

Noack, Marleen

## **Schule im Internet: Die Datenbahn im Unterricht. Der fehlende pädagogische Beitrag zur Diskussion über neue Medien**

*Die Deutsche Schule 88 (1996) 4, S. 494-508*



Quellenangabe/ Reference:

Noack, Marleen: Schule im Internet: Die Datenbahn im Unterricht. Der fehlende pädagogische Beitrag zur Diskussion über neue Medien - In: Die Deutsche Schule 88 (1996) 4, S. 494-508 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-310674 - DOI: 10.25656/01:31067

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-310674>

<https://doi.org/10.25656/01:31067>

### **Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Digitalisiert

# Die Deutsche Schule

Zeitschrift für Erziehungswissenschaft,  
Bildungspolitik und pädagogische Praxis

88. Jahrgang 1996 / Heft 4

## Offensive Pädagogik:

Jörg Schlömerkemper

388

### **Zum „Ende der Erziehung“ kommt man nur durch Erziehung!**

*Nicht nur weil sie unvermeidlich ist, sondern weil sie für die Entwicklung von Kindern ebenso wie für die Gestaltung einer Gesellschaft und den Bestand einer Kultur grundlegend ist, wird hier für eine bewußte und kritische Reflexion der Ziele und Wirkungen pädagogischer Prozesse in Schule und Familien plädiert – jenseits des Streits, ob Erziehung an ihrem Ende ist oder sein soll.*

Gustav Fölsch

392

### **Sind die Bildungsziele „Kompetenz“ und „Autonomie“ vereinbar?**

Ein Nachdenken über Erfahrungen in der Praxis

*Auf dem Hintergrund sehr anschaulich geschilderter Praxiserfahrungen macht der Autor das Dilemma deutlich, in das man gerät, wenn man zur Autonomie herausfordern will – aber er plädiert dafür, zur Autonomie immer wieder und Schritt für Schritt dadurch zu befähigen, daß entsprechende Kompetenzen vermittelt und gefordert werden.*

*Die Schriftleitung möchte zu diesem Beitrag ausdrücklich zur Diskussion auffordern: In Heft 1/97 sollen kritische, weiterführende, klärende Beiträge veröffentlicht werden!*

Walter Twellmann

406

### **Das Bildungssystem Europas**

Modelle der Schulen europäischer Länder im Vergleich

*Die Vielfalt des europäischen Schulwesens, so zeigt diese vergleichende Darstellung, läßt sich auf fünf Grundmodelle reduzieren, die von einer extrem horizontal bis zu einer extrem vertikal gegliederten Organisationsform reichen. Eine Schule im Dienste Europas dürfte ihren Aufgaben – schon wegen der überwiegend auf nationaler Ebene eingeleiteten Entwicklungen – nur als differenzierte Gesamtschule gerecht werden können.*

Paul-Peter Walter  
**Traditionelle Liberalität und Autonomie**  
Erkundungen im Schulwesen Dänemarks

419

*Unser Nachbarstaat im Norden kann in bildungspolitischer Hinsicht immer noch Anregungen geben – jedenfalls spiegelt dieser Reisebericht eine Faszination wider, die von der konsequent auf Vielfalt und Selbständigkeit ausgerichteten Schullandschaft ausgeht. Der Autor geht dabei ausführlicher auf die dänische Regelung der Lehrerarbeitszeit ein und berichtet von den Erfahrungen, die damit gesammelt wurden.*

Frank Bösch  
**„Zum neubau des schulwesens“ nach 1945**  
Die bildungspolitische Konzeption Adolf Grimmes

435

*Der erste niedersächsische Kultusminister Adolf Grimme gilt zweifellos als eine herausragende und wirksame Persönlichkeit der Nachkriegszeit, aber die schulpädagogische Forschung hat sich bislang nur beiläufig mit seiner Reformpolitik beschäftigt. Dieser Aufsatz rekonstruiert Grimmes Konzeption durch eine sorgfältige Dokumentenanalyse und kommt zu dem überraschenden Ergebnis, daß sich sein Standpunkt innerhalb sozialdemokratischer Reformvorstellungen als „konservativ pragmatisch“ charakterisieren läßt.*

Ilse Müller und Christel Reimer  
**„Wie organisiere ich mein Lernen?“**  
Ein Trainingsprogramm für erfolgsorientiertes Selbstmanagement am Beginn der gymnasialen Oberstufe

455

*Weil es nicht selbstverständlich ist, daß Schülerinnen und Schüler nach dem Abschluß der Sekundarstufe I mit den neuen Erwartungen und Anforderungen der gymnasialen Oberstufe produktiv umgehen können, haben zwei Lehrerinnen ein Seminar-Programm entwickelt, das die Lernenden befähigen soll, ihr Selbstvertrauen zu stärken, ihr Verhalten zu verstehen und ihre Aktivitäten besser zu organisieren. Der Bericht regt zur Nachahmung an.*

Charlotte Röhner und Wiltrud Thies  
**Die Lebenswelten von Mädchen und Jungen**  
Eine Analyse von Wochengeschichten am Schulanfang

469

*Die Auswertung von Wochengeschichten, die Jungen und Mädchen am Anfang ihrer Schulzeit schreiben, bestätigt wieder einmal, daß im Erleben und Verhalten Unterschiede zwischen den Geschlechtern schon früh angelegt sind. Die Autorinnen diskutieren entsprechende Folgerungen für die Praxis in Schule und Unterricht.*

Susanne Enders  
**Die Schuldruckerei Célestin Freinets**  
Über die Bedeutung eines „Werkzeugs“ für das Lernen

483

*Die Beschäftigung mit Freinet ist pädagogisch immer wieder anregend, und die Arbeit mit der Schuldruckerei begeistert die Schülerinnen und Schüler stets aufs Neue. Dies gilt offenbar auch und gerade in der 'Konkurrenz' mit den neuen elektronischen Medien.*

**Schule im Internet: Die Datenbahn im Unterricht**

Der fehlende pädagogische Beitrag zur Diskussion über neue Medien

*Die Computer haben in vielen Schulen längst Einzug gehalten – um so dringlicher ist es, daß die Zielsetzung der Arbeit mit diesen Hilfsmitteln geklärt wird. Unterschieden wird eine medienkundliche und eine mediendidaktische Perspektive. Der Text weist zugleich die vielen praktischen Möglichkeiten, aber auch die Schwierigkeiten bzw. Voraussetzungen auf.*

Rainer Brämer

509

**Wanderführerschein für Lehrer/innen**

Ein Projekt der Universität Marburg

*Es mag Mißverständnisse auslösen, daß „Die Deutsche Schule“ für das Wandern wirbt – aber es geht hier fern irgendwelcher Romantizismen darum, einen Teilbereich des Schullebens nicht einfach als eine Art 'Aus-Zeit' zu betrachten, sondern die „Wandertage“ bewußt und kompetent so zu gestalten, daß sie den Bedürfnissen der Jugendlichen nach Gemeinschafts- und Naturerlebnissen entsprechen. Dafür wurde ein Aus- und Fortbildungsprogramm entwickelt, das sich wachsender Beliebtheit erfreut.*

**Neuerscheinungen:**

- Herbert Schui und Eckart Spoo (Hg.): Geld ist genug da. (DW)
- Claudia Huerkamp: Bildungsbürgerinnen. (Langer)
- Klaus-Peter Horn: Pädagogische Zeitschriften im Nationalsozialismus. (HGH)
- Wolfgang Böttcher (Hg.): Die Bildungsarbeiter. (Ballauf)
- Alfred Lumpe: Pädagogik als Wahrnehmung der Wirklichkeit. (Köpke)
- Otto Mehrgardt und Albert Stolpe: Eigenständiges Denken in der Schule. (JöS)
- Jochen Riege: Die sechsjährige Grundschule (Faust-Siehl)
- Johannes Bastian (Hg.): „Strafe muß sein“? (DW)
- Christel Hopf u.a.: Familie und Rechtsextremismus. (B.G.)
- Peter Heitkämper (Hg.): Mehr Lust auf Schule. (B.G.)

## Schule im Internet: Die Datenbahn im Unterricht

Der fehlende pädagogische Beitrag zur Diskussion über neue Medien

---

Wer auf sich hält, spricht vom Internet: Journalisten schreiben euphorische Zeitungsartikel (z. B. Bess 1996, S. 260-262; Brautlacht 1996, S. 76-79), Politiker versprechen Gelder für Pilotprojekte, Vertreter der Wirtschaft fordern entsprechende Lehrpläne; nur die Pädagogen halten sich weitgehend zurück, denn sie wissen mit dem Thema wenig anzufangen. Zwar gibt es inzwischen in der Regel an jeder weiterführenden Schule einen Computerraum, aber in ihm herrschen die Mathematik- und Informatiklehrer. Der durchschnittliche *Lehrer* steht den neuen elektronischen Medien eher skeptisch bis gleichgültig gegenüber, wenn auch die Vorteile des PCs bei der Unterrichtsvorbereitung oder bei der Erledigung von Verwaltungsaufgaben den einen oder anderen zur Anschaffung eines eigenen Gerätes bewegen. Insgesamt verhindern aber die Altersstruktur der Lehrerschaft einerseits und die rasante technische Entwicklung andererseits, daß sich Lehrer darüber hinaus mit weiteren Neuerungen auseinandersetzen.

Ein ähnliches Bild bietet sich bei den *Erziehungswissenschaftlern*. Auch hier findet die vertiefte Beschäftigung mit den pädagogischen Möglichkeiten der neuen Medien eher zufällig statt. Ein Grund dafür könnte sein, daß viele schulpädagogische Konzepte auf reformpädagogische Werte setzen: Natur, Ganzheitlichkeit und Sinnlichkeit lassen sich nicht am Computer verwirklichen; auf den ersten Blick stehen die elektronischen Medien zudem im krassen Gegensatz zu Kreativität und sozialem Lernen. So scheint verständlich, daß viele Wissenschaftler den Gegenstandsbereich nicht in ihr Forschungsvorhaben aufnehmen. Damit überlassen sie allerdings das Feld anderen Professionen, mit der Folge, daß aufgrund nicht-pädagogischer Argumente über den Einsatz der Medien in der Schule entschieden wird.

Es wiederholt sich damit ein Muster, das schon in der Vergangenheit benutzt wurde, z. B. beim Einbau von Sprachlabors oder bei der Einführung der Computer in die Schulen in den 80er Jahren: Zuerst kommt die Hardware, die Schule wird technisch ausgestattet, Lehrkräfte werden in der Bedienung der Geräte geschult, und erst dann macht man sich Gedanken, wie denn die Geräte pädagogisch und unterrichtsdidaktisch genutzt werden können. „Festzuhalten ist, daß die Investitionswelle angeschoben wurde, bevor ein didaktisches Konzept existiert, das über die gängigen Allgemeinplätze hinaus pädagogisch begründet darlegt, wie die Beschäftigung mit den Neuen Technologien aussehen sollte“ (Mühlhausen

1986, S. 448). Was Mühlhausen anlässlich der Einführung der informationstechnischen Grundbildung in den deutschen Schulen ausführte, gilt auch heute für den Ausbau von Internet-Anschlüssen. Es wird von politischer Seite versucht, *Innovation in der Schule durch technische Ausstattung* zu bewirken.

Dies ist eine Tendenz, die *auch in anderen Ländern* zu beobachten ist, wie z. B. in Skandinavien<sup>1</sup> oder den USA. Allerdings ist diese Vorgehensweise mit Risiken behaftet, denn erst vor Ort in der Schule wird sich herausstellen, ob die Visionen vom neuen Lernen in der neuen Schule in die Praxis umzusetzen sind. Ohne ein passendes didaktisches Konzept und unter Vernachlässigung der Besonderheiten des schulischen Lernens wird in Technologien investiert, die dann nicht genutzt werden. Im schlimmsten Fall werden die technischen Einrichtungen wieder entfernt, wie bei den Sprachlabors, als man erkannte, daß das auf der behavioristischen Lerntheorie fußende Pattern-Learning zum Erlernen einer Fremdsprache nicht ausreichte. Aus dem gleichen Grund konnten sich auch die Erwartungen an die ersten Computer in der Schule, die „Lehrroboter“, nicht erfüllen. „Aus heutiger Sicht muß die seinerzeitige Euphorie befremden“ (Tilch 1990, S. 71).

Um die gleichen Fehler nicht wieder zu begehen, sollten die Chancen und Grenzen des Internets im Hinblick auf den Unterricht im Detail betrachtet werden. Dabei kann man sich an den Argumenten orientieren, die die pädagogische und didaktische Diskussion um die Computernutzung in der Schule hervorbrachte. So zeigt Gerd Schweizer am Beispiel der informationstechnischen Grundbildung, wie sich organisatorische Entscheidungen auf Lerninhalte und Unterrichtsmethodik auswirken (Schweizer 1991, S. 68 ff.).

## Die Bedeutung des Internets für das Lernziel der Lernfähigkeit

Die Schule steht nicht isoliert, sondern ist in einen gesamtgesellschaftlichen Zusammenhang eingebunden. Sie erbringt Leistungen für andere Systeme und sie befähigt im Idealfall junge Menschen, mit der Welt außerhalb der Schule selbständig und selbstbestimmt zurechtzukommen. Die Schule muß Wissen, Fähigkeiten und Haltungen vermitteln, die Anschlüsse für den Umgang mit den anderen Systemen vorsehen. In einer *Zeit des raschen Wandels* genügt Bildung allein nicht mehr. *Lernfähigkeit* heißt die Leitformel, nach der das schulische Lernen streben soll, wie Niklas Luhmann ausführt (Luhmann/Schorr 1988, S. 84 ff.). Wir wissen nicht, wie die Zukunft aussehen wird, auf die die Kinder und Jugendlichen hin erzogen und gebildet werden. Wie unterscheiden sich Gegenwart und Zukunft? Die Antwort auf diese Frage kennen auch die Eltern und Lehrer nicht, deshalb soll in der Schule der Umgang mit dem Ungewissen gelernt werden. Klaus Prange schreibt

---

<sup>1</sup> Die skandinavischen Politiker bemühen sich darum, in ihren Konzepten neben den wirtschaftlichen Erfordernissen politische Werte einzubeziehen, z. B. Demokratie (Graf 1995, S. 251).

hierzu: „Ungewißheit ist kein vorübergehender Zustand, schon gar nicht nur eine Phase in Kindheit und Jugend, sondern sie begleitet uns dauerhaft und nötigt uns deshalb, lernhaft auf Umstände einzugehen, das heißt so, daß wir uns mit Veränderungen ändern, um diese wieder zu ändern“ (Prange 1995, S. 56). Durch die moderne Telekommunikation hat sich die Welt schon sehr verändert und wird sich weiter ändern.

Wegen seiner prominenten Bedeutung sowohl für einzelne Teilsysteme als auch für den einzelnen und seine dauernde Bereitschaft, sich selbst weiterzuentwickeln, ist das *Internet* bestens geeignet, als *Medium für das Lernziel der Lernfähigkeit* zu fungieren. Vor wenigen Jahren gingen die Bankkunden zur Bank, um Geldgeschäfte zu tätigen, heute kann man am Computer sitzen, sich die neuesten Börsenkurse ausdrucken lassen und Aktien kaufen. Die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt sind noch unüberschbar: Welche Berufe können die Schüler ergreifen, damit sie nicht kurze Zeit nach der Ausbildung arbeitslos werden? Wie oft werden sie das Alte vergessen und Neues lernen müssen? Im Schulunterricht wird es darauf keine endgültige Antwort geben, aber die Auswahl des Berufs wird sich vorsichtiger gestalten, mit mehr Hintergrundinformation und mit dem Wissen, daß es einmal ganz anders werden könnte. Im schlimmsten Fall wird umgelernt, auch darauf sollte die Schule vorbereiten. Nur wenn im Unterricht erfolgreich Lernfähigkeit vermittelt wurde, werden keine „tertiären Analphabeten“ (Hoffmann in Rietig 1996) aus der Schule entlassen. Nach Hilmar Hoffmann kann der tertiäre Analphabet zwar lesen, aber er kann die gelesenen Informationen nicht mehr individuell verarbeiten. (Der primäre Analphabet hat nie lesen gelernt, der sekundäre hat es ob der ihn umgebenden Bilderflut verlernt.)

Freilich umfaßt die Unsicherheit über unsere Zukunft auch die Wissenschaft, nicht alle stimmen mit der vorgetragenen Einschätzung überein. So *bestreitet* Jürgen Rekus bei der Diskussion um die Einführung der informationstechnischen Bildung den *Neuigkeitswert* der technischen Veränderung, „denn spätestens seit der Aufklärung ist die naturwissenschaftliche Interpretation und technologisch-verfügende Umwendung der Weltphänomene zunehmend zur regulativen Maßgabe des Handelns geworden und bis heute geblieben (Rekus 1988, S. 107). Wenn man dieser großen Optik folgt, entfällt natürlich das Argument, die Schule müsse auf eine veränderte Lebenswelt vorbereiten. Wenn man sich aber die technischen Medien im Detail betrachtet, zeigen sich große Unterschiede in ihren Auswirkungen auf unsere Lebenswelt. Wolf-Rüdiger Wagner untersucht die Erweiterung des menschlichen Wahrnehmungs- und Kommunikationshorizonts durch technische Medien. Durch das Telefon z. B. ist die Kommunikation nicht mehr auf Nachbarschaften begrenzt, weil es die Reichweite der menschlichen Stimme vergrößert und somit die Grenzen der Sinnesorgane aufhebt. „Medien eröffnen spezifische Verarbeitungsmöglichkeiten sowie neue Wege, Wissen und Ideen anderen mitzuteilen und sich künstlerisch-kreativ auszudrücken“ (Wagner 1995, S. 472). Bei dieser Perspektive ändert sich die Lebenswelt durchaus, nicht nur die Arbeitswelt, sondern unser Privatleben und unsere Rolle als Kunde oder Verkehrsteilnehmer.

Nun kann man noch bezweifeln, ob es *Aufgabe der Schule* ist, auf die technisch veränderte Lebenswelt vorzubereiten, indem man außerschulische Phänomene nicht nur zum Thema macht, sondern sie sogar zum methodischen Prinzip des Unterrichts erklärt. Jürgen Rekus überspitzt diese Argumentationsfigur mit folgendem Beispiel: „Mit gleicher Plausibilität könnten schließlich Schießübungen eingeführt und Rauschmittel ausprobiert werden, weil Rüstungs- und Drogenprobleme ebenfalls zur Lebenswelt gehören“ (Rekus 1988, S. 110). Hier wird deutlich, daß die außerschulische Lebenswelt nicht einfach als Modell für den Schulunterricht gelten kann. Andererseits sollte sich die Schule mit außerschulischen Phänomenen in vielfältiger Form auseinandersetzen – natürlich unter Beachtung bestimmter ethischer Standards. Die intensive Beschäftigung mit Medien führt nicht zwangsläufig zu einem unkritischen Konsumverhalten, sondern zum Abbau von Vorurteilen. So schätzten die Schüler, die einen Informatikkurs besuchten, verglichen mit einer Kontrollgruppe ohne Computerunterricht, die positiven und negativen Seiten des Computers realistischer ein (Balser 1985, S. 383). Wenn die Schule sich der neuen Medien nicht annimmt und für alle Schüler sorgt, hängt die Güte der erworbenen Medienkompetenz von Zufälligkeiten ab, z. B. von den finanziellen Verhältnissen der Eltern und ihrer Einstellung gegenüber Medien. Die einen schicken ihr Kind schon in einen Computerkurs für Vorschulkinder und später in ein Sommercomputercamp<sup>2</sup>, die anderen können oder wollen kein Geld dafür ausgeben; manche Schüler geraten an einen guten Kurs, andere lernen nur das technische Know-how, das in zwei Jahren veraltet sein wird. Die Schule kann unabhängig von kurzfristigen ökonomischen Interessen allen Schülern grundsätzlich Wissen, Fertigkeiten und Haltungen vermitteln. Bevor nun die Möglichkeiten des Internets im Unterricht in den Blickpunkt rücken, soll zuvor das Internet selbst vorgestellt werden.

## Die Kommunikationsmöglichkeiten des Internets

Das Internet ist ein *weltweites Informationsnetz*, das *Computer miteinander verbindet*, vergleichbar dem internationalen Telefonnetz, das eben Telefone verknüpft. Während das Medium Telefon aber nur gesprochene Sprache überträgt, läßt sich beim Computer alles senden, was sich digitalisiert in einer Computerdatei befindet. Das können Texte sein, aber auch Bilder und Töne oder Computerprogramme. Im Gegensatz zum Fernsehen handelt es sich um ein interaktives Medium: der Empfänger wird zum Sender und umgekehrt. Diese Kombination der Eigenschaften macht das Internet zu einem einzigartigen und qualitativ neuen Medium.

Das Internet wird oft mit einer Datenautobahn verglichen: Jeder, der eine richtige Auffahrt gewählt hat, darf darauf fahren, d. h. sich weltweit bedienen. Räumliche und zeitliche Grenzen spielen keine Rolle, denn das Inter-

---

<sup>2</sup> Z. B. bietet die Firma „Computerkids“ in München schon Computerkurse für Vorschulkinder (mit Bildern und Symbolen statt Buchstaben), und der Verlag AOL plant für Jugendliche Computerkurse für die Sommerferien in Jugendherbergen.



net arbeitet weltweit rund um die Uhr. Die Erde wird zum „global village“. Technische Voraussetzungen sind ein Computer<sup>3</sup>, ein Telefonanschluß, bei herkömmlichen Telefonleitungen ein Modem<sup>4</sup>, ein Internet-Zugang<sup>5</sup> und die entsprechende Software.

Die wichtigsten Internet-Dienste sind die folgenden:

a) *Electronic mail* („e-mail“): Statt einen Brief auf Papier zu schreiben, ihn in einen Umschlag zu stecken und mit einer Briefmarke versehen in den Briefkasten zu werfen, tippt man den Brief in den Computer und sendet ihn an einen Computerempfänger, der den Brief sofort auf seinem Bildschirm lesen kann. Wenn er ihn in als Papier in der Hand halten möchte, druckt er ihn aus. Wenn der Brief gleich beantwortet wird, benötigt er im Idealfall nur wenige Sekunden bis er beim Briefpartner ankommt. E-mail ist daher viel schneller als herkömmliche Post („snail“). Außerdem kann man sich selbst neue Kommunikationspartner suchen und mit ihnen Kontakt aufnehmen. Wer sich für ein bestimmtes Thema interessiert, kann sich einer „mailing list“ anschließen, d. h. er kann selbst Beiträge zum Thema liefern und lesen, was die anderen Teilnehmern geschrieben haben.

b) *Newsgroup*: Eine Newsgroup ist wie ein elektronisches *Schwarzes Brett*, an dem für ein öffentliches Publikum Informationen ausgehängt werden. Man kann selbst einen Text schreiben, zuvor sollte man jedoch die FAQs lesen, um die anderen Teilnehmer nicht zu langweilen und den Stand der Diskussion kennenzulernen. (FAQ steht für Frequently Asked Questions und ist eine Zusammenstellung der häufigsten Fragen und Antworten.) Es gibt mehr als 10 000 Newsgroups zu allen denkbaren Themen, z. B. „activism.death penalty“, „adoption“, „sewing patterns“, „aeffle.und.pferdle/German cartoon“. In Deutschland findet sich unter „schule.polhist“ der Austausch von Informationen und Meinungen zu den Schulfächern Gemeinschafts- und Gesellschaftskunde und Geschichte. Allerdings wird das Medium auch von Schülern benutzt, z. B. bietet einer ein Referat mit dem Titel

---

<sup>3</sup> Natürlich kann der Computer Töne und Graphiken nur wiedergeben, wenn er mit Lautsprechern und Graphikkarte ausgestattet ist. Wegen der schnellen technischen Entwicklung gehört ein wenige Jahre alter Computer schon zur „Steinzeit“.

<sup>4</sup> Das Modem verwandelt die digitalen Daten des Computers in Tonsignale, damit sie in den herkömmlichen Telefonleitungen übertragen werden können. Der Empfänger hat ebenfalls ein Modem, das die Tonsignale wieder in digitale Daten zurückverwandelt, damit sie der Computer lesen kann. Die Schnelligkeit eines Modems wird in Bits pro Sekunde (ein Bit ist die kleinste Informationseinheit – 0 oder 1; acht Bit sind ein Byte) gemessen.

<sup>5</sup> Um auf die Datenautobahn zu gelangen, braucht man einen Zugang, den man über ein Unternehmen („provider“) erhält. Meist verlangt das Unternehmen eine monatliche Grundgebühr und eine Gebühr für die Nutzung pro Minute, die eigentliche Nutzung des Internets kostet bisher nichts. America Online bietet z. B. im März 96 2 Freistunden bei einer monatlichen Gebühr von 9,90 DM, danach kostet jede weitere Minute 0,10 DM (zuzüglich Telefongebühren). Große Firmen oder Universitäten haben ihren eigenen Zugang; sie sind dauerhaft mit dem Internet verbunden.

„The Adenauer Era“.<sup>6</sup> Am ausdifferenziertesten sind erwartungsgemäß die Gruppen zum Themenbereich Informatik und Mathematik. Manche Newsgroups haben einen Moderator, der die eingehenden Botschaften sortiert und gegebenenfalls zensiert. Das hat den Vorteil, daß Wiederholungen und unqualifizierte Äußerungen herausgefiltert werden und den Nachteil, daß die Beiträge nicht sofort für alle sichtbar sind. Außerdem kann der Moderator seine Machtstellung zum Nachteil einzelner Teilnehmer mißbrauchen.

c) *World Wide Web*: Im World Wide Web werden Hypertexte, Bilder und Töne angeboten. Es handelt sich also um *multimediale Dateien*. Zudem enthält jeder Hypertext Verknüpfungen („hot links“) mit anderen Texten, Bildern und/oder Tönen. Wie bei einem Lexikon finden sich in der vorliegenden Datei Verweise auf andere Dateien. Allerdings muß man nicht blättern oder wie bei einem mehrbändigen Lexikon einen weiteren Band heranziehen, sondern man klickt mit der Maus auf den entsprechenden Verweis und die andere Datei erscheint, eventuell mit weiteren Verweisen. Die Verknüpfungen können sogar mit anderen, räumlich weit entfernten Dateien bestehen. Trotzdem kann man sich die verbundenen Dateien auf seinen Bildschirm holen und von der einen Datei zur anderen springen. Stephen L. Nelson bringt folgendes Beispiel: „Suppose you're reading a document that talks about the U.S. Department of Commerce and what it does. This document references, let's say, the Office of the President with a hypertext connection, or hot link. You click on the words 'Office of the President' and see a new document that talks about the President“ (Nelson 1995, S. 149).

Jeder Anbieter besitzt eine Hauptseite („Homepage“), die wie eine Bildseite auf dem Bildschirm erscheint. Sie enthält grundsätzliche Informationen über die jeweilige Einrichtung und eine Art Inhaltsverzeichnis, das den Nutzer weiterleitet. So lassen sich der Homepage der Düsseldorfer Universitäts- und Landesbibliothek Informationen zu folgenden Themen entnehmen: Kurzbeschreibung auf deutsch, französisch und englisch, aktuelle Öffnungszeiten, ein Verzeichnis der Abteilungen und Ansprechpartner, Telefon- und E-Mail-Listen, Hinweise für Projekte, Ausstellungen und Publikationen. Mit einem Mausklick kann man sich Bilder vom Bibliotheksgebäude ansehen, mit oder ohne Heine-Denkmal; zusätzlich sind Benutzerhinweise und Hilfen für die Installation der Software<sup>7</sup> erhältlich. Der STERN informiert über die Themen der nächsten Zeitschriftenausgabe und ermöglicht den Blick (durch eine installierte Kamera) auf den Hamburger Hafen. Das Land Bayern sorgt dafür, daß die Bayernhymne weltweit zu hören ist, während die Noten und der Text auf dem Bildschirm erscheinen. Die ersten Schülerzeitungen sind schon mit Homepages vertreten, z. B. wurde „Locus“ mit dem abgewandelten Logo von „Focus“ sehr witzig gestaltet. Der Bertelsmann Verlag stellt sein Unternehmen vor; man kann von

---

<sup>6</sup> Wenn sich dieser Trend fortsetzt, wird man sich neue Formen der Leistungsmessung ausdenken müssen. Auch bei Universitätsfächern, die Hausarbeiten als Prüfungsarbeiten vorsehen, könnte man immer weniger darauf vertrauen, daß die Studierenden ihre Arbeit alleine verfassen.

<sup>7</sup> Um die Hypertext-Sprache HTML lesen zu können, braucht man einen „browser“, sehr verbreitet ist Netscape.

der Homepage zu den Vorstandsmitgliedern springen, deren Fotos ansehen, ihre Lebensläufe oder ihre Reden lesen, oder man kann zur Bertelsmann Stiftung klicken, und sich danach über deren Aufgabenfelder informieren. Im „Schulweb“ läßt sich nachlesen, welche Projekte andernorts geplant und durchgeführt werden; daneben finden sich Informationen über Institutionen, Wettbewerbe, Materialien und Tagungen.<sup>8</sup>

d) *Telnet*: Mit Telnet läßt sich ein Computer über eine Distanz hinweg an einen anderen Computer anschließen, wobei dessen Kapazitäten genutzt werden. So ist z. B. der Katalog der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf (in einer Testversion) über Telnet erreichbar. Der Student oder Wissenschaftler muß also in Zukunft nicht mehr zur Bibliothek fahren, wenn er Bücher zu einem bestimmten Thema sucht, oder wenn er wissen will, ob ein bestimmtes Buch ausgeliehen ist. Er sitzt vor seinem eigenen Computer, der sich so verhält, als sei er der fremde Computer, zu dem die Telnet-Verbindung besteht.

e) *File Transfer Protocol*: Die *Datei-Fernübertragung* ermöglicht die Übertragung von Dateien von räumlich ganz entfernten Computern. Texte, Graphiken oder Programme können von einem anderen Computer auf den eigenen Computer kopiert werden. Danach lassen sie sich bearbeiten, wie wenn sie von einer Diskette auf die Festplatte übertragen wären.

Wie lassen sich nun diese technische Möglichkeiten in der Schule sinnvoll verwenden? – Der Frage wird unter zwei verschiedenen Gesichtspunkten nachgegangen: Zuerst wird das Internet selbst als Unterrichtsgegenstand betrachtet; es handelt sich also um einen Beitrag zur Medienkunde. Danach wird das Internet als Unterrichtsmittel angesehen, das in grundsätzlich allen Schulfächern beim Lehren und Lernen hilft. Damit wird das Internet aus mediendidaktischer Sicht untersucht.

## Das Internet in der Medienkunde

Wenn die Kinder und Jugendlichen ausreichend auf das Leben in der Informationsgesellschaft vorbereitet sein sollen, sollten sie über die Möglichkeiten und Gefahren der neuen Medien Bescheid wissen und mit ihnen umgehen können. Die Anforderungen lassen sich in die drei Lernbereiche Fertigkeiten, Wissen und Haltungen unterteilen:

a) *Fertigkeiten*: Jeder Jugendliche sollte im Umgang mit dem Medium Internet gewisse Fertigkeiten ausbilden. Dies kann nur durch praktische Ausbildung geschehen, am sinnvollsten erhält dabei jeder Schüler einen eigenen Computerarbeitsplatz, denn nur durch Ausprobieren wird man mit dem Medium vertraut und verliert eventuelle Ängste. Das ist vor allem für die Schüler wichtig, die zu Hause keinen eigenen Computer haben und/oder die von ihren Sozialisationsbedingungen keine Ermunterung erfahren ha-

---

<sup>8</sup> Anzusehen unter: <http://www.educat.hu-berlin.de/schulen/projekte.html>. Unter gleicher Anfangsadresse finden sich auch Aufsätze von Michael Oertel, z. B. „Welche konkreten Vorteile bringen Hypertext und Multimedia dem Schüler und dem Lehrer?“

ben, sich mit dem Medium Computer zu beschäftigen, was wohl noch immer für viele Mädchen zutrifft. Wenn dagegen eine Gruppe von Schülern eine Tastatur gemeinsam benutzen muß, wird es nie zu gleichen Arbeitsanteilen für die einzelnen Schüler kommen. Die Schüler mit Vorkenntnissen werden sich zwangsläufig in den Vordergrund drängen oder von den anderen gedrängt werden, was wiederum die Kluft hinsichtlich der Leistung zwischen den Schülern mit und ohne Vorkenntnissen vergrößert. Nur wenn jeder einzelne mit seinem Gerät zurechtkommen muß, kann der Computer zu einem selbstverständlichen Werkzeug werden, zu einem „Denkzeug“, wie Klaus Haefner sagt: „Es gilt, psychische Mobilität mit Informationstechnik bei jedermann zu qualifizieren“ (Haefner 1992, S. 65). Der Unterricht könnte in einem speziellen Computerraum stattfinden. Die Geräte sollten für mindestens eine halbe Schulklasse ausreichen, damit die andere Hälfte der Klasse anderweitig durch eine andere Lehrperson sinnvoll beschäftigt werden kann. Die Schüler sollten schon über Grundkenntnisse im Umgang mit dem Computer verfügen, bevor sie durch das Internet surfen dürfen. Die gewonnenen Fertigkeiten bilden im übrigen auch eine Grundlage für den kreativen Umgang mit dem Medium. Man kann z. B. die Bilder im virtuellen Museum nicht nur betrachten, sondern man kann die auf Daumennagelformat verkleinerten Kunstwerke vergrößern oder auf den heimischen PC herunterladen und bearbeiten. „So verarbeiten wir Mona Lisa zum Bildschirmschoner, benutzen darauf Breughels Turm von Babel als Willkommenseite eines Übersetzungsprogramms (...) Wir spielen mit der Kunst und lernen dabei viel mehr über sie und ihre großen Meister als mit dem Lehrbuch“ (Oehrlin 1996, S. 48).

b) *Wissensvermittlung*: Ebenso wichtig wie die Fertigkeiten ist das Wissen um das Internet. Hierbei geht es nicht nur um Programmierkenntnisse oder die Frage, welche Software zu welchem System paßt. Schon allein die möglichen Auswirkungen des neuen Mediums Internet auf das Wirtschaftssystem könnte die Welt entscheidend verändern. Zur Verdeutlichung sollen zwei Beispiele von Peter Nitsch dienen: „Eine Weltfirma, die drei kooperierende Entwicklungslabors in geschickt ausgewählten Zeitzonen der Erde unterhält (z. B. Berlin, Los Angeles/USA und Sydney/Australien), kann ihre Entwickler rund um die Uhr arbeiten lassen: macht Berlin Feierabend, werden die Daten nach Los Angeles überspielt, wo gerade Arbeitsbeginn ist und die Kollegen die Arbeit fortsetzen. (...) Abgrenzbare und auslagerbare Arbeiten können dorthin verlegt werden, wo die komparativen Kosten gering sind und z. B. von indischen Ingenieuren zu einem Bruchteil der Kosten deutscher Fachkräfte erledigt werden“ (Nitsch 1995, S. 108). Es geht um wirtschaftliche, soziale und ökologische Folgen, denken wir an Stichworte wie Wirtschaftsstandort Deutschland, Arbeitsplatz zu Hause, Videokonferenz statt Geschäftsreise. Die Kenntnisse über das Internet helfen auch Fähigkeiten auszubilden, mit dem Wandel der Welt und der Unsicherheit der Zeit zurechtkommen. Schon 1995 wurden 6,5 Millionen Homepages angeboten (Hilberer 1995, S. 28), täglich kommen weitere hinzu oder werden verändert – wie geht man mit dieser Fülle um, welche Strategien und Hilfen gibt es, um in diesem Meer der Informationen nicht unterzugehen?

c) *Haltungen*: Im engeren Sinn handelt es sich um das richtige Verhalten im Internet. Das Internet ist grundsätzlich ein freies Netz, in dem es keine Zen-

sur oder strikte Verhaltensanweisungen gibt. Verstärkt wird der Eindruck der grenzenlosen Möglichkeiten durch die umgangssprachlichen, „freakigen“ Wendungen, die lustigen Abkürzungen und die Möglichkeit, als Kommunikationsteilnehmer anonym zu bleiben. Trotzdem wird vom Nutzer die Einhaltung bestimmter Regeln erwartet: die Internet Etikette heißt Netiquette. So ist es z. B. nicht gern gesehen, wenn Beiträge mit den Worten „Me, too!“ gesendet werden, weil das Zeit und Geld der anderen Nutzer verschwendet und keinen Informationswert besitzt. Ein weiteres Beispiel für die vorhandene Diskussionskultur ist der Code „ROT13“, der Beiträge sprachlich verschlüsselt. Man sollte ihn anwenden, wenn man vermutet, daß der Inhalt des eigenen Beitrags von anderen als anstößig empfunden werden könnte.<sup>9</sup> Im weiteren Sinn soll der Umgang mit dem Internet als Medienerziehung auf das Verhalten der Schüler außerhalb der Schule einwirken. Dazu gehört der richtige Umgang mit den Gefahren des Internet-Surfens, denn das Arbeiten am Computer folgt einem „geheimen Lehrplan“, den Clifford Stoll folgendermaßen beschreibt: „(Den Schülern) wird beigebracht, stundenlang auf einen Bildschirm zu starren. Wie man ohne Widerworte akzeptiert, was eine Maschine sagt. Daß die Welt ein passiver, vorprogrammierter Ort ist, wo ein Mausclick die richtige Antwort bringt. Wie man vergängliche und oberflächliche Kontakte per E-Mail-Direktübertragung knüpft. Daß es keiner Selbstherrschaft bedarf, weil man Frustrationen per Taste wegzappen kann. Daß es auf Grammatik, analytisches Denken und menschliche Beziehungen nicht ankommt“ (Stoll 1996, S. 218). Die Schüler sollten daher auf die Gefahren aufmerksam werden und letztendlich sich selbst erziehen, um den Gefahren zu entgehen. Sie könnten z. B. eine zeitliche Begrenzung einhalten, nicht nur stumpfsinnige Spiele spielen, sondern anspruchsvolle, und nach dem langen, einsamen Sitzen am Bildschirm Ausgleichssport treiben oder soziale Kontakte mit Freunden oder Familienmitgliedern pflegen.

## Das Internet in der Mediendidaktik

Beginnen wir mit einem Beispiel, das oft als Vorbild für das zukünftige Lernen in Schule und Hochschule genannt wird. Es handelt sich um die Schulungen, die das Unternehmen Mercedes-Benz für seine Mitarbeiter durchführt: „Der Autokonzern Mercedes-Benz praktiziert das seit etwa acht Jahren. Aus einem eigenen Studio bei Stuttgart sendet der Automobilhersteller fast jeden zweiten Tag *Schulungsprogramme über das Breitbandnetz* der Telekom. Gestochen scharfe Bilder und erstklassiger Ton. Mehr als ein Dutzend Niederlassungen von Bayern bis Berlin empfangen die Programme auf Großbildschirmen. (...) Als 1993 Mercedes-Benz seine neue C-Klasse auf den Markt brachte, konnten so in zwanzig Tagen rund 4 000 Mitarbeiter mit dem neuen Auto vertraut gemacht werden. Ohne Telelearning hätte das mehrere Monate und Dutzende von Trainern beansprucht. So aber agiert im Studio nur ein Lehrer. Seine „Schüler“ am anderen Ende der Leitung können jederzeit über einen Rückkanal ihrem Lerntrainer Fragen stel-

<sup>9</sup> Vor dem Einsatz des Internets in Schulen müßten natürlich noch viele Fragen geklärt werden, z. B. wie kann Jugendschutz gewährleistet sein angesichts des freien Zugangs zu Pornographie etc.

len“ (Sterbak 1995, S. 32). So faszinierend oder beängstigend – je nach Grundeinstellung des Lesers – dieses Beispiel auf den ersten Blick ist, seine Bedeutung relativiert sich bei näherer Betrachtung. Mercedes-Benz führt nur 12 % seiner Schulungen mit diesem Medium durch, zudem handelt es sich um Fortbildungsveranstaltungen, d. h. es werden keine Grundkenntnisse vermittelt. In der Schule, wo die Schüler erst mit systematischem Lernen vertraut gemacht werden, kann man auf eine physisch präsente Lehrperson nicht verzichten. Nur eine gut ausgebildete und jederzeit für die Schüler greifbare Lehrperson kann nämlich sowohl den Lehrstoff als auch die Lernenden berücksichtigen, und damit den unwahrscheinlichen Lernprozeß wahrscheinlicher machen.<sup>10</sup> Auch der Unterricht mit dem Lernziel der Lernfähigkeit braucht einen Lernstoff, und der muß didaktisch aufgearbeitet werden, d. h. es wird Schritt für Schritt gelernt.<sup>11</sup> Das wirkliche Leben erscheint nicht in seiner ganzen Komplexität und Kontingenz, sondern Teile des Lernstoffs werden zunächst isoliert gelernt und erst dann in einem größeren Zusammenhang gestellt. Die Kinder berechnen nicht gleich die Anzahl der Tapetenrollen, die man für das Tapezieren des Wohnzimmers braucht, sondern sie lernen zuerst das Zusammenzählen im Zahlenraum 1 bis 10. Wenn sie das beherrschen, ist es sinnvoll, den nächsten Lernschritt anzuschließen. Die Beurteilung, ob dem Schüler der nächste Lernschritt zugemutet werden kann, kann in der Regel nur vor Ort zuverlässig erfolgen. Deshalb kann die Lehrperson nicht grundsätzlich von einer Person ersetzt werden, die man nur via Internet sieht. Außerdem ist Schule immer auch ein Ort der Erziehung, und man würde diese Erziehung dem Zufall und den Schülern selbst überlassen.

Das Internet ist folglich keine Konkurrenz für die Lehrer, sondern ein Unterrichtsmedium, das in manchen Bereichen den herkömmlichen Medien überlegen ist. Diese allgemeine Aussage soll nun mit konkreten Beispielen verdeutlicht werden.

a) *E-Mail im Fremdsprachenunterricht*: Inzwischen gibt es schon einige Schulen, die den Englischunterricht mit elektronischer Post beleben. In erster Linie sind die echten Briefpartner eine Motivationshilfe; die Schüler erleben, daß sie mit der gelernten Fremdsprache schon während der Schulzeit kommunizieren können. Aktuelle Ereignisse können zudem sofort in den Unterricht einfließen. Die Lehrerin Dagmar Odenthal schreibt: „Der von mir seit zwei Jahren unterrichtete Grundkurs 10 korrespondiert seit dieser Zeit regelmäßig mit Partnerschulen in Australien, England und den USA. Über Netzwerke und Teilnehmerlisten kommen fast täglich interessante Angebote für den Unterricht zu vielen verschiedenen Themenbereichen und Ereignissen“ (Odenthal 1995, S. 4). Für die Lehrerin ist das Material eine Fundgrube für den Unterricht, sie muß auswählen und Anschlüsse finden, für den Wortschatz, die Grammatik. Und da E-Mail den

---

<sup>10</sup> Beim Lernen in der Schule lernt das psychische System des Schülers (das mit Bewußtsein arbeitet) durch das soziale System Unterricht (das mit Kommunikation arbeitet). Ausführlich in: Luhmann 1986, S. 72 – 117.

<sup>11</sup> Klaus Prange hat eine Didaktik für Lehrer entwickelt, die sowohl den Lehrstoff als auch den Lernenden berücksichtigt (Prange 1986).

schriftlichen Ausdruck schult, sollte zum Ausgleich auf mündliche Übungen geachtet werden. Ebenso sollten die häufig umgangssprachlichen Wendungen, die bei der Kommunikation zwischen Teenagern via Internet vorherrschen, durch andere stilistische Ausdrücke ergänzt werden. Selbstverständlich sollte ein gewisses Grundwissen bei den Schülern vorhanden sein, damit sie die elektronische Post ungefähr verstehen können und nicht jedes zweite Wort im Wörterbuch nachschlagen müssen. Mit E-Mail lassen sich nicht nur persönliche Briefe schreiben, auch andere Textsorten sind möglich. So berichtet Odenthal von einem Leserbrief der deutschen Klasse, der in der Schülerzeitung der amerikanischen Partnerschule veröffentlicht wurde. Neben der Verbesserung der Sprachkenntnisse werden auch interkulturelle Fähigkeiten erweitert. Der Lehrer Hermann Olberding, der ebenfalls praktische Schulerfahrungen mit dem Internet vorweisen kann, schreibt: „Gibt es (vom Auslandsbesuch einmal abgesehen) eine bessere Möglichkeit, die Menschen anderer Länder und Kulturen kennenzulernen, Horizonte zu erweitern, Vorurteile abzubauen, als durch Rede und Gegenrede, Frage und Antwort?“ (Olberding 1994, S. 10). Für die Lehrperson wird der Unterricht mit E-Mail zunächst komplexer, weil der Organisationsaufwand zunimmt, nach einer gewissen Einarbeitungszeit dürften aber die Vorteile überwiegen.

b) *Informationsbeschaffung über Internet:* Der größte Vorzug der Informationsbeschaffung über das Internet ist der der Aktualität. Denken wir z. B. an den Politikunterricht: eine Wahl steht an. Lehrer und Schüler könnten nun über World Wide Web die Homepages verschiedener Parteien aufrufen und ihnen die Informationen über die aktuellen Kandidaten und Parteiprogramme entnehmen. Dadurch könnten sie mit einem Medium präsentieren, was zuvor auf mehrere Medien verteilt war. Vorher bezogen sie Informationen zum Wahlsystem aus dem Schulbuch, der Lehrer zeigte einen Film, den er zuvor bei der Kreisbildstelle ausgeliehen hatte, er bat die Geschäftsstellen der Parteien um schriftliches Informationsmaterial, schnitt diverse Zeitungs- und Zeitungsberichte aus, kopierte einige davon, damit sie alle lesen konnten, eventuell nahm er einige Fernsehsendungen zum Thema auf Video auf. Sehr viel einfacher wäre es, auf Tastendruck die verschiedenen Homepages und Datenbanken auf einen Großbildschirm zaubern zu können. Es würden nur die Textteile, Tabellen und Graphiken auf Papier ausgedruckt, die zur Arbeit an einer bestimmten Aufgabe nötig sind. Die Materialbeschaffung für arbeitsteilige Gruppenarbeit wäre kein Problem, d. h. in der Folge könnte diese Arbeitsform öfter eingesetzt werden. Auch hier zeigt sich, daß die Lehrperson zwar während der Präsentationsphase in den Hintergrund rückt, sie aber deshalb keinesfalls überflüssig wird. Im Gegenteil verlangt die potentiell unendliche Informationsflut nach Ordnungskriterien, die nur von fachdidaktisch geschulten Personen überschaut werden können.

Auch für andere Fächer wäre die Informationsübertragung nützlich: Die Fächer Geographie und Landeskunde im Fremdsprachenbereich könnten mit den besten Bildern aus der ganzen Welt arbeiten. Im Musikunterricht könnte ein Konzert überspielt, im Deutschunterricht ein Theaterstück gezeigt werden. Auch in ländlichen Gebieten könnten die Schüler Kunstausstellungen sehen, im Physikunterricht könnten Solaranlagen besichtigt

werden. Hier zeigt sich schnell, welche vielfältigen Möglichkeiten des fächerübergreifenden Unterrichts dabei vorhanden sind. In der Zukunft werden auch sicherlich die bisherigen Schulbuchverlage Internet-Hypertexte anbieten. Die Schüler könnten dann in vielen Fächern auf die Schulbücher verzichten, statt dessen würde im Laufe des Schuljahres ihr ganz persönliches Lernbuch als Summe der ausgedruckten und der selbst gestalteten Seiten entstehen.

c) *Übungsmöglichkeiten:* Das Gelernte muß festgehalten und geübt werden, sonst wird es wieder vergessen oder bleibt unvollständig (Prange 1986, S. 212 ff.). Die größten Vorteile der elektronischen Medien im Hinblick auf Übungsphasen sind die Wiederholbarkeit, die dauernde Einsatzbereitschaft und die Anpassungsmöglichkeit an den Leistungsstand des einzelnen Schülers. Sie sind daher als Übungspartner wie geschaffen. Der Mensch dagegen wird müde, gelangweilt, zuweilen ungehalten, die Computerstimme sagt gleichbleibend freundlich: „Versuch's noch einmal.“ Der Lehrer kann im Unterricht nicht auf alle Schüler eingehen; das Computerprogramm läßt sich für besonders langsame und schnelle Lerner variieren. Die Verantwortlichkeit des einzelnen Schülers für sein Lernen steigt, was wiederum zu erhöhter Lernfähigkeit führt. Die Software ist bislang noch nicht sehr ausgereift, aber auch in diesem Bereich sind die Fortschritte enorm. Denken wir nur an die ersten Computerprogramme, die das Vokabellernen erleichtern sollten. Sie waren schlecht auf die Lehrwerke abgestimmt, besaßen nur eine schriftliche Eingabefunktion und antworteten lediglich mit richtig oder falsch. Heute sind sie mit Bild und Ton verknüpft, die Schüler können eine Statistik führen über den eigenen Lernzuwachs, sie dürfen selbst zusätzliche Wörter zum Programm hinzufügen und sie können sich in einem zweiten Durchgang nur noch die Vokabeln zeigen lassen, die sie beim ersten Mal nicht gewußt hatten. Die neuen Übungsprogramme sind daher wesentlich intelligenter und erlauben mehrere Lösungswege für eine Aufgabe. Es ist denkbar, daß sich in Zukunft eine Vielzahl von Übungen im Internet befindet und die Schüler mit Hilfe der Lehrer je nach Fach und individuellem Leistungsstand die richtige Übung auswählen. Ein weiterer Vorteil ist die Verknüpfung der Übung mit einer Lernkontrolle. Der Schüler merkt sofort, wenn er etwas nicht verstanden oder falsch eingegeben hat. Es kommt daher nicht vor, daß sich Falsches einprägt. Da die Schüler in diesen Übungsphasen selbstständig arbeiten könnten, hätte die Lehrperson Zeit für einzelne Schüler und deren spezielle Lernprobleme. Außerdem wäre die Arbeit angenehmer, weil die stupiden Tätigkeiten, z. B. Vokabeltests korrigieren, entfallen könnten.

## Fazit

Die vielen Beispiele haben verdeutlicht, daß man kaum generelle Urteile über den Einsatz des Internets in der Schule fällen kann, sondern daß es notwendig ist, zu differenzieren: Soll das Internet mediendidaktisch oder medienkundlich betrachtet werden? Geht es um Wissen, Fertigkeiten oder Haltungen? Um welche Fächer und welche Themen handelt es sich? Welche Voraussetzungen bringen die Schüler mit? Außerdem sollte die Frage der Einführung des elektronischen Mediums in der Schule immer unter dem Gesichtspunkt der Gleichheit erfolgen, denn Schule muß für alle sorgen.



Zur Zeit gibt es noch viele technische und finanzielle Unwägbarkeiten, die man nicht unterschätzen darf. Ein im Schulunterricht eingesetztes Medium sollte unbedingt zuverlässig arbeiten und auch bei laufendem Betrieb bezahlbar sein. Was nützt der schönste Computer, wenn man ihn nicht benutzen darf, weil die Telefongebühren zu hoch sind?

Am einfachsten ist die Ausstattung der Schulen für medienkundliche Ziele. Das absolute Minimum bei der Zahl der Schülerarbeitsplätze<sup>12</sup> liegt bei einer halben Schulklasse. Man könnte einen Raum im Schulgebäude als Computerfachraum einrichten, was schon in vielen weiterführenden Schulen geschehen ist. Wichtig ist die Fortbildung des Lehrpersonals für alle Schulfächer, damit den Schülern über die technische Sichtweise hinaus Wissen vermittelt werden kann.<sup>13</sup> Natürlich sollten alle Lehrkräfte Zugang zum Fachraum haben.

Möchte man dagegen das Medium Internet mediendidaktisch einsetzen, wird die notwendige Ausstattung um ein Vielfaches aufwendiger und teurer. Unter dem Gesichtspunkt der Gleichheit sollte jeder Unterrichtsraum in gleicher Weise mit Computern ausgestattet sein, wie mit der Kreidetafel und dem Waschbecken. Gibt es nur ein Computerterminal, wird das Internet zu einem Unterrichtsmittel für die Lehrperson, das vorwiegend in seiner Informationsfunktion Verwendung findet. Der Lehrer ruft die World Wide Web-Seiten auf, die Schüler bleiben im Hinblick auf das Internet weitgehend passiv. Damit die Übungs- und Testfunktion sinnvoll zum Einsatz kommen kann, sollten alle Klassenzimmer mit Computerterminals für alle Schüler ausgestattet sein. Nur dann können die Computerprogramme individuell auf den Leistungsstand des jeweiligen Schülers eingestellt werden.<sup>14</sup>

Der größte Vorteil des Internets ist seine *Kompatibilität zum Lernziel der Lernfähigkeit*. Das Internet ist das ideale Übungsfeld für Kenntnisse, Können und Haltungen, die zur Teilnahme an der Informationsgesellschaft befähigen. Kein anderes Medium führt die sich stetig ändernde Informationsflut so drastisch vor Augen und fordert das Reagieren heraus. Für die Schüler wird offenkundig, daß neben dem positiven und methodischen Lernen das reflexive Lernen eine wichtige Rolle spielt (Prange 1989, S. 187 ff.). Da sich das Medium Internet stetig ändert, wird der Schüler gezwungen, sich auf diese Änderungen einzustellen und alles Lernen auch immer auf

---

<sup>12</sup> Bei vernetzten Computerarbeitsplätzen genügt für die Schüler ein Bildschirm und eine Tastatur.

<sup>13</sup> So wie die Textarbeitungsprogramme immer nutzerfreundlicher gestaltet sind, wird sich auch das Internet vereinheitlichen, d. h. der Nutzer braucht immer weniger technisches Know-how.

<sup>14</sup> Hätte eine Klasse von 28 Schülern nur 2 Computer zur Verfügung, würde die Übungsphase bei einer Übungszeit von 10 Minuten pro Schüler schon 140 Minuten, d. h. mehr als 3 übliche Unterrichtsstunden, betragen. In dieser Zeit könnte nichts Neues für alle eingeführt werden; die Schüler, die schon am Computer geübt hätten, müßten jeweils auf die anderen warten. Das Verfahren wäre so aufwendig, daß die beiden Computer kaum benutzt würden. Es wäre wie ein Schwimmbaden, das nur 5 m lang ist.

sich selbst zu beziehen. Der Unterricht sollte systematisch Gelegenheiten schaffen, damit über das reflexive Lernen gesprochen werden kann.

Für die *Erziehungswissenschaft* ergeben sich vor allem zwei *Forschungsschwerpunkte*: Zum einen könnten von seiten der Schulpädagogik aus die Besonderheiten und Regelmäßigkeiten des reflexiven Lernens stärker herausgearbeitet werden. Hierbei geht es auch um die Nachteile des Internets und wie ihnen didaktisch zu begegnen ist, z. B. fordert die isolierte Arbeit am Computer ein bewußtes Gegensteuern durch Förderung der Kommunikation im Klassenzimmer. Dagegen könnte man Gruppenarbeit ohne Internet ansetzen, damit Teamfähigkeit eingeübt wird. Zum anderen könnte die medienpädagogische Forschung intensiviert werden. Ein Ansatzpunkt hierfür könnte die Untersuchung der Wirkung von Bildercodes<sup>15</sup> sein, da Bilder, Symbole und Graphiken neben der Schriftsprache im Internet eine immer größere Rolle spielen. Was bislang von einigen wenigen „Freaks“ oder Werbeagenturen beherrscht wird – der kreative Einsatz der gestalterischen Computermittel auf hohem ästhetischen Niveau –, sollte vom durchschnittlichen Nutzer zumindestens verstanden werden. Daneben könnten auch die pädagogischen Auswirkungen der Internet-Eigenschaft der weltweiten Kommunikationsmöglichkeit eine Rolle spielen: Wie verändert sich z. B. die Schulklasse, wenn die Klassenkameraden als Kommunikationspartner potentiell durch jedes beliebige Mitglied des globalen Dorfs ersetzt werden können?

Insgesamt scheint das Internet als Arbeitsmittel für den Schulunterricht durchaus geeignet zu sein, wenn man es in den passenden Unterrichtsphasen einsetzt. Für viele andere Unterrichtsphasen kann sich der Computereinsatz bestenfalls als unnütz, manchmal gar als schädlich erweisen, denn der Kern des Schulunterrichts besteht aus der Kommunikation zwischen Schüler und Lehrer. Außerdem sollten wir im Zweifel die reale Welt vorziehen. Der Astronom Clifford Stoll, dessen Arbeit ohne Computer nicht denkbar ist und der seit den Anfängen des Netzes online ist, kommt zu dem Schluß: „Allen Verheißungen virtueller Gemeinschaften zum Trotz: Es ist wichtiger, ein wirkliches Leben in einer wirklichen Umgebung zu führen“ (Stoll 1996, S. 336).

## Literatur

- Balser, Hartmut: Die Beziehung des Schülers zu Computer und Informatikunterricht. In: *Die Deutsche Schule*. 77, 1985, 5, S. 371-385  
Bess, Jörg: Klassen-Treffen. In: *Capital*. 3, 1996, S. 260-262  
Brautlacht, Eva-Maria: Das surfende Klassenzimmer. In: *com!* 1996, 3, S. 76-79  
Graf, Heike: Informationstechnologien und Bildung: Der skandinavische Weg. In: *Zeitschrift für internationale erziehungs- und sozialwissenschaftliche Forschung*. 12, 1995, 2, S. 245-260  
Haefner, Klaus: Alte, neue und superneue Medien – zunehmende Herausforderung der Informationstechnik an die Bildung. In: *Medienkompetenz als Herausforderung an Schule und Bildung: ein deutsch-amerikanischer Dialog; Kompendium zu einer Konferenz der Bertelsmann Stiftung, Gütersloh 1992*, S. 63-66

---

<sup>15</sup> Heinz Moser z. B. diskutiert dies am Beispiel des Fernsehens (Moser 1995, S. 198 ff.).

- Hilberer, Thomas: Düsseldorf im Internet. In: Düsseldorf Uni-Zeitung. 1995, 5, S. 28
- Hoeren, Thomas: Das Internet für Juristen – eine Einführung. In: Neue Juristische Wochenschrift. 48, 1995, 50, S. 3295-3298
- Kellogg, Wendy A. (Hg.): Education and the Internet, Computers & Education. 24, 1995, 3
- Luhmann, Niklas; Karl Eberhard Schorr: Reflexionsprobleme im Erziehungssystem. Frankfurt a. M. 1988
- Luhmann, Niklas: Systeme verstehen Systeme. In: Luhmann, Niklas/Schorr, Karl Eberhard (Hg.): Zwischen Intransparenz und Verstehen. Frankfurt a. M. 1986, S. 72-117
- Moser, Heinz: Einführung in die Medienpädagogik. Aufwachsen im Medienzeitalter. Opladen 1995
- Mühlhausen, Ulf: Bildung mit dem Computer? In: Die Deutsche Schule 78. 1986, 4, S. 446-457
- Nelson, Stephen L.: Field Guide to the Internet. Redmond (USA) 1995
- Nitsch, Peter: Die Infobahn. Realer Trend – oder leerer Gag? In: Neue Juristische Wochenschrift – Computerreport. 1995, 2, S. 102-110
- Odenthal, Dagmar: Teenage Life – live mit e-mail. In: Close-up. Das Englischmagazin des Klett Verlags, Ausgabe Realschulen. Herbst 1995, S. 3-5
- Oehrlin, Josef: Oase im Dschungel der Server. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung – Magazin. 2. 2. 1996, S. 48
- Oertel, Michael: Welche konkreten Vorteile bringen Hypertext und Multimedia dem Schüler und dem Lehrer? Online-Adresse: <http://www.educat.hu-berlin.de/schulen/hypschool.html>, erstellt Febr. 1995, zuletzt geändert Sept. 1995
- Olberding, Hermann: Eine Werkstatt für die Sprachen. In: What's new? Zeitschrift für den Englischunterricht an Realschulen. Cornelsen Verlag, 1994, 8, S. 7-10
- Prange, Klaus: Bauformen des Unterrichts. 2., durchges. Aufl., Bad Heilbrunn 1986
- Prange, Klaus: Bildung in dürftiger Zeit. In: ders.: Die Zeit der Schule. Bad Heilbrunn 1995, S. 44-59
- Prange, Klaus: Lernziel Lernen. Die Kunst des Umlernens. In: ders.: Pädagogische Erfahrung. Vorträge und Aufsätze zur Anthropologie des Lernens. Weinheim 1989, S. 187-201
- Rekus, Jürgen: Der (un-)heimliche Lehrplan des Computers im Unterricht. Pädagogische Anmerkungen zum bildungspolitischen Konzept „informationstechnische Grundbildung“. In: Die Deutsche Schule. 80, 1988, 1, S. 104-118
- Rietig, Thomas: Tertiärer Analphabet oder souveräner Benutzer globaler Highways. In: Rheinische Post vom 13. 1. 1996
- Schweizer, Gerd: Der curriculare Standort der informationstechnischen Grundbildung. In: Die Deutsche Schule. 83, 1991, 1, S. 68-81
- Sterbak, Rolf: Das virtuelle Klassenzimmer. In: Die Welt der Daten-Autobahn. Sonderpublikation von Bild der Wissenschaft und Deutscher Telekom AG. Juli 1995, S. 32-33
- Stoll, Clifford: Die Wüste Internet. Geisterfahrten auf der Datenautobahn. Frankfurt a.M. 1996
- Tilch, Herbert: Der Computer als Tutor? Pädagogische Aspekte intelligenter tutorieller Systeme. In: Die Deutsche Schule. 82, 1990, 1, S. 71-80
- Wagner, Wolf-Rüdiger: Medienkompetenz – Überlegungen zu einer gesellschaftspolitischen und kulturellen Zukunftsaufgabe von Schule. In: Pädagogik und Schulalltag. 50, 1995, 4, S. 469-487

*Marleen Noack*, geb. 1956, Dr. rer. soc., Dipl.Päd., 1982 bis 1992 Realschullehrerin, 1993 Diplom in Pädagogik, 1993 bis 1994 Wiss. Angestellte an der Universität Tübingen, 1995 Promotion, seither freie Autorin und Beraterin  
Anschrift: Konkordiastraße 22, 40219 Düsseldorf