

BERND SWITALLA  
UNIVERSITÄT BIELEFELD  
33501 BIELEFELD  
0049-521-106-3701  
BERND.SWITALLA@UNI-BIELEFELD.DE

## LERNEN IN ZEITEN DES INTERNET (VORTRAGSTEXT)

Ein Sonntagmorgen auf dem Land - sagen wir: gegen halbnacht. Als die Eltern wach werden, herrscht in den beiden Kinderzimmern schon *Action*. Sarah unterhält sich, gerade mal neun, auf Englisch im Internet mit ihrer Freundin in Canada. Timmy, ihr 13-jähriger Bruder sucht auf seinem eigenen Laptop mit Internetanschluß für ein fächerübergreifendes Unterrichtsprojekt in der 8. Klasse nach Informationen über Jeans. (Morgen soll er ein Referat über passende Informationsangebote halten...) Die viereinhalbjährige Luisa kuschelt derweil mit ihrem kleinen *Furby* - dem krächzenden Plüschtier, das aussieht wie eine Mischung aus Eule und Alien - und bringt ihm weiter das Sprechen bei: *Furbies* können nämlich Geräusche und Wörter wahrnehmen, erfühlen Streicheleinheiten an Bauch und Rücken und können sogar per Infrarotsender mit ihresgleichen in der Nähe kommunizieren. *Kommunizieren?*<sup>1</sup> Vater ist inzwischen aufgestanden, steht in der Küche und ruft auf seinem Handy die neuesten E-Mails ab, studiert die Wettervorhersage und die aktuellen Aktienkurse. "Wir sollten heute", ruft er laut durch die Wohnung, "endlich mal wieder in die Eifel fahren! Das Wetter scheint heute gut zu werden." "Ein vernünftiger Gedanke", läßt sich Mutter vernehmen, "wenn ich aus dem Fenster sehe, dann gibts nur eins: Frühstücken und dann nichts wie raus an die frische Luft! Bewegung, Natur, die wirkliche Welt! Ihr verliert vor lauter Computerei noch den Anschluß ans Leben!"

Hat sie recht? Ist es so? Unsere Vorbehalte gegen die Neuen Medien sprechen wohl dafür: der Computer und alles was damit zusammenhängt, die CDs, das Internet, die elektronischen Spiele usw. usw., sie schränken unseren Blick dafür ein, wie die Welt wirklich ist, die Welt da draußen, die Welt der anderen und die eigene Innenwelt. Sarah gelingt kein echter Kontakt zu ihrer kanadischen Freundin; Timmy erfährt übers Internet gerade nicht, wie Jeans sich anfühlen; und Luisa wird vielleicht nie hinter den Unterschied zwischen einem raffinierten Minicomputer und einem wirklichen Lebewesen (sagen wir: einem realen Hund) kommen. Schlimmer: Der Umgang mit dem Computer verhindert, daß die Kinder das Lesen und Schreiben lernen; er verhindert, daß sie sich mit der Literatur beschäftigen, die unseren kritischen Blick auf die wirkliche Welt fördert,

---

<sup>1</sup> Wie Furbys funktionieren, ist sehr schön dargestellt in der Süddeutschen Zeitung, Beilage "Computer & Co 10/99: Computer zum Kuscheln.

indem sie unsere Phantasie für denkbare, für mögliche Welten schult. Und noch schlimmer: der Umgang mit dem Computer wird zum Surrogat der sozialen Erfahrung, die wir Lernen nennen: nicht das Unterrichtsgespräch zwischen Lernenden und Lehrenden, sondern die so genannte *Mensch-Maschine-Kommunikation* soll zu Erkenntnissen, Wissen und Bildung führen! Im besten Falle sind Kenntnisse des Umgangs mit den Neuen Medien für das (spätere) Arbeitsleben zweckmäßig... Oder?<sup>2</sup>

Sind wir, oder vielleicht treffender: sind unsere Kinder also auf dem Weg in so eine Informations-, Kommunikations-, Medien-, Wissensgesellschaft? Wie werden sie lernen, wie werden ihre Lernumwelten gestaltet sein in den ZEITEN DES INTERNET? Werden sie als Erwachsene in zehn oder in zwanzig Jahren vielleicht feststellen wollen, was die Lehrerinnen und Lehrer *damals* unter *Lernen* verstanden hätten, das sei denn doch weit hinter den technischen, medialen und didaktischen Möglichkeiten zurückgeblieben, die nunmehr allerorten für jede und jeden Lernwilligen verfügbar seien? Oder werden sie vielmehr konstatieren müssen, daß die elementaren Kulturtechniken der Schriftkultur durch die weiter fortschreitende Technisierung der Lernkulturen nachgerade zum Verschwinden gebracht worden seien?

Spekulationen... - denn worüber wir etwas wissen können (und wissen sollten, damit wir gestaltend tätig werden können), sind die gegenwärtigen Entwicklungen, die technologischen, medialen und didaktischen.

LERNEN IN ZEITEN DES INTERNET - **zwei Hauptfragen** möchte ich in meinem Vortrag ansprechen:

**1. In welchen ZEITEN DES INTERNET befinden wir uns gegenwärtig?**

und

**2. Welche Konzepte, Modelle und Theorien des Lernens bringen sie mit sich?**

Zunächst sollen (von Experten gemalte) Bilder der GEGENWART DES INTERNET präsentiert werden: Manche sehen uns auf dem Weg in die *Interface Culture* (Steven Johnson<sup>3</sup>), andere auf der Reise in digitalisierte Wissens-

---

<sup>2</sup> Zur medien- und medialitätstheoretischen Kritik solcher Vorstellungen siehe bes. Seel, M.: Vor dem Schein kommt das Erscheinen. Bemerkungen zu einer Ästhetik der Medien. In: Merkur 9/10/1993; 770 - 783.

<sup>3</sup> Johnson, S.: Interface Culture. How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate. San Francisco 1997.

welten und Wissensgesellschaften (Prognos<sup>4</sup>). Nicht wenige Fachleute halten es dabei für ausgemacht, daß die *Netzkultur* schon heute eine Kultur der *Net Kids* ist (Don Tapscott<sup>5</sup>) - und kaum mehr eine, in der die klassischen Bildungstraditionen und Bildungsinstitutionen noch viel Wissenswertes über das Wissenswerte der Gesellschaft der Zukunft zu sagen hätten. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, daß solche Bilder nicht selten eher in der Welt der Science Fiction, der *Cyber Fiction* ihren Ort hätten.

### **Erstens: Die ZEITEN DES INTERNET sind eine Zeit des Medienwandels.**

Die technologisch und ökonomisch bestimmten und kulturell zugleich folgen- wie voraussetzungsreichen Entwicklungen lassen sich besonders gut beobachten im Bereich der Medien der verbalen, literalen und ästhetischen Sozialisation. Schon vor der Digitalisierung der Informations- und Kommunikationsmedien ist eine für unser Verständnis der literalen Bildung und ihrer Förderung entscheidende Veränderung festzustellen: das Buch, auch das Lehrbuch, ist nicht mehr das *Leitmedium* literaler und ästhetischer Sozialisation. (Auch wenn die philologischen Didaktiken das nach wie vor nur zögerlich zur Kenntnis zu nehmen bereit und imstande sind.) Mit der Computerisierung der Medien, mit der Digitalisierung der literarischen und der praktischen Kommunikation verändern sich Kontext, Inhalt und Wert dessen, was man recht trocken die *Beherrschung der Kulturtechniken* und ein wenig feiertäglicher *sprachlich-literarische Bildung* nennt. Dabei läßt sich aber ein *Ende der Schriftkultur*, ein *Verfall der Schriftkompetenz* mitnichten konstatieren. "Lesefähigkeit bleibt eine Schlüsselqualifikation auch in der sogenannten Mediengesellschaft." (von der Lahr 1996<sup>6</sup>)

Aktuelle empirische Befunde der letzten vier Jahre – nachzulesen etwa in der von der ARD und dem ZDF gemeinsam herausgegebenen Zeitschrift *Media Perspektiven*<sup>7</sup> - zeigen, daß für die Generation der *Net Kids* keine Me-

---

<sup>4</sup> Prognos AG: Delphi-Befragung 1996/1998: "Potentiale und Dimensionen der Wissensgesellschaft - Auswirkungen auf Bildungsprozesse und Bildungsstrukturen. Endbericht. Durchgeführt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie. Basel 1998.

<sup>5</sup> Tapscott, D.: Net Kids. Die digitale Generation erobert Wirtschaft und Gesellschaft. Wiesbaden 1998.

<sup>6</sup> von der Lahr, H.: Lesen: Verlust einer Schlüsselqualifikation für die Informationsgesellschaft. In: *Media Perspektiven* 1/1996; 2 - 7.

<sup>7</sup> *Media Perspektiven* 1/1997. Dort die Beiträge der im folgenden genannten Autoren Weiler, Gerhards/Klingler/Milde sowie Feierabend/Klingler zur Mediennutzung von Kindern. – Aktuellere Daten in *Media Perspektiven* publizierte Nutzungsdaten zeigen einen deutlich größeren Umfang und eine mehr und mehr andere Art der Computernutzung bei Kindern und Jugendlichen – und zeigen darüber hinaus, daß Medienkonvergenz mehr

*dienkonkurrenz* besteht, sondern eine *Medienvielfalt*, innerhalb derer die älteren Medien gegenüber den so genannten *Neuen Medien* einen anderen Stellenwert gewonnen haben:

1. Kinder nutzen Medien auf vielfältige Weise (Media Perspektiven 1997; 69).
2. Sie verfügen über unterschiedliche Medien (Weiler 1997; 45).
3. Das Fernsehen spielt dabei auch eine wichtige Rolle (Weiler 1997; 46).
4. Der Computer hat für sie immer mehr und mehr Bedeutung (Weiler 1997; 48).
5. Aber das Radio hat noch immer (und sogar wieder mehr) Konjunktur (Gerhards/Klingler/Milde 1997; 572, 577).
6. Schon Vorschulkinder nutzen auch das Medium Fernsehen - wenn auch nicht unbedingt das für sie gedachte und gemachte Kinderfernseh-Angebot (Feierabend/Klingler 1998; 172 - 173).

Und die Schriftfähigkeit? - Auch diese Daten und Fakten sprechen nicht dafür, daß Medienkompetenz ohne Sprach-, Schrift- und Bildkompetenz zu haben wäre. Wie denn auch - der Computer als die "medienintegrierende Maschine per se" (Coy 1995<sup>8</sup>) ist ja das schriftbasierte Medium par excellence. Allerdings ist absehbar, daß auch in der digitalisierten Wissensgesellschaft<sup>9</sup> (man könnte betonen: wieder einmal) diejenigen das Nachsehen haben werden, deren schriftsprachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten<sup>10</sup> wegen leicht auszumachender sozialer und gesellschaftlicher Ursachen nicht hinreichend geschult und gefördert werden. (Auch die

---

und mehr dominant wird. Siehe: ARD-Forschungsdienst: Entwicklung und Nutzung neuer Medien. In: Media Perspektiven 7/2000; 326 – 333. ARD-Forschungsdienst: Bedeutung der Medien im Leben Jugendlicher. In: Media Perspektiven 11/1999; 599 – 605. ARD/ZDF-Arbeitsgruppe Multimedia: Wird Online Alltagsmedium? Nutzung von Online-medien in Deutschland. In: Media Perspektiven 8/1999; 401 – 414.

<sup>8</sup> Coy, W.: Die Entfaltung programmierbarer Medien. In: Rötzer, F. (Hg.): Schöne neue Welten? Auf dem Weg zu einer neuen Spielkultur. München 1995; 9 - 17.

<sup>9</sup> Einen differenzierten wissens- und wissenschaftstheoretischen Begriff entwickelt: Mainzer, K.: Computernetze und virtuelle Realität. Leben in der Wissensgesellschaft. Berlin, Heidelberg, New York 1999.

Wissensdidaktisch anregend sind einige Beiträge in: Computer+Unterricht. Netzwärts. Wege in die Wissensgesellschaft. Sammelband 2000.

<sup>10</sup> Hurrelmann, B./Elias, S.: Leseförderung in einer Medienkultur. In: Praxis Deutsch: Sonderheft Leseförderung in einer Medienkultur. Seelze 1998; 3 – 7.

UNCTAD-Konferenz, die United Nations Conference on Trade & Development, im Februar dieses Jahres hat eben deswegen die Alphabetisierung weltweit nochmals nachdrücklich zum Programm erhoben.)

Allgemein kann man feststellen: Der traditionelle Stellenwert der literalen und der pikturalen Medien, der visuellen, der auditiven und der audiovisuellen Medien verändert sich. Ähnlich wie die Hörcassette in den 80er Jahren die *Einstiegsdroge* zum Kinderbuch war, ist heute die Internetseite etwa der in Deutschland bei jungen, älteren und alten Kindern sehr beliebten *Sendung mit der Maus* nicht selten die Einstiegs Luke zur Fernsehsendung, bedeutet die Online-Rahmung des in Westdeutschland keineswegs nur in der *Szene* der Jugendlichen durchaus geschätzten Radioprogramms von *EinsLive* des Westdeutschen Rundfunks einen Wegweiser zum Audio-Kanal, stellt der Virtuelle Museumsführer des *Louvre* eine Einführung in die Schule des Sehens dar. Von einem *Ende der Künste*, der *Literaturen* kann dabei, wie gesagt nicht die Rede sein: Das Lesen der Texte und das Lesen der Bilder<sup>11</sup> werden vielmehr, dafür sprechen durchaus auch historische Analogien, ein anderes Gewicht haben, sie werden eine andere kulturelle Praxis bedeuten.

Dies wahrzunehmen und zu verstehen, fällt den Erwachsenen unter uns schwer; auch deshalb, weil wir noch wie selbstverständlich in der Printmedienkultur aufgewachsen sind. Literal und piktural kompetent sind wir ja schon in einem Alter geworden, in dem wir die nicht einmal im Traum hätten begreifen können, was es für unseren Kopf bedeuten werde, sich beim Denken und Lernen mit Hilfe von äußeren Merkzeichen entlasten zu können. Selbst gestandene Lehrerinnen und Lehrer der Primarstufe zum Beispiel sind ja nachgerade sprachlos, wenn sie entdecken, daß erst der Gebrauch und die Kenntnis der Schrift bestimmte Weisen und Formen höherstufigen Denkens ermöglichen. (Denken Sie selbst etwa daran, wie es für Sie war, als Sie bei den ersten selbständigen Einkäufen einen Notizzettel zu verwenden im Stande waren...)

Daß Texte und Bilder nicht verschwinden, sondern einen anderen Stellenwert haben werden, das zu erkennen, fällt uns darüber hinaus auch deswegen schwer, weil wir allzu schriftorientiert, zu literalitätsfixiert denken: *Bildkompetenz, pikturale Kompetenz* (Goodman/Elgin 1993<sup>12</sup>) wird in der Schule und in der Lehrerbildung nur beiläufig gefördert, und die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Analyse und Kritik der visuellen Medien der Alltagskultur werden kaum geschult. *Real* ist, was wir unseren eige-

---

<sup>11</sup> SPIEGEL Spezial: Die Zukunft des Lesens. Vom Buch zum Internet. Hamburg 11/1999.

<sup>12</sup> Goodman, N./Elgin, C. Z.: Revisionen. Philosophie und andere Künste und Wissenschaften. Frankfurt am Main 1993. (Original 1988.)

nen Augen *sehen*, mit unseren eigenen Händen *be-greifen* können. *Die Welt ist, wie sie ist; wir müssen sie nur so sehen, wie sie tatsächlich ist.* Wir sind schon von klein auf naiv-realistische, abbildtheoretische Vorstellungen davon eingestellt, wie die Dinge in der Welt mit ihren sprachlichen und bildlichen Zeichen zusammenhängen: *hier die Wörter – da die Dinge*; hier die *Wirklichkeit*, dort ihre Darstellungsweisen und Darstellungsformen, ihre *Repräsentationen*. Und weil unsere alltagsweltlichen Wahrnehmungs-, Erkenntnis- und Wissenskonzepte sich abbildtheoretischen Traditionen verdanken, weil sie repräsentationstheoretischer Art<sup>13</sup> sind, *begreifen wir nicht, wie wir sehen, was wir sehen.* Dabei sind es doch die medienkulturell geformten *Bilder* der Wirklichkeit, die unsere Wirklichkeitswahrnehmungen strukturieren.<sup>14</sup> Und wenn es sich so verhält, wie werden dann die Neuen Medien die Wahrnehmungsgewohnheiten unserer Kinder prägen – und ihre Art und Weise, für real, für realistisch zu halten, was den ihnen vertrauten, den für sie selbstverständlich gewordenen medialen Darstellungen entspricht? (Goodman/Elgin 1993<sup>15</sup>)

Den gegenwärtigen Medienwandel zu begreifen, heißt also: die abbildtheoretischen, die repräsentationistischen Traditionen unseres (auch in den Bildungsinstitutionen nach wie vor dominanten) Verständnisses der Sprache, der Schrift, der Texte und der Bilder zu erkennen. Es heißt also auch, die Geschichte der Medien und der Medientheorie(n) zu kennen und zu begreifen. Die Fiktion der Unmittelbarkeit und Unvermitteltheit der Wahrnehmung, der Erkenntnis und der Erfahrung ist es, von der wir uns im Alltagsbewußtsein verabschieden müssen – eine Fiktion, die paradoxerweise gerade in den Massenmedien und von den Massenmedien nachhaltig kultiviert wird.<sup>16</sup>

---

<sup>13</sup> Brandom, R. B.: *Articulating Reasons. An Introduction to Inferentialism.* Cambridge 2000.

<sup>14</sup> Da erzählt beispielsweise ein Grundschulkind vom Kurzurlaub mit den Eltern an der holländischen Nordseeküste: „Wir waren am Meer. Da waren die Wellen richtig hoch, und das Wasser war so schön blau. Und der Sand, der war richtig goldgelb...“ Was, wenn nicht das Bildmuster der Urlaubspostkartenfotografie organisiert hier die Form der Wahrnehmung und der Erinnerung?

<sup>15</sup> Für *realistisch* halten wir für gewöhnlich eben jene Darstellungen, so pointiert Goodman und Elgin, die den uns vertrauten Darstellungsformen und Wahrnehmungsgewohnheiten entsprechen. (Goodman, N./Elgin, C. Z.: *Revisionen. Philosophie und andere Künste und Wissenschaften.* Frankfurt am Main 1993. Original 1988.)

<sup>16</sup> Die Schule (und mit ihr die Lehrerbildung) leistet nach meinem Eindruck keinen seriösen Beitrag dazu, diese fatale abbildtheoretische Orientierung zu überwinden. Sprach-, Text-, Bild- und Medientheorie sowie –analyse sind im Unterrichtsalltag insbesondere der Sekundarstufe II nach wie vor fast kein Thema. Sie spiegelt gewissermaßen die theoretische und analytische Indifferenz der medienindifferenten geisteswissenschaftlichen Praxis an den Hochschulen.

Das medienhistorische Denken hat in den letzten Jahren hat nichts so sehr angeregt wie die gegenwärtige Technisierung, die Digitalisierung der Medien. Deshalb die Feststellung:

**Zweitens: Die ZEITEN DES INTERNET sind auch die Zeit der Mediengeschichte.**

Die aktuellen Entwicklungen in den Bereichen der Informations-, Kommunikations- und Medientechnologien, der Medienkünste (und Kunstmedien) und der Medienökonomie haben nämlich in den letzten Jahren zu einer Reihe von medienhistorischen Untersuchungen geführt. Sie scheinen auf die Einsicht zurück zu gehen, daß wir die aktuellen Entwicklungen nur dann begreifen werden – und beeinflussen können, wenn wir ihre Vorgeschichte verstanden haben. Warum, so fragt sich etwa der französische Kultur-, Mentalitäts- und Medienhistoriker Roger Chartier<sup>17</sup>, warum „dieser Blick zurück, warum insbesondere diese Aufmerksamkeit für die Geburt des Codex? Zweifellos, weil das Verständnis und die Meisterung der elektronischen Revolution von morgen (oder von heute) von ihrem korrekten Eintrag in eine lange Geschichte abhängt.“ Wir sehen erst dann, daß die neue „universelle Verfügbarkeit des schriftlichen Erbes“ auf dem Computer ein „extravagantes, vielleicht aber nicht gefahrloses Glück“ ist, das seinen Preis kostet: „der mögliche Transfer unseres schriftlichen Erbes von einem Träger auf einen anderen, vom Codex auf den Bildschirm, bietet ungeheure Möglichkeiten, aber er tut den Texten Gewalt an: sie werden von den Formen getrennt, die ihre historischen Bedeutungen mitkonstituiert haben.“ „Gegenüber den geistigen Vorstellungen und den intellektuellen Operationen, die besonders an die Formen gebunden sind, die das Buch im Westen seit siebzehn oder achtzehn Jahrhunderten hat, wird das Universum der elektronischen Texte zwangsläufig eine Entfernung bedeuten.“<sup>18</sup>

Chartier sieht deswegen im gegenwärtigen Medienwandel eine „radikale Umwälzung der Produktionsweise, der Übermittlungs- und Rezeption-

---

<sup>17</sup> Chartier, R.: Die geschriebene Botschaft und ihre Rezeption. Vom Codex zum Bildschirm. In: Neue Rundschau 3/1995; 117 - 131. Vergl. auch: Cavallo, G./Chartier, R.: Einleitung zu: Chartier, R./ G. Cavallo (Hg.): Die Welt des Lesens. Von der Schriftrolle zum Bildschirm. Frankfurt/New York 1999; 11 - 57.

<sup>18</sup> Die Konsequenz: „Einerseits müssen wir die große Veränderung, die im Begriff ist, die Art der Kommunikation und Rezeption von Schriften umzuwälzen, mit einer / historischen, juristischen und philosophischen Reflexion begleiten.“ Andererseits müsse die „Bibliothek der Zukunft“ „auch der Ort sein, wo die Kenntnis und das Verständnis der schriftlichen Kultur in den Formen bewahrt wird, die ihr eigen waren und es zum größten Teil heute noch sind.“ Denn: „Die elektronische Darstellung aller Texte, deren Existenz nicht mit der Informatik beginnt, darf keinesfalls die Relegierung, das Vergessen oder, schlimmer, die Zerstörung der Gegenstände bedeuten, die sie einmal / getragen haben.“ „Nur wenn das Verständnis des Codex erhalten bleibt, wird das vom Bildschirm verheißene ´extravagante Glück´ ungetrübt sein können.“

stechniken von Schrift". "Die Revolution unserer Gegenwart ist offenkundig gravierender als die Gutenbergs. Sie verändert nicht nur die Technik der Reproduktion des Textes, sondern auch die Strukturen und Formen des Trägers, der ihn seinen Lesern vermittelt." Aber nicht nur das: "Die Revolution des elektronischen Textes wird zugleich eine Revolution der Lektüre sein. Auf dem Bildschirm zu lesen ist nicht dasselbe, wie in einem Codex zu lesen. (...) An die Stelle der Materialität des Buches setzt sie die Immaterialität von Texten ohne eigenen Ort; dem Verhältnis des Nach- und Nebeneinander, das im gedruckten Gegenstand festgelegt ist, stellt sie die freie Zusammenstellung unendlich manipulierbarer Bruchstücke gegenüber; die unmittelbare Erfassung des Werkganzen, sinnfällig in dem Gegenstand, der es enthält, ersetzt sie durch Navigationen auf sehr langer Fahrt in ufer- und grenzenlosen Textarchipelen. Diese Veränderungen bringen unvermeidlich und zwingend neue Arten zu lesen mit sich, neue Beziehungen zum Geschriebenen, neue interlektuelle Techniken. (...) Die begonnene Revolution ist vor allem eine Revolution der Träger und der Formen, die die Schrift übermitteln. Sie hat darin nur einen Vorläufer in der westlichen Welt: die Ersetzung des Volumen durch den Codex, des Buches in der Form der Schriftrolle durch das Buch, das aus zusammengesetzten Heften besteht, in den ersten Jahrhunderten der christlichen Zeitrechnung."<sup>19</sup>

Die medienhistorisch motivierten Wahrnehmungen und Wertungen der Digitalisierung der Medien lassen sich grosso modo auf die folgenden vier Punkte bringen:

1. Die Mediengeschichte war immer und ist noch immer eine Geschichte komplexer Wechselwirkungszusammenhänge zwischen technologischen, kulturellen und ökonomischen Entwicklungen: die Digitalisierung hat sehr wohl kulturelle Konsequenzen und Implikationen.
2. Die weitere fortschreitende (ich sage bewußt nicht: *fortschrittliche*)

---

<sup>19</sup> Den Übergang von der Schriftrolle zum Codex vergegenwärtigt: Illich, I.: Im Weinberg des Textes. Als das Schriftbild der Moderne entstand. Frankfurt am Main 1991.

Perspektiven erweiternd ist die historische Fallstudie von Michael Giesecke zur Technologie und Kultur des Buchdrucks in der frühen Neuzeit: Giesecke, M.: Der Buchdruck in der frühen Neuzeit. Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien. Frankfurt 1990. - Wenn ich mir die Bedeutung der neuen Technologie des Druckens mit beweglichen Lettern für die literale Kultur der frühen Neuzeit bewußt machen möchte, dann sehe ich mir gerne den in diesem Buch abgebildeten Kupferstich an, der den Setzer in der arbeitsteilig organisierten Gutenbergschen Druckerei bei der Arbeit zeigt: da wird einer von der Technik und der Ökonomie des Druckens nachgerade dazu gebracht, eine neue Praxis und ein neues Konzept des Schreibens zu entwickeln.

Eine schöne Dokumentation und Illustration der Kulturgeschichte der Medien präsentiert übrigens: Lubar, S.: InfoCulture. The Smithsonian Book of Information Age. Boston 1993.

Technisierung der Medien, ihre gegenwärtige Digitalisierung, bringt die älteren Medien nicht zum Verschwinden, sondern überformt sie: die Digitalisierung verändert das Verhältnis von Text und Bild, von Verbalisierung und Visualisierung.

3. Mit ihren technologischen Trägern verändern sich die kommunikativen und kognitiven Praktiken: die Digitalisierung der Schrift verändert ihren Charakter als Verständigungs- und Denkwerkzeug.

4. Den gegenwärtigen Medienwandel begreift, wer die Mediengeschichte kennt: die Digitale Bibliothek verändert unsere Praxis der Erinnerung und unseren Begriff des kulturellen Gedächtnisses.

Freilich – ohne eine vernünftige Theorie der Medien, ohne einen problemnäheren, einen kontextsensitiveren (insoweit *viableren*) medienwissenschaftlichen Bezugsrahmen kommt man dabei nicht aus. Damit bin ich bei meinem nächsten Punkt:

### **Drittens: Die ZEITEN DES INTERNET sind auch die Zeit der Medientheorie.**

Ohne die Kunst der *verlangsamten*, der *reflexiven Wahrnehmung*, ohne das *Theoretisieren* im besten Sinne, kommen wir dem Medienwandel nicht bei. *Remediation* (Bolter/Grusin<sup>20</sup>), die Überformung der traditionellen Medien durch die Neuen Medien, ist der Prozeß, den wir derzeit beobachten können. Die *Einstiegsdroge* in fiktionale literarische Welten ist für Kinder immer öfter die Hörcassette, das *Living Book*, die *Hyperfiction*-CD. Pragmatische und ästhetische Lern- und Wissensinhalte werden mehr und *ver-hypertextet*. Aber was genau geschieht dabei hinsichtlich der Formen, die man den Inhalten gibt? (Und wie verändern sie die Inhalte?) Lesen und schreiben die *Net Kids* anders, als wir es noch tun? Lernen wir aus Bildern anders als aus Texten? Wie unterscheiden wir zwischen der *Visualisierung* und der *Verbalisierung* von Wissensinhalten? Wie sollen wir uns unter Aspekten der historischen und der individuellen Genese die Interferenzen der verbalen, der literalen, der pikturalen und multimedialen Kompetenzen vorstellen? Sind Medien die Träger der Inhalte, oder geben erst Medien den Inhalten eine konkrete, materiale Gestalt? Es lohnt sich, einen Augenblick lang darüber nachzudenken, welchen Stellenwert die mediale Formung und Gestaltung der Inhalte der Wahrnehmung, des Erkennens, des Lernens und des Wissens hat. Denn vom Ergebnis der Überlegung hängt ja ab, wie wir die kommunikativen und kognitiven Konsequenzen der *Remediation* einschätzen und beurteilen.

---

<sup>20</sup> Bolter, J. D./Grusin, R.: *Remediation. Understanding New Media*. Cambridge (Mass.) 1999.

Es ist inzwischen Mode geworden, die vielfältigen mehr und mehr digitalisierten (massen)medialen Angebote für so genannte *Surrogate des Wirklichen* zu halten, hinter denen die wirkliche Wirklichkeit mehr und mehr zu verschwinden scheint. Noch radikaler, jedenfalls auf den ersten Blick: Hinter dem Schein der medialen *Inszenierungen des Wirklichen* gebe es keine *eigentliche* Wirklichkeit; *alles Wirkliche*, so die *postmoderne*-konform daher kommende Sicht der Dinge, *alles Wirkliche* sei nichts als *eine medial inszenierte* Fiktion von Wirklichkeit. Martin Seel hat sich mit dieser – für mein Gefühl die abbildtheoretische Denktradition des Verständnisses von Zeichen und Dingen nurmehr auf den Kopf stellenden – Version einer Medientheorie hinreichend kritisch auseinander gesetzt. Lakonisch stellt er fest (und dabei scheint er die *Radikalen Konstruktivisten* durchaus mit im Blick zu haben) <sup>21</sup>:

Medientheoretisch problematisch sei, so argumentiert er, „der Schluß, der überall am Werk ist, wo die Differenz zwischen Sein und Schein zum Verschwinden gebracht werden soll“ - „wir können ihn den einfachen Nietzsche nennen“: „Weil sich alle unsere Erkenntnis auf einen konstruktiven Gebrauch von Erkenntnismedien (Sinne, Sprache, Kamera, Computer etc.) stützt, ist alle Erkenntnis nichts anderes als eine mediale Konstruktion und folglich alle Wahrheit eigentlich Erfindung und alle Wirklichkeit eigentlich Schein.“ „Dieser Schluß“, urteilt Seel, „ist auch dann falsch, wenn man die Prämisse der Konstruktivität und Medialität allen Erkennens akzeptiert. Die Annahme, alles Erkennen habe konstruktive Züge, bietet nämlich keine Basis für die viel stärkere Behauptung, alles Erkennen sei nichts anderes als freie Konstruktion. Daraus, daß Wahrheit eine Eigenschaft unserer Sätze ist (und nicht ´da draußen´ schon geschrieben steht), folgt mitnichten, alle Wahrheit sei im Grunde Schein, Fiktion oder eine Sache des Geschmacks. Es folgt nur, daß uns Wahrheit nicht anders denn über eine Stellungnahme zur Wahrheit von Sätzen zugänglich ist.“<sup>22</sup> Kurz: wenn uns die Dinge der natürlichen, der sozialen und der inneren Welt nur in den Gestalten ihrer medialen Darstellung, in den Formen ihres symbolischen Ausdrucks rational zugänglich und verfügbar sind, dann gibt es keinen guten Grund, an ihrer Realität zu zweifeln. Medien sind – pointiert formuliert - wie Brillen, durch die wir sehen, was wir sehen. Medientheorie - das ist also gewissermaßen die Kunst, die Brillen zu sehen, mit denen wir sehen; also zu begreifen, wie wir sehen, was wir sehen.

Die sprachlich, schriftsprachlich, bildsprachlich erzeugte Medialität kognitiver Prozesse und Strukturen ist aber in den Wissenschaften selbst ein immer noch weitgehend ignoriertes Faktum: „Die Philosophie“, schreibt die Berliner Medienphilosophin Sybille Krämer<sup>23</sup> - und man sollte ergänzen

---

<sup>21</sup> Seel, M.: Vor dem Schein kommt das Erscheinen. Bemerkungen zu einer Ästhetik der Medien. In: Merkur 9/10/1993; 770 - 783.

<sup>22</sup> Seel 1993; 782f.

<sup>23</sup> Krämer, S.: Philosophie und Neue Medien. Einleitende Überlegungen zum Kolloquium:

zen: auch die Textwissenschaften - , "ist geprägt durch eine Abstinenz: Sie betrifft die Reflexion der medialen Grundlagen des Denkens und Erkennens. Mit bemerkenswerter Hartnäckigkeit wird, was medial konstitutiv ist, kategorial verleugnet oder marginalisiert." "So blieb die Schrift in nahezu ungebrochener Tradition bloßer Schattenriß der Sprache (...). Implikationen des Buchdrucks, mit denen die Ära der Manuskripte zu Ende ging und eine autorgebundene Identität der Texte überhaupt erst entsteht, sind kein philosophisches Thema. Und der Computer findet Eingang in den philosophischen Disput nur, soweit er in naturalistischer Manier zum Modell von Theorien über den Geist stilisiert wird oder der philosophische Nachwuchs unter der Chiffre 'Künstliche Intelligenz' ein Exerzierfeld entdeckt, das gerade deshalb so profilierungsgeeignet erscheint, weil die etablierte Philosophie es weitgehend ignorierte." "Und doch: Wer wollte ernsthaft in Frage stellen, daß Medien unsere Weltbilder und unsere Selbstbilder nicht nur transportieren, vielmehr projizieren, also kraft ihrer Eigenstrukturen mitentwerfen."

Vor diesem medien- und medialitätstheoretischen Hintergrund erscheint das Lernen mit Medien, insbesondere das Lernen in hypermedialen Lernumgebungen in einem vor allem kognitionstheoretisch interessanten

---

"Code, Medium, Computer: Künstliche Welten". In: Lenk, H./Poser,, H. (Hg.): Neue Realitäten - Herausforderung der Philosophie. XVI. Deutscher Kongreß für Philosophie Berlin (...) 1993. Berlin 1995; 185 - 189.

Siehe auch Krämer, S.: Das Medium als Spur und als Apparat. In: Krämer, S. (Hg.): Medien Computer Realität. Frankfurt am Main 1998; 73 - 94: Medien sind gewissermaßen der *Blinde Fleck* beim Mediengebrauch: „Alles, was wir über die Welt sagen, erkennen und wissen können, das wird mit Hilfe von Medien gesagt, erkannt und gewußt. Dieser gedanke ist der Nährboden einer Bewegung, welche seit greaumer Zeit Teile der Geisteswissenschaften beschäftigt und manchmal auch erschüttert. Die Sprachwissenschaften, allen voran die alten Philologien, stoßen auf den Unterschied von Mündlichkeit und Schriftlichkeit. Die Literaturwissenschaften entdecken Aufschreibsysteme und technische Medien als Produktionsbedingungen von Literatur. Kommunikationstheoretiker widmen sich der Materialität der Kommunikation. Philosophen fragen nach dem Zusammenhang von Schrift, Metaphysik und Erkenntnis. So, wie die 'linguistische Wende' die Präferenz für Bewußtseinsphänomene ablöste durch eine Hinwendung zur Sprache, so scheint nu das Thema der Sprache selbst eine mediale Umakzentuierung zu erfahren. In der Vielfalt des medienbezogenen Forschens kristallisiert sich ein gemeinsamer Nenner heraus: Es ist die Überzeugung, daß Medien nicht nur der Übermittlung von Botschaften dienen, vielmehr am gehalt der Botschaften – irgendwie – selbst beteiligt sein müssen. Denn nur soweit Medien überhaupt eine sinnmiterzeugende und nicht bloß eine sinntransportierende Kraft zugesprochen wird, entpuppen sie sich als interessante Gegenstände geistes- und kulturwissenschaftlicher Arbeit. Doch diese Annahme, Medien seien nicht nur Vehikel, sondern auch Quelle von Sinn, schafft ein Problem: Sie steht quer zu unseren alltäglichen Erfahrungen im Umgang mit den Medien: Wir hören nicht Luftschwingungen, sondern den Klang der Glocke; wir lesen nicht Buchstaben, sondern eine Geschichte; wir tauschen im Gespräch nicht Laute aus, sondern Meinungen und Überzeugungen, und der Kinofilm läßt gewöhnlich die Projektionsfläche vergessen. Medien wirken wie Fensterscheiben: Sie werden ihrer Aufgabe um so besser gerecht, je durchsichtiger sie bleiben, je unauffälliger sie unterhalb der Schwelle unserer Aufmerksamkeit sie verharren.“

Licht:

**Viertens: Die ZEITEN DES INTERNET sind, wenn Sie mir diese Spitzfindigkeit erlauben, eine Zeit für die Theorie der Medialität.**

Medien (über)tragen nicht bloß, sondern sie gestalten Inhalte unserer Erfahrung. Das Medium formt, wie wir sehen, was wir sehen. Medialität ist eine Bedingung unseres Wahrnehmens, Erkennens, Lernens, Wissens, Erinnerens. Wahrnehmung, Denken, Lernen, Wissen, Erinnern und Vergessen sind ganz offensichtlich ohne Medien nicht zu denken - eben so wenig wie Verständigung und Verstehen. Kommunikation und Kognition bedürfen, sobald es um komplexere, um höherstufige Formen und Muster geht, der *Externalisierung* mit Hilfe von Marken, Zeichen, Symbolen. (Das spürt übrigens jedes Kind der Grundschule, wenn es denn unbefangener mit seinen *zu Papier gebrachten* Gedanken umgehen kann: es hat einen Weg und eine Form entdeckt, sich zu seinem Denken verhalten zu können; es kann, sobald es die Schrift als *Gedankensprache* entdeckt hat, sich Gedanken über seine Gedanken machen.)

Allerdings ist es, wenn man die Dinge so darstellt, nur die halbe Wahrheit. Bewußte Zielgerichtetheit (beliebiger einzelner), eine implizite Teleologie (irgendeines sozialen Systems), ist hier gerade nicht am Werke; schon gar nicht nach dem Schema "Erst die Intention, dann das Medium, dann der Ausdruck, dann das Verstehen"... Vielmehr scheint manches (auch kultur- und evolutionsgeschichtlich gesehen) sehr viel mehr dafür zu sprechen, daß die kulturelle Genese mehr und mehr technisierter Symbolsysteme - vorsichtig formuliert - mit neuen, komplexeren Formen des Ausdrucks und des Verstehens, des Denkens und des Nachdenkens übers Denken, einhergeht.<sup>24</sup>

In dieser medialitätstheoretischen Perspektive erschließt sich uns der gegenwärtige computerisierte Medienwandel hinsichtlich seiner Bedeutung für Kommunikation und Kognition noch sehr viel mehr: Wenn der (für mein Empfinden: schöne) Satz von D. C. Dennett stimmt, daß es die Sprache sei, die aus unseren Gehirnen Bewußtseine mache, that "language makes minds of our brains"<sup>25</sup> - dann kann eine entscheidende Frage fast nur lauten, wie denn die Technisierung unserer symbolischen Umwelten unsere präsymbolischen Erlebnis- und Empfindungswelten und un-

---

<sup>24</sup> Deacon, T. W.: The Symbolic Species: The Co-Evolution of Language and the Brain. New York London 1997. Donald, M.: Origins of the Modern Mind. Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition. Cambridge (Mass.)/London 1993.

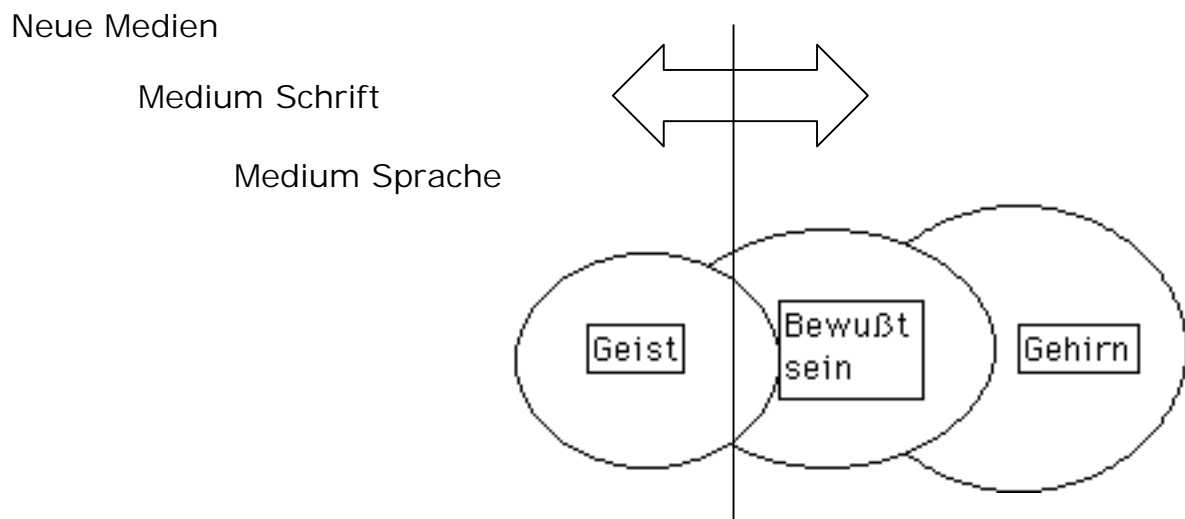
<sup>25</sup> D. C. Dennett: "Language makes minds of our brains." TLS 4940, 1997; 10.

sere tradierten literalen Erfahrungswelten verändern mag.

Der amerikanische Computer-, Kognitions- und Medienwissenschaftler Andy Clark<sup>26</sup> hat diesen medientheoretischen Sachverhalt mit einem schönen Bild verdeutlicht:

Manchmal sind es, so schreibt er, wie bei den Mangroven, die Wurzeln, die den Boden der Insel bilden. Dabei hat es den Anschein, der Boden sei es gewesen, der der Pflanze das Wachstum ermöglicht habe. Aber in Wirklichkeit waren es die vom Wind herangetragenen Samen der Mangroven, die nach und nach ein Wurzelwerk gebildet haben, in dem sich dann mehr und mehr der Sand zu einem Boden verdichten konnte, der das weitere Wachstum der Mangroven ermöglichte. – Ähnlich sollten wir über den Zusammenhang des Denkens und der Sprache zu sehen versuchen: „Etwas Ähnliches wie der *Mangroven-Effekt*“, vermutet Clark, operiert bei bestimmten Arten des menschlichen Denkens. Es ist natürlich davon auszugehen, daß die Wörter ihre Wurzeln in bereits bestehenden Gedanken haben. Aber manchmal“, so Clark, läuft es auch genau in die andere Richtung.“ Es sind die Medien, die unsere Kognitionen generieren.

Wahrnehmen, Erkennen, Lernen, Wissen, mit einem Wort: *Geist* – ist, so sieht es der Berliner Philosoph und Kulturtheoretiker Oswald Schwemmer<sup>27</sup>, wenn Personen mit anderen Personen und den Dingen in der Welt mit Hilfe symbolischer Medien interagieren. Sehr vereinfachend schematisiert:



<sup>26</sup> Clark, A.: Being There. Putting Brain, Body, and World Together Again. Cambridge (Mass.) 1997.

<sup>27</sup> Schwemmer, O.: Der menschliche Geist: Ein "Phänomen" zwischen den Phänomenen. In: ders.: Die kulturelle Existenz des Menschen. Berlin 1997; 96 - 117.

Vor diesem Hintergrund, denke ich, sehen wir die elementaren theoretischen und empirischen Aufgaben der (medienwissenschaftlichen) Lernforschung klarer: Medien, so ist zu vermuten, organisieren und generieren höchststufige kommunikative und kognitive Prozesse; Prozesse, die zu Strukturbildungen im Bewußtsein führen, die sich auf der Ebene ihrer neuronalen Substrate *sedimentieren* - die wiederum Bewußtseinsprozesse formieren, die Verständigungsspielräume eröffnen – und so weiter.<sup>28</sup> Medienwissenschaftliche Empirie, so ist deshalb zu wünschen, kann nur ein interdisziplinäres Projekt von Kommunikations-, Kognitions- und Neurowissenschaften sein: Wer etwa wissen will, wie die ohnehin weit unterhalb der Schwelle der bewußteren Aufmerksamkeit sich abspielenden, also vorbewußten Prozesse des aber gleichwohl sinnorientierten Lesens (Pöppel 1997<sup>29</sup>) bei den heutigen multimedia-sozialisierten *Net Kids* ablaufen, der wird nicht umhin kommen, disziplinen-übergreifende Kooperationen zu suchen – und damit auch rein kulturalistische oder strikt neurodeterministische Konzepte als unangemessene *ad acta* legen wollen.<sup>30</sup>

Allerdings sind solche Kooperationen wenig erfolgreich, wenn die begrifflichen Grundlagen der disziplinen-übergreifenden Kooperation nicht geklärt sind. Bekanntlich sprechen die Neurowissenschaften eine andere Sprache als die Kognitiven Wissenschaften, und die sprechen nicht unbedingt die der Kulturwissenschaften. Die Übersetzbarkeit der begrifflichen Vokabulare bleibt ein elementares Problem für alle Wissenschaften vom mensch-

---

<sup>28</sup> *Geist*, waches, bewußteres Bewußtsein *emergiert*, wenn Personen innerhalb symbolischer Umwelten mit anderen Personen über die objektive, die soziale und die innere Welt *interagieren*. Bewußtseinstheoretisch argumentiert ähnlich, insbesondere hinsichtlich des Emergenzbegriffs: Varela, F. J.: Die biologischen Wurzeln des Wissens – Vier Leitprinzipien für die Zukunft der Kognitionswissenschaft. In: Maar, C./Obrist, H. U./Pöppel, E. (Hg.): Weltwissen Wissenswelt. Köln 2000; 146 – 160.

<sup>29</sup> Pöppel, E.: Lesen als Sammeln und Sich-Sammeln - Eine synoptische Betrachtung. In: Ring, K./von Throtha, K./Voß, P. (Hg.): Lesen in der Informationsgesellschaft. Baden-Baden 1997; 90 - 100.

<sup>30</sup> Die grundlagentheoretische Debatte darüber ist allerdings noch längst nicht zu einem klaren, auch für die impliziten Biologismus mancher *Radikaler Konstruktivismen* kritischen Ergebnis gelangt: Gold, P./Engel, A. K. (Hg.): Der Mensch in der Perspektive der Kognitionswissenschaften. Frankfurt am Main 1998. Hier insbesondere: Engel, A. K./König, P.: Das neurobiologische Wahrnehmungsparadigma. Eine kritische Bestandsaufnahme. In: Gold, P./Engel, A. K. (Hg.): Der Mensch in der Perspektive der Kognitionswissenschaften. Frankfurt am Main 1998; 156 - 194. Metzinger, T.: Anthropologie und Kognitionswissenschaft. In: Gold, P./Engel, A. K. (Hg.): Der Mensch in der Perspektive der Kognitionswissenschaften. Frankfurt am Main 1998; 326 – 372. - Siehe auch: Engel, A. K./Singer, W.: Neuronale Grundlagen der Gestaltwahrnehmung. In: Spektrum der Wissenschaft. Dossier Kopf oder Computer? 4/1997; 66 - 73. - Roth, G./Prinz, W. (Hg.): Kopf-Arbeit. Gehirnfunktionen und kognitive Leistungen. Heidelberg/Berlin/Oxford 1996.

Sowie: Bieri, P.: Was macht Bewußtsein zu einem Rätsel? In: Spektrum der Wissenschaft 10/1992; 48 - 56.

lichen *Geist*; metaphorische Anleihen bei den Bezugswissenschaften helfen da nicht weiter, wie perspektivenerweiternd sie auf den ersten Blick auch wirken mögen.<sup>31</sup> Nicht zu übersehen sind die sprach-, text-, bild- und medientheoretischen Desiderate des Verständnisses der Digitalisierung der Informations-, Kommunikations-, Lern- und Wissensumwelten: Mit welchen Sprach-, Text-, Bild-, Hypermedia-Konzepten arbeiten wir praktisch, wenn wir neue Medien entwerfen, gestalten und anwenden? Hypertextdesigner operieren nicht selten mit schon texttheoretisch naiv-alltagstheoretischen Konzepten *assoziativer Vernetzung* von Textelementen<sup>32</sup>; Hypertextkritiker andererseits nicht selten mit naiv-alltagstheoretischen Konzepten *bildlicher Darstellung*<sup>33</sup>. *Abbildtheorie*, Repräsentationismus scheint mir in vielen Fällen eben jener theoretische Bezugsrahmen zu sein, innerhalb dessen man die Probleme des Designs, die Analyse und der Kritik der Hypermedia wahrnehmen und lösen zu wollen scheint. Das betrifft insbesondere die implizite Sprachauffassung: Sie ist, trotz aller aktuellen sprachtheoretischen Kritik<sup>34</sup>, bei Anwendern wie Designern geprägt durch überkommene repräsentationstheoretische Traditionen, auch im Bereich der Theorie der formalen und der Computersprachen<sup>35</sup>, in denen ja (weit hinter der *Bildschirmoberfläche*) die Form

---

<sup>31</sup> Zu diesem Problem s. insbesondere: Carrier, M./Mittelstraß, J.: Geist, Gehirn, Verhalten. Das Leib-Seele-Problem und die Philosophie der Psychologie. Berlin/New York 1989.

<sup>32</sup> Eine informative Darstellung insbesondere auch didaktisch bedeutsamer textwissenschaftlicher Erkenntnis bietet: Feilke, H.: Wege zum Text. In: Praxis Deutsch 161/2000; 14 – 22.

<sup>33</sup> Den Stand der aktuellen bildtheoretischen Erörterungen birngt auf den Punkt: Seel, M.: Ästhetik des Erscheinens. München/Wien 2000; 255ff.

<sup>34</sup> Brandom, R. B.: Making It Explicit. Reasoning, Representing, and Discursive Commitment. Cambridge/London 1994. Davidson, D.: Subjektiv, Intersubjektiv, Objektiv. In: Merkur 11/1991; 999 - 1014. Davidson, D.: Seeing Through Language. In: Preston, J. (ed.): Thought and Language. Cambridge (Mass.) 1997; 15 – 27. Scherer, B. M.: Prolegomena zu einer einheitlichen Zeichentheorie. Ch. S. Peirces Einbettung der Semiotik in die Pragmatik. Tübingen 1984.. Schneider, H. J.: Phantasie und Kalkül. Über die Polarität von Handlung und Struktur in der Sprache. Frankfurt am Main 1992. Frankfurt am Main 1998. Seel, M.: Bestimmen und Bestimmen lassen. Anfänge einer medialen Erkenntnistheorie. In: DVPhil Berlin 46, 1998, 3; 351 -365. Seel, M.: Medialität der Realität und Realität der Medien. In: Krämer, S. (Hg.): Medien - Computer - Realität. Xxx Siehe auch: Krämer, Sybille: Philosophie und Neue Medien. Einleitende Überlegungen zum Kolloquium: "Code, Medium, Computer: Künstliche Welten". In: Lenk, H./Poser, H. (Hg.): Neue Realitäten - Herausforderung der Philosophie. XVI. Deutscher Kongreß für Philosophie Berlin (...) 1993. Berlin 1995; 185 - 189.

<sup>35</sup> Leidlmair, K.: Künstliche Intelligenz und Heidegger. Über den Zwiespalt von Geist und Natur. München 1991. Stekeler-Weithofer, P.: Grundprobleme der Logik. Elemente einer Kritik der formalen Vernunft. Berlin/New York 1986. Stekeler-Weithofer, P.: Hegels Analytische Philosophie. Die Wissenschaft der Logik als kritische Theorie der Bedeutung. Paderborn/München/Wien/Zürich 1992. – Nachlesenswert auch die informations- wie kommunikationstechnologisch und hermeneutisch gleichermaßen kompetente Kritik am impliziten Repräsentationismus der computertechnischen Simulation menschlicher Intel-

der hypermedialen Inszenierungen Gestalt gewinnt. Mit einem Wort: Die *Emergenz-Verhältnisse* zwischen *Gehirn, Kopf* und *Geist* begreifen und erkennen zu können, schließt einen Wechsel des medien-, schrift-, bild- und sprachtheoretischen Bezugsrahmens ein. Ohne den ist auch die (produktions- und rezeptionskritische) empirische Medienforschung nicht zu haben.<sup>36</sup>

Wie sehr wir auch noch von einer solchen theoretisch orientierten Empirie auch der Mediensozialisation entfernt sind – es spricht gleichwohl vieles für die folgende Feststellung:

**Fünftens: Die digitalen Technologien des Geistes verändern zweifellos auch die Praxis und das Verständnis des Lernens.**

In den Zeiten des Computers, der CD und des Internet sei *Lernen*, so liest man, sehr viel besser so zu lehren, wie es vernünftigerweise zu denken ist: Lernen sei *situiert, problemzentriert, dialogisch, interaktiv* (und sei´s in der Form der *Mensch-Maschine-Kommunikation*), *konstruktiv, selbstgesteuert, reflexiv* usw. - und das eben dank der Digitalisierung der Lernumgebungen. Und selbstverständlich können wir mit diesen unterrichts- und wissenschaftsdidaktischen Kriterien etwas anfangen, weil sie unseren pädagogisch-didaktischen Intentionen entsprechen:

1. Lernen ereignet sich dann, wenn wir in Situationen geraten, in denen wir mit den bereits verfügbaren Wahrnehmungs- und Handlungsalternativen nicht mehr hinkommen: ohne eine konkrete Situierung in der Erfahrungswelt des Lernenden kein Lernen.

2. Lernen ereignet sich also in Problemsituationen des Handelns: ohne einen gewissen Problemdruck keine Lernorientierung, keine Lernbereitschaft kein Lernerfolg.

---

lizenzen von Artificial-Intelligence-Experten wie T. Winograd in: Winograd, T./Flores, F.: Erkenntnis Maschinen Verstehen. Zur Neugestaltung von Computersystem. Berlin 1998.

<sup>36</sup> Aber ganz ohne Frage kann sich die empirische Medienforschung nicht auf die Klärung der angesprochenen grundlagentheoretischen Probleme beschränken. Die Theorien zur Entwicklung der Mediengesellschaft und des Wandels der Mediensozialisation gehen ins Leere, wenn an den komplexen medialen Verhältnissen vorbei gesehen wird. Diesem *geisteswissenschaftlichen* Habitus gegenüber bekanntlich kritisch eingestellt: Schmidt, S. J.: Theorien zur Entwicklung der Mediengesellschaft. In: Groeben, N. (Hg.): Lesesozialisation. Ein Schwerpunktprogramm. 10. Sonderheft Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur. Tübingen 1999; 119 – 145. - Zu den forschungslogischen Aspekten des Verhältnisses von grundlagenorientierter und anwendungsorientierter (Medien)Forschung siehe auch: Novotny, H.: Inter- und Transdisziplinarität als Eckpfeiler der Wissensgesellschaft. Helga Novotny im Gespräch mit Hans Ulrich Obrist. In: Maar, C./Obrist, H. U./ Pöppel, E. (Hg.): Weltwissen Wissenswelt. Köln 2000; 81 – 96.

3. Lernen ereignet sich immer in sozialen Situationen: worauf es ankommt, ist die Kommunikation und Kooperation mit anderen: ohne den Dialog mit anderen kein Wissen über die Welt.

4. Lernen ist immer auf Medien angewiesen: ohne Medien keine Inhalte des Lernens; ohne Medien keine Codierung, Kanonisierung und Tradierung des Lernens- und Wissenswerten; ohne Medien kein individuelles Behalten, Erinnern, Vergessen des Lernens- und Wissenswerten.

5. Lernen ist immer auch Lernen des Lernens, also auch ein Nachdenken über über die Inhalte, die Wege, die Formen, die Medien des Lernens: ohne Selbstorganisation, Selbststeuerung, Selbstvergewisserung kein erkenntnis- und wissensorientiertes Lernen.

6. Lernen ist immer auch mediengebunden, medienspezifisch: unabhängig von Lernmedien keine Lernräume, keine Lernumgebungen; ohne Sprache, Schrift, Bilder insbesondere keine höherstufigen Lernprozesse.

7. Lernen sollte, schließlich, interaktiv sein: Lernumgebungen sollten so gestaltet sein, daß sie Lernvoraussetzungen, Lernmotivationen, Lerninteressen und Lernziele der lernenden Person *erkennen, entwickeln* und *fördern*.

Aber - einschlägige Versuche der Gestaltung von *interaktiver Lehr-Lern-Medien* rechtfertigen jedoch keineswegs schon den Eindruck, daß technologische, theoretische und didaktische Intelligenz und Phantasie bereits ihr höchstes Niveau erreicht hätten. Nicht alles was der Designer implementiert, macht didaktisch Sinn; so manches was der Didaktiker konzeptualisiert, verfehlt die gestalterischen Möglichkeiten des Designers. Oft stehen die *Technologien des Geistes* quer zu den disziplinären Orientierungen der medien-, kognitions- und computerwissenschaftlichen Disziplinen.

Gleichwohl ist das folgende Szenario des Lernens in den Zeiten des Internets, das Don Tapscott, der Leiter einer renommierten Lern- und Medienforschungseinrichtung in Toronto (Kanada), für das Jahr 2004 entwirft, nicht Science Fiction:

„Ihr zehnjähriger Sohn arbeitet mit einem Schulkollegen an einem Projekt über Mesopotamien. Die beiden interessieren sich vor allem für die Entwicklung der Keilschrift und ihre Auswirkungen auf auf Geld und Handel. Der Junior schickt also seinen Agenten (der nichts weiter ist als ein Softwareprogramm) auf eine Reise ins Netz, um für Schüler seines Alters passende Informationsquellen aufzuspüren. Der Agent findet unter anderem eine 22minütige BBC-Dokumentation mit dem Titel ´Die Wiege der Zivilisation´. Am folgenden Morgen blinkt sein

Computerbildschirm wie auch derjenige seines Klassenkameraden, um beide über diese Dokumentation zu informieren. Die beiden Schüler treffen sich nach der Schule und nehmen die Sendung auf Video auf, um sie in ihr Referat einzubauen. Das Referat schicken sie ihrem Lehrer per E-Mail.“<sup>37</sup>

Und auch dieses Szenario der Virtuellen Universität ist durchaus schon bald Realität, wenn auch erst an einigen wenigen, auch Lehrer bildenden Universitäten:

Sie studieren an der Universität – sagen wir: Bielefeld – Germanistik. Sie belegen im dritten Semester den Grundkurs Fachdidaktik Deutsch; aber nicht an der Universität Bielefeld, sondern an der Universität – sagen wir: Frankfurt, weil er dort *online* angeboten wird, auf einem vergleichsweise höheren fachlichen, fach-, wissenschafts- und mediendidaktischen Niveau. Ihre Heimatuniversität erkennt das an und zertifiziert Ihnen den extern erfolgreich studierten und absolvierten Grundkurs, weil er den inzwischen etablierten Standards der *Virtuellen Universität* entspricht. Nach dieser Erfahrung *basteln* Sie sich eigenverantwortlich Ihr eigenes *modular* organisiertes Studien- und Qualifikationskonzept weiter. Dabei greifen Sie auf alle inzwischen *online* verfügbaren einschlägigen Informations- und Wissensressourcen Ihrer und anderer Universitäten zurück. (Denn inzwischen sind ja das Rechenzentrum, das Audiovisuelle Zentrum und die Bibliothek der Universität in einer Weise miteinander *vernetzt*, daß sie nachgerade die ideale Informations-, Lern- und Wissensumgebung darstellen.) Schließlich melden sich am Ende des Studiums zur Examensprüfung an; und bei der mündlichen Prüfung diskutieren, analysieren und interpretieren Sie dann einen Fall von *Dysgrammatismus*, der Ihnen übers Internet als Videofilm in Auszügen vorgestellt wird.<sup>38</sup>

Ein drittes, für mich durchaus kritischeres Szenario- man könnte es mit Bezug auf einen der *Top Stars* der us-amerikanischen Computerwissenschaft das Kurzweil-Szenario<sup>39</sup> nennen:

Im Rahmen eines kooperativ organisierten Weiterbildungsseminars erörtern Sie innerhalb eines Internet-Forums Mittel und Wege der Didaktisierung etwa von Kafka-Interpretationen. Zuvor haben Sie sich das erforderliche interpretationspraktische und interpretationstheore-

---

<sup>37</sup> Tapscott, D.: Die digitale Generation erobert Wirtschaft und Gesellschaft. Wiesbaden 1998; 51.

<sup>38</sup> Solche Projekt fördert in Deutschland derzeit das Bundesforschungsministerium.

<sup>39</sup> Kurzweil, R.: The Age of Spiritual Machines. When Computers Exceed Human Intelligence. New York 1999.

tische Orientierungswissen durch ein *Offline-* und *Online-*Literaturstudium angeeignet. (Sie haben also beispielsweise unterschiedliche Formen und Konzepte literaturwissenschaftlicher Interpretation literarischer Interpretationen kennengelernt...)

Während Sie nun im Internet-Forum miteinander darüber argumentieren, welche Weisen und Formen des Umgangs mit Kafka aus welchen Gründen didaktisch Sinn machen, läuft im Hintergrund ein Problem, das Ihre Argumente sichtet, ordnet und gewichtet – nach diskursiver Relevanz und Kohärenz, argumentativem Gehalt, argumentativer Plausibilität. Ohne daß Sie etwas dazu beitragen, stellt das Programm so etwas wie eine diskursive Rationalität zwischen den Argumentationen und den Argumentierenden her; es implementiert gewissermaßen einen rationalen Bezugsrahmen für Ihre unterschiedlichen argumentativen Beiträge...

So ein diskursanalytisches und diskurskritisches Konzept zu entwickeln und ans Laufen zu bringen, ist für die aktuelle Cooperative-Learning-Forschung<sup>40</sup> eines der anspruchsvolleren Ziele. Es erreichen zu wollen, könnte heuristisch durchaus Sinn machen; denn es zwingt uns sehr viel mehr dazu, unser implizites diskurspraktisches und diskursanalytisches Handlungs- und Orientierungswissen explizit zu machen.<sup>41</sup> Es erreicht zu haben, könnte aber durchaus auch zum Problem werden; denn diese Art und Weise der Technisierung rationaler Standards wissenschaftlicher und didaktischer Diskurse könnte zur Folge haben, daß Sie innerhalb von Systemen agieren, deren interaktive Logik Sie weder verstehen, noch beeinflussen können. Es sei denn, Sie begreifen die Gestaltung der *Schnittstelle* von humaner Kooperation und technologischer Simulation – und nutzen dann Ihre Mittel und Wege der rekonstruktiven Intervention.

Abschließend der Hinweis auf ein viertes Szenario, an dem wir im Rahmen unserer Hypermedia-Entwicklungsforschung selbst arbeiten: Es handelt sich um das (vom Wissenschaftsministerium des Landes Nordrhein-westfalen geförderte) Projekt *T.I.D.E.*, bei dem wir eine hypermediale Arbeits- und Lernumgebung für einen sprach- und literaturdidaktisch durchdachten *interaktiven Umgang mit Texten* entwickeln und erproben.<sup>42</sup> Die für uns entscheidende Erfahrung mit diesem Projekt ist die, daß erst die

---

<sup>40</sup> Dillenbourg, P. (ed.): Collaborative Learning. Cognitive and Computational Approaches. Amsterdam, Lausanne, New York 1999.

<sup>41</sup> Ein in dieser Hinsicht heuristisch interessantes Projekt ist die Simulationsforschung von Luc Steels: Steels, L.: Kognitive Roboter und Teleportation – Artefakte reagieren auf ihre Umwelt und erfinden sich eine Sprache. In: Maar, C./Obrist, H. U./ Pöppel, E. (Hg.): Weltwissen Wissenswelt. Köln 2000; 175 – 184.

<sup>42</sup> Die Bericht finden Sie unter: [http://www.lili.uni-bielefeld.de/~lili\\_lab](http://www.lili.uni-bielefeld.de/~lili_lab). Eine Kurzfassung ist auch veröffentlicht in: Computer & Unterricht, Heft 2, 2000.

sachliche und soziale Integration technologischen Know-Hows, theoretischen Wissens und didaktischer Phantasie zu mehr führen wird als zu jenen Internet- und Software-Angeboten, die insbesondere den *Nachmittagsmarkt* für Lernende ausmachen und Kinder und Jugendliche zu nichts anderem machen als zu Besuchern des zu Recht so genannten *Global World Media Park*.<sup>43</sup>

Bei den üblichen Angeboten hat es nämlich leider den Anschein, daß eben auf absehbare Zeit der so genannte *Nachmittagsmarkt* boomt, während (jedenfalls in Deutschland) der Vormittagsmarkt der staatlichen Bildungseinrichtungen (der Schulen und der Universitäten) trotz aller programmatischen Initiativen<sup>44</sup> Medienkompetenz<sup>45</sup> faktisch immer noch mit einem überkommenen Verständnis der Verfügbarkeit über *Kulturtechniken* gleichsetzt. Die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Hypermedia gehen an Schule und Hochschule, richtiger: an Lehrern und Hochschullehrern, ein Stück weit vorbei: *Living Books* (die Digitalisierung der Kinderliteratur), die *Schulen am Netz*, das *Virtuelle Klassenzimmer*, der *Workspace* fürs so genannte *Collaborative Writing*, die projektbezogene Kommunikations- und Kooperationsplattform eines *Didaktischen Netzwerks*, *Tele-Learning in der Lehrerbildung*, das *Virtuelle Studium* eines Lernangebots im Universitätenverbund sind Projekte, die nur von einer Minderheit der Lehrenden wahrgenommen – und beeinflußt werden. Dabei beeinflussen sie schon heute unsere alltägliche Praxis und unsere alltagsweltliche Theorie des Lehrens und Lernens ganz erheblich, und sei es nur über die *sekundären* Medien der verbalen, literalen und ästhetischen Sozialisation.<sup>46</sup> - in einem Ausmaß, das die Institutionen der Lehrerbildung noch nicht recht realisiert haben.<sup>47</sup>

Also ist der entscheidende Punkt dieser:

---

<sup>43</sup> Brinkemper, P. V./von Dadelsen, B./Seng, T.: World Media Park. Globale Kulturvermarktung heute. Berlin 1994.

<sup>44</sup> Zeitpunkte. Das Magazin zu Themen der ZEIT 1/2000: Lernen mit dem Computer. Wie die Neuen Medien Schule und Hochschule erobern.

<sup>45</sup> Peschke, R./Wagner, W.-R.: Konzept Medienkompetenz – welchen Weg sollen die Schulen gehen? In: Computer und Unterricht 37/2000; 6 – 10.

<sup>46</sup> Medienpädagogische Projekte, die die alltägliche Mediensozialisation und die alltagsweltlichen Sozialisationsmedien ernst nehmen, sind nach meinem Eindruck nach wie vor rar. Ein weiterführendes Projekt realisiert seit Jahren in München W. Zacharias: Zacharias, W.: Medienkindheit 2000 - Spekulationen fürs 3. Jahrtausend. In: ders. (Hg.): Interaktiv. Im Labyrinth der Wirklichkeiten. Essen 1996. 307 - 323. Dort werden die verschiedenen Medien des Ausdrucks, der Verständigung, des Denkens, Lernens und Wissens gerade nicht gegeneinander ausgespielt, sondern es wird Kindern die Erfahrung der Wahrnehmung und der Gestaltung der Technik und Ästhetik der vielfältigen Medien ihrer Alltagswelt ermöglicht.

<sup>47</sup> Entsprechende Web-Adressen finden Sie am Ende des Textes.

**Sechstens: Wie können wir das LERNEN IN DEN ZEITEN DES INTERNET fördern? Ich stelle sieben Forderungen zur Diskussion:**

1. Die Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Umgang mit und des Verständnisses von Medien fördern! Also auch: die Fähigkeiten und Fertigkeiten des Lesens und Schreibens von Texten und Bildern schulen!
2. Den Zugang zu und die Ausstattung mit Neuen Medien erleichtern und verbessern!
3. Den Umgang mit den Neuen Medien bereits in der Grundschule üben!
4. Fremdsprachliche Kompetenzen fördern!
5. Die Medienkompetenz bei der Ausbildung und Weiterbildung der Lehrer fördern!
6. Didaktisch bessere Angebote entwickeln!
7. Entwicklungsorientierte mediendidaktische Forschung treiben!
8. Den Graben zwischen den Technik- und den Kulturwissenschaften bei der Entwicklung und Erforschung der *Technologien des Geistes* überbrücken!

**Siebtens: Ideen, Konzepte, Projekte? Einige Web-Adressen:**

**Meine Homepage, Universität Bielefeld:**

[http://www.lili.uni-bielefeld.de/~lili\\_lab/](http://www.lili.uni-bielefeld.de/~lili_lab/)

**Projekte an deutschsprachigen Schulen:**

Gymnasium Arnoldinum Steinfurt (NRW):

<http://www.arnoldinum.de>

Projekt Forum Romanum:

<http://www.roma-antiqua.de/rundgang/pages/forumromanum.html>

Projekt Fächerübergreifender Unterricht Grundschule Wetzikon (CH):

<http://www.wetzikon.ch/guldislo/welcome.htm>

**Projekte an Schulen europaweit:**

Primarschule Wetzikon (CH):

<http://wetzikon.ch/guldisloo/projekt/wildtier/start.htm>

### **Projekte für Lernende weltweit:**

Ein interkulturelles Projekt (New York):

[http://web.mit.edu/jhmurray/www/No\\_recuerdo.html](http://web.mit.edu/jhmurray/www/No_recuerdo.html)

### **NetKids-Adressen:**

Die Webadresse:

<http://hotwired.lycos.com/webmonkey/kids/>

Projekt Cyberkids:

<http://www.cyberkids.com/>

Das Lernprojekt der New York Times:

<http://www.nytimes.com/learning/>

Internet für Kinder: Das SWR-Angebot:

[www.kindernetz.de](http://www.kindernetz.de)

Internet für Kinder: Die Sendung mit der Maus:

[www.wdrmaus.de](http://www.wdrmaus.de)

### **Bildungspolitische und bildungswissenschaftliche Initiativen:**

Forum Bildung (Bundesrepublik Deutschland):

<http://www.forum-bildung.de/>

Deutscher Bildungsserver:

<http://dbs1.dfn.de/hochschule6.html>

Initiative Schulen ans Netz:

<http://www.san-ev.de>

Schulen ans Netz Nordrhein-Westfalen:

<http://www.learn-line.nrw.de>

Bildungsnetzwerk Nordrhein-Westfalen:

<http://www.e-nitiative.nrw.de/>

Bertelsmann Stiftung:

<http://www.stiftung.bertelsmann.de/projekte/themen/index.htm>

Bertelsmann Stiftung: Neue Medien in der Lehrerbildung:

<http://www.uni-paderborn.de/extern/fb/2/tulo/big/index.htm>

Initiative der Europäischen Kommission zur Förderung von Schulprojekten im Internet:

<http://www.netdays.de>

### **Lesen, Schreiben, Literale Kompetenz, Literalität:**

Aktuelle Forschungsadressen:

<http://www.vcu.edu/aelweb/litlnks.html>

Das Literaturhaus Berlin:

<http://www.literaturhaus.de/index2.html>

Ein Schweizer Projekt:

<http://www.literalitaet.ch/forschung/forschung.html>

Humboldt-Universität Berlin: „Verstärker“:

<http://www.culture.hu-berlin.de/verstaerker/vs002/main.html>

Die *Unctad* über Analphabetismus:

<http://www.unctad.org/en/press>

### **Konstruktion von Lernumgebungen und Entwicklung von Lerntheorien:**

Das MIT-Media-Lab:

<http://el.www.media.mit.edu/>

Das Stanford-Learning-Lab:

<http://learninglab.stanford.edu/index.shtml>

### **Virtuelle Lernumgebungen:**

Cooperative Learning:

<http://csile.oise.on.ca/>

Collaborative Learning:

<http://forum.swarthmore.edu/mathed/co-learn.html>

Das TIDE-Projekt der Uni Bielefeld:

[http://www.lili.uni-bielefeld.de/~lili\\_lab/home/forschung/projekte/startinhalt.html](http://www.lili.uni-bielefeld.de/~lili_lab/home/forschung/projekte/startinhalt.html)

### **Hypertext, Hypermedia, Hyperfiction, Hyperliterature:**

Espen Aarseth:

<http://www.hf-fak.uib.no/hi/Espen/>

Robert Coover:

<http://landow.stg.brown.edu/HTatBrown/CooverOV.html>

George P. Landow:

[http://landow.stg.brown.edu/cv/landow\\_ov.html](http://landow.stg.brown.edu/cv/landow_ov.html)

Janet H. Murray:

<http://web.mit.edu/jhmurray/www/>

Den Hypertext lesen – und schreiben:

<http://jefferson.village.virginia.edu/elab/hfl0223.html>

Die Top-Adresse in Sachen Hypermedia-Design:

<http://www.eastgate.com/Hypertext.html>

Das Beispiel "Afternoon":

<http://motley-focus.com/~timber/afternoon.html>

Das Beispiel "Lyrikmaschine":

<http://netbase.t0.or.at/~lyrikmaschine/>

Digitalisierte Literatur:

<http://web.uvic.ca/~ckeeep/hfl0006.html>

Die digitale Bibliothek (DIE ZEIT):

<http://www3.zeit.de/digbib/>

Alice im Wunderland:

<http://www.cs.indiana.edu/metastuff/wonder/wonderdir.html>

Literaturtheorie im Netz:

<http://www.cs.indiana.edu/metastuff/wonder/wonderdir.html>

Autorenprojekte:

<http://www.thing.at/thing/literaturmedien/autorenprojekte.html>

Susanne Berkenheger:

<http://www.wargla.de/home.htm>

Literaturwissenschaft im Internet:

<http://www.phil.uni-erlangen.de/~p2gerlw/ressourc/liste.html>

Verstärker, Humboldt Universität Berlin:

<http://www.culture.hu-berlin.de/verstaerker/>

### **Lernen, Wissen, Wissensgesellschaft:**

Zukunft des Wissens:

<http://www.akademie3000.de/envisioning/>

### **Medientheorie:**

Bielefelder Projekte:

[http://www.lili.uni-bielefeld.de/~lili\\_lab/home/forschung/schwerpunkte/startinhalt.html](http://www.lili.uni-bielefeld.de/~lili_lab/home/forschung/schwerpunkte/startinhalt.html)

### **Medienästhetik:**

Kunsthochschule für Medien, Köln:

<http://www.khm.de>

Zentrum für Kunst und Medientechnologie, Karlsruhe:

<http://www.zkm.de/>

Medienkünste, Kunstmedien:

<http://www.aec.at/lifescience/indexv4.html>

### **Mediengeschichte:**

Die Geschichte der Stadt Paris um 1800:

<http://www.indiana.edu/~ahr/darnton/maps/>

Medien verändern die Welt:

<http://www.gmd.de/de/GMD-Spiegel/GMD-Spiegel3-498/Reiser.html>

### **Medienforschung:**

Kindermedienforschung:

<http://www.hbi-stuttgart.de/ifak/inst1.htm>

Lernmedienforschung, Lernforschung:

<http://el.www.media.mit.edu/>

### **Lerntheorie(n):**

Konstruktivismus:

<http://www.edb.utexas.edu/mmresearch/Students97/Rutledge/html/constructivism.html>

<http://forum.swarthmore.edu/mathed/vygotsky.html>

Konstruktionismus:

<http://el.www.media.mit.edu/elprojects.html>

### **Sign-Mind-Brain-Forschung:**

Ein virtuelles Modell des Gehirns:

<http://www.ediblebrain.com/holobrain.htm>