feste Zeiten gebunden sind, reproduzieren Wissen nicht bei Bedarf, sondern auf Vorrat. Wenn sich Wissen aber so schnell verändert und

vermehrt, wie es derzeit zu beobachten ist, taugt die »Vorratshaltung« nur noch bedingt: Wissen muss in den Situationen parat stehen, in denen es gebraucht wird, muss, um ein Bild aus der industriellen Produktion zu nutzen, »just in time« reproduziert werden, statt über Jahre in großen Lagerhallen abgelegt zu sein.

Das Zauberwort heißt »lösungsorientiertes Lernen«: Inhalte werden interaktiv und individuell erarbeitet. Die Aufgabe der »just in time«-Qualifikation kann nur mit neuen Medien gelöst werden. Nur in den Netzen können die Informationen und Wissensbausteine unabhängig von Zeit und Ort zur Verfügung stehen. Auch die Hochschulrektorenkonferenz sieht in neuen Medien »intelligente Problemlösungs- oder Simulationssysteme« und erkennt interaktive Trainingseinheiten am Computer, Tele- bzw. Computerkonferenzen als neue Möglichkeiten des Wissenserwerbs.

Ausbildung, Weiterbildung und Training haben sich in den vergangenen Jahren zu einem innovativen Wachstumsmarkt entwickelt. Das gilt sowohl für die betriebliche Weiterbildung als auch für neue Wege bei Studium und Schulausbildung. Die neuen Medien ermöglichen ganzen Berufsgruppen einen alternativen Zugang zu Fortbildung und Wissenserweiterung.

Derzeit allerdings werden die Vorzüge des Computers und der Netze bei der Vermittlung von Information, Wissen, Erfahrung und Einsicht längst nicht optimal genutzt. Viele Möglichkeiten liegen brach – vor allem im Bereich Interaktivität. Noch kann sich der PC nicht auf breiter Front gegen traditionelle Medien durchsetzen. Erst wenn die Möglichkeiten individueller Interaktion voll ausgeschöpft werden, ist der Rechner den traditionellen Medien wirklich überlegen. Erst wenn Lernende mit dem Computer »kommunizieren« können, wenn sie in die Abläufe auf dem Bildschirm einbezogen werden und so mit

über Lerngeschwindigkeit, Inhalte und Erfolge bestimmen können, leistet das neue Medium mehr als die alten. Zudem fördert die Interaktivität den Spaß am Lernen: Eine ausgewogene Mischung aus Herausforderungen und Erfolgserlebnissen lässt den Nutzer den eigenen Lernfortschritt unmittelbar erleben und motiviert zum Weitermachen.

### 5.3 Lernen mit neuen Medien

Lernprogramme mit neuen Medien können unterschiedlich gestaltet sein. Im Wesentlichen lassen sie sich in zwei Hauptgruppen einordnen: das sogenannte »Stand-alone-Learning« – gelernt wird an einem einzelnen, nicht vernetzten Rechner – und das »Online-Learning«, das sich durch Vernetzung und direkte Interaktion auszeichnet. Der größte Vorteil von »Stand-alone-Learning«, angeboten auf CD-ROM, ist in Europa immer noch der Preis: Es entstehen keine Internet-Gebühren. Außerdem ist das Material stets griffbereit und erlaubt den schnellen Zugriff auf große Datenmengen. Aber es hat auch gravierende Nachteile: Programme für das CD-ROM-Lernen gibt es derzeit lediglich stark standardisiert ohne die Möglichkeit, sie an individuelle Bedürfnisse anzupassen. In nächster Zeit werden zwar optimierte Anwendungen auf den Markt kommen, aber die Programme bleiben vermutlich relativ wenig flexibel; die Lernerfolgskontrolle ist nicht sonderlich ausgefeilt, weil die CD-ROM keine Vorkenntnisse, Wünsche oder speziellen Anforderungen des jeweiligen Nutzers berücksichtigt; eine CD lässt sich außerdem meist nur unzureichend aktualisieren.

Diese Nachteile hat das Online-Learning nicht: Der Lernstoff ist zugleich stets verfügbar und individuell anzupassen. Der immense Fundus an Material im Internet ist

immer zugänglich und leichtes Updaten garantiert Aktualität; ein solches System »kennt« die Lerngeschichte des Nutzers und kann sie entsprechend berücksichtigen, zum Beispiel durch themenrelevante Verweise; jeder Teilnehmer einer virtuellen Lerngruppe kann mit den anderen Nutzern individuell interagieren; im Netz kann man auf Gleichgesinnte treffen und sich mit ihnen austauschen; beliebig viele Anbieter können ein größeres Potenzial an Wissen verbreiten; Lern- und Arbeitsgemeinschaften im Internet verwalten und verarbeiten gemeinsam Dokumente und veranstalten gelegentliche Tutorials. Aber Online-Learning hat, zumindest in Europa, noch immer einen Nachteil: Es ist – wegen der hohen Internetgebühren – teuer. Außerdem können Online-Learning-Systeme auch mit ausgefeilten Multimedia-Features das persönliche Gespräch und das Forschen in der Realität nicht ersetzen, aber sie können ein Präsenzstudium in vielen Phasen und in wichtigen Funktionen optimal ergänzen.

## 5.4 Zunehmende Globalisierung

Das Netz schafft, wovon alle reden: Globalisierung, Transparenz und Wettbewerb. Durch die weltweite Vernetzung treten Standortvorteile zunehmend in den Hintergrund. Es spielt keine Rolle mehr, wo eine Leistung angeboten wird – sie lässt sich via Online-Kommunikation von überall aus abrufen. Mit dem Internet entsteht auch in der Bildung eine Art globaler Markt. Das wirkt sich insbesondere auf die traditionellen Universitäten aus. Die klassischen Hochschulen – gerade in Deutschland – verlieren durch fortschreitende Globalisierung und Internationalisierung ihre Monopolstellung. Knappe Etats, übervolle Hörsäle, mangelnde universitäre Selbstverwaltung und

geringe marktwirtschaftliche Orientierung tragen weiterhin dazu bei, dass europäische Hochschulen im internationalen Vergleich – vor allem gegenüber den US-amerikanischen Elitehochschulen – an Attraktivität verlieren und vom virtuellen Bildungsmarkt verdrängt werden. Internetangebote namhafter Alma Maters bieten zukünftig manchen Studenten, die sich ein Auslandsstudium in Harvard oder Stanford nicht leisten können, interessante Alternativen. Gleichzeitig fehlen deutschen Universitäten noch die rechtlichen Voraussetzungen, um mit ihren Bildungsprodukten am Globalisierungswettbewerb gleichberechtigt teilzunehmen.

## 5.5 Multimedia und der Hochschulsektor

Experten gehen davon aus, dass bereits im Jahr 2005 mehr als die Hälfte aller Studenten auch online studieren. Die Netze bieten dabei nicht nur den Vorteil des interaktiven Lernens, sie bieten den Studenten, wie den Weiterbildungsinteressierten aus der Industrie, zudem Wahlfreiheit und schaffen Marktbedingungen, wo vormals staatliche Verwaltung dirigierte. Die traditionellen Hochschulen sehen sich dem Druck der Nachfrager ausgesetzt, die zwischen unterschiedlichen Bildungsanbietern wählen können. Neben der herkömmlichen staatlichen oder privaten Hochschule werden gänzlich neue Institutionen auf den Markt drängen: Corporate Universities – Hochschulen, die eng mit Firmen zusammenarbeiten, eventuell sogar von ihnen voll finanziert werden. Sie sollen eine Ausbildung gewährleisten, die ganz auf die Bedürfnisse des jeweiligen Unternehmens abgestimmt ist. Sie bilden Mitarbeiter aus, die dem Anforderungsprofil der Firma entsprechen und darüber hinaus parallel zum Studium Erfahrung in der Praxis sammeln können. Überdies erleichtert eine solche Kooperation die zielge-

richtete Weiterbildung. Weil mit Hilfe der Firmen-Investitionen gute Hochschuldozenten beschäftigt werden können, sind an den Corporate Universities auch gute Lehrleistungen zu erwarten.

Dabei wird Wissen zunehmend zu einem Produkt, mit dem gehandelt wird. Denkbar sind zukünftig »Bildungs-Broker«, die gegen Provision zwischen den Lernenden als Kunden und den Organisationen als Anbietern vermitteln.

In dieser neuen Konkurrenzsituation müssen auch die klassischen Hochschulen neue Wege gehen. Immerhin waren Ende der 90er Jahre fast 90 Prozent aller Hochschulen zumindest mit einer Homepage im WWW vertreten. Im boomenden Multimedia-Bildungsbereich reicht das nicht aus, aber es gibt viele gute Vorbilder für Online-Studium und virtuelle Hochschulen, an denen sich interessierte Hochschulen orientieren können. Sechs Faktoren entscheiden dabei über den Erfolg:

---

#### Virtualisierung

Einsatz des Internets zur Ausbildung und für eine damit verbundene zeitliche und örtliche Flexibilität der Lernenden und Lehrenden,

---

#### Globalisierung

Zugriff der Studenten auf internationale Bildungsangebote bzw. im Gegenzug ein globales Angebot der Bildungsprodukte im Netz,

---

#### Lebenslanges Lernen

Umfang der Weiterbildung als Teil des Bildungsangebotes,

---

**Kundenorientierung**

individuelle Adaptierbarkeit der Angebote, Modularisierung der Lernmaterialien durch die Anbieter,

---

**Umfang des Medieneinsatzes**

von rein textbasierten Darstellungsformen bis zur interaktiven Multimedialität und

---

**Community/Lerngemeinschaft**

Berücksichtigung der sozialen Interaktionsmöglichkeiten der Lernenden und Lehrenden.

---

Diese treibenden Kräfte in der Entwicklung der Bildungslandschaft werden nicht nur die Universität verändern, sondern auch vollkommen neue Typen von Bildungsanbietern hervorbringen.

---

**Das Hochschulszenario 2005**

**Spätestens im Jahr 2005 stehen die deutschen Hochschulen im direkten Wettbewerb mit privaten Anbietern. Mehr als die Hälfte aller Studierenden wird dann virtuelle Studienangebote nutzen. Um sich auf dem Bildungsmarkt behaupten zu können, müssen die deutschen Hochschulen ihre Stärken herausstellen und sich auf die neue Konkurrenz vorbereiten, fordert das Szenario 2005, das von dem Expertenkreis »Hochschulentwicklung durch neue Medien« der Bertelsmann Stiftung und der Heinz Nixdorf Stiftung erarbeitet wurde. Autoren sind die Professoren José L. Encarnaç o, Wolfgang Leidhold und Andreas Reuter.**

**Laut Szenario wahlen Studenten im Jahr 2005 nicht mehr nur zwischen staatlichen Hochschulen. Im globalen Online-Bildungsmarkt erweitern private Bildungsanbieter und Corporate Universities das staatliche Angebot. Zudem gehen Hochschulen Kooperationen**

---

**mit Wirtschaftsunternehmen ein. Bildungs-Broker helfen, individuelle Bildungsangebote für den einzelnen Studenten zusammenzustellen.**

---

Encarnaçao, Leidhold, Reuter: Szenario: Die Universität im Jahre 2005.

---

In: Studium Online. Hrsg. v. Bertelsmann Stiftung und Heinz Nixdorf Stiftung, 2000

---

Folgt man dem »Szenario 2005«, das eine Expertenrunde – unter Beteiligung des Autors – im Auftrag der Bertelsmann Stiftung erarbeitet hat, schlägt der Wandel sich in folgenden Prototypen künftiger Bildungsanbieter nieder:

---

Internationale Bildungskonsortien

---

Corporate Universities

---

Virtuelle Universitäten

---

Universitätsnetzwerke

---

Die Alma mater multimedialis

---

### *5.5.1 Internationale Bildungskonsortien*

Im künftigen Bildungsmarkt werden branchenfremde Unternehmen Studienangebote bereitstellen und sich dabei nach kommerziellen Gesichtspunkten richten. In einem internationalen Bildungskonsortium gemäß dem Szenario 2005 kooperieren internationale Unternehmen der Telekommunikations- und Medienbranche mit renommierten Universitäten. Die Konsortien treten als Bildungsanbieter auf, die Studenten auf der ganzen Welt zu ihren Kunden zählen. Sowohl Anbieter als auch Abnehmer können außerdem weitere Partnerschaften mit Großunternehmen eingehen.

---

### Die »Next Generation University«

Zum Beispiel UNext.com (Projektwebsite: [www.unext.com](http://www.unext.com)):

Die »Next Generation University« zeichnet sich durch Kooperationen mit führenden Universitäten, enge Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, ein globales Geschäftsmodell sowie durch Profitorientierung aus. Sie wurde Ende 1997 gegründet. UNext.com soll hoch professionelle, lebenslange Lernprozesse ermöglichen, vorerst für Berufstätige mit akademischer Ausbildung. Dazu stehen rund 80 bis 100 Millionen US-Dollar Wagniskapital zur Verfügung. Seit Herbst 1999 erstellt UNext gemeinsam mit europäischen und amerikanischen Top-Universitäten – der London School of Economics, Stanford und Columbia University, University of Chicago sowie der Carnegie-Mellon University – betriebswirtschaftliche Kurse und vermarktet diese unter dem Namen Cardean. Das Angebot ist zunächst an Unternehmen weltweit gerichtet. UNext will nach erfolgter Akkreditierung ein MBA-Studienprogramm mit Abschluss in das Angebot aufnehmen. Außerdem ist geplant, Hochschulen als Kunden zu gewinnen.

---

#### 5.5.2 *Corporate Universities*

Wer lebenslang lernen muss, braucht größere Angebote an kontinuierlicher Aus- und Weiterbildung. Viele Unternehmen reagieren darauf, indem sie ihre interne Weiterbildung durch Corporate Universities gestalten lassen. Diese Corporate Universities, so das Szenario 2005, werden künftig jedoch nicht nur der Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern des eigenen Unternehmens dienen. Zwar liegt hier der Schwerpunkt: Unternehmensspezifisches Wissen und Unternehmenskultur werden hier vermittelt – vielfach direkt über den PC am Arbeitsplatz. Die Unternehmen werden Teile ihres internen Bildungsangebotes aber zunehmend auch auf dem freien Bildungsmarkt anbieten.

---

#### Die Motorola University

Zum Beispiel die Motorola University (Projektwebsite: [mu.motorola.com/aboutMU.html](http://mu.motorola.com/aboutMU.html)): Die Corporate University von Motorola bedient nicht nur alle Angestellten des Konzerns in der ganzen Welt, sondern auch zahlreiche Kunden und Lieferanten – ein erster Schritt zur Öffnung des Angebots. Die Universität wurde 1981 gegründet und wird heute von 130 000 Angestellten und einer großen Anzahl Kunden und Lieferanten in fünf Kontinenten genutzt. Die Webseiten werden in acht Sprachen angeboten. Jeder Mitarbeiter nimmt mindestens vierzig Stunden pro Jahr an Trainingsmaßnahmen teil. Eingesetzt werden derzeit neben dem Internet und CD-ROMs das webbasierte TAS (Training Administration System) zur Kursübersicht und Kursanmeldung. Künftig sollen neue Medien noch stärker für die Weiterbildung genutzt werden – bislang finden viele Trainingseinheiten noch in traditioneller Form statt. Seit kurzem können mit dem TAS auch die Trainingsleistungen von Angestellten erfasst und mit Anforderungsprofilen künftiger Stellen verglichen werden. Partner der Motorola University sind die Purdue University, die Carnegie-Mellon University und Pensare.

---

#### 5.5.3 Virtuelle Universitäten

Im Jahr 2005 werden virtuelle Universitäten das Gesamtspektrum der traditionellen Universität in einer virtuellen Einheit anbieten. Das Angebot ist überwiegend als Tele-Learning abrufbar, digitale Bibliotheken und Arbeitsgruppen im Netz stehen zur Verfügung. Lehrinhalte werden überwiegend nicht durch die Wissenschaftler vermittelt, sondern durch eigens geschulte Moderatoren und Tutoren.

### Die Universität Phoenix

Zum Beispiel die University of Phoenix Online (Projektwebsite: [www.online.uophx.edu](http://www.online.uophx.edu)): Sie erleichtert den Studenten den Zugang zu Bildung durch Tele-Learning-Angebote. Virtuelle Arbeitsgruppen werden ebenso angeboten wie die Begleitung durch den Teletutor. Die Institution ist gewinnorientiert und gehört zur börsennotierten Apollo Group. Phoenix Online will Berufstätigen den Zugang zu Bildung erleichtern. Das Fächerspektrum deckt nicht alle klassischen Disziplinen einer traditionellen Universität ab, ist aber keineswegs auf »markt-gängige« Fächer beschränkt. Die Themenschwerpunkte liegen auf den Bereichen Wirtschaft, Technologie und Erziehungswissenschaften. Seit 1976 wurden über 500 000 Studenten an der University of Phoenix ausgebildet, seit 1989 bietet Phoenix Kurse online an, gestartet wurde mit geringer Teilnehmerzahl. Die inzwischen über 11 000 Online-Studenten lernen ausschließlich über textbasierte Einheiten, die über das Internet übertragen werden. Lerngruppen von drei bis vier Studenten korrigieren gegenseitig die wöchentlichen Hausarbeiten vor Abgabe an die Lehrenden. Dadurch vertiefen die Studenten den Stoff, der Korrekturaufwand des Lehrers verringert sich deutlich. Mehrheitlich sind die Studenten der Auffassung, dass das Online-Lernen mindestens soviel Zeit braucht wie traditionelles Lernen. Einen großen Vorteil sehen sie aber im Entfall der täglichen Fahrt zur Bildungseinrichtung und der freien Zeiteinteilung.

---

#### 5.5.4 *Universitätsnetzwerke*

Kooperationen sind ein Weg, um dem wachsenden Wettbewerbsdruck im Bildungsmarkt standzuhalten. Daher werden sich Hochschulen zusammenschließen, um ihre Kompetenzen zu bündeln. In den Universitätsnetzwerken des Szenarios 2005 tauschen die beteiligten Universitäten die Lehrinhalte aus – so sollen Ressourcen untereinander geteilt und die Konkurrenzfähigkeit gestärkt werden. Die Curricula enthalten virtuelle Studienanteile und Campus-

phasen. Auch die Netzwerke kommerzialisieren ihr Produkt, vornehmlich für den Weiterbildungsmarkt kleiner und mittlerer Unternehmen.

---

#### **Wirtschaftsinformatik Online**

**Zum Beispiel das Projekt Winfoline – Wirtschaftsinformatik Online:** In diesem nationalen Netzwerk haben sich die vier Universitäten Göttingen, Saarbrücken, Kassel und Leipzig zusammengeschlossen. Vier Professoren der Wirtschaftsinformatik bieten eine virtuelle Lernwelt für das Fach Wirtschaftsinformatik im Internet an. So kann jeder Student statt zwischen zwei zwischen acht Vorlesungen wählen: Der Göttinger Student kann auch in einem der anderen drei Standorte seine Studienleistung erbringen. Winfoline bietet seit 1998 die Möglichkeit des standortübergreifenden Online-Studiums. Begleitend zu den multimedial aufbereiteten Inhalten gibt es verschiedene Möglichkeiten der Betreuung, interaktive Übungen und Kommunikationstools. Die Scheine werden von den Hochschulen gegenseitig anerkannt. Mit Winfoline sind die Universitäten zueinander in Wettbewerb getreten und haben zugleich unter ökonomischer Nutzung der Ressourcen ihr Lehrangebot erweitert. Es wird erwogen, das Angebot auch für die Weiterbildung zu öffnen.

---

#### *5.5.5 Alma mater multimedialis*

Welche Rolle spielt da noch die klassische Alma mater? Das Szenario 2005 sagt: Sie hat überlebt, in verringerter Zahl oder auf reduziertem Niveau. Online-Angebote werden auch hier Einzug gehalten haben. Übrig bleiben, zumal in Deutschland, zwei Typen der klassischen Universität: Die geschrumpfte Massen-Uni unter dem Diktat des Rotstifts auf der einen Seite, die Elite-Hochschule auf der anderen. Einige Institute und Einrichtungen werden sicherlich geschlossen oder mit anderen zusammengelegt. Einige Elite-Institutionen aber werden wesentlich verbesserte

Studienbedingungen und mehr persönliche Nähe zwischen Studierenden und Wissenschaftlern bieten. Sie vermitteln Maßarbeit aus Meisterhand. Absolventen dieser Hochschulen haben glänzende Aussichten, sie sind Generalisten mit Teamgeist und Führungsqualitäten. Allerdings ist ein Studium an solchen Einrichtungen vermutlich sehr teuer.

---

### Das Virtus-Projekt in Köln

Zum Beispiel das Virtus-Projekt an der Universität zu Köln (Projekthomepage: [www.virtus.uni-koeln.de](http://www.virtus.uni-koeln.de)): Das Virtus-Projekt an der wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln ist ein Beispiel dafür, wie zwar nicht die ganze Universität, aber immerhin eine Fakultät mit acht- bis neuntausend Studenten ein Konzept für multimediale Unterstützung integriert. Virtus schafft eine multimediale Lernumgebung. Die Studenten haben Zugriff auf Vorlesungsmaterial, können mailen und Diskussionsforen besuchen, aktuelle Hinweise zu ihren Veranstaltungen abrufen etc. Sobald ein Virtus-Student sich einloggt, gelangt er an seinen persönlichen Schreibtisch, von dem aus er alle weiteren Angebote nutzen kann. Ein Gespräch mit Projektleiter Wolfgang Leidhold:

---

Sie haben vor einigen Jahren begonnen, Ihre Vorlesungen auch ins Netz zu stellen. Was war damals Ihre schwierigste Erfahrung?

Am schlimmsten war, dass ich das Material zwar schön auf meiner Web-Site stehen hatte – aber es den Studierenden nicht in der Vorlesung präsentieren und vorführen konnte. Dazu fehlten einfach die technischen Möglichkeiten. Ich hatte beispielsweise keinen Video-Beam, um die Web-Site auf Leinwand zu präsentieren. Man muss aber eine virtuelle Vorlesung in einer Präsenzveranstaltung erklären können, sonst wird das Angebot nicht genutzt.

---

**Die Technik selbst war für Sie keine Hürde?**

Die Technik habe ich sehr schnell beherrscht. Und Vorkenntnisse hatte ich im Grunde keine. Wir benutzen in Köln eine Software, die wir selbst entwickelt haben – sie nennt sich Ilias und wird bald frei zugänglich ins Netz gestellt. Dafür braucht man keine Programmier-Kenntnisse. Die Grundbegriffe von Ilias kann jeder, der schon mal eine Mail verschickt und mal im Internet gesurft hat, in zwei bis drei Stunden lernen.

---

**Wie sind Ihre Erfahrungen mit Internet-ungeübten Kollegen?****Sind da die Hemmschwellen noch immer sehr groß?**

In der Tat haben noch immer viele die Vorstellung, dass es furchtbar kompliziert ist, eine Lehrveranstaltung online zu präsentieren. Deshalb brauchen Unis eine sehr einfach strukturierte Arbeitsumgebung für Multimedia-Veranstaltungen. Und sie brauchen eine möglichst einfache Organisation: Der Dozent entwickelt die Inhalte, unterstützt vom Assistenten, ins Netz gestellt werden Texte und Bilder dann von einer studentischen Hilfskraft. Und für besondere technische Tricks und Schwierigkeiten gibt es ein Team, das bei Bedarf Unterstützung anbietet.

---

**Wie teuer ist es denn, eine Vorlesung multimedial aufzubereiten?**

Schätzen lässt sich nur der Arbeitsaufwand: Wer eine bereits vorhandene Vorlesung mit bescheidenen multimedialen Mitteln aufbereiten will – also ohne Bewegtbild und Animation, dafür aber mit Verweisen, Glossar, Links ins Internet –, muss dafür etwa 100 bis 200 Arbeitsstunden kalkulieren.

---

Es gibt Berechnungen, dass eine Stunde multimediale Vorlesung etwa 100 000 Mark kostet.

Diese Berechnungen gehen von typischen Techniker-Modellen aus, die als Endprodukt eine professionelle, kommerziell verwertbare CD-ROM im Auge haben – mit perfekter Animation,

Video, Ton und Interaktivität. So etwas zu entwickeln kostet in der Tat 100 000 bis 150 000 Mark die Stunde. Uns geht es aber darum, soliden wissenschaftlichen Inhalt über das Medium zu verbreiten. Und da ist der erste Schritt, das Skript einer Vorlesung zur Verfügung zu stellen und ergänzendes Material anzubieten. Statt gleich eine HiFi-Version anzubieten, bauen wir unser Angebot scheibchenweise auf.

---

#### Kommt das denn bei den Studierenden an?

Sehr sogar. Unsere Studierende sagen uns: Wir wollen viel lieber minimalistische Lösungen, wir brauchen Inhalte. Und in der Tat hat man ja beispielsweise von einem ordentlich geschriebenen Text im Netz mehr als vom Video eines Dozenten, der verwackelt und mit miserablen Ton vom Schirm spricht. Ohnehin halte ich den Trend zu "Edutainment" für überschätzt. Edutainment richtet sich an Kunden, die zuhause zum Vergnügen Wissen konsumieren – aber nicht an Studierende.

---

#### Welcher Typ Veranstaltung wird besonders online nachgefragt?

Die Zugriffszahlen variieren: In die Online-Version einer Präsenz-Vorlesung, die 300 Besucher hat, schauen täglich ungefähr 30 Studierende. Diese Zahlen steigen sprunghaft an, wenn Klausuren oder Prüfungen anstehen. Dann werden alle Zusatzangebote stark nachgefragt – und zwar vor allem nackte Zusatzinformationen. Ob eine Vorlesung besonders aufwändig präsentiert ist, spielt hier keine Rolle. Und was deutlich erkennbar ist: Hypertextuelle Lernräume, in denen sich Studierende explorativ-erforschend das eigene Wissensumfeld konstruieren, sind unbeliebt. Gefragt sind eine klare Struktur, logische Verknüpfungen, vorgegebene Informations-Hierarchien. Ein Lernumfeld, das aus unendlich vielen Modulen besteht, die unendlich untereinander vernetzt sind und aus denen man sich selbstbestimmt und individuell sein Wissen generiert, mag Feuilletonisten faszinieren. Für Studenten ist

das nichts. Die Online-Vorlesung folgt aus meiner Sicht idealerweise der klassischen Vorlesung – und ergänzt sie um die Informationsfülle des Internet.

---

**Leidet nicht der Kontakt mit den Studierenden, wenn immer mehr virtuell kommuniziert wird?**

Der Kontakt mit meinen Studenten ist im Grunde enger geworden – aber auch virtueller. Früher kamen in meine Sprechstunde regelmäßig 10 bis 20 Leute, heute sind das nur noch zwei bis drei. Dafür wird viel gemailt, das Bedürfnis nach Gesprächen ist geringer geworden. In der Regel schadet das nichts. Aber die Möglichkeiten, für die einzelne Person etwas zu tun, sie auch mal an die Hand zu nehmen, die werden weniger, wenn man die Menschen nicht mehr so gut persönlich kennt. Das ist der eher traurige Aspekt.

---

**Wird ein Student irgendwann gar keinen Professor mehr persönlich zu Gesicht bekommen und nur noch vom heimischen Terminal aus studieren?**

Mit Sicherheit nicht. Motivation und Dialog: Das geht nur zwischen Personen. Wenn ich nur wissen will: Hat Kollege X ein neues Buch geschrieben und was steht drin?, dann reicht der Rechner. Aber wenn ich jemanden ausbilden will; ihm helfen will, einen Weg in die Berufswelt zu finden, der den eigenen Neigungen entspricht; seine sprachliche Artikulationsfähigkeit entwickeln will; seine Kompetenz, zuzuhören, vor Gruppen zu sprechen, Argumente in eigenes Wissen zu integrieren, kooperativ zu arbeiten: Dann kann ich den Bildschirm als alleiniges Instrument vergessen. Hier liegt der Unterschied zwischen Information und Bildung.

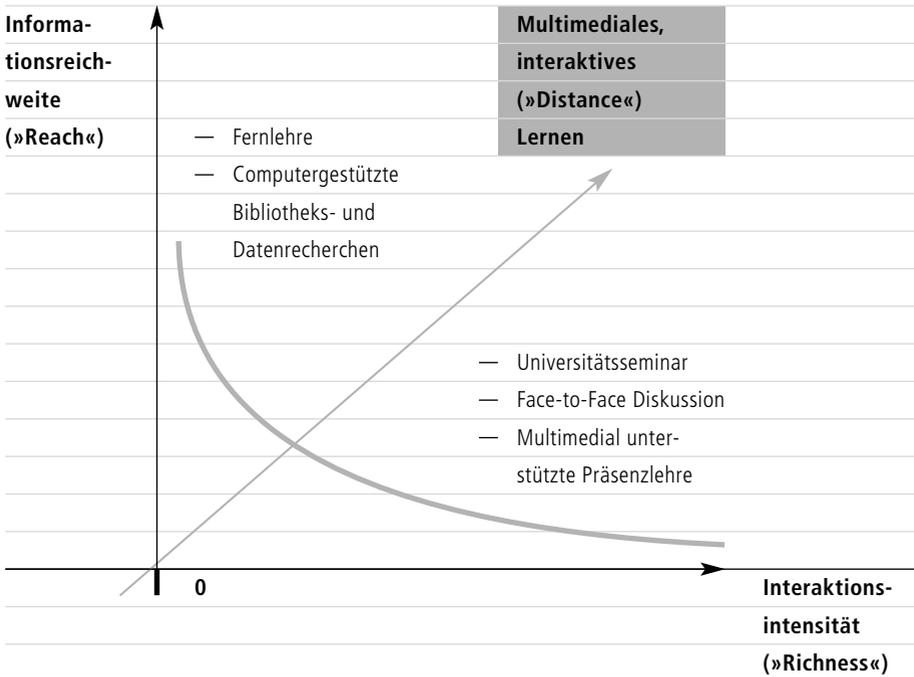
---

## 5.6 Reichweite und Qualität von Ausbildung

Aufgabe der deutschen Hochschule ist eine qualitativ hochwertige Ausbildung für eine große Studentenzahl. Dafür ist eine ökonomische Orientierung wichtig, denn nur wer im Rahmen angemessener Budgets wirtschaftet (das bedeutet nicht Gewinnerzielung), kann auch andere bildungspolitische Aufgaben wie die Bereitstellung eines breiten Fachangebotes für viele Studenten oder die Förderung nicht direkt kommerzialisierbarer Forschung wahrnehmen. Wettbewerbsprinzipien in und zwischen den Universitäten sind also kein Selbstzweck – sondern notwendige Voraussetzung dafür, überhaupt ein qualitativ hochwertiges Bildungsniveau aufrecht erhalten zu können. Wer wirtschaftlich erfolgreich ist, kann auch gesellschaftlich bedeutsamen Bildungsaufträgen leichter gerecht werden.

Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen Angebote von höherer Reichweite und besserer Qualität. Wie die folgende Abbildung zeigt, kann mit dem Einsatz von Multimedia ein klassisches Dilemma behoben werden: das zwischen Reichweite und Intensität von Lehrveranstaltungen. In Zeiten der Massenuniversität sollen möglichst viele Studierende an den Angeboten partizipieren können, gleichzeitig erfordert es eine qualitätsvolle Lehre, individuell auf Einzelne einzugehen. Hier können Online-Angebote Abhilfe schaffen – in Ergänzung der Präsenzlehre bis zu komplett virtuellen Angeboten.

**Internet ermöglicht reichere und intensivere Vermittlung von Bildungsangeboten**



The Boston Consulting Group

Interaktive, multimediale Programme können gleichzeitig viele Nutzer erreichen und ihnen dennoch intensive Lernprozesse bieten.

## 5.7 Umschichtung der Ressourcen

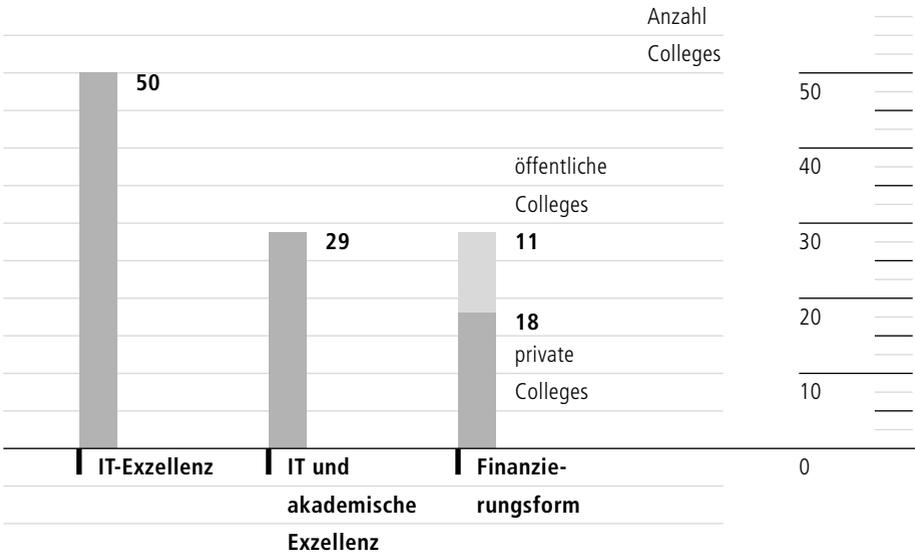
Multimedia bietet also viele Möglichkeiten – aber sind sie auch finanzierbar? Hier lohnt sich ein Blick auf die »Most wired Colleges« in den USA: Unter den 50 am besten mit Informations-Technologie ausgerüsteten Colleges in den USA finden sich keineswegs nur private Einrichtungen. Immerhin 17 der Spitzenplätze sind von öffentlichen Universitäten belegt. Alle diese Einrichtungen sind mit den neuen Technologien hervorragend versorgt, bieten modernste Hardware, Serviceleistungen und Online-Angebote.

Auch bei den akademischen Leistungen schneiden diese öffentlichen Einrichtungen gut ab: Unter den 29 Hochschulen, die sowohl zu den computertechnischen als auch zu den akademischen Spitzenreitern gehören, finden sich elf öffentliche Colleges wieder. Es gibt zumindest keinen offensichtlichen Zusammenhang zwischen Leistungen und Finanzierungsform, auch öffentlichen Stellen gelingt es also, ihre Einrichtungen hervorragend mit IT zu versorgen.

Die Finanzierung der notwendigen Investitionen darf aber nicht nur Angelegenheit des Staates sein. Die oben skizzierten Beispiele verdeutlichen, dass öffentliche Institutionen neben effizienzorientiertem Management auch Unterstützung von Sponsoren und Unternehmen brauchen.

Für die Konkurrenzfähigkeit der deutschen Hochschulen bedeutet das: Um die erforderlichen Finanzmittel für die Integration von Internet und Multimedia in die Hochschullandschaft aufzubringen, bedarf es einer grundlegenden Umschichtung der Ressourcen und der Ausschöpfung sowohl öffentlicher als auch privater Förderungsmöglichkeiten.

**Öffentliche US-Colleges erreichen Top-Ranking bei IT und bei akademischen Vergleichen**



The Boston Consulting Group

Quelle: Wired Colleges 1999; US News and World; BCG Analyse

**5.8 Multimedia und die Weiterbildung**

Nicht nur in der Ausbildung, auch im gesamten Weiterbildungssektor haben sich die neuen Medien etabliert. Zum Englischkurs müssen Interessierte nicht mehr an die Abendakademie oder traditionelle Volkshochschule, sondern können in virtuellen Einrichtungen Kurse mit individueller Zeiteinteilung belegen. Anleitungen für den Hobbybastler liegen abrufbereit im Internet, wachsende

Anteile beruflicher Weiterbildung werden durch Online-Kurse abgedeckt. In den Unternehmen sinkt die Zahl der Arbeitsplätze, die einfache Tätigkeiten erfordern. Viele Beschäftigte müssen immer komplexere Aufgaben erfüllen. Berufliche Weiterbildung wird für sie zur lebenslangen Pflicht, um sich ihren Arbeitsplatz zu sichern. Um bei der zunehmenden Spezialisierung und rasanten technologischen Entwicklung wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen die Unternehmen ihre Mitarbeiter ständig weiterqualifizieren. Bereits heute zwingt die multinationale Informationsgesellschaft weltweit agierende Unternehmen zu neuen Formen der Aus- und Weiterbildung.

### Die Weiterbildungsbereitschaft steigt



\* Zahlen werden im 3 Jahres-Rhythmus erhoben

In jüngster Zeit hat sich die Bedeutung von Qualifikationsmaßnahmen für den Unternehmenserfolg noch verstärkt. Die »Time-to-Market«-Strategie ist entscheidender Faktor, um mit einem Produkt Gewinne zu erzielen: Das Produkt muss vor allem rechtzeitig auf den Markt kommen, um gegen Wettbewerber bestehen zu können. Unternehmen müssen also innovative Entwicklungen rasch vorantreiben und zur Produktreife bringen. Parallel müssen die Mitarbeiter schnell über Veränderungen informiert und trainiert werden. Auch die Organisation selbst muss sich häufig und tiefgreifend wandeln, um Geschäftsprozesse möglichst optimal auf neue Marktbedingungen auszurichten. Die Konsequenz daraus: veränderte Aufgaben und Zuständigkeiten der Mitarbeiter, die sich daher ständig weiterqualifizieren müssen. Eine effiziente, flexible und auf die Anforderungen des Unternehmens zugeschnittene Weiterbildung wird immer wichtiger für den Unternehmenserfolg.

Für betriebliche Weiterbildung bleibt den einzelnen Mitarbeitern aber in der Regel nur wenig Zeit, und viele Qualifizierungsangebote sind zu unflexibel. Diese Nachteile können durch den Einsatz von multimedialen Lernprogrammen aufgefangen werden. Sie bieten individuelles, zeit- und ortsunabhängiges Lernen. So spart der Betrieb Reise-, Übernachtungs- und Verpflegungskosten und verringert gleichzeitig die berufliche Ausfallquote. Denn die Mitarbeiter erwerben ihr Wissen entweder außerhalb der Stoßzeiten oder in der Freizeit.

### Die IT-Akademie in Gütersloh

75 000: Das ist die Zahl der IT-Fachkräfte, die laut Bundeswirtschaftsministerium schon im Jahr 2000 fehlen; der Industrie- und Handelstag rechnet in seiner Prognose mit einem weit dramatischeren Mangel. Die Konsequenz: ein »War of talents«, ein erbitterter Kampf um IT-Spezialisten. Die IT-Branche sowie die Universitäten können die fehlenden Stellen kurzfristig nicht besetzen. Also greift man auf Quereinsteiger zurück – die allerdings erst weitergebildet werden müssen, möglichst genau gemäß den Anforderungen potenzieller Nachfrager. Hier setzt die durch die Bertelsmann Stiftung und die Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen im Jahr 2000 gegründete IT-Akademie ([www.it-akademie.org](http://www.it-akademie.org)) in Gütersloh an. Das in Deutschland bisher einzigartige Ausbildungskonzept orientiert sich am tatsächlichen Bedarf. Die Firmen, die IT-Fachkräfte suchen, finanzieren die Ausbildung. Sie können entweder für eine konkrete Stelle einen entsprechenden Bewerber vorher aussuchen oder schicken bereits ausgewählte Mitarbeiter an die Akademie. Die zwölfmonatige Vollzeitausbildung wird teils von festen Mitarbeitern, teils von Dozenten aus Wissenschaft und Wirtschaft durchgeführt. Am Ende der Ausbildung bekommen die Absolventen ein Zertifikat der IHK. Zugangsvoraussetzungen für das Studium sind Fachhochschulreife oder Abitur und ein Nachweis über eine berufliche Tätigkeit.

---

In der beruflichen Fortbildung gibt es gelungene Beispiele, die zeigen, wie neue Medien Wissensvermittlung effizient und auf die Bedürfnisse des Berufsalltags zugeschnitten leisten. Allen voran in der Medizin. Hier besteht ein kontinuierlicher Bedarf an Schulung, Fortbildung und Training. Nur so kann das medizinische Personal auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung gehalten werden. Wenn neue medizinische Apparate oder Behandlungsmethoden eingeführt werden sollen, müssen Ärzte und Pflegepersonal dafür ausgebildet werden. Hier, wo es nicht in erster Linie um Fakten-, son-

dern um Anwendungswissen geht, bietet sich der Einsatz von rechnerunterstützten Lernsystemen besonders an. Die Arbeit mit neuen Geräten kann am Computer simuliert werden, auch Diagnose- und Therapie-Methoden lassen sich an simulierten Fallbeispielen trainieren. In derartige Systeme lassen sich auch Sequenzen aus Fachtagungen und Konferenzen sinnvoll integrieren – die Abwesenheitszeiten wegen des Besuchs solcher Veranstaltungen können so reduziert werden. Lehr- und Trainingseinheiten lassen sich leicht in den Klinikalltag einbinden und aktualisieren.

Das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung (IGD) hat beispielsweise eine praktische Anwendung für die Dermatologie entwickelt: das Online-Lernprogramm »Haut«. Das Lern- und Trainingsprogramm präsentiert das Thema »Akne«, zielgruppengerecht aufbereitet, sowohl für medizinisches Personal und Ärzte als auch für Laien. In den einzelnen Kursmodulen liegen die Schwerpunkte auf Erkennung, Therapie und Nachbehandlung von Akne. Dabei sind die Kursmodule so konzipiert, dass sie einander ergänzen und Teilgebiete behandeln, die aufeinander aufbauen. Ergeben sich für den Anwender tiefergehende Fragen, so kann er sich in der Online-Datenbank detailliert informieren. Ferner hat er die Möglichkeit, sein Wissen in Tests zu überprüfen und so seine Lernfortschritte zu kontrollieren.

---

### Medienakademie Köln

Das Internet bringt eine bedeutsame und entscheidende Veränderung in der Wirtschaft, dessen sind sich fast alle Manager sicher, aber in der Anwendung und im effizienten Nutzen der neuen technischen Möglichkeiten herrscht noch große Unkenntnis. Die Medienakademie ([www.medienakademie-koeln.de](http://www.medienakademie-koeln.de)), die im Januar 2000 als Tochter der Bertelsmann Stiftung offiziell in Köln eröffnet wurde, will die multimediale Weiterbildungslücke schließen. Die Akademie wendet sich an alle, die sich mit Multimedia- und der IT-Branche beschäftigen und die gefordert sind, sich ein Plus an Medienkompetenz anzueignen. Das Angebot richtet sich zum einen direkt an Anwender wie Web-Producer, Screen Designer, Online-Redakteure oder Content Manager, aber zum anderen auch an Manager und Führungskräfte aus den Bereichen E-Commerce, Marketing und Public Relations. Das Ziel der Medienakademie ist es Multimedia und Informationstechnologie kreativ und anwendungsorientiert für Produkte und Märkte umzusetzen. Dazu werden offene Seminare, Inhouse Trainings und Beratung in Zusammenarbeit mit praxiserfahrenen Referenten angeboten, die Praxismodelle und Lösungsvorschläge präsentieren.

---

Auch die Deutsche Bank, die jährlich 260 Millionen Mark in die betriebliche Weiterqualifikation investiert (vgl. Homepage der Deutschen Bank), hat mit »Columbus« einen Schritt zur multimedialen Weiterbildung gewagt. Organisationen und Unternehmen wie diese versprechen sich von dem Einsatz der neuen Medien billigere und effektivere Weiterbildung der Mitarbeiter: Gelernt wird am eigenen Arbeitsplatzrechner, Lernphasen können flexibel in den Arbeitsablauf eingepasst werden; die Kurse sind auf die »Bildungslücken« des einzelnen Mitarbeiters abgestimmt, weil jeder Nutzer die Themen der Schulung und das Lern-tempo selbst bestimmt. Außerdem kann das Gelernte sofort umgesetzt werden, wenn am eigenen Arbeitsplatz trainiert wird. Bei einem Kurs zur Nutzung eines komplexen CAD-

Programms (computerunterstütztes Design) können etwa die Übungen direkt am Arbeitsplatz mit der realen Arbeitsumgebung durchgeführt werden, anstatt mit einer Modellinstallation eines Schulungsanbieters.

Gute Beispiele für den erfolgreichen Einsatz von Multimedia in Aus- und Fortbildung bieten auch Schifffahrt und Luftfahrt (vgl. <http://www.pilotschool.net>). Ausgelöst durch schärfere gesetzliche Sicherheits-Vorschriften und einen Mangel an qualifizierten Ausbildungskräften ist inzwischen ein Markt für hochwertige Multimedia-Trainingsysteme im Bereich der Seeschifffahrt entstanden. Brandbekämpfung, Notfallverhalten oder internationale Kommunikation werden am Rechner simuliert und trainiert. Dabei setzt die Ausbildungssoftware neueste Technologien wie Spracherkennung ein.

Das von der EU geförderte Projekt »Lilienthal« ermöglicht es Flugschülern, den theoretischen Teil ihrer Ausbildung per Internet zu absolvieren: Das Lernprogramm simuliert den Sprechfunkverkehr, animiert die Instrumente und stellt dazu interaktive Prüfungsfragen. Darüber hinaus können die Flugschüler in Online-Diskussionen den Stand ihrer Ausbildung besprechen – betreut vom Teletutor, dem Fluglehrer. Seit Oktober 1999 testen Flugklassen die Demoversion der Online-Flugschule, die von verschiedenen Universitäten unter pädagogischen Aspekten ausgewertet wird. Die praktischen Aspekte der Flugausbildung müssen die Schüler weiterhin an »realen« Flugschulen erwerben.

## 5.9 Höhere Personalanforderungen

Um das Lernen mit den neuen Medien überhaupt zu ermöglichen, ist Personal mit besonderer Sach- und Fachkenntnis nötig. Entsprechend werden sich die Berufsbilder der Lehrer, der Dozenten an Hochschulen sowie an Weiter-, Aus- und Fortbildungseinrichtungen verändern. Der Anspruch an das Personal steigt, seine Lehrangebote multimedial verfügbar zu machen. Natürlich wird es auch weiterhin technisch versierte Spezialisten geben, die den Lernstoff programmieren und in die neuen Medien einspeisen. Die Aufgabe der Lehrenden ist es jedoch, die Inhalte in medienadäquater Form zu gestalten und aufzubereiten. Sie müssen den Lernstoff an die Möglichkeiten und Grenzen der neuen Medien anpassen. Nur ein nahe liegendes Beispiel: Der Anteil an Wort und Schrift muss im Vergleich zu den »alten« Bildungsmedien – Buch, Aufsatz, Essay – deutlich verringert werden, da das Auge beim Lesen langer Textpassagen am Bildschirm leicht ermüdet. Deshalb steigt der Anteil an Bildern, Charts, Tabellen oder auch Animationen.

Lehrende können inzwischen auf eine Vielzahl von sogenannten Autorensystemen zurückgreifen, die ihnen helfen, Lernprogramme anzufertigen. Das Angebot reicht von einfachen Multimedia-Präsentationstools bis hin zu teuren und komplexen Systemen, mit denen die unterschiedlichsten Ereignisse gestaltet werden können. Autorensysteme werden allerdings in der Regel für Spezialisten angeboten. Noch ist es für programmiertechnisch ungeübte Verfasser schwierig, geeignete Systeme zu finden. Letztlich aber ist es nicht das System, sondern der Autor mit seiner Phantasie und seinen Kenntnissen, der die Qualität des Lernprogramms garantiert.

## 5.10 Ausblick

Für das gesamte Bildungswesen zieht der Anbruch des multimedialen Zeitalters eine Umorientierung nach sich. Alte Vorteile – persönliches Gespräch und gemeinschaftliches Lernen – treten in den Hintergrund, wichtiger werden Verfügbarkeit, Vernetzung, Interaktivität und individuelle Passgenauigkeit. Um konkurrenzfähig zu bleiben, muss der Einsatz der neuen Medien im Bereich Lehren und Lernen intensiviert, aber auch integriert werden, denn auch in Zukunft können Internet und Multimedia die Qualitäten eines Campus und des studentischen Lebens nicht ersetzen.

# 6

---

	Zusammenfassung	147
6.1	Das ESG – Evangelisch Stiftisches Gymnasium Gütersloh	148
6.2	Alle wollen rein	151
6.3	Lernen im Netz, oder: Wie klug macht Multimedia?	161
6.4	Mit neuen Medien kann man besser lernen – Lehrer müssen neue Rolle lernen	166
6.5	Sicher surfen im Netz	176
6.6	Medienkompetenz ist mehr als Surfen	185
6.6.1	Lesen	186
6.6.2	Sehen	189
6.6.3	Kleines Journalismus-ABC	190
6.6.4	Wissensmanagement	191
6.7	Ausblick	192

---

## Zusammenfassung

Es gibt Beispiele für gelungene Integration des Internet in den Unterricht – etwa ein Pilotprojekt, bei dem ganze Schulklassen mit Laptops ausgestattet wurden. Allerdings sind die meisten Schulen davon noch weit entfernt: Lehrer sind für den Multimedia-Unterricht schlecht ausgebildet und die technische Ausstattung deutscher Schulen hinkt hinter anderen Ländern her. Damit die Innovation ankommt, müssen Staat und Industrie Partnerschaften eingehen und gemeinsam mit den Eltern die Anstrengungen verstärken. Untersuchungen zeigen, dass Schüler mehr leisten, wenn sie das Internet nutzen; auch Kreativität und wichtiges soziales Verhalten wird gefördert. Der anstehende Generationswechsel in der Lehrerschaft bietet gute Chancen, um Vermittlung von Medienkompetenz an den Schulen nachhaltig zu verankern. Damit das gelingt, brauchen Schulen ein funktionierendes IT-Management, das sich mit Fragen der Netzwerk-Betreuung ebenso beschäftigt wie mit pädagogischen Konzepten. Lehrer und Eltern müssen zudem dafür sorgen, dass die Kinder sicher im Netz surfen. Medienerziehung und international orientierte Filtersysteme müssen hier sinnvoll ineinander greifen, denn auch der beste Filter ersetzt nicht die Fähigkeit, eigenverantwortlich und kompetent mit den neuen Medien umzugehen. Wer das will, braucht zunächst die »klassischen Kulturtechniken«: Lesen, Schreiben, Reden – und er braucht Medienkompetenz. In der Mediengesellschaft müssen wir demnächst Bilder lesen können wie Texte, und für die Informationsgesellschaft müssen wir die Fähigkeit entwickeln, Informationen und Quellen kritisch zu hinterfragen. Die Anforderungen, die ans Schulsystem des neuen Jahrtausends gestellt werden müssen, sind hoch. Um ihnen gewachsen zu sein, muss sich viel ändern – nicht zuletzt brauchen Schulen deutlich mehr Autonomie und kompetentes Management.

## 6.1. Das ESG – Evangelisch Stiftisches Gymnasium Gütersloh

Die Umbrüche im Wissenserwerb setzen keineswegs erst mit Universität und Weiterbildung ein. Auch in den Schulen wird sich vieles verändern, und vieles hat sich bereits verändert. Beginnen wir mit einem Beispiel: Seit zwanzig Jahren kooperiert die Bertelsmann Stiftung mit dem Evangelisch Stiftischen Gymnasium in Gütersloh (ESG) in den Bereichen Medienerziehung, Mediendidaktik und Schulentwicklung. Seit Februar 1999 gibt es dort ein »Laptop-Projekt«. Was bei anderen Schulen noch Utopie ist, ist hier schon Realität – über 240 Schüler der siebten, achten und neunten Klasse haben ihren eigenen Laptop.

---

### Das Netzwerk Medienschulen

Zahlreiche deutsche Schulen belegen bereits, wie Multimedia sinnvoll in den Unterrichtsalltag integriert werden kann. Im »Netzwerk Medienschulen« sind zwölf Schulen zusammengeschlossen, die auf dem Weg in das vernetzte Lernen schon ein gutes Stück vorangekommen sind – darunter das ESG, aber auch Schulen in Berlin, München, Stuttgart, Hamburg... Unterstützt von der Bertelsmann Stiftung wollen die Teilnehmer des Netzwerks in Arbeitsgruppen zukunftsweisende Medienprojekte ausarbeiten, das Lernen mit Laptop diskutieren, ein »Curriculum-Medienbildung« entwickeln, Methoden der Lehrerfortbildung und den Aufbau des Intranets an Schulen vorantreiben. Im »Leitbild Medienschulen«, an dem sich die Projektpartner orientieren, steht die Vermittlung von Medienkompetenz an oberster Stelle. In alle Fächer und Jahrgangsstufen sollen neue Medien integriert werden mit dem Ziel, »Schlüsselkompetenzen mit den Schwerpunkten Kommunikationsfähigkeit und Medienkompetenz« zu vermitteln.

**Gute Beispiele und praxisorientierte Empfehlungen, die auch über das Internet öffentlich gemacht werden, sollen es anderen Schulen leichter machen, ins Abenteuer Multimedia einzusteigen (Projekthomepage: [www.netzwerk-medienschulen.de](http://www.netzwerk-medienschulen.de))**

---

Die Grundidee ist einfach: Wenn alle Schülerinnen und Schüler ein Gerät für den Gebrauch in Schule und Freizeit zur Verfügung gestellt bekommen, können sie relativ leicht jederzeit und an jedem Ort an den Computer herangeführt werden und ihn im Laufe der Zeit als selbstverständliches Arbeitsmittel einsetzen. Zur vorinstallierten Software gehören ein Textverarbeitungsprogramm, eine Datenbank, Tabellenkalkulation, Lernsoftware sowie ein umfangreiches Lexikon. Für den Umgang mit dem Computer gelten strenge Regeln, Spiele laden ist verboten, und der Laptop wird im Unterricht immer dann benutzt, wenn er die Arbeit erleichtern und unterstützen kann. Er ersetzt das Lehrer-Schüler-Gespräch nicht, sondern ergänzt und vertieft es. Besonders effektiv ist es hier, dass mit Hilfe des Computers und der Funkmodemtechnik alle Ergebnisse und Produkte allen gleichzeitig vorliegen und so gemeinsam besprochen werden können.

Schulleiter Engelen ist überzeugt, dass die Schüler so nicht nur lernen, wie man den Computer unterstützend zur Arbeit benutzen kann, sondern auch, wie man Material aufbereitet und präsentiert. Ein weiterer Vorteil, der sich aus der Arbeit mit eigenen Laptops ergibt, ist das selbständige Arbeiten – die Schüler laden zum Beispiel ihre Hausaufgaben und Material selbst aus dem schuleigenen Intranet herunter und können so alleine mit Hilfe der Technik ihre Aufgaben erledigen. Außerdem werden Teamarbeit und Kommunikation gefördert – im Englisch-Unterricht schreiben die Gymnasiasten E-Mails an Schüler in England, in Erdkunde können sie ihre Referate bebildern, in Geschichte

werden Gruppenarbeiten mit Bildern, Tönen und Musik präsentiert. Alle Schüler können sich prinzipiell jederzeit miteinander austauschen. Der Schulleiter ist überzeugt, dass mit dem Laptop eine ganz neue Art von Lernen möglich ist, umfassender und vielgestaltiger.

Der pädagogische Nutzen ist, so lassen die Ergebnisse einer begleitenden wissenschaftlichen Evaluation jetzt schon ahnen, groß: Die Schüler sind aktiver, lernen besser zu differenzieren und im Team zu arbeiten. Alle am Projekt beteiligten Schüler nehmen die Chance aktiv wahr, die sich ihnen mit dem Laptop bietet. Sie produzieren deutlich mehr und qualitativ bessere und ansprechendere Texte. Zudem gelingt es, die Schere zwischen den Computererfahrenen und den Zurückhaltenden zu schließen.

Wer zahlt das alles? Die Projektpartner entwickelten ein ausgeklügeltes Finanzierungsmodell: Das Unternehmen Toshiba subventioniert den Kauf der Computer, die Bertelsmann Stiftung finanziert die Infrastruktur, und Microsoft stellt zu günstigen Konditionen einen Teil der Software zur Verfügung. Die Eltern beteiligen sich mit monatlichen Raten von 65 Mark an dem Projekt und zahlen so den Laptop ihres Kindes im Laufe von vier Jahren ab. Für Familien, die nicht über die notwendigen finanziellen Mittel verfügen, gibt es ein Solidarfonds, in den zahlungskräftigere Eltern einzahlen.

Dass sich die Investition lohnt, dessen sind sich alle Eltern, Lehrer und vor allem Schüler sicher: Der Unterricht macht viel mehr Spaß und ist spannender, sagt Sina, eine der Schülerinnen des ESG.

## 6.2 Alle wollen rein

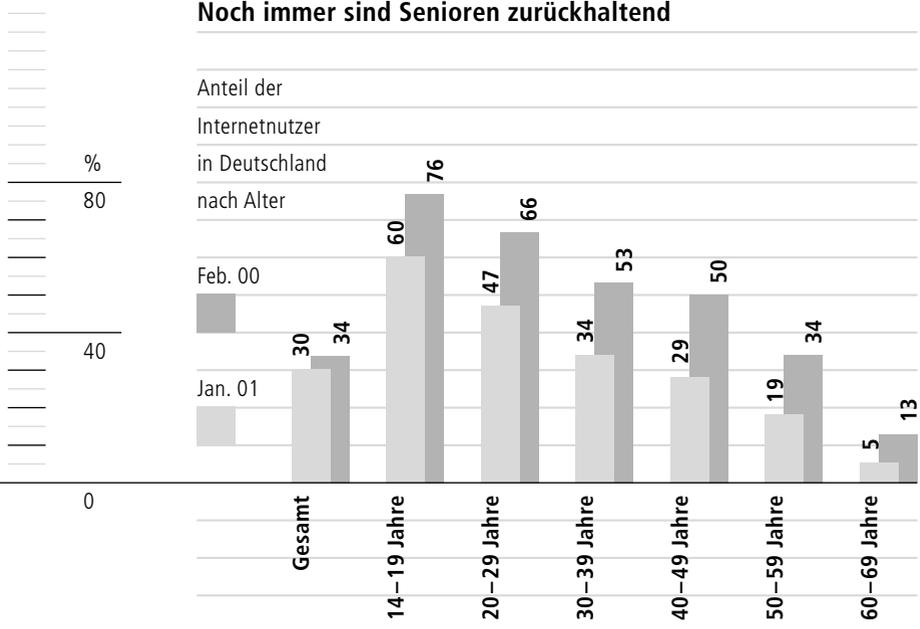
Schon vor Jahren forderte Peter Glotz einen Laptop in jeden Schulranzen. Ende der 90er Jahre wurde er für solch utopische Forderungen noch belächelt – oder gar massiv angegriffen, weil er offensiv dafür eintrat, die Eltern hierfür zumindest moderat zur Kasse zu bitten. Dabei kann es kaum wichtigere elterlichen Investitionen geben als die in das Wissen und die berufliche Karriere der Kinder.

Heute sind Eltern, Kinder und Lehrer gleichermaßen von der Wichtigkeit des Internet im Unterricht überzeugt. Alle wollen »rein«, und Experimente wie das Laptopmodell am Gütersloher Gymnasium zeigen, dass Eltern weder monatliche Raten noch Mühen scheuen, wenn die Kinder und ihre Familien davon profitieren. Im Gegenteil, die Eltern helfen nach Kräften mit, wenn es um die Verkabelung der Schule, Reparaturen oder die Installation von Software geht. 90 Prozent der Schüler wünschen sich im Jahr 2000 Internet in der Schule. Diesen Wunsch sollte man ernst nehmen, denn Deutschland hinkt in der Internetnutzung noch immer weit hinter den USA und den skandinavischen Ländern hinterher. Im statistischen Durchschnitt sind dort im Jahr 2000 50 Prozent der Bürger online, bei uns erst 34 Prozent. Dieses internationale Ungleichgewicht wird nur durch die deutschen Studenten etwas korrigiert, denn diese sind ebenso IT-affin wie ihre amerikanischen Kollegen und nutzen ihre PCs genauso häufig wie ihre amerikanischen Kommilitonen.

Den Schülerwunsch unterstützen zudem 50 Prozent aller Deutschen, 80 Prozent der Lehrer halten Internetunterricht für sehr wichtig. Leider verfügen erst 13 Prozent der Lehrer nach eigenen Angaben über Internet-Grundkenntnisse. Tatsächlich nutzen nur ein Viertel der Lehrer zu Beginn des neuen Jahrtausends das World Wide Web privat

und weniger als 10 Prozent setzen PC und Laptop aktiv im Unterricht ein. Kein Wunder bei einem Durchschnittsalter von 48 Jahren in der Belegschaft der deutschen Schulen. Lehrer verhalten sich in dieser Frage nicht anders als ihre Altersgenossen: Die Generation der über 50-Jährigen surft eben erst zu 23 Prozent.

### Noch immer sind Senioren zurückhaltend

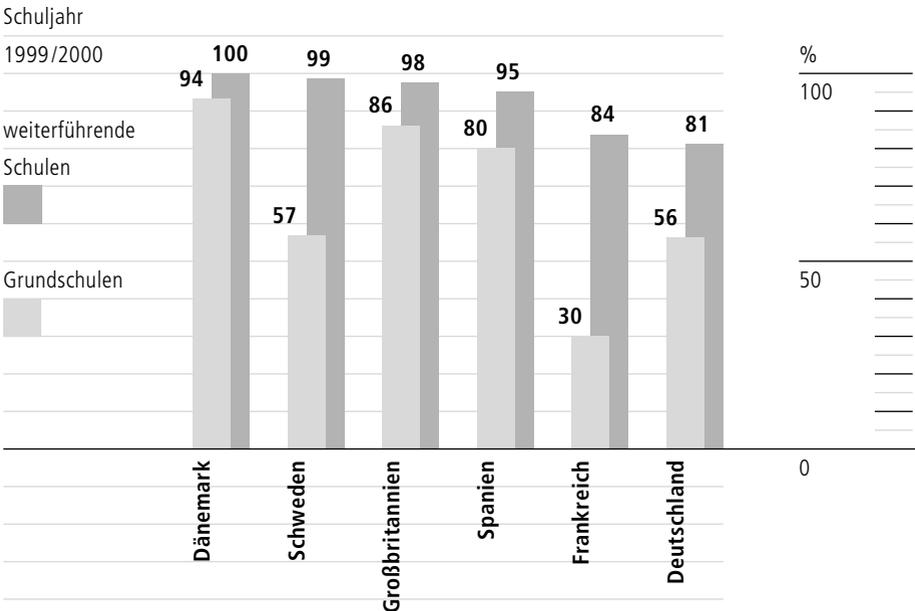


Quelle: GfK Medienforschung, Januar 2001

Aber die Quoten steigen, und die Lehrerschaft in Deutschland wird sich in den kommenden Jahren drastisch verjüngen. Die Zeichen könnten gut stehen, wenn man sie an den Hochschulen noch rechtzeitig erkennt und zukünftig medienkompetente Lehrer in die Praxis entlässt.

Noch ist allerdings viel zu tun: 1999 wüshten sich 95 Prozent der Lehramtsstudenten entsprechende Lehrangebote. Aber nur 7 Prozent gaben an, solche Lehrangebote in hinreichendem Umfang vorzufinden. Vielleicht fehlt es auch am Druck aus der Praxis, denn vielerorts können IT-geschulte Lehrer ihre Fähigkeiten gar nicht einsetzen. Im Jahr 2000 sind zwar endlich fast 80 Prozent der deutschen Schulen am Netz – aber schon ein einziger Internet-PC reicht aus, um hier mitgezählt zu werden.

### Deutsche Schulen bald alle am Netz



Deutschland hinkt hier seinen Konkurrenten hinterher. In den USA rief Ex-Präsident Bill Clinton für die USA die Initiative »Technology Literacy Challenge« aus. Alle amerikanischen Schulen sollten bis zum Jahr 2000 an die Datenautobahn angeschlossen werden. Die USA haben ihre hochgesteckten Ziele wohl erreicht. Die Zahl der Schulen im Netz nähert sich schnell den 100 Prozent, Gleiches gilt für Skandinavien, Ähnliches für Großbritannien.

---

### Cyber-Ethik in der Cincinnati Country Day School

Ben Singer war überrascht und begeistert, als er in die sechste Klasse der Cincinnati Country Day School kam: Jeden Tag, das ganze Jahr über stand ein Unterrichtsfach auf seinem Stundenplan, in dem es um nichts anderes gehen sollte als um den sinnvollen Gebrauch des Internet. Meistens zwar im Zusammenhang mit anderen Schulprojekten – aber Ben fand auch das in Ordnung. Warum? Weil offenbar endlich jemand mit Einfluss auf das Leben in der Schule begriffen hatte, was in seinem Leben sonst wichtig war!

Geistige Eltern des Schulfachs »Global Connections« (Weltweite Vernetzung) sind der Rektor der Mittelschule und Anna Hartle, eine kreative und energische Lehrerin. »Ben mag im ersten Augenblick gedacht haben, es gehe darum, seine Spielfertigkeiten am Computer zu verfeinern. Aber dann hat er sehr schnell begriffen, dass der Unterricht sehr eng mit seinen anderen Fächern verknüpft ist«, sagt Hartle. Die gelernte Bibliothekarin konferiert mindestens zweimal die Woche mit ihren Lehrerkollegen darüber, wie »Global Connections« sich am sinnvollsten mit den anderen Fächern koordinieren lässt.

Die meiste Zeit, so berichtet Ben, »arbeiten wir an Recherchen für unseren Cultural Studies-Unterricht« (einer Kombination aus klassischem Sprachunterricht, Geisteswissenschaften und Geschichte). »Den meisten Spaß aber hatten wir, als wir für einen Wettbewerb eigene Webseiten erstellt haben. Frau Hartle meint, wir könnten in unserer Gruppe gewinnen«. Der Wettbewerb, von dem Ben berichtet, war ein faszinierender Teil des Kurses: Jeweils drei bis vier Schüler

arbeiteten gemeinsam an einem eigenen Wettbewerbsbeitrag. Die entstandenen Seiten bieten eine wilde Mischung unterschiedlichster Themen. Ein Team erstellte beispielsweise eine »wirklich coole« Seite über Feuerwerk. Das Thema war jedem Team freigestellt, Hartle beriet lediglich bei der Themenfindung und -bearbeitung. Ihr war es vor allem wichtig, dass die Schüler dabei lernten, die aus dem Internet gesammelten Fakten zu überprüfen, denn »finden kann man dort jede erdenkliche Information. Aber sie kann stimmen oder auch nicht.« Deshalb sollte beispielsweise jede verwendete Information aus zwei unabhängigen Quellen bestätigt werden – auch mit Hilfe netzferner Quellen wie Bücher.

Während des gesamten Kurses wird großer Wert darauf gelegt, ethische Fragen im Zusammenhang mit dem Internet zu behandeln. Die Schule hat Regeln für die Internet-Nutzung aufgestellt, die gründlich diskutiert werden. Außerdem erörtern die Schüler das ganze Jahr über eine Vielzahl von Problemen, die durch die große Popularität des Internet auftreten: Verstöße gegen Datenschutz und Urheberrechte, unerwünschte Werbebotschaften, elektronische Kettenbriefe, anonyme Beschimpfungen im Netz, Belästigungen, Bruch der »Netiquette«. Diese Ethik-Debatten sollen den Schülern eine stabile Basis für die künftige Nutzung des Internet in allen anderen Kursen vermitteln.

Der erste »Global Connection«-Kurs begann im Herbst 1997, ein Jahr nachdem die Schule sich dem »Anytime Anywhere Program« angeschlossen hatte – mit dem sie sich verpflichtete, jedem Lehrer und jedem Schüler der Stufen fünf bis zwölf einen Laptop zur Verfügung zu stellen. Schulleiter Charles Clark war von dem Kurs in der siebten Klasse so angetan, dass er inzwischen für ältere Jahrgänge eine »High-School-Version« entwickelt hat. Schließlich muss man vorbereitet sein auf die »Flutwelle an digitaler Kompetenz«, die nun mit den ersten Absolventen des Kurses in die höheren Semester schwappt.

---

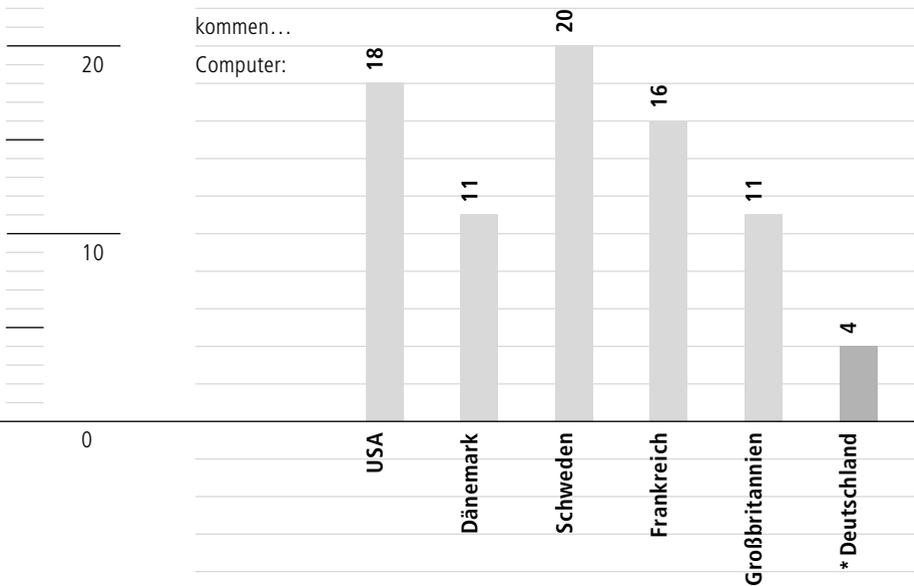
Die IT-Bildungsschere zwischen den Industrienationen Deutschland und den USA öffnet sich noch weiter, wenn man die Qualität der Ausstattung berücksichtigt. Deutsche Internetschulen verfügen im Schnitt über 39 PCs, amerikanische Schulen über 114. Dort kommen statistisch auf 100 Schüler knapp 18 Geräte, in England 11, hierzu-lande noch 68.

### Deutsche Schüler müssen um einen PC-Arbeitsplatz kämpfen

Auf 100 Schüler

kommen...

Computer:



\* Schätzung

Quelle: Studie Bertelsmann Stiftung, 1998

In Deutschland ächzen die Bürger unter einer hohen Steuerlast. Im Gegenzug hat man sich an eine gewisse Versorgungs-Bequemlichkeit gewöhnt. Der staatliche Service liefert zwar nicht unbedingt das Beste, aber er liefert jedenfalls umsonst. In der Schulbildung gilt in Deutschland dementsprechend die Lehrmittelfreiheit. Ein guter Grundsatz, mit dessen Hilfe gleiche Bildungschancen für alle garantiert werden sollen. Aber mit diesem guten Vorsatz subventioniert der Staat in hohem Maße auch Bevölkerungsgruppen, die darauf gar nicht angewiesen sind, und verschlechtert die Lernchancen für alle, wenn knappe Kassen dazu zwingen, Schulbücher für zehn Jahre und länger von Schülerhand zu Schülerhand wandern zu lassen. In der Internetzeitrechnung, in der ein Jahr vier Internetjahre zählt, bedeuten solche Zeitspannen fast ein halbes Wissensjahrhundert. Ein Anachronismus, den sich eine führende Industrienation auf dem Weg zurück zur Bildungsspitze nicht leisten sollte.

Die Situation erscheint auch immer mehr Politikern unhaltbar. Sie fordern nach vielen Jahren der kleinen Schritte den Sprung nach vorn. Die Zahlen aus den USA, Großbritannien und Schweden belegen den Erfolg nationaler Bildungsprogramme. Der Plan der deutschen Bildungsministerin aus dem Sommer 2000 zielt weit: Bis zum Jahr 2005 soll jeder Schüler einen eigenen Laptop besitzen. Das ist eine wunderbare Idee, eröffnet sie doch allen Schülern die gesamte aktuelle Wissenswelt, jederzeit und überall in der Schule wie zu Hause.

Allerdings ist dieser Plan nur unter bestimmten Bedingungen zu erfüllen: Wollten die Bildungsministerien allen Schülern die handlichen Computer kaufen, die nötigen technischen Netze in den Schulen beschaffen, den EDV-Service bereitstellen und alle Lehrer qualifizieren, addierten sich gigantische Summen. Offizielle Stellen nennen 80 Milliarden Mark und mehr. Von der Bertelsmann Stiftung

beauftragte Experten kamen beim Zusammenzählen auf ähnlich horrenden Summen. Solche Budgets stehen keinem europäischen Schulminister zur Verfügung. Auch wenn mehr als zwei Drittel der Deutschen meinen, der Staat habe die Aufgabe, allen Schülern den Zugang zum Internet zu ermöglichen, wie eine Umfrage des Meinungsforschungsinstituts Forsa aus demselben Jahr belegt: Solche Investitionswünsche müssen illusorisch bleiben.

Internet für alle Schüler kann nur Wirklichkeit werden, wenn sich alle Beteiligten die anstehenden Aufgaben teilen: Netzausstattung und EDV-Betreuung kann den Schulen kein Außenstehender abnehmen. Wenn 2005 tatsächlich jeden Morgen in den Schulen mehrere hundert Laptops aufgeklappt werden sollen, geht das nicht ohne professionellen Support. Niemand erwartet von Ärzten und Krankenschwestern, dass sie die EDV-Abteilungen in den Krankenhäusern ersetzen. Von Lehrern und Eltern sollten wir das ebenso wenig erwarten. Die Lehrer sollten ihre hoch bezahlte Zeit in die Unterrichtsgestaltung investieren. Die EDV-Betreuung muss zukünftig von den Schulträgern wahrgenommen werden, also in der Regel von den Kommunen. Die Netzzugangsgebühren sollte die Telekom für Schüler wenn nicht auf Null, so wenigstens auf eine Minimalgebühr herunterdrehen.

Bei der Finanzierung der Laptops müssen die Eltern mithelfen und – sofern sie es sich leisten können – Leasingraten von monatlich 40 bis 60 Mark übernehmen. Wirtschaft und Industrie können die Hardwareausstattung durch Sponsoring unterstützen, oder durch Börsen für gebrauchte Geräte, durch Vernetzungsinitiativen aber auch durch IT-Qualifikationsangebote an Eltern und Lehrer viel Gutes tun. Lehrer und Schüler bilden heute bereits an vielen Schulen so genannte Tech-Teams. Sie kümmern sich um all-

tägliche EDV-Dienste, beraten Mitschüler und bieten in den Pausen Schnellreparaturen bei kleineren Problemen.

Zumindest die Eltern sind vielerorts zu beachtlichen Anstrengungen bereit. In dem oben skizzierten Gütersloher Schulprojekt gab es durchaus Proteste von Müttern und Vätern – wenn ihr Kind nicht in eine Laptopklasse kam! Zu Beginn jeden Schuljahres muss jetzt das Los entscheiden, welche drei der fünf 7. Klassen ausgewählt werden. An der Finanzierung beteiligen sich die allermeisten Eltern ohne zu klagen. Dafür tragen Sohn oder Tochter dann nicht nur stolz einen Laptop neuester Generation nach Hause, in den Raten sind auch Software und Versicherung enthalten, sowie gelegentliche Schulungen der Eltern durch die Schüler. Solche von der Schule organisierten Kurse, etwa in PowerPoint, machen allen Beteiligten viel Spaß. Auch viele Lehrer lernen bei solchen Gelegenheiten dazu.

Eltern, die die Finanzlast nicht tragen können, werden durch einen Fond betreut, den wohlhabende Eltern füllen. Dieser Finanzaustausch vollzieht sich anonym und lautlos. Nur die Schulleitung weiß, welcher Laptop »fremdfinanziert« ist. Eine solche Solidargemeinschaft zwischen Einkommensstarken und -schwachen muss nicht auf eine einzelne Schule konzentriert bleiben. Für Schulen in sozial schwachen Nachbarschaften ist ein solcher Ansatz zwar möglicherweise nicht umsetzbar, aber die Grundidee der Eigenverantwortung der Eltern ist auf jeder Ebene realisierbar, im Viertel, in der Kommune oder in der Region. Erst, wenn die Eigeninitiative an ihre Grenzen stößt, sollte – im Sinne des Subsidiaritätsprinzips – der Staat den Ausgleich übernehmen.

Ob Laptops der Weisheit letzter Schluss sind, kann heute kein Experte mit Sicherheit vorhersagen. In den USA erprobt man seit kurzem eine andere individuell zugängli-

che Alternative. Einfache Geräte an den Arbeitsplätzen der Schüler sind mit einem leistungsstarken Server verbunden. Das macht die Schülergeräte preisgünstig, die dann aber nur in der Schule zur Verfügung stehen. Wenn zuhause ebenfalls ein internetfähiger PC auf die Kinder und Jugendlichen wartet, entsteht hier möglicherweise die Alternative der Zukunft. Dann kann das lästige Schleppen der Laptops auf dem Schulweg entfallen. Außerdem müssen sich Eltern und Kinder weniger Sorgen um den Verbleib der teuren Technik machen.

---

### Computer-Elite in der Bronx

Mitten in der South Bronx von New York, einer der ärmsten Gegenden der USA, blüht ein medienpädagogisches Vorzeigeprojekt: Die Taft High School hat seit einigen Jahren eine »Medienakademie«, an der jeweils 350 Oberstufen-Schüler Klassen besuchen, die auf Medien spezialisiert sind. Das Computerlabor, eingerichtet mit Hilfe der Bertelsmann Stiftung, gehört inzwischen zu den am besten ausgestatteten Multimedia-Einrichtungen an New Yorks öffentlichen Schulen. Ganztägige Seminare vermitteln Lehrern, die ein langes Berufsleben lang nie mit Multimedia in Berührung gekommen sind, die Grundlagen der Computernutzung, regelmäßig kommen Experten als Berater an die Schule. Eingesetzt werden die neuen Medien zum Beispiel im Kunstunterricht: Schüler analysierten zunächst die Darstellung ihres Stadtviertels in traditionellen Medien, zogen dann mit Digital-Kameras los, um Gegenbilder zu sammeln, und porträtierten die positiven Seiten ihrer Nachbarschaft schließlich im Internet. Die Schule kann zwar kein Schüler, kein Lehrer oder Besucher betreten, ohne zuvor per Metalldetektor auf Waffen untersucht worden zu sein – aber keiner der Hochleistungsrechner muss gesondert vor Diebstahl gesichert werden. Ihm sei noch keine Maus, keine Tastatur abhanden gekommen, berichtet Projektleiter Charles Oswald stolz, »die Schüler respektieren den Computerraum«.

---

Welche technische Lösung sich letztlich durchsetzen wird: Das Internet wird in wenigen Jahren für Schüler in Deutschland so selbstverständlich sein wie heute Bücher, Tafel und Kreide. Dann ist das größte denkbare Wissensarchiv und die globale Kommunikationsplattform für alle geöffnet. Es gibt Kulturpessimisten, die fürchten, die Technik würde die Lehrer aus den Klassenzimmern verbannen oder sie zu Anhängseln der Maschinen machen. Solche Befürchtungen sind überflüssig, solange niemand vergisst, dass die neue Technologie nichts anderes ist als ein Tool, ein Wissenshandwerkszeug, das enorme Möglichkeiten bereit hält – jedoch nur für diejenigen, die es zu nutzen verstehen. Mit dem Internet beginnt eine neue pädagogische Ära, für die die Schulen die besten Pädagogen suchen und qualifizieren sollten. Denn erst gute Lehrer eröffnen den Weg in die Wissensgesellschaft.

### **6.3 Lernen im Netz, oder: Wie klug macht Multimedia?**

Für den Einsatz der neuen Technologien werden viele gute Gründe angeführt. Zwei erscheinen zentral: Die IT- oder Medienkompetenz gilt als Schlüsselqualifikation für Beruf und Gesellschaft. Viele Experten gewichten die Medienkompetenz ebenso hoch wie die klassischen Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen. Zum zweiten erwartet man vom Technologieeinsatz eine Verbesserung der Lernleistungen. Mit Hilfe von Internet und Multimedia soll Lernen einfacher, tiefer, umfassender, spannender und in jedem Fall besser werden. IT mache klüger, so die Behauptung, und beflügele die Bildungsreform insgesamt.

Kritiker der neuen Bildungseuphorie führen ins Feld, dass die virtuellen Welten zu Oberflächlichkeiten verführen, die ständige Suche nach Informationen vom Wesentlichen

ablenke und unendlich viel Zeit fresse. Schließlich seien Informationssammlungen noch kein Wissen und Wissen noch weit entfernt von Erkenntnis. Die Kritiker fürchten zudem um die Persönlichkeitsentwicklung der Schüler. Wer vorzugsweise mit einer Maschine kommuniziere, müsse einsam werden, das Interesse an der Gemeinschaft verlieren und in seinen sozialen Kompetenzen verkümmern.

Solche und ähnliche Einwände werden allerdings bei jeder neuen Medienentwicklung laut und haben die Verbreitung von Romanen ebenso begleitet wie das Fernsehen. Trotzdem oder gerade deshalb sollten sie ernst genommen werden. Wer mit Hunderten von Millionen das Bildungswesen auf ein neues Paradigma einschwören möchte, sollte erklären können, wohin die Reise gehen soll, wie die Reform auf den Weg gebracht werden kann und vor allem, warum die große Reformanstrengung unternommen werden soll.

Wie notwendig Internetkompetenz für die Verwirklichung eigener beruflicher Pläne und für die gesamte wirtschaftliche Entwicklung ist, lässt sich einfach zeigen. Die von Bundeskanzler Gerhard Schröder angestoßene Greencard-Diskussion belegt die Wichtigkeit der IT-Kompetenzen ebenso eindrücklich wie ihren Mangel in Deutschland. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts werden IT-Fachkräfte und IT-kompetente Generalisten in der Wirtschaft händelringend gesucht.

Schwieriger ist da der Beweis, dass Internet und Multimedia tatsächlich klüger machen. Aber etwas dran sein muss wohl an den neuen Technologien, wenn Eliteschulen und Universitäten in den USA und England zu den ersten gehörten, die Computer und Internet einführten. Zudem gibt es dort Rankings, die Studenten informieren, zu welchem Grad die Wunsch-Uni vernetzt ist. Zu den »most wired« Colleges zu zählen, gilt als wesentlicher Vorteil im

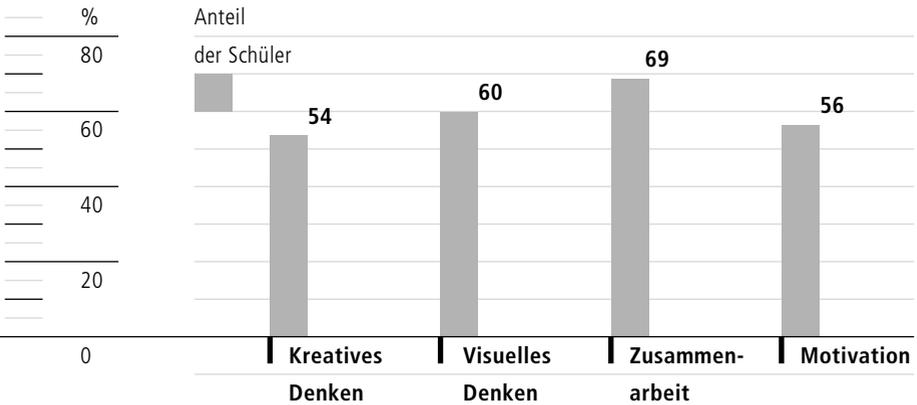
amerikanischen Bildungsmarkt. Vergleichbares gilt für amerikanische Schulen. Sie sind für Eltern und Schüler um so attraktiver, je besser ihre Absolventen bei den Aufnahmeprüfungen an den Universitäten abschneiden. Wären die neuen Medien dabei nicht von Nutzen, würde man sie vermutlich nicht einsetzen.

Die Bertelsmann Stiftung wollte es aber genauer wissen und beauftragte Lernpsychologen, die Effekte von Multimedia-Einsatz bei amerikanischen und deutschen Schülern der Mittelstufe zu testen. Geprüft wurden bzw. werden Lernleistungen, die Entwicklung der intellektuellen Fähigkeiten, soziales Verhalten und Lernspaß.

Die Ergebnisse sind überzeugend positiv. In der amerikanischen Studie wurden die Mittelschüler in Mathematik, Englisch, Biologie und Sozialkunde geprüft und ihre Leistung mit Schülern einer traditionellen Schule verglichen, die zeitgleich denselben Stoff durchnahmen. In allen Tests und Schulaufgaben schnitten die Schüler mit IT-Unterstützung deutlich besser ab: In Mathematik und Biologie fanden sich doppelt so viele Schüler im oberen Punktebereich wie in den Vergleichsklassen. Im Aufsatzschreiben (Language Arts) erreichten die Schüler mit Multimediaunterstützung um 30 Prozent höhere Punktzahlen. Intelligenztests und inhaltliche Auswertungen der Schülerarbeiten bewiesen zudem, dass die Schüler mit Internet- und Multimedia-Zugang komplexe Zusammenhänge besser verstehen können und ihre Problemlösungskompetenz und das Transferlernen besser waren. Für die Bedenkenträger unter den Pädagogen aber besonders wichtig sind die »weichen« Ergebnisse: Entgegen der landläufigen Meinung von der Vereinsamung vor dem Computer verstärkte die Arbeit am PC die Teamarbeit – die Schüler kooperierten mehr und berieten sich gegenseitig. Mit den Mitteln von Multimedia ausgestattet entfalteten sie mehr Kreativität und in der

interaktiven Nutzung von Lernprogrammen und Internet entwickelten die Schüler mehr Eigeninitiative und Eigenverantwortung. In den USA wie in Deutschland sind die befragten Schüler und Eltern gleichermaßen zufrieden, in der Schule mit IT arbeiten zu dürfen (80 Prozent).

### Einsatz von Technologie hat nach Aussagen der Schüler einen positiven Einfluss auf den Unterricht



Quelle: Bertelsmann Stiftung: The potential of Media across the curriculum, Evaluations of the Athens Academy, 1997

Drei Viertel der Schüler geben an, mit dem Internet mehr Spaß beim Lernen zu haben. Alle Schüler nutzen das Internet auch in der Freizeit – Mädchen vor allem, um kreativ zu produzieren, Jungen eher zur Suche nach Informationen und aus Vergnügen am technischen Experimentieren. Der Lernerfolg durch die IT-Nutzung aber ist bei beiden Geschlechtern gleich, unabhängig von den jeweiligen

Nutzungspräferenzen. Und sogar die Lehrer sind überzeugt. Zwei Drittel glauben, dass Ihr Unterricht durch den Einsatz der neuen Technologien effektiver wird.

---

#### **Ein Sprung in die Cyber-Welt**

**»Global Leap«, frei übersetzt »Sprung in der Welt«, hieß ein Multimedia-Projekt der besonderen Art, das die Möglichkeiten grenzüberschreitenden Lernens und gemeinsamen Arbeitens testen und demonstrieren sollte. Initiiert von einem britischen Lehrer schlossen sich im Frühjahr 2000 50 Schulen aus 14 Ländern zu einer ganztägigen Video-Konferenz zusammen, interviewten gemeinsam NASA-Astronauten und den britischen Premierminister, besuchten einen Kurs über Tierpräparation in einem Zoo im australischen Melbourne, diskutierten über den Kosovo-Konflikt und nahmen an einer Unterrichtsstunde über modernen Journalismus teil. Als Resümee betonten die Beteiligten nicht nur den Wissenszuwachs in den beteiligten Fächern, sondern vor allem den Zugewinn an sozialen Erfahrungen, die der virtuelle Kulturaustausch mit sich bringe. Eine halbe Stunde grenzüberschreitende Video-Konferenz, so heißt es im Abschlussbericht, sei für die Ausbildung mindestens so wertvoll wie zum Beispiel vier neue Schulbücher. (Projekthomepage: [www.global-leap.com](http://www.global-leap.com))**

---

Nun gibt es andere Untersuchungen, die zu gegenläufigen Ergebnissen kommen und Experten schließen lassen, dass der Bildungseffekt des Internet bei weitem überschätzt werde. Die Erklärung für diese scheinbaren Widersprüche ist ebenso einfach wie die Divergenzen in der Praxis schwer zu beheben. Internet und Multimediasoftware können ihre positiven Effekte erst entfalten, wenn sie angemessen eingesetzt werden. Es gibt gute und schlechte Lernsoftware; Recherchieren im Netz muss gelernt werden, sonst verliert man sich schnell im Datenmeer; nicht jede Fundstelle ist von ausreichender Qualität; das Surfen muss gelernt werden

und die Beratung der Schüler bei ihren individuellen Lernreisen stellt hohe Anforderungen an die Lehrer. Wo die PCs in der Ecke verstauben, wo Software zur Beschäftigung der Schüler missbraucht wird, wo Anleitung fehlt und wo man naiv auf die guten Wirkungen der Technik vertraut, bleiben auch die positiven Bildungseffekte aus. In der Hand interessierter und qualifizierter Pädagogen aber können die neuen Informations- und Kommunikationstechniken beeindruckende Verbesserungen bewirken. Vor allem die schwächeren Schüler profitieren von der Medientechnik: Sie verbesserten noch deutlicher als ihre lernstarken Klassenkameraden, auch das belegen die Untersuchungen der Bertelsmann Stiftung.

#### **6.4 Mit neuen Medien kann man besser lernen – Lehrer müssen neue Rolle lernen**

Die Qualität der neuen Lernkultur beginnt mit der Qualität der Lehrer. Sie bestimmen, was im Unterricht behandelt wird – und wie. Vor der allgemeinen Bildungsoffensive brauchen wir deshalb eine Bildungsoffensive speziell für Lehrer. Die ernüchternden Ergebnisse einer weiteren Bertelsmann Studie, 1999 erstellt an der Universität Bielefeld, unterstreichen das.

Demnach verfügen nur knapp 20 Prozent der Lehrer über Internetkenntnisse. Am häufigsten sind technikkompetente Lehrer noch an Gymnasien und Berufskollegs, am seltensten an Hauptschulen zu finden. Der Anteil der Lehrer, die das Internet regelmäßig im Unterricht benutzen, fällt mit nur 7 Prozent noch geringer aus. Dieses Ergebnis gilt für alle Schulformen. Die fehlende IT-Kompetenz ist auch eine Folge der mangelnden Ausbildung an den Hochschulen.

Einige Zahlen stimmen zwar zunächst optimistisch: 98,2 Prozent der Befragten nutzen einen Computer; über einen eigenen PC verfügen mehr als 70 Prozent. Im Internet surfen 78,5 Prozent der Lehramtsstudenten, wobei überwiegend der Online-Zugang in der Hochschule genutzt wird. Die angehende Lehrergeneration ist also offenbar fit im Umgang mit dem Computer. Aber sie fühlt sich nur unzureichend auf die Unterrichtspraxis mit den neuen Medien vorbereitet. Obwohl oder gerade weil die Studierenden über insgesamt sehr gute Computerkenntnisse verfügen, kritisieren etwa drei Viertel der Befragten das unzureichende Lehrangebot der Hochschulen. Nur jeder achte Studierende meint, der Besuch von Seminaren bereite optimal auf die Unterrichtspraxis vor.

---

#### **Bildungsserver als Lehrer-Service**

Das Internet bietet nicht nur direkt viele Einsatzmöglichkeiten im Internet, es hält auch für Lehrer, die sich des neuen Mediums bedienen wollen, zahlreiche Beratungsangebote parat. Etwa auf dem Bildungsserver NRW (Projekthomepage: [www.learn-line.nrw.de](http://www.learn-line.nrw.de)). Die aktuelle Seite bietet Nachrichten aus der Welt der Medienpädagogik und zahlreiche Beispiele, wie das Internet im Unterricht genutzt werden kann. Für alle Schultypen – von der Grundschule über Berufsschulen bis zu Sonderschulen – werden Multimedia-Projekte vorgestellt, jeweils im Kontext der jeweiligen Lehrpläne. Zum Teil ist das Material didaktisch so aufbereitet, dass es direkt für die Unterrichtsvorbereitung übernommen werden kann. Ein Beispiel: Für eine Unterrichtseinheit »Bilderkonsum – Konsumbilder« werden in der »Mediothek« medienpädagogische Hintergrundinformationen ebenso geliefert wie »klassische« Literaturlisten, Links zum Thema Werbung, Grafiken, mit denen Kinder eigene Werbung produzieren können, und ein genauer Ablaufplan, wie das Thema etwa in einer zweiten Klasse behandelt werden könnte. Sehr umfangreich ist auch der Deutsche Bildungsserver (<http://dbs.schule.de>), der eine Datenbank für Unter-

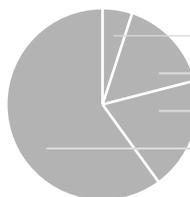
**richtsmaterialien bereitstellt, die auch auf einzelne Schulen zurückgreift. Außerdem finden sich hier alle erdenklichen Informationen über das Bildungswesen allgemein – Lehrpläne sind online ebenso abrufbar wie Statistiken, Gesetze oder Informationen über Modellprojekte, Bildungsforschung oder Lehrerfortbildung.**

In der Tat ist das Studienangebot deutscher Hochschulen im Bereich IT unzureichend, wie eine weitere Untersuchung der Bertelsmann Stiftung belegt. Die Forscher nahmen Lehrpläne Ende der 90er Jahre an 47 Universitäten unter die Lupe und fanden heraus, dass nur drei Prozent von insgesamt rund 4700 erziehungswissenschaftlichen Veranstaltungen die neuen Medien thematisieren.

Anfang des Millenniums vollzieht sich an deutschen Schulen ein dramatischer Generationswechsel. 312289 hauptberufliche Lehrer (39,9%) sind über 50 Jahre alt, werden also in den kommenden zehn Jahren aus dem Schuldienst ausscheiden und jüngeren Lehrern Platz machen. Wenn dieser nachrückenden Lehrergeneration IT-Kenntnisse fehlen, ist eine Jahrhundertchance verpasst – und das Kompetenzgefälle zu den europäischen Nachbarländern kaum wieder aufzuholen.

## Generationswechsel

In den nächsten 10 Jahren werden 40 Prozent der deutschen Lehrer pensioniert.



5 %	60–65 Jahre
16 %	55–60 Jahre
19 %	50–55 Jahre
60 %	25–50 Jahre

In einem Kooperationsprojekt der Stiftung mit der Universität Paderborn wurde ein Modell-Lehrangebot realisiert, das bildungs-, medientheoretische und mediendidaktische Grundlagen ebenso vermittelt wie Bewertungskriterien und Einsatzmöglichkeiten von Lernsoftware und Internet im Unterricht. Außerdem befähigt es Studenten, selbst Medieninhalte zu produzieren. Sie erwerben Kenntnisse über die lernpsychologischen und praktischen Grundlagen der Medienverwendung im fachlichen und überfachlichen Unterricht. Die Hochschulaktivitäten waren eingebunden in einen lokalen Verbund bildungsrelevanter Institutionen: Studienseminare, Ausbildungsschulen, Schulamt, Kreisbildungsstelle und Bezirksregierung. Ziel war es, die Ressourcen durch eine engere Verknüpfung von Lehreraus- und -weiterbildung zu nutzen. Die Ergebnisse des Modellversuchs bilden die Basis des NRW-Entwicklungsauftrags »Neue Medien in der Lehrerbildung« für Universitäten und Studienseminare und werden im Austausch mit anderen Universitäten des »Hochschulnetzwerks Lehrerbildung« der Bertelsmann Stiftung bundesweit verbreitet.

Die Lehreraus- und -fortbildung hat eine Schlüssel-funktion für die Bildungsreform. Das muss sich auch in den Bildungsprogrammen und Finanzierungsplänen zur IT-Integration in Schulen wiederfinden. Eine Faustregel besagt, dass bei der Budgetierung von Medieninitiativen etwa 30 Prozent des gesamten Finanzvolumens für die Lehrerqualifizierung einkalkuliert werden sollten. Nicht ohne Grund hat deshalb der britische Regierungschef Tony Blair speziell für ein nationales Lehrerfortbildungsprogramm etwa 800 Millionen Mark bereitgestellt und für die Reformphase eine Lehrerfortbildungsakademie ins Leben gerufen, deren einziger Zweck es ist, die englischen Lehrer in allen Schulstufen flächendeckend in wenigen Jahren internetfit zu machen.

---

### Bildungsoffensive in Großbritannien

Die Briten verfolgen ein ehrgeiziges Ziel: Von 1998 bis 2002 geben sie 1,7 Milliarden Pfund, umgerechnet etwa 5,1 Milliarden Mark für die Integration der neuen Medien im Bildungssektor aus, um das Vereinigte Königreich in das Digitale Zeitalter zu beamen. Ihre Strategie bauen sie auf fünf Säulen:

---

#### 1. Die Ausstattung aller Schulen auf der Basis der »managed services«:

Eine Abteilung des National Grid for Learning setzt (hohe) Minimalstandards für komplette EDV-Lösungen, die Hardware, Software, Wartung und Administration sowie Training umfassen und zertifiziert Anbieter, die diesen Standards genügen. Die Schulen behalten die Autonomie, mit diesen zertifizierten Anbietern gemäß eigenen Bedürfnissen Lieferverträge abzuschließen.

---

#### 2. Aus den Erträgen der National Lottery wurden für die Jahre 1999 bis 2002 für die Lehrerausbildung 230 Millionen Pfund (ca. 700 Millionen Mark) ausgeschüttet. Die Teacher Training Agency hat Standards für die Fortbildung entwickelt und 50 Anbieter zertifiziert, die diesen Standards genügen. Bis Mitte 2000 haben über 83000 Lehrer an diesen Fortbildungen teilgenommen. Seit September 1999 gehört ein nationales Curriculum zum Unterricht mit neuen Medien verbindlich zur Lehrerausbildung.

---

#### 3. Das National Grid for Learning bietet ein Netzwerk, in dem den Schulen zertifizierter Inhalt zur Verfügung gestellt wird. Die Schulen verfügen in den Jahren 1999 bis 2001 über insgesamt 30 Millionen Pfund (75 Millionen Mark), um Inhalte und Software zu kaufen. Umgerechnet 150 Millionen Mark werden aufgewendet, um Inhalte zu digitalisieren. Im National Grid sind beispielsweise zur Zeit über 1000 Rezensionen zu CD-ROMs veröffentlicht.

---

**4. Lehrer werden bei der Anschaffung von Computern unterstützt.**

In einer Pilotphase wurden 8000 Schulleiter und Projektleiter mit Laptops ausgestattet, um die Vorteile der neuen Medien kennen zu lernen. Lehrer, die von ihren Arbeitgebern Computer geliehen bekommen, müssen das nicht als geldwerten Vorteil versteuern. Von Januar 2000 bis März 2000 standen 60 Millionen Mark zur Verfügung, damit Lehrer ein standardisiertes Computer-Paket preiswerter als auf dem Markt erwerben können. Durch diese Maßnahmen und die private Nutzung der Computer steigt die Vertrautheit mit neuen Medien in Großbritannien insgesamt enorm.

---

**5. Von Januar 2000 bis Anfang 2002 stehen rund 45 Millionen Mark zur Verfügung, damit mindestens 100000 gebrauchte Computer überholt und an Arbeitslose und Sozialhilfeempfänger verteilt werden können. Damit will die Regierung verhindern, dass eine Wissenskluft zwischen den Wohlhabenden und den Ärmern entsteht.**

Durch diese Initiative waren schon im März 1999 62 Prozent der britischen Grundschulen an das Internet angebunden und besaßen im Durchschnitt 16 PCs pro Schule, so dass ein PC für 13 Grundschüler zur Verfügung stand. In den weiterführenden Schulen teilten sich 10 Schüler einen der durchschnittlich 101 PCs in den Schulen, die zu 93 Prozent an das Internet angeschlossen waren. Ausstattung und Fortbildung wurden so gut verknüpft, dass 66 Prozent der Lehrer sich sicher fühlten beim Einsatz der neuen Medien im Unterricht. Zum Vergleich: Nach einer Umfrage in Nordrhein-Westfalen nutzen überhaupt erst 7 Prozent das Internet im Unterricht.

---

Sich ständig weiterzubilden und ein Berufsleben lang zu lernen ist für Lehrer genauso schwer wie für andere. Bei Internet und IT gilt zudem, dass die Schüler ihren Lehrern einiges vormachen, was das eigene Rollenverständnis erschwert und an der Autorität kratzt. Wichtig ist, dass man den Lehrern den Einstieg leicht macht: Drei Fortbildungs-Module sollten genügen:

Im Internetgrundkurs werden neben einem Überblick zu den Diensten und Anbietern im Netz Basistechniken wie die Bedienung von Browsern, der Umgang mit Suchmaschinen und E-Mail vermittelt sowie Grundlagen des Publizierens von Webseiten. Bei Bedarf werden auch Computergrundkenntnisse wie der Umgang mit Betriebssystemen und Anwendungssoftware angeboten. Medientechnische Inhalte werden von Beginn an mit Anwendungsbeispielen für den Unterrichtsalltag gekoppelt. Dies gilt besonders für das zweite Modul, den Internet-Aufbaukurs. Hier geht es um die Vertiefung und Erweiterung der Internetkenntnisse, besonders in den Bereichen Kommunikation/Kooperation (E-Mail, Chat, Newsgroups) und Präsentation (Produktion anspruchsvollerer Webseiten mit multimedialen Elementen) und die didaktischen Einsatzmöglichkeiten des Internet im Fach- und Projektunterricht. Das dritte Fortbildungsmodul thematisiert die konzeptionelle Integration der IT-Medien in der Schule. Mit diesem Handwerkszeug konnten in den Jahren 1997 bis 2000 in NRW 30 000 Lehrer an über 2000 Schulen qualifiziert werden. Mehr als doppelt so viele warten in der zweiten Fortbildungswelle.

Den Lehrern den Einstieg ins Internet einfach machen, heißt auch, ihre Wünsche bei der Organisation der Fortbildung zu berücksichtigen. Vor Ort, in der eigenen Schule fühlen sich die meisten wohler, hier können sie an eigenen Geräten arbeiten und die Trainer auf ihre spezielle

Situation und ihre besonderen Fragen aufmerksam machen. Mindestens so wertvoll wie das Training im eigenen Haus wäre vielen ein Coach, an den man sich jederzeit wenden kann.

IT-Management ist eine komplexe Aufgabe. Ein schulisches Medienkonzept umfasst die Komponenten: Hardware, Software, Netzwerkverbindungen, Systembetreuung, technische Schulungsmaßnahmen, pädagogisch-didaktische Konzepte. Ein solcher IT-Plan nimmt die übergeordneten pädagogischen und fachlichen Leitvorstellungen der Schule zum Ausgangspunkt und richtet an ihnen Inhalte und Methoden des Lernens mit neuen Medien ebenso aus wie die Struktur der virtuellen Lernumgebungen: Stand-alone-Lösungen, Netzwerkarbeitsräume oder die Einrichtung von Internetklassenzimmern. Ferner sollte ein IT-Plan ein internes Fortbildungskonzept beinhalten, das für die notwendige Qualifizierung sorgt sowie ein Finanzierungskonzept, mit dem auch neue Wege der Ressourcenbeschaffung – die Stichworte sind hier Sponsoring und Public-Private-Partnership – erschlossen werden können.

Soll die Medienintegration gelingen, bedarf es eines professionellen IT-Managements. Die Schulleitung sollte daher durch einen IT-Planungsstab unterstützt werden, mit Vertretern aus dem Kollegium und der Eltern. Geleitet wird dieser Planungsstab von einem Koordinator, der verantwortlich ist für die Entwicklung im Medienbereich. Er wird unterstützt durch Lehrerteams, die spezielle Aufgaben bei der Umsetzung des IT-Plans übernehmen – beispielsweise die Organisation schulinterner Lehrerfortbildungen – und die die Umsetzungsschritte nachhalten.

Am Gütersloher Vorzeigegymnasium hat sich dieses Managementkonzept bewährt und wesentlich dazu beigetragen, dass hier inzwischen 80 Prozent der Lehrer computer- und internetkompetent sind und IT-Medien im Unterricht regelmäßig einsetzen.

Für die anstehende Phase der konsequenten und flächendeckenden Medienintegration in Schulen sollten deshalb neben der Lehrerfortbildung spezielle Fortbildungs- und Beratungsangebote für Schulleiter und Entscheidungsträger aus der Schulverwaltung entwickelt werden. Die Bertelsmann Stiftung hat mit der Herausgabe eines IT-Planers für Schulen und Schulleiter einen Anfang gemacht und plant, ihre Anstrengungen auch auf die kommunale IT-Planung auszuweiten.

Neben der unzureichenden Lehrerbildung gibt es eine weitere, ebenso problematische Barriere der Medienintegration: die technische Wartung und den Support. Die Schulen sind mit der Aufgabe überlastet, die PCs und die bestehenden Netzwerke mit ihren Mitteln zu warten. Viele Lehrer wünschen sich deshalb professionelle Hilfe. Drei Modelle der technischen Betreuung werden derzeit in Pilotversuchen erprobt. Es gibt die Möglichkeit des Outsourcings: Schulen erhalten eigene Budgets, um selbst Wartungsaufträge mit Firmen abzuschließen. So können die Fixkosten im Vergleich zur festen Einstellung von Technikern niedrig gehalten werden. Es gibt zweitens die Möglichkeit, einen zentralen Support für mehrere Schulen zu organisieren. In diesem Fall übernehmen ein Netzwerkadministrator oder ein Team die IT-Wartung aller Schulen einer Kommune oder eines Kreises. Die Wartung muss allerdings mit wenigen Administratoren gewährleistet werden können. Das setzt eine – aufwändigere – Netz- und Serverarchitektur voraus, mit der auch eine Fernwartung per Netz möglich ist. Die optimale aber auch kostspieligste Lösung ist die Einstellung von

Technikern in jeder Schule. Der Vorteil: Sie wären auf direktem Weg ansprechbar und könnten – wie in den USA praktiziert – auch die Vermittlung von Computer- und Internetgrundkenntnissen für Schüler und Lehrer übernehmen. Bereits 29 Prozent der amerikanischen Schulen verfügen über Techniker mit einer Vollzeitstelle, und 42 Prozent über Techniker mit einer Halbtagsstelle. Das Beispiel USA zeigt, dass auch die Optimallösung realisierbar ist.

Wartungsaufwand und Kosten könnten durch die Standardisierung der Hard- und Softwareausstattung deutlich reduziert werden. Es mangelt hier insgesamt noch an Zusammenarbeit zwischen Schulen und Medienunternehmen: Unterrichtspraktische Anforderungen müssten besser mit der Entwicklung geeigneter Hard- und Software abgestimmt werden. Das gilt auch für den »Content«. Die Entwicklung geeigneter Medieninhalte ist eine weitere Hürde, die in den nächsten Jahren dringend zu überwinden ist. Zwar wird sich das Problem der Negativspirale aus mangelnder Nachfrage und mangelndem Angebot an geeigneten multimedialen Lerninhalten in absehbarer Zeit durch die verbesserten technischen Voraussetzungen der Schulen erledigen. Doch damit ist noch nicht das Qualitätsproblem der Lernsoftware und Netzinhalte gelöst. Es gibt viel zu wenige hochwertige digitale Lehrmittel. Auch hier werden Anreize und Verfahren gefunden werden müssen, den Lernsoftwaremarkt für Lehrer, Schüler und Eltern transparenter zu gestalten und die Entwicklung von Multimedia- und Internet-Lehrmitteln durch Gütekriterien und mehr Wettbewerb quantitativ und qualitativ zu beschleunigen.

## 6.5 Sicher surfen im Netz

Das Internet ist einem unermesslich großen Archiv vergleichbar, in dem alle Informationen, Nachrichten und Daten verfügbar sind oder bald sein werden. Das Internet ermöglicht zudem jedem Nutzer, mit allen anderen Nutzern auf dieser Welt, unabhängig von Ort und Zeit, in Verbindung zu treten, E-Mails zu schicken oder zu chatten. Das Internet wird in Kürze zur globalen Einkaufsstraße, in der sich fast alles per Mausklick ordern lässt. Das Internet gibt seinen Nutzern schier unendliche Wahlmöglichkeiten.

Aus der großen Freiheit erwächst naturgemäß eine ebenso große Verantwortung, die jetzt auf Eltern und Lehrern lastet. Aus einer Schulbibliothek kann man verbannen, was für Minderjährige nicht geeignet erscheint, Regulierungsaufgaben verhindern, dass tagsüber im Fernsehen Jugendgefährdendes gezeigt wird, harte Pornographie, Gewaltverherrlichung und Rechtsextremismus sind im Fernsehen grundsätzlich unzulässig, und Medienbehörden kontrollieren die Einhaltung der Fernsehregeln. Diese Schutzzäune fallen jedoch im globalen Netz. Dort kann jeder anbieten und äußern was er will, solange er nicht gegen die allgemeinen Gesetze verstößt – und sogar dann ist noch fraglich, nach welchem Landesrecht ein Vergehen verfolgt werden soll. Zudem stellt sich die Frage, ob der Delinquent überhaupt gestellt werden kann, denn das virtuelle Netz kennt keine Landesgrenzen und Server sind schnell gewechselt: gestern in Frankreich, morgen auf den Bahamas, was hierzulande unzulässig ist, lässt sich anderswo bequem organisieren und ins Netz stellen. Die neue Medienfreiheit hat zwar unschätzbaren Wert für die Demokratie, erlaubt sie doch die weltweite Verbreitung aller politischen Informationen und liberaler Gedanken, auch in diktatorisch geprägte Länder. Aber die Freiheit birgt auch

Risiken, wenn überall auf diesem Globus die Nutzer aussuchen, was immer sie sehen oder hören, und selbst zu Produzenten werden, Informationen über sich und ihre Interessen auf eigenen Homepages veröffentlichen. Dass sie dabei gelegentlich selbst die Grenzen der Legalität verlassen, wenn sie etwa CDs mit ihren aus dem Netz heruntergeladenen Lieblingssongs brennen oder Filme downloaden, beschäftigt die Industrie intensiv. Sie sorgt sich um ihre Geschäftsgrundlage, wenn Piraterie im Netz immer einfacher und zum Hobby ganzer Generationen von Teens wird.

---

#### **Internet-ABC**

**Gemeinsam mit der Heinz Nixdorf Stiftung und der Landesanstalt für Rundfunk Nordrhein-Westfalen entwickelt die Bertelsmann Stiftung ein Internet-Portal als zentrale und leicht zugängliche Anlaufstelle für Lehrer und Eltern. Es soll das sichere Surfen der Kinder unterstützen und zugleich die Medienkompetenz der Eltern und Lehrer stärken. Eltern ohne Internet-Erfahrung erhalten Hilfestellungen, die ihnen die ersten Schritte ins Internet erleichtern. Fortgeschrittene Nutzer bekommen Tipps zur gezielten Internet-Nutzung und Hintergrund-Infos zu neuen Entwicklungen. Lehrer bekommen Hinweise auf geprüfte Online-Materialien für die Unterrichtsvorbereitung und zur Einbeziehung des Internet in den Fachunterricht.**

**Die Kinder selbst sollen andererseits auf »coole« und attraktive Angebote stoßen, die sich dem Thema Internetkompetenz spielerisch nähern, z. B. mit einem interaktiven »Kinder-Piloten-Test« für die Internetnutzung. Eine strategische Partnerschaft zwischen den meist besuchten Internet-Portalen, kommerziellen Internet-Service-Providern, Kinderschutzorganisationen, Bildungseinrichtungen und Regierungsstellen soll die Akzeptanz der Website voranbringen.**

---

Der Staat muss dem mehr oder weniger hilflos zusehen, solange neue globale Regeln für die Internetwelt fehlen. Ohnehin können Staaten vermutlich nur Richtlinien verabschieden und einen Rahmen setzen, in dem sich Anbieter und Nutzer des Internet eigenverantwortlich bewegen werden.

Wenn der Staat in der Internetwelt keine Vorsorge wie in der guten, alten Fernsehwelt mehr treffen kann, wenn Regulierung nicht mehr dafür sorgen kann und soll, was beim Einzelnen ankommt, müssen alle lernen, in eigener Verantwortung zu handeln. Im Internet liegt es letztlich alleine beim Nutzer, zu entscheiden, was er wählt und wofür er möglicherweise auch bezahlt. Für erwachsene Bürger kann die neue Entscheidungsfreiheit eine gewünschte und hochwillkommene Übung in Mündigkeit und Teilhabe sein. Freiheit und Verantwortung haben in der Demokratie traditionell einen guten Klang, und höhere Freiheitsgrade sind zweifellos ein Zugewinn an Mündigkeit. Kinder aber sollten nicht unmittelbar mit allem konfrontiert werden, was im Netz vorhanden sein mag. Das schreckliche Schulmassaker in Littleton, USA, im Jahr 1999, bei dem zwei minderjährige Amokschützen im Bluttausch Mitschüler und Lehrer umbrachten, setzte die Frage des Jugendschutzes ganz oben auf die politische Agenda des US-Präsidenten, der anschließend Schutz vor Gewalt verherrlichender und rechter Propaganda forderte. Die beiden Amokschützen waren als Anhänger eines Satanskultes bekannt und hatten ihre Waffen nach Anleitungen aus dem Internet präpariert.

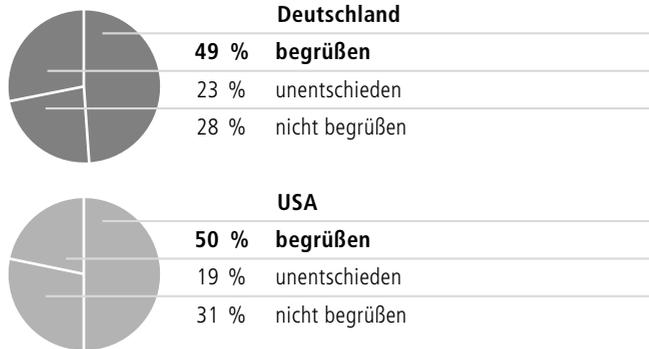
Das renommierte Simon Wiesenthal Center hat im Jahr 2000 insgesamt 2800 rechtsextremistische und menschenrechtsverachtende Sites im Netz aufgelistet, fünf Jahre zuvor hatte es erst ein einziges entsprechendes Angebot im Netz registriert. Dort macht man sich Sorgen um die inflationäre Ausbreitung des hauptsächlich rechtsradikalen Ge-

dankengutes, dessen Protagonisten im Netz nicht selten die Tipps zum Basteln von Bomben sowie Nazidevotionalien gleich mitliefern. Die 100 meistfrequentierten Pornoangebote im Netz werden zu 20 Prozent von Kindern unter 14 Jahren aufgesucht.

Das Internet ist keineswegs jugendfrei. Es spiegelt das wirkliche Leben mit all seinen Subkulturen und gesellschaftlichen Strömungen und besitzt viele Nischen und Winkel, die mancher lieber ausblenden würde und die man zumindest Kindern nicht zumuten möchte.

Vielen Eltern und Lehrern ist bei dem Gedanken, wohin die virtuellen Reisen ihrer Kinder gehen könnten, nicht geheuer. Deshalb wünschen sich acht von zehn Erwachsenen und die Hälfte aller Lehrer eine sinnvolle Filtersoftware, um unerwünschte Netzangebote gezielt ausblenden zu können. Das ergaben Befragungen, die Allensbach 1999 und 2000 im Auftrag der Bertelsmann Stiftung in Australien, Deutschland und den USA durchführte. Durch die Geschichte des eigenen Landes sensibilisiert, wenden sich vier Fünftel der deutschen Bürger vehement gegen rassistische Inhalte im Netz. Gewaltdarstellungen würden zwei Drittel herausfiltern. In den USA und Australien teilen weniger als 40 Prozent diese Bedenken. Dagegen ist man dort bei freizügigen Darstellungen weniger tolerant. Nur 13 Prozent der Deutschen, aber 43 Prozent der amerikanischen Bevölkerung lehnen erotische Darstellungen im Netz ab.

## Die Hälfte aller Lehrer wünscht sich eine sinnvolle Filtersoftware



Quelle: Bertelsmann Stiftung, 2000

In diesen Einschätzungen werden unterschiedliche Kulturen sichtbar, die man anerkennen und berücksichtigen muss, wenn man adäquate Lösungen zum Filtern sucht. Filter müssten flexibel auf verschiedene Altersstufen, unterschiedliche Kulturen und individuelle Wertesysteme reagieren können. Viele Nutzer sind mit den bisher angebotenen Filtern unzufrieden, weil sie nach einem sehr groben Raster funktionieren und auf diese Weise viel zu viel sperren, darunter auch besonders wichtige oder wertvolle Inhalte. Wenn ein Filter alles vom Bildschirm verbannt, was im Text das Wort »sexuell« benutzt, sperrt er auch Informationen der Pro Familia oder ganze Zeitungsportale, weil man dort über Gesundheitspolitik berichtet. Deshalb sind in Deutschland auch viele Lehrer skeptisch, wenn es um den Einsatz von Filtersoftware in der Schule geht, und würden lieber auf die Erziehung zur Medienkompetenz statt auf die Technik vertrauen.

Solange erst wenige Computer an den deutschen Schulen verfügbar sind und die PCs in so genannten Labs zusammengefasst werden, können Lehrer stets ein Auge auf das Treiben ihrer Schüler haben. Das ändert sich aber, sobald an den Schulen hundert und mehr Geräte bereit stehen. In manchen Schulen geht man dann den umgekehrten Weg und stellt ein für Schüler geeignetes inhaltliches Angebot auf einem schuleigenen Server bereit. Dieser Ansatz ist nur schwer durchzuhalten, wenn die Kinder und Jugendlichen mit eigenen Laptops ausgestattet werden. Spätestens beim nächsten ISDN-Anschluss oder auch schon beim nächsten Handy führt der Weg aus dem wohlgeordneten Schulgarten in den Informationsdschungel des freien Netzes.

---

#### **Wie norwegische Schulen das Surfen sicher machen wollen**

**Die norwegische Bildungspolitik setzt vor allem auf pädagogische Aufklärungsmaßnahmen. Filtern wird unterstellt, dass sie das Vertrauensverhältnis zwischen Lehrern und Schülern stören. Aufgrund des günstigen Zahlenverhältnisses von rund einem Lehrer für sechs Schüler verzichten vor allem Grundschulen auf den Filtereinsatz und kontrollieren den Internet-Umgang persönlich. Da Filtersysteme nicht kostenlos zur Verfügung stehen, werden sie auch aus finanziellen Gründen abgelehnt. Nur sehr wenige Oberschulen, die finanziell besser ausgestattet sind, kaufen Filtersysteme – und haben gute Erfahrungen damit gemacht.**

---

Was also tun? Lehrer an Privatschulen in den USA suchen den Ausweg im Juristischen. Dort schließen die Schulen Verträge mit ihren Schülern und verpflichten sie zum verantwortungsvollen Benehmen im Netz. Nicht nur Pornos, sondern auch Spiele und vor allem sogenannte Hate-Mails, anonyme Beschimpfungen oder Verunglimpfungen von Mitschülern oder anderen fallen unter das Verbot. Wer sich erwischen lässt, muss mit empfindlichen

Strafen rechnen. Die Übeltäter zu finden ist leichter, als mancher Schüler hoffen mag. EDV-erfahrene Lehrer können auf den Festplatten relativ einfach rekonstruieren, was aufgerufen oder produziert wurde, leugnen hilft dann wenig. Für Lehrer und Schüler in England ist es selbstverständlich und täglich geübte Praxis, dass Filtersoftware eingesetzt wird und manche Bereiche des Netzes verschließt.

---

#### Wie US-Schulen die Internet-Nutzung sicher machen wollen

Amerikanische Schulen betonen in den Curricula, dass Internetzugang an US-amerikanischen Schulen als ein Privileg, nicht als ein Recht betrachtet wird. An vielen Schulen müssen Schüler und Eltern jedes Jahr zu Beginn eines Schuljahres einen regelrechten Vertrag unterzeichnen, der Zugang zum Internet ermöglicht. Erforderlich ist dabei die Anerkennung detaillierter »Ethic Codes«. Filtersysteme werden oftmals auf der Ebene lokaler/regionaler Schulserver eingesetzt; sie sind also in weiten Bereichen akzeptiert und gehören zur aktiven Aufsichtspolitik der Schulen bzw. der Schulaufsichtsbehörden. Filter werden als zwar lückenhaftes, jedoch unverzichtbares Kontrollsystem bewertet.

---

Wegen der bekannten Mängel der verfügbaren Filterangebote wünscht sich die Hälfte aller Lehrer in Europa und in den USA flexible Filtermöglichkeiten, die alters- oder situationsabhängig eingestellt werden können und lediglich aussondern, was verdeckt bleiben soll, relevante Informationen aber zulassen.

---

**Wie britische Schulen das Surfen sicher machen wollen**

Das »National Grid for Learning« (NGfL) stellt ein Internet-Bildungsnetzwerk bereit, in dem Schüler, Lehrer und Schulleiter qualitätsgesicherte und relevante Informationen und Quellen finden.

Die britische Regierung hat zusätzlich »GridWatch«, einen Überwachungsdienst, aufgebaut, der problematische Inhalte meldet. Betrieben wird GridWatch von der British Educational Communications and Technology agency. Mit (Online-) Publikationen wie »Superhighway Safety« ([www.vtc.ngfl.gov.uk/vtc/safety.html](http://www.vtc.ngfl.gov.uk/vtc/safety.html)) und »ClickThinking« ([www.scotland.gov.uk/clickthinking](http://www.scotland.gov.uk/clickthinking)) stellt die britische Regierung handfeste Anleitungen und Praxisrichtlinien für sicheren Internet-Zugang an Schulen bereit.

Gefragt ist insbesondere das Angebot des Kent County Councils »Internet Access Policy 2000« ([www.kent.gov.uk/ngfl/policy.html](http://www.kent.gov.uk/ngfl/policy.html)). Es enthält Entwürfe für Verhaltensrichtlinien und Informationsbriefe, die wie ein Formular nur mit den entsprechenden Schulangaben ausgefüllt werden müssen. Schulen werden ermuntert, bewährte Modelle zu übernehmen – etwa das des Coleridge Community College in Cambridge, wo ein serverbasiertes Filtersystem erfolgreich mit einer an der »Internet Access Policy 2000« orientierten Informationspolitik kombiniert wird.

---

Ein internationales Konsortium arbeitet derzeit an einer Filterplattform, die diesen Wünschen so nah wie möglich kommen soll. Kinderschutzorganisationen, Regulierungsinstitutionen und die Internetindustrie haben sich zusammengesetzt, um eine globale Filter-Plattform zu entwickeln. Basis ist die Selbsteinstufung der Anbieter nach einem international abgestimmten Fragebogen. Diese Idee findet sogar in der Pornoindustrie Anklang. Dort will man schließlich erwachsenes, zahlungskräftiges Publikum. Kinder auf den Sites bedeuten nur schlechte Presse und Ärger.

### **Das Filtersystem der ICRA**

**Das Filtersystem, an dem die Internet Content Rating Association derzeit arbeitet und das bereits getestet wird, basiert auf folgenden Prinzipien:**

**Anbieter klassifizieren ihre Seiten mit Hilfe eines Katalogs möglichst wertneutraler Beschreibungen. Interessengruppen, Institutionen, Verbände entwickeln Filterschablonen, die die zunächst neutralen Wertungen einstufen – gemäß eigenen ethischen Vorstellungen: Eine Institution mag die Darstellung nackter Körper für anstößig halten, eine andere erst die detaillierte Darstellung von Geschlechtsverkehr. Eltern oder Schulen können die für ihre Belange am besten geeigneten Schablonen auswählen und auf den eigenen Rechnern installieren.**

**Ergänzt werden die Schablonen durch Listen besonders empfehlenswerter Seiten (»Weiße Listen«) oder besonders schädlicher Seiten (»Schwarze Listen«), die ebenfalls von Institutionen oder auch Einzelpersonen erstellt werden können.**

---

Aber selbst die ausgefeilteste Filter-Technologie wird es Lehrern nicht ersparen, ihre Schüler über die Gefahren und Klippen des Internet aufzuklären, ihnen Handwerkszeug zu vermitteln, mit dessen Hilfe sie selbst die Qualität des Angebots einschätzen lernen. Filter können der Internet-Lehre im Schulalltag sicher einen großen Dienst erweisen – aber für jeden Schüler muss auch der Tag kommen, in dem er sich ungefiltert im Netz bewegen kann und dabei selbstbewusst und sicher selbst auswählt, welche Seiten Qualität bieten. Erst ein Schüler, der das gelernt hat, ist wirklich kompetent, mit dem neuen Medium umzugehen.

## 6.6 Medienkompetenz ist mehr als Surfen

Es begann mit der Analyse von Werbebotschaften. Seit den frühen 70er Jahren bemüht man sich an deutschen Schulen um Medienerziehung, die seither ein hochgeschätztes und wohlgelittenes, aber dennoch nie obligatorisches Anliegen der Schulpädagogik geblieben ist.

1992 resümierte die Bildungsforscherin Barbara Eschenauer, zwanzig Jahre Medienpädagogik hätten sich in den Lehrplänen als »wichtige Nebensache« etabliert, aber keinesfalls als Kernaufgabe. Medienerziehung bleibe vielmehr eine »unbewältigte Herausforderung« für die Schulen und hier insbesondere für die Grund- und für die Hauptschulen. Medienerziehung wurde und wird bevorzugt in den Gymnasien angeboten. Ein reserviertes Stundenkontingent entsprechend der so genannten »Informationstechnischen Grundbildung« oder gar ein eigenes Fach aber wurde der Medienerziehung auch hier nie zugebilligt. Heute ist viel von Medienkompetenz die Rede – aber die notwendige inhaltlich-pädagogische Debatte wird zusehends zurückgedrängt hinter die alles dominierende Frage der technischen Ausstattung und des Zugangs zum Netz. Dabei wäre Medienerziehung im Internet-Zeitalter nötiger denn je, denn nur wer medienkompetent ist, kann auch internetkompetent sein.

Im Internet kommen alle Medien, alle Präsentationsformen zusammen. Im Netz findet man Texte, Bilder, Filme Sprache, Musik und Daten in jeder denkbaren Kombination. Diese multimediale Flut bleibt ständig in Bewegung und wächst mit jeder Minute. Internet bedeutet für seine Nutzer zudem elektronische Post und es bietet unendliche Möglichkeiten, sich selbst in Schrift, Bild und Ton auszudrücken (und sei es beim Tratsch im chatroom).

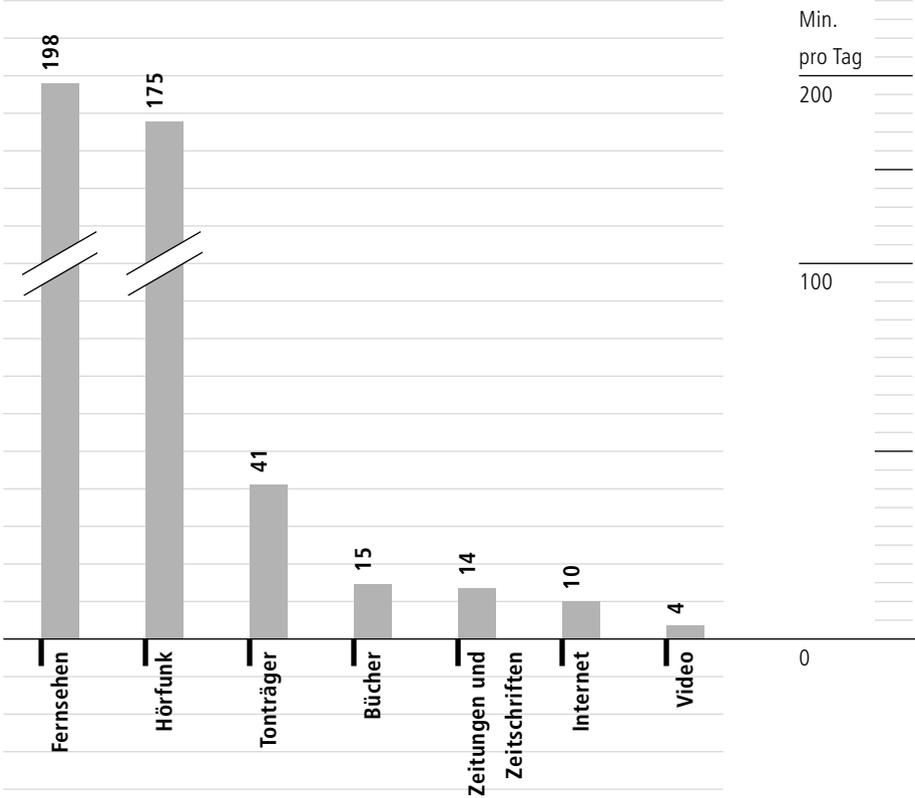
### 6.6.1 *Lesen*

Wer hier »fahrtauglich« sein will, sollte mit den Medien umgehen können und einiges wissen und können. An erster Stelle: Schreiben und Lesen. Die Ur-Kulturtechniken waren nie gefragter als heute, da viele Menschen, die bislang nur zu Weihnachten und Ostern Postkarten verschickten, heute täglich E-Mails schreiben. Im Netz herrschen zwar grammatikalische und orthographische Toleranz, aber es gewinnt, wer schnell schreibt und sicher formuliert.

Gelesen wird im Netz andauernd, denn auch was auf dem Bildschirm steht, muss gelesen werden. Die allermeisten Netzinformationen werden als geschriebene Texte publiziert, oft kaum anders als in Zeitungen oder Büchern. Trotzdem fragen sich Eltern und Pädagogen, ob der Computer das Buch verdrängen und die Lesekultur beschädigen wird. Die Antwort der Experten ist zwiespältig, aber generell heißt sie noch immer nein.

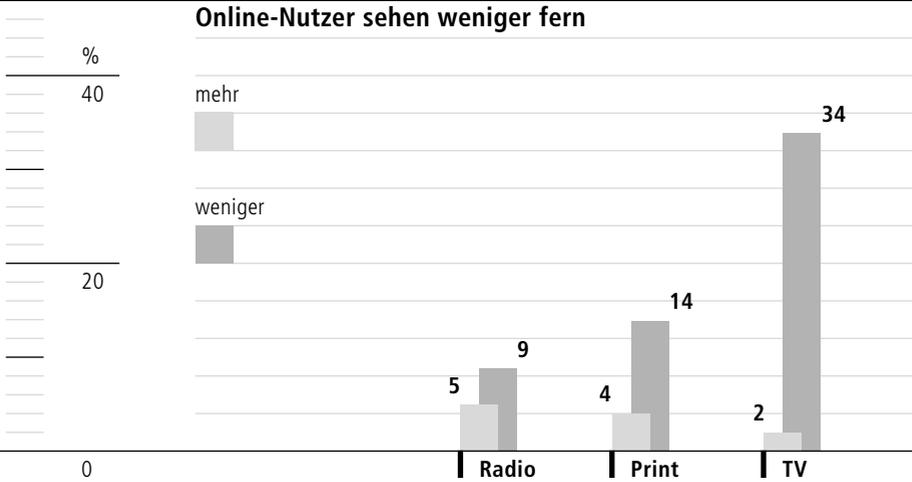
Die Zeit, die Menschen mit Medien verbringen, ist begrenzt und nur in geringem Umfang zu erweitern. Heute verbringt ein Durchschnittsbürger 206 Minuten seiner Zeit vor dem Fernsehschirm, eine halbe Stunde mit dem Lesen von Büchern, Zeitungen und Zeitschriften.

### Noch dominiert der Rundfunk die Mediennutzung in Deutschland



Quelle: ARD/ZDF-Online Analyse, 2000; GfK 1999, MA 99

Für das Internet müssen die Medienbürger nun Zeitreserven mobilisieren. Sie holen sich diese Zeit vom Essen, vom Sport, von der Familie, ja sogar vom Schlaf knapsen sie Minuten ab. Zudem tauschen sie Internetzeit gegen andere Medienzeit ein. Dabei scheint vor allem das Fernsehen abzugeben, das Lesen dagegen ist noch wenig betroffen.



Quelle: ARD/ZDF – Online Analyse, 2000

Das alle drei Jahre von der Bertelsmann Stiftung erhobene Lesebarometer vermeldete jedenfalls zum Millennium eine steigende Lesetendenz. Wiesen 1996 22 Prozent der Bundesbürger eine hohe oder sehr hohe Leseneigung auf, so waren es Ende 1999 25 Prozent. Gleichzeitig sank der Anteil der so genannten Buchfernen von 20 auf 15 Prozent. (Mit dem Lesebarometer werden alle drei Jahre repräsentativ für alle Deutschen ab 14 Jahre Lesemenge, Lesehäufigkeit, Lesedauer und Lesemotivation erhoben.)

In gewisser Weise scheint das Buch sogar vom Multimedia-Zeitalter zu profitieren. Hielten 1996 noch 39 Prozent der Befragten Fernsehen für die attraktivere Alternative, so waren es 1999 nur noch 24 Prozent, die angaben, sie sähen lieber fern, als ein Buch zu lesen. Möglicherweise wird Fernsehen immer mehr zum Begleitmedium anderer Aktivitäten, darunter auch dem Lesen. Dennoch ändert sich das Leserprofil zu Zeiten des Internet: Information wird

wichtiger als Unterhaltung und Entspannung. 72 Prozent der Befragten gaben 1999 an »Ich lese ein Buch, um mich zu informieren«, 1996 waren dies erst 28 Prozent. Damit einher geht eine so genannte Nutzwertorientierung. Die Information soll nicht allgemein relevant sein, sondern persönlich Rat und Hilfe geben.

55 Prozent nannten 1999 dieses Lesemotiv im Vergleich zu 20 Prozent 1996. Literaturpäpsten und manchen Kulturfreunden ist solch von Eigennutz getriebene Motivation ein Dorn im Auge. Lese- und Hirnforscher sehen es mit gewissem Wohlgefallen. Ihnen ist jedes Motiv recht, das das Lesen fördert, und der starke Antrieb des Eigennutzes verspricht Stabilität. Sie wissen, dass Lesen die Basis aller Medienkompetenz ist und damit den Schlüssel zur Internetkompetenz bereithält. Lesen und Lesefähigkeit schulen Denkvermögen und Urteilskraft, Abstraktionsvermögen und Phantasie. Wer liest, übt nicht nur das Lesen, Leser sind bekanntermaßen auch die »besseren« Fernsehzuschauer und die aktiveren Gesprächspartner.

### 6.6.2 *Sehen*

In der abendländischen Kultur und ganz besonders in Deutschland wird Kultur in der geschriebenen Sprache gelehrt. Das dazugehörige Unterrichtsfach heißt Deutsch und dort konzentriert man sich traditionell auf Texte, anders als in den angelsächsischen Ländern. In Deutschland wird nicht einmal die Rede geübt, weder die freie Präsentation – deutsche Kapazitäten lesen noch immer mehrheitlich vom Blatt – noch die Debatte. Bilder erscheinen in den Lehrplänen unter dem Rubrum Kunst. Film vagabundiert als Sujet durch die Curricula, ob und wie er behandelt wird, ist weitgehend den Interessen der Pädagogen im Klassenzimmer anheim gestellt. Nur wenigen Pädagogen fällt der Anachronismus dieser Unterrichtspraxis angesichts der hochgradig

visualisierten Alltagswelt im 21. Jahrhundert auf.

Unsere Umwelt wird immer stärker von Bildern geprägt. Heute kann jeder Zuschauer mit Kabel- oder Satellitenanschluss in Deutschland weit über 30 Fernsehprogramme empfangen, in den USA sind es bereits über 200. Zeitschriften sind voller Bilder, ebenso wie die ungezählten Bildbände in den Buchhandlungen, und auch das Internet quillt über von Bildern und demnächst auch Filmen. All dies wird uns in den kommenden Jahren auf Schritt und Tritt begleiten, sei es beispielsweise über Wap-Handys oder über die Navigationssysteme unserer Autos.

Es gibt viele gute Gründe, Bilder und Filme ähnlich wie Texte »lesen« zu lernen und sie entsprechend professionell zu verstehen und zu interpretieren. Bilder und Filme können mit ihrer hohen Suggestivkraft viel vermitteln oder auch von manchem ablenken. Bild und Filmverständnis und die Fähigkeit, visuell zu präsentieren, sind zudem unverzichtbare Grundlage für die multimediale Eigenproduktion und damit für die Nutzung des Kreativpotenzials der Netze. Kreativität, die Fähigkeit zur Entwicklung und Gestaltung von Ideen, gilt als weitere Schlüsselqualifikation in der neuen Wirtschaft. Sie nicht zu fördern wäre ein schwer wieder gutzumachender Fehler. Zukünftig sollte *visual literacy* ebenso zum Kenntnisrepertoire der Schulabgänger gehören wie Grammatik und Rechtschreibung.

### 6.6.3 Kleines Journalismus-ABC

Im Netz lässt sich bekanntermaßen jede erdenkliche Information finden. Die Nutzer müssen dabei aber häufig auf lieb gewonnene Hilfestellungen verzichten. Ihre Tageszeitung kennen viele Leser seit Jahren und haben die Lektüre bereits von den Eltern übernommen. Sie kennen das Blatt, dem sie vertrauen, haben sich an die politische Färbung gewöhnt, und sind von der Glaubwürdigkeit der

Nachrichten überzeugt. Von manchen Boulevard-Blättern weiß man dagegen, dass der Unterhaltungswert der Story gelegentlich über den Wahrheitsgehalt geht und das eine oder andere auch mal dazuerfunden wird. Solche Erfahrungen und die entsprechenden journalistischen »Marken« fehlen im Netz an vielen Stellen. Hier müssen sich die Nutzer selbst ihre Meinung bilden, und dafür ist es sinnvoll, die journalistischen Grundregeln und wichtige Indizien zu kennen, um Qualität und Wertigkeit der Fundstellen prüfen zu können. Und auch in diesem Punkt gilt, dass derjenige, der das ABC des Journalismus beherrscht und Grundkenntnisse der Public Relations besitzt, beim Veröffentlichen im Netz im Vorteil ist.

#### *6.6.4 Wissensmanagement*

Wer aus der Fülle schöpfen kann, muss nicht unbedingt das Richtige oder Beste erwischen, und wem tausend Fakten zur Verfügung stehen, verliert sich leicht in Nebensächlichem. Informationen werden erst zu wertvollem Wissen, wenn sie sorgfältig ausgewählt und sinnvoll geordnet werden. Das muss gelernt und beherrscht werden. Übung hilft dabei, kann die systematischen Kenntnisse aber nicht ersetzen. Schüler sollten zukünftig lernen, wie ein Archiv aufgebaut und gepflegt wird, wie Suchmaschinen im Internet arbeiten und wie sich so genannte Kataloge von den Suchmaschinen unterscheiden. Bald werden viele der Schüler zudem über ein Intranet verfügen, ein Netz für die Mitglieder der Schule, über das Inhalte, Lernprogramme und Dokumentationen abgerufen und in das weitere Inhalte eingestellt werden können. Ein gutes Übungsfeld für Wissensmanagement.

## 6.7 Ausblick

Gegenwärtig krankt das deutsche Bildungssystem noch immer an althergebrachten hierarchischen Strukturen. Vor allem den Schulen blieb im Bildungssystem des 20. Jahrhunderts kaum Spielraum zu Eigenständigkeit und damit auch keine Notwendigkeit zu eigenverantwortlicher Verwaltung. Das muss und wird sich in der Informationsgesellschaft ändern. Schulleiter, so ein Reformansatz, sollen künftig selbst über ihre Budgetverwendung und über ihr Personal entscheiden können. Autonomie heißt das Zauberwort für die neue Eigenständigkeit, die Manager an der Spitze der Lehranstalten verlangt und das Beamtentum im Bildungssystem als Relikt obrigkeitsstaatlichen Denkens ablehnt.

Die Neue Wirtschaft und mit ihr die gesamte Wissensgesellschaft baut auf die Informationstechnologien. In dieser Zukunftsgesellschaft kann nur erfolgreich sein, wer diese Techniken beherrscht und sie virtuos zu bedienen versteht. Beobachtet man kleinere Kinder an Computern, gewinnt man den Eindruck, sie seien mit einer Art »Computergen« ausgestattet, so leichtfüßig bewegen sie sich in den Internetwelten. Aber wie jede Begabung verkümmert auch diese, wenn sie nicht entwickelt und ausgebildet wird. Medienkompetenz gilt deshalb als die Königsdisziplin des zukünftigen Bildungssystems. An der Medienkompetenz entscheidet sich, wer in der Informationsgesellschaft Erfolg haben wird und wer sich zu den Have-Nots der Wissensgesellschaft gesellen muss.

So schließt sich mit dem Siegeszug des Internet ein Kreis, aus dessen Mitte sich ein Paradigmenwechsel der Bildung vollzieht. Die digitale Revolution schafft die Informations- und Wissensgesellschaft. Sie gibt damit den entscheidenden Anstoß zur Bildungsreform. Die New Economy ver-

langt lebenslanges Lernen, neue Qualifikationen und Medienkompetenz als Schlüsselkompetenz; und die Internettechnologien und Multimedia liefern neue Wissenstools. Damit schaffen sie sowohl die Prämissen für einen zukünftigen Bildungsmarkt wie auch die Instrumente zur Entwicklung neuer und hoffentlich besserer Lernformen. Im 21. Jahrhundert verändert sich viel an unseren Schulen.

---

# 7

Ingrid Hamm

## **Statt eines Nachwortes: Thesen zur Zukunft der Bildung**

---

**In den kommenden Jahren werden sich die Rahmenbedingungen für das Bildungssystem radikal wandeln.**

---

Ausgelöst durch Technologieschübe befindet sich unsere Gesellschaft mitten in einem Umbruch, der sich als »Digitale Revolution« kennzeichnen lässt und der so tiefgreifend ist wie einst die Erfindung des Buchdrucks. Kein gesellschaftlicher Bereich bleibt von der neuen Medienwende unberührt, das Privatleben ebenso wenig wie die gesamte Wirtschaft. Das schafft neue Anforderungen an das Bildungssystem.

---

**Der Arbeitsmarkt der New Economy stellt neue Anforderungen an die Qualifikation der Arbeitskräfte. Schule und Hochschule müssen darauf reagieren.**

---

Auf dem dynamisierten Arbeitsmarkt der digitalen Zeit wird von Arbeitssuchenden nicht nur die Fähigkeit erwartet, souverän mit den neuen Techniken umzugehen. Gefordert ist auch die flexible Reaktion auf Veränderungen traditioneller Berufsbilder, die Bereitschaft zu lebenslangem Lernen, die Fähigkeit, schnell veraltende Wissensbestände ständig zu aktualisieren. Eine Ausbildung, die diesen Anforderungen angepasst ist, muss einerseits kürzer und zielgerichteter sein, andererseits in eine permanente, berufs begleitende Weiterbildung münden.

---

**Das neue Umfeld für Aus- und Weiterbildung wird gekennzeichnet sein durch zunehmenden Wettbewerb, Globalisierung, Beschleunigung**

---

Das Internet und die digitale Datenübertragung beschleunigen den Informationsaustausch und die Generierung von Informationen exponentiell. Es bringt alle mit allen in Verbindung und ermöglicht es, Wissen jederzeit von überall abzurufen. Für die klassischen Bildungseinrichtungen heißt das: Sie bekommen standortunabhängige Konkurrenz und müssen sich auf globalen Wettbewerb einrichten.

---

**In der Informationsgesellschaft wandelt sich das Paradigma der klassischen Bildung – von der Vermittlung eines möglichst großen Spektrums an Faktenwissen hin zu der Vermittlung eines möglichst umfassenden Methodenwissens.**

---

Im Internet-Zeitalter kommt es nicht mehr so sehr darauf an, ein möglichst großes Repertoire an Informationen als Wissen gespeichert zu haben, sondern stärker darauf, Informationen schnell finden, sicher beurteilen und reflektiert selektieren zu können. Faktenwissen wird nicht obsolet – tritt aber hinter die Fähigkeit zurück, sich sicher im Informationsdschungel zu bewegen. Dafür ist die Beherrschung der »Neuen« und »Alten Medien« unabdingbare Voraussetzung. Das ersetzt nicht die klassischen Kulturtechniken wie Lesen und Schreiben – die im Gegenteil auch bei der Internet-Nutzung dringend gebraucht werden. Aber es ergänzt sie um die Dimension der »visual literacy«, der Fähigkeit also, nicht nur geschriebene Texte richtig zu dekodieren, sondern auch Bilder und Datenströme zu verstehen.

---

**Nur wer sich in den neuen Medienwelten kompetent zurechtfindet, behält beruflich und privat den Anschluss. Die Vermittlung von Medienkompetenz ist also auch eine soziale Aufgabe des Bildungssystems.**

---

Berufsbiografien werden zusehends flexibler, weisen stärkere Brüche und Umbrüche auf. In einem sich rasch ändernden wirtschaftlichen Umfeld müssen Arbeitnehmer ebenso rasch auf neue Anforderungen reagieren können. Lebenslanges Lernen wird zur Voraussetzung einer erfolgreichen Berufsbiografie. Ohne die Fähigkeit, sich dafür souverän der neuen Medien zu bedienen, droht der Absturz ins untere Drittel der Zwei-Drittel-Gesellschaft. Auch für das Privatleben wird Medienkompetenz immer wichtiger: Einkauf, Bankgeschäfte, private Kommunikation ändern sich fundamental.

---

**Medienkompetenz ist weit mehr als die technische Fähigkeit zur Bedienung eines Computers. Sie meint die Fähigkeit, mit sämtlichen Medien reflexiv und kritisch umgehen zu können und sie sinnvoll in die eigenen kommunikativen Bezüge zu integrieren.**

---

Computerbeherrschung ist eine wichtige, aber keineswegs hinreichende Bedingung für diese reflektierte Medienutzung. Insofern kann sich die Vermittlung von Medienkompetenz auch nicht auf das Fach »Computer« beschränken. Weil Mediennutzung den Menschen in all seinen Verhaltensweisen betrifft, muss auch die Vermittlung von Medienkompetenz diese Aspekte berücksichtigen. Sie zielt auf die Herausbildung einer Persönlichkeit, die der neuen Medienwelt emotional, körperlich, intellektuell und sozial gewachsen ist.

**Ein so umfassendes Konzept von Medienbildung lässt sich nicht allein im Rahmen eines einzelnen Schulfachs umsetzen. Notwendig ist deshalb nicht nur ein Grundkurs für Computer- und Mediennutzung; Medien müssen außerdem Einzug halten in alle anderen Fächer – bei Naturwissenschaften ebenso wie bei Sprachen oder dem Kunstunterricht.**

---

In allen Fächern können Kinder vom Einsatz neuer Medien profitieren. Das Internet bietet einen reichhaltigen Fundus an Lehrmaterialien, praktischem Anschauungsmaterial, Möglichkeiten zur eigenständigen Recherche. Untersuchungen zeigen: Kinder, die Zugang zum Netz haben, äußern durchweg mehr Spaß am Lernen, verbessern ihre mathematischen und sprachlichen Leistungen und sogar ihre »social skills«: Die Arbeit im Netz fördert offenbar die Kooperation und das Lernen im Team. Es gibt bereits zahlreiche Beispiele, wie ein solches Konzept umgesetzt werden kann. Allerdings sind deutsche Schulen noch weit hinter amerikanischen und britischen Schulen zurück.

**Um die Ausbildung von Medienkompetenz an deutschen Schulen zu befördern, muss zunächst eine ausreichende technische Ausstattung bereitgestellt werden. Das umfasst die Ausstattung mit Hardware ebenso wie eine pädagogisch sinnvolle Software-Versorgung und den technischen Support des schulischen Computernetzes.**

---

In den vergangenen Jahren sind bereits große Anstrengungen unternommen worden, um Schulen ans Netz zu bringen. Aber noch immer tun sich große Lücken auf. Der Staat allein kann diese Lücken nicht füllen. Es bedarf deshalb neuer Konzepte öffentlich-privater Partnerschaften: Eltern, die es sich leisten können, beteiligen sich finanziell,

Unternehmen steigen mit Sponsoring ein und im Zuge des Subsidiaritäts-Prinzips übernimmt der Staat lediglich die Anteile, die anders nicht aufgebracht werden können.

---

**Die Lehreraus- und -weiterbildung muss zentrales Element eines Programms sein, das auf Medienbildung in Schulen zielt.**

---

Noch immer klagen drei Viertel der Lehramtsstudierenden darüber, dass Medien in der pädagogischen Ausbildung kaum eine Rolle spielen. Noch immer verfügen nur 20 Prozent der aktiven Lehrer über Internetkenntnisse. In den kommenden Jahren steht an deutschen Schulen ein dramatischer Generationswechsel an. Er muss genutzt werden, um Medienkompetenz in den Lehrerkollegien zu verankern – via veränderte Studieninhalte und via Fortbildung. Weil die Integration von Multimedia in den Schulalltag umfassende pädagogische Konzepte ebenso erfordert wie logistische (Sicherstellung des technischen Supports, Organisation der Fortbildung), bedarf es außerdem eines professionellen IT-Managements an den Schulen. Hier sind vor allem Weiterbildung und Beratung von Schulleitungen und Schulverwaltung notwendig.

---

**Der erfolgreiche Einsatz von Multimedia an Schulen steht und fällt mit pädagogisch sinnvollen Inhalten. Schule und Industrie müssen stärker kooperieren, um die Entwicklung von geeigneter Software voranzutreiben.**

---

Noch immer gibt es viel zu wenig hochwertige digitale Lehrmaterialien. Weil die Ausstattung der Schulen mit Technik nur langsam voranschritt und deshalb die Nachfrage lange Zeit gering blieb, haben Verlage ihr Angebot längst nicht so ausgeweitet, wie es für einen anspruchsvollen Multimedia-Unterricht notwendig wäre. Zwar steigt die Nachfrage inzwischen stetig an – und damit wächst der Anreiz für Anbieter. Aber darüber hinaus werden Verfahren gefunden werden müssen, den Markt für Lehrmaterialien transparenter zu gestalten, Qualitätskriterien und Gütesiegel für pädagogische Software zu entwickeln und in Kooperation mit den Anbietern schulische Anforderungen an Multimedia-Inhalte zu formulieren.

---

**Die Hochschulen stehen im Internet-Zeitalter vor einem durchgreifenden Wandel. Sie werden sich auf neue Konstellationen weltweiter Konkurrenz einstellen müssen.**

---

Neben der klassischen Alma Mater werden sich zahlreiche neue Hochschulmodelle etablieren: Internationale Bildungskonsortien, Corporate Universities, virtuelle Universitäten, Universitäts-Netzwerke. Alle konkurrieren um Studierende und Ressourcen. Die klassische Hochschule kann überleben, wenn sie sich diesem Wettbewerb stellt – und sich zur »Alma Mater multimedialis« weiterentwickelt, die Generalisten mit Teamgeist und hohen Führungsqualitäten ausbildet.

---

**Die neue Technik bietet Hochschulen eine Chance für eine neue Qualität der Lehre.**

---

Die heutige Universität leidet unter dem Dilemma, Massenbetrieb zu sein und gleichzeitig individuell Lehrstoff vermitteln zu sollen. Hier kann Multimedia-Einsatz helfen. Inhalte, die in Massenvorlesungen nur cursorisch vermittelt werden können, lassen sich via Internet vertiefen; gleichzeitig können klassische Lehrveranstaltungen und die Hochschule insgesamt mit Hilfe von Netzangeboten von Formalien und Standardelementen entlastet werden. Schon ein ins Netz gestelltes Vorlesungsskript steigert den Lernkomfort. Insgesamt lassen sich Online-Lehrangebote effizienter und flexibler nutzen – was in den nach wie vor unabdingbaren Präsenzveranstaltungen Raum für Kreativität und Debatte schaffen kann. Die in Deutschland vernachlässigte Hochschullehre erhält wichtige neue Impulse.

---

**Über Medienkompetenz ist genug diskutiert worden. Es wird Zeit, diese Debatte in gesellschaftliches Handeln umzusetzen. Gefragt sind hier der Staat ebenso wie Industrie, Schule und Hochschule, Eltern und Lehrer.**

---

Die Debatte darüber, wie notwendig Medienkompetenz in der Informationsgesellschaft ist, ist inzwischen viele Jahre alt. Längst hat sich unter Experten die Erkenntnis durchgesetzt, dass hier eine gemeinsame gesellschaftliche Anstrengung vonnöten ist, soll Deutschland nicht den Anschluss an die globale Wissensgesellschaft verlieren.



---

**Account**

A

Zugriffsberechtigung für die Rechner von Online-Diensten oder Internet-Providern, die in der Regel mit Serviceleistungen wie einer Mailbox und der Möglichkeit Daten auf den eigenen Computer zu kopieren, verbunden ist.

---

**Administrator**

Systemverwalter in einem Netzwerk, der über alle Zugriffsrechte verfügt und für die Betreuung des Netzwerks zuständig ist.

---

**ADSL**

Abkürzung für »Asymmetric Digital Subscriber Line«. Technologie zur schnellen Datenübermittlung. Asymmetrisch daran ist das Prinzip: Zum Downstream (Datenempfang) steht immer eine größere Bandbreite bereit als zum Upstream (Datenversand). Derzeit liegt die maximale Empfangsrate bei 6 Megabits pro Sekunde, die maximale Senderate bei 640 Kilobits pro Sekunde.

---

**Attachment**

deutsch: Anhängsel. Ausdruck für eine Anlage an eine E-Mail. Angehängt werden können z.B. Audio-, Grafik-, Text- und Videodateien.

---

**Backbone**

B

Zusammengeschaltete Hochgeschwindigkeitsleitung, die das Rückgrat des Internet bildet.

---

**Banner**

Werbefläche in einer Online-Publikation. Es gibt statische Banner mit unbewegten 2D-Grafiken und animierte Banner, wobei interaktive Banner mit einem Link meist zur Website des Werbungtreibenden versehen sind.

**Bit**

»Binary digit«. Binäre Ziffern, kleinste Informationseinheit in der Computertechnik. Die Daten, die ein Computer verarbeitet, bestehen alle aus Bits. Ein Bit kann lediglich die Werte 0 und 1 annehmen, was den grundlegenden Zuständen eines (Strom-) Schalters entspricht.

---

**Bookmark**

deutsch: Lesezeichen. Wichtiger Bestandteil eines Browsers, mit dem Internetadressen in einer Datei gespeichert und so immer wieder aufgerufen werden können.

---

**Browser**

deutsch: Stöberer. Spezialsoftware zum Herumstöbern im WWW. Inzwischen verfügen die beiden am meisten benutzten Browser, der Internet Explorer von Microsoft und der Communicator von Netscape, auch über zusätzliche Software für E-Mail, Newsgroups und Übertragung von Dateien. Beide Programmpakete sind für Privatbenutzer kostenlos.

---

**B2B**

Business to Business – der Handel zwischen Unternehmen. Firmen- oder branchenübergreifender Austausch von Produkten, Dienstleistungen oder Informationen zwischen den beteiligten Geschäftspartnern über Intranet, Extranet und Internet.

---

**B2C**

Business to Consumer – der Handel zwischen Unternehmen und Endkunden über das Internet.

---

**Bus**

Sammelschiene auf dem Motherboard des Computers, die den Prozessor z.B. mit der Festplatte oder dem CD-ROM-Laufwerk verbindet.

---

**Button**

deutsch: Knopf. Bedienungselement und Schaltfläche, die bei einem Mausklick Aktionen des jeweiligen Programms bewirkt.

---

**Byte**

Einheit für die von einem Server übertragene Datenmenge. Ein Byte sind acht Bit.

---

**Cache**

C

deutsch: »Zwischenspeicher«. Die Dateien jeder von Ihnen aufgerufenen Website speichert der Browser auch auf der Festplatte Ihres PC, im Cache. Wird dieselbe Website erneut aufgerufen, holt der Browser sie direkt von dort, anstatt sie erneut aus dem Internet zu laden. Das spart Ladezeit. Ist der Cache voll, werden die ältesten Dateien automatisch gelöscht.

---

**Chat**

deutsch: plaudern, schwatzen. »Live«-Online-Kommunikation mittels Tastatur und Bildschirm zwischen mindestens zwei Teilnehmern.

---

**Client**

Programm, mit dem Informationen von einem Server abgerufen werden können. Ein Browser beispielsweise ist ein Client-Programm, das die Seiten eines World Wide Web-Servers anzeigen kann.

**Com**

Abkürzung für »Company, Commercial«. Bestandteil der Internet-Adresse, Name für eine Domain eines Servers eines internationalen Wirtschaftskonzerns.

---

**Content-Provider**

Lieferant von Inhalten, z. B. eine Redaktion oder ein Verlag.

---

**Cookie**

deutsch: Keks. Browserspezifische digitale Kennung, die auf der Festplatte des Nutzers gespeichert wird. Cookies identifizieren nicht die Person, sondern die Browser, mit denen auf ein Internet-Angebot zugegriffen wird. Ein Cookie gibt z. B. Aufschluss darüber, wie lange ein User auf der Site war und welche Sprünge er innerhalb der Site gemacht hat.

---

**Cybermoney, -cash**

Bezeichnung für virtuelles Geld oder Zahlungsmittel, die über offene Netze wie das Internet geladen werden können. Cybermoney ist nicht auf Kartensysteme, elektronische Geldbörsen oder Geldkarten angewiesen.

---

**D****Datenautobahn**

Eindeutschung des amerikanischen »Information Superhighway«. Bezieht sich häufig aufs Internet, gemeint ist damit aber generell die Möglichkeit, Informationen und Daten mit hoher Geschwindigkeit zu übertragen.

---

**Domain**

Letzter Teil einer Server-Adresse (nach dem letzten Punkt). Die Domains stehen sowohl für die Ländernamen wie »de« für Deutschland, aber auch für bestimmte Bereiche wie »com« für commercial.

---

**Download**

deutsch: Herunterladen. So heißt der Vorgang, bei dem eine Datei aus dem Internet auf den eigenen Rechner geladen wird.

---

**Downstream**

Datenempfang. Gegensatz: Upstream.

---

**Firewall**

F

Rechner, der eine elektronische Sicherheitsbarriere aufbaut, die verhindern soll, dass Unbefugte in das Netzwerk eines Unternehmens eindringen.

---

**Flat Fee**

deutsch: Pauschalgebühr. Einheitspreis bzw. Monatspauschale, unabhängig von der tatsächlich online verbrachten Zeit. In den USA sind Ortsgespräche meist ohne Zeitbeschränkung in der Grundgebühr enthalten.

---

**Frame**

deutsch: Rahmen. Von Netscape entwickelter Standard bei Browsern, der Seiten darstellen kann, die aus mehreren Rahmen, also Frames, bestehen. Diese erzeugen jeweils eigene Page Impressions.

---

**GIF**

G

Abkürzung für »Graphics Interchange Format«. GIF ist ein stark komprimierendes Dateiformat für Bilder und Grafiken. Das GIF-Format ist rechnerunabhängig.

**H**      **Homepage**

deutsch: Heimseite. Die Startseite eines Webangebots, die der Onliner zuerst sieht, wenn er dessen Adresse ansteuert. Von dort führen Links zu den übrigen Seiten des Angebots.

---

**HTML**

Abkürzung für »Hyper Text Markup Language«. So heißt die Programmiersprache, in der Seiten für das World Wide Web gestaltet werden.

---

**HTTP**

Abkürzung für »Hyper Text Transfer Protokoll«. Standardverfahren zur Übertragung von Webseiten im Internet. Alle Webadressen beginnen deshalb mit http://.

---

**Hyperlink**

Eine hervorgehobene Text- oder Bildstelle auf einer Website, die beim Anklicken ein weiteres Dokument aufruft, oft einfach nur Link genannt.

---

**I**      **Icon**

Grafisches Symbol, das mit der Maus angeklickt werden kann, um eine Funktion oder ein Programm zu aktivieren.

---

**Internet-Provider**

Firma, die den Zugang zum Internet anbietet. Der Privat-PC verbindet sich per Telefon mit den Computern des Internet-Providers. Diese sind fest mit dem Netz verbunden und schalten den PC durch.

---

**ISP**

Abkürzung für »Internet-Service-Provider«. Anbieter eines Internet-Zugangs, meist kurz Provider genannt.

---

**Java**

J

Amerikanischer Spitzname für Kaffee, zugleich Name der von der amerikanischen Firma Sun Microsystems entwickelten Programmiersprache, die die Gestaltung von animierten Websites erlaubt – unabhängig vom Betriebssystem des jeweiligen Nutzers.

---

**Junk-Mail**

Unerwünschte (Werbe-) Botschaften bei der E-Mail.

---

**Link**

L

deutsch: Verknüpfung. Element auf einer Webseite, das durch Anklicken mit der Maus eine weitere Webseite aufruft.

---

**Login**

deutsch: einloggen, anmelden. Ist häufig nötig, bevor man auf die Programme eines Computers oder die Services eines Online-Angebots zurückgreifen kann.

---

**Mailbox**

M

deutsch: Postfach. Wie beim traditionellen Postfach werden in der Mailbox Nachrichten (z. B. Texte und Bilder) zwischengelagert, die per E-Mail verschickt wurden.

---

**Modem**

Kombination aus Modulator/Demodulator: Gerät zur Datenübertragung über Telefonleitungen.

---

**MP3**

»MPEG-1 Audio Layer 3« ist ein vom Fraunhofer Institut entwickeltes Format, um Musiksequenzen auf bis ein Zwölftel der Originalgröße der Datenmenge zu komprimieren, ohne an Qualität zu verlieren.

**N**      **Netiquette**

Kunstwort aus Net und Etiquette. Mit Netiquette werden die Verhaltensregeln der Kommunikation im Internet bezeichnet. Es entspricht z. B. nicht der Netiquette, bei einer Nachricht GROSSBUCHSTABEN zu verwenden – damit bringt man zum Ausdruck, dass man schreit.

---

**Newsgroup**

Öffentlich zugängliche Nachrichtenbereiche im E-Mail-Netz Usenet, bei denen sich Nutzer an sie interessierenden Diskussionen beteiligen können.

---

**P**      **Page Impressions**

Neuerer Begriff für Page Views und als solcher wichtiges Kriterium für die Reichweiten-Analyse der Online-Angebote. Gemessen wird die Anzahl der Sichtkontakte beliebiger Nutzer mit einer potentiell werbungführenden HTML-Seite, d.h. die Nutzung einzelner Seiten eines Angebotes.

---

**PIN**

Abkürzung für »Persönliche Identifikations-Nummer«. Ein geheimer Zugangscode, durch den sich der Benutzer z. B. beim Homebanking im Kontakt mit seiner Bank identifizieren und sich so vor Missbrauch schützen kann.

---

**Plug-In**

deutsch: einstecken. Zusatzprogramme für den Browser. Sie ermöglichen spezielle Funktionen, etwa das Abspielen von Videos. Der Browser lädt Plug-Ins bei Bedarf automatisch aus dem Netz – fragt Sie aber zuvor um Erlaubnis.

---

**Proxy**

deutsch: Stellvertreter. Zwischenspeicher für Netzdaten auf den Rechnern des Internet-Providers. Dort werden häufig angeforderte Dateien gespeichert, damit sie nicht bei jeder Anforderung aus dem Internet geholt werden müssen. So lässt sich Ladezeit sparen.

---

**Real Audio**

R

Bezeichnung für ein technisches Verfahren, Töne über das Internet zu übertragen, ohne dass vorher die komplette Ton-Datei vom Nutzer heruntergeladen wird. Real Audio ist die Bezeichnung für das Programm und das Plug-In, das hierzu erforderlich ist.

---

**Router**

deutsch: Überbrücker. Vermittlungsrechner in einem Netzwerk, der Verbindungen zu anderen Rechnern herstellt und die ankommenden Daten zu den Empfängern oder weiteren Routern auf dem Weg dahin weiterleitet.

---

**Server**

S

deutsch: Diener. Rechner im Netz, die Daten, Informationen und Webseiten zur Verfügung stellen.

---

**SSL**

Abkürzung für »Secure Socket Layer«. Verschlüsselungsverfahren zum sicheren Datentransfer von Passwörtern oder Kreditkartendaten im WWW.

---

**Streaming**

Simultane Übertragung eines Datenstroms, z. B. für Videos. Erfordert hohe Bandbreiten.

---

**T TCP/ IP**

Abkürzung für »Transmission Control Protocol/Internet Protocol«. Standardverfahren zur Übertragung von Daten aller Art im Internet. Sozusagen das Fundament des Internet.

---

**U URL**

Abkürzung für »Uniform Resource Locater«. Adressierverfahren im Internet, meist in Bezug auf Webseiten verwendet. Jede Webseite hat eine eigene URL, sie beginnt mit `http://`.

---

**V Virus**

Schädliche Einlagerung in Software-Anwendungen, die vorsätzlich programmiert wurde. Kann zu Datenverlusten und Systemfehlern bis zum Totalausfall des Computers führen. Zum Schutz sollten Anti-Viren-Programme verwendet werden.

---

**Visits**

Wichtiges Kriterium zur Reichweiten-Analyse von Online-Angeboten. Ein Visit bezeichnet einen zusammenhängenden Nutzungsvorgang (Besuch) eines WWW-Angebots und definiert damit den Werbeträgerkontakt. Als Nutzungsvorgang zählt ein technisch erfolgreicher Seitenzugriff eines Internet-Browsers auf ein aktuelles Angebot.

---

**W WAP**

»Wireless Application Protocol« ist ein technologischer Standard, mit dem die Darstellung und Übertragung von speziellen Internet-Inhalten auf solchen Geräten, die nur eine eingeschränkte Darstellungsfläche bieten, also etwa Handys, Handhelds, Organizer oder PDAs vereinheitlicht. Damit lassen sich Web-Inhalte auch auf kleinen Displays schnell darstellen.

---

**Website**

Die Homepage und alle Folgeseiten eines Anbieters.

---

**World Wide Web**

Multimedialer Teil des Internet, der Informationen mit Hilfe von Links miteinander vernetzt. Der Browser zeigt Texte, Grafiken, Bilder, Videos, Töne aus dem WWW übersichtlich auf dem Bildschirm. Technische Basis sind HTTP und HTML.



## **José L. Encarnaçãõ**

Professor José L. Encarnaçãõ, geboren in Portugal, ist seit 1975 Professor für Informatik an der technologischen Universität Darmstadt und dort Leiter des Fachgebiets Graphische Interaktive Systeme. Seine Laufbahn begann J. Encarnaçãõ 1967 an der Technischen Universität in Berlin. Danach bekleidete er akademische Positionen am Heinrich-Hertz-Institut in Berlin und an der Universität in Saarbrücken. José L. Encarnaçãõ ist Autor einer großen Anzahl von Veröffentlichungen in internationalen Zeitschriften, Autor und Mitherausgeber von Fachpublikationen und Lehrbüchern. Er bekleidet zusätzlich zahlreiche leitende Positionen in Aufsichtsgremien und Beiräten von Industrie, Staat und Forschung

## **Peter Glotz**

Professor Dr. Peter Glotz leitet seit Januar 2000 das neu gegründete mcm »Institute for Media and Communication Management« an der Universität von St. Gallen. Nach einer Anfangskarriere als Kommunikationsfachmann in München folgten 26 Jahre politische Arbeit, unter anderem als Staatssekretär im Bildungsministerium (1974–77), Senator für Wissenschaft und Forschung Berlin (1977–81) und Bundesgeschäftsführer der SPD (1981–87). In den 90er Jahren nimmt Glotz die wissenschaftlichen Tätigkeiten wieder auf und wird Honorarprofessor für Kommunikationskultur und Medienökologie an der Universität München. Nach seinem Abschied aus der Politik 1996 war er bis 1999 Rektor der Universität Erfurt, seit Januar 2000 hat Prof.

Glötz an der Universität in St. Gallen den Lehrstuhl für Medien und Gesellschaft inne und verantwortet das mba-Programm »Medien und Kommunikationsmanagement«.

### **Jo Groebel**

Professor Dr. Jo Groebel ist Direktor des Europäischen Medieninstituts in Düsseldorf. Außerdem hält Jo Groebel an der Universität von Utrecht den Lehrstuhl für Medienpsychologie und ist Präsident der Niederländischen Gesellschaft für Kommunikationswissenschaft (VSOM).

Neben der Aufgabe als Gastprofessor (University of California (UCLA) und der Universität in St. Gallen) ist Groebel in zahlreichen weiteren beratenden Funktionen, u. a. für die niederländische Regierung und die UNO, tätig. Prof. Groebel ist Autor und Herausgeber von zahlreichen wissenschaftlichen Büchern zum Thema Medien sowie regelmäßiger Autor für *Die Zeit* und die *Frankfurter Allgemeine Zeitung*.

### **Ingrid Hamm**

Dr. Ingrid Hamm ist Mitglied der Geschäftsführung der Bertelsmann Stiftung und leitet dort den Bereich Medien. In dieser Funktion hat sie die Akademie des Buchhandels München, die Medienakademie Köln und das Institut für Medien- und Kommunikationsmanagement an der Universität St. Gallen sowie das New Yorker Stiftungsprogramm »Partnership for Education« aufgebaut. Sie ist in zahlreichen Beratungs- und Aufsichtsgremien in Medienwirtschaft und Bildungspolitik u. a. für die Kultusministerien Nordrhein Westfalen und Bremen, das Bundespräsi-

dialamt, das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft sowie die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) tätig.

Ingrid Hamm hat als gelernte Sozialwissenschaftlerin und Volkswirtin in Forschung und Medien gearbeitet, bevor sie 1988 zur Bertelsmann Stiftung kam. Hamm ist Autorin und Herausgeberin zahlreicher Bücher zu Medienpolitik, Medienwirtschaft und Bildung sowie Gastdozentin an der Universität Witten-Herdecke.

### **Antonella Mei-Pochtler**

Dr. Antonella Mei-Pochtler ist Senior Vice President und Director der Boston Consulting Group Inc. (BCG) sowie Geschäftsführerin von BCG in Deutschland und Österreich. Sie leitet die BCG Praxisgruppe »Konsumgüter und Handel« im deutschsprachigen Raum, die Praxisgruppe »Pulp & Paper« weltweit sowie die Wiener Büros von BCG. Mei-Pochtler studierte Betriebswirtschaftslehre und promovierte über Reorganisations- und Divisionalisierungsprozesse in multinationalen Unternehmen. Danach folgten der MBA von INSEAD, Fontainebleau, und der Dean's List Award. Seit 1984 ist Antonella Mei-Pochtler für die Boston Consulting Group in München tätig.

## **Mark Wössner**

Dr. Mark Wössner berät große Unternehmen der alten und der so genannten neuen Ökonomie, nachdem er im Herbst 2000 seine 32-jährige Arbeit im Hause Bertelsmann beendet hat.

Mark Wössner studierte Feinmechanik und promovierte an der Technischen Universität in Karlsruhe. 1968 begann seine Karriere bei Bertelsmann in Gütersloh als Assistent des Geschäftsführers der technischen Betriebe. 1972 wurde Wössner Betriebsleiter, 1974 Geschäftsführer von Mohndruck. Im Jahre 1976 wurde er in den Vorstand der Bertelsmann AG berufen. 1981 folgte die Ernennung zum stellvertretenden Vorsitzenden. Nur zwei Jahre später, 1983, wurde er zum Vorstandsvorsitzenden berufen, 1998 zum Vorsitzenden des Aufsichtsrates und zum Vorstandsvorsitzenden der Bertelsmann Stiftung.