

Wissensgesellschaft und Medien des Wissens

Frank Hartmann (Wien)

„Men may not reason better, concerning the great questions in which human nature is interested, but they reason more. Large subjects are discussed more, and longer, and by more minds. Discussion has penetrated deeper into society; and if greater numbers than before have attained the higher degree of intelligence, fewer grovel in the state of stupidity...“

John Stuart Mill („The Spirit of Age“ 1831)¹

Medien schaffen Bedingungen des Wissens, neue Medien verändern den Wissenserwerb. Der Beitrag geht zunächst auf diesen Zusammenhang ein, wobei anhand neuerer medientheoretischer Ansätze gezeigt wird, dass auch die aktuellen Veränderungen in einem breiten kulturgeschichtlichen Zusammenhang zu sehen sind. Sodann wird der Begriff einer Wissensgesellschaft auf Grundlage der neuen Informationsökonomie erörtert und mit historischen Bezügen diskutiert. Wie Computer und Internet als Basismedien in die Theoriebildung integriert werden können, wird anhand des medienanthropologischen Ansatzes gezeigt. Dabei folgt der Text der These, dass Kulturpessimismus nicht angesagt ist, da neue Medien nicht ursächlich Veränderungen hervorbringen, sondern eher selbst Produkte sind, die sich an einen veränderten Bedarf angepasst haben.

1. Medien des Wissens

Die digitale Revolution hat den traditionellen Wissenserwerb grundlegend verändert. Neue Medientechnologien erleichtern den Umgang mit Information. Entsteht mit dem Fortschritt vom Wörterbuch über die Enzyklopädie bis hin zum Wissensportal² auch eine neue Wissenskultur? Erzeugen die Medien des Wissens, der neu strukturierte Wissensraum und eine neue Wissensbetriebsamkeit eine neue Menschwerdung? Der laufende sozialwissenschaftliche Diskurs zu mediengeschichtlichen Kontexten zeigt, wie Wissen zur zentralen Ressource und zum gesellschaftlichen Produktionsfaktor geworden ist, und welche Probleme auftreten, wenn es sich medial reorganisiert. Die leitende Frage ist dabei, ob die fundamentale Transformation der Medien des Wissens eine restriktiv-einschränkende oder eine emanzipatorische Rolle im Gesellschaftsprozess spielt.

Zunächst gilt es daran zu erinnern, dass Medien und Wissen zusammenhängen und sich wechselseitig bedingen. Was als Wissen fixiert werden kann, ist abhängig von den jeweiligen Medien, die zur Verfügung stehen. „Medien“ ist dabei ein denkbar unscharfer Terminus, denn dieser bezeichnet alles, was irgendwie mit Kommunikation zu tun hat und diese ermöglicht. Ein Medium ist von der Wortbedeutung her ein „Mittleres“ (Hoffmann 2002), und als solches ein funktionaler Begriff, was im hier

¹ Zit. nach Stehr 2001, 117.

² Wissensportal = umfangreiches, thematisch geordnetes Portal (Web-Zugangseite) mit Nachschlagewerken, Wörterbüchern, Ratgeber, Chronik, Atlas, Informationsdienstleistungen, z.B. <http://www.wissen.de>.

diskutierten Kontext bedeutet: Medien vermitteln Wissen (oder Informationen, zumindest aber Daten). Im Weiteren kann das, was als Medium gilt, entweder im Sinne des Speichers auf seine Materialität bzw. die Struktur des Datenträgers reduziert werden, oder aber es gilt umgekehrt, dass eine Technologie durch ihren gesellschaftlichen Gebrauch zu einem Medium erweitert wird.

Es gibt also immer ein Medium des Wissens, was aber ist hier Subjekt, und was Objekt? Zieht man den materialen Aspekt hinzu, dann erweist sich das Medium als nicht nur funktionaler, sondern als quasi-substanzieller Begriff: Medien bilden in ihrer Funktion des Speicherns eine Infrastruktur des Wissens, die Datenträger sind Bedingung der Möglichkeit dafür, was kulturelles Gedächtnis genannt wird. Neben die Vermittlung tritt also die Aufbewahrung, der Wissensspeicher. Wissen ist keine festgelegte Größe, sondern ist immer abhängig von der Materialität des Mediums: von der mündlichen Überlieferung und den mnemotechnischen Künsten (Gedächtnistechniken) über die Datenträger Stein, Holz, und Papier bis hin zu Magnetaufzeichnungsverfahren und den Schaltungen in Silizium bei der Computertechnologie.

Wir wissen, dass wir in einem Zeitalter der Medien leben – dasselbe hätte aber um 1860 die Generation von sich behaupten können, welche mit der ersten Transatlantik-Verkabelung den Schritt zur medialen Globalisierung erlebt hat (Clarke 1992). Das Geheimnis der Rede von den Medien erschließt sich aber nicht auf der Ebene der Infrastruktur, auf jener der Materialitäten von Kommunikation, sondern auf einer funktionalen Ebene: man könnte auch sagen *medienästhetisch*, und das bedeutet hier: in der Generierung neuer Bildwelten, die nicht länger einer Logik der Repräsentation entsprechen, sondern einer Logik der Simulation. Das führt zu einer steigenden Bedeutung der Zirkulation von Zeichen und Symbolen, aber auch zu neuen Formen kollektiver Erfahrungen und Wahrnehmungen (Großklaus 1995, 108); die Theorie und Geschichte audiovisueller Wahrnehmungsformen setzt hier zu neuen Rekonstruktionen an (Schnell 2000). In derartigen medienästhetischen Kontexten lässt sich vor allem zeigen, welche Veränderungen vor sich gehen, die eine Rede vom Medienzeitalter rechtfertigen. Es ist die Wahrnehmung von Welt und Wirklichkeit, die seit den ersten Schritten zur Technifizierung der abbildenden Verfahren in Form von ersten „Lichtbildern“ nicht nur neue Perspektiven eröffnet, sondern auch an der bestehenden Wirklichkeit das „optisch Unbewusste“ (Walter Benjamin) entdeckt.³ Der Apparat – in diesem Fall die Fotokamera – sieht mehr und anders als das menschliche Auge, ja er scheint den Menschen gleich auf doppelte Weise zu ersetzen: rezeptionsseitig, indem der organische Sinnesapparat überboten wird, und produktionsseitig, indem die Hand des Künstlers mit dem Abbildungsvorgang direkt nichts mehr zu tun hat.

Es entsteht eine subjektlose Kunst, denn vor dem Apparat und seinem Programm

3 Da Menschen ihre sinnliche Wahrnehmungsfähigkeit über ihre Sozialisation erst erlernen müssen, unterliegt ihre organische Anlage zur Realitätsverarbeitung historischen und kulturellen Differenzierungen und Veränderungen. Die medientheoretische Debatte dazu begann mit Walter Benjamins 1936 veröffentlichtem Text über *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*, abgedruckt in: Pias u.a. 1999, 18-33. Zur weiterführenden Diskussion des Verhältnisses zwischen Anthropologie und Technikentwicklung vgl. Rieger 2001.

ist der Mensch als frei handelndes Individuum ausgeschaltet (Flusser 1983). Und was nun Schritt für Schritt folgt, ist (Medien-) Geschichte: Das technische Bild der Wirklichkeit ahmt diese nicht einfach nur nach, die Verbildlichung der Wirklichkeit verdoppelt diese nicht einfach nur, sondern im Übergang von einer fotografischen über die kinematographische zur televisionalen und schließlich computergenerierten Wahrnehmung entstehen neue Wirklichkeiten. Medien(um)welten sind Konstruktionen – voll virtueller Objekte, die in berechneten Umgebungen keiner äußeren Wirklichkeit entsprechen und auch nicht mehr unbedingt auf eine solche verweisen. „Die visuelle Simulation löst sich endgültig vom sinnlich zugänglichen Realkontext – sie übersteigt den alltagsweltlichen Wahrnehmungshorizont, der für die Bildwelt des Fernsehens trotz aller Verwischungen der Grenzen zwischen Zeichen und Sachen, zwischen nah und fern etc. doch eine Rest-Verbindlichkeit behielt“ (Großklaus 1995, 138).

Es ließe sich nun zeigen, dass in den vergangenen Jahrzehnten die noch relativ junge medientheoretische Terminologie auf diese Übergänge mit einem Wechsel von den Begriffen des *Transports* zu solchen der *Transformation* reagiert hat. Denn der technologische Wandel, soviel ist klar, kann nur anhand seiner gesellschaftlichen Effekte gemessen werden; die Wahrnehmungsverschiebungen bestehen in einer grundsätzlichen Transformation der Raum-Zeit-Wahrnehmung (eingefrorene Zeit in der Fotografie, Beschleunigung und Wiederholung in Film und Fernsehen, Relativierung räumlicher Distanz beim Telefon, usw.), und werden ganz allgemein mit dem Begriff *Telematik* umschrieben. Raumprobleme scheinen im elektronischen Zeitalter überwunden zu sein, während der Zeit (Stichwort Beschleunigung) eine neue lebensweltliche Bedeutung zukommt. Im weiteren Sinne geht es um den Begriff einer *telematischen Gesellschaft*, in der die Kommunikationskanäle eine nicht nur technisch, sondern organisatorisch zentrale Rolle spielen. Die Reaktion akademischer Disziplinen auf die Veränderungen im Bereich Kommunikation und Medien hielt sich zunächst in bescheidenen Grenzen (abgesehen von den Literaturwissenschaften, in Deutschland vertreten durch Friedrich Kittler und Jochen Hörisch). Versuche einer Neuorientierung, wie sie im theoretischen Bereich mit einer *Kommunikologie* (Flusser 1996), aber auch im historischen (Mattelart 1999) und im methodologischen Bereich (Debray 1994) vorgelegt wurden, sind bis heute noch kaum allgemein rezipiert.⁴

Dass der Gebrauch eines Kommunikationsmediums nicht nur die Gestalt jener Kommunikationen prägt, die es zulässt, sondern über lange Zeiträume hinweg auch die Gestalt des Wissens, war bereits bei Harold A. Innis ein zentrales Theorem (*The Bias of Communication*, 1949; dazu Innis 1997, 95ff.). Bekanntlich hat Marshall McLuhan diesen Gedanken dann in seine definitive Form gegossen: das Medium ist die Bot-

4 Die von Régis Debray vorgeschlagene „Mediologie“ ist insofern von Interesse, als sie sich nicht direkt mit Medien beschäftigt, sondern mit den Wechselwirkungen von Technik, Kollektiv und symbolischen Formen. Gegenüber zentralen methodischen Begriffen der Soziologie, wie *Feld*, *System* oder *Struktur* setzt Debray den Begriff der „Mediasphäre“, im Sinne der die Gesellschaft jeweils bestimmenden zentralen Kulturtechnik (*mnemosphère*, *graphosphère*, *vidéosphère*, etc.). Dieser Ansatz hat den Vorteil, statt medialer Einzelaspekte den Zusammenhang von Technik, Organisation (einschließlich Ökonomie und Politik) und Ästhetik der Medien zu untersuchen (dazu Debray 1999, 67-75).

schaft (McLuhan 1964). Zunächst aber ging es dem Wirtschaftshistoriker Innis darum, auf die grundlegende Bedeutung der Medien und ihrer Rolle bei der Verteilung von Wissen in Raum und Zeit aufmerksam zu machen. Was Wissen ist, hängt davon ab, ob es medial übermittelt werden kann. Als zentrale Kategorien der Übermittlung differenzieren sich laut Innis solche der Zeit und solche des Raums heraus: In verschiedenen Kulturen und verschiedenen Zeitaltern der Menschheitsgeschichte gibt es diesbezüglich unterschiedliche Präferenzen, je nach der relativen Betonung von Raum oder Zeit in den jeweiligen Formen von Überlieferung, Speicher, Archiv. Bestimmte Medien formen ein Bildungsmonopol, welches historisch immer wieder gebrochen wurde – meist im Interesse der Durchsetzung von neuen Herrschafts- und Machtansprüchen, die auch den Gebrauch eines neuen, effizienteren Mediums forcierten.

Dieses Theorem lässt sich historisch vielfach belegen: sei es durch den Übergang vom Stein zum Papyrus als zentralem gesellschaftlichen Medium Mitte des dritten Jahrtausends vor unserer Zeitrechnung, sei es durch die Verstaatlichung der Kommunikationen durch das Post- und Telegrafemonopol in der Neuzeit, sei es durch die „Erschaffung“ eines eigenen Mediums beispielsweise zur Repräsentation der bürgerlichen Klasse durch die Fotografie im 19. Jahrhundert (Krauss 1998, 15). Die Entwicklung der technischen Medien ist von einer Geschichte der Macht nicht zu trennen.

2. Netzmedialisierung

Im Zentrum der Diagnose neuerer Medientheorie steht die zentrale These, dass die Bedeutung der sprachvermittelten Kommunikation und des alphabetischen Codierens durch neue Formen des Codes relativiert wird (Flusser 1996). Das heißt nicht, dass Sprache und Schrift jetzt plötzlich verschwinden, sondern dass sie tendenziell aus dem Zentrum der kulturellen Diskursorganisation rücken – sie haben das in unserer Kultur noch als selbstverständlich erachtete Privileg verloren, alleinige Medien der Erzeugung, Speicherung und Distribution von Wissen zu sein. Nun sind Überlieferung und Tradition abhängig von den Datenträgern, die ihrerseits in großen Zeiträumen einer Transformation unterworfen sind. Das System der Datenträger bildet den kulturellen Speicher, in dem das Wissen aufgehoben ist. Es geht aber nicht nur um Vermehrung, nicht nur um Anwachsen des Wissens, sondern auch um Verbreitung von und Zugang zum Wissen; d.h. nicht allein um Kumulation, sondern vor allem auch um Distribution und damit um die Art und Weise, wie die Infrastruktur des Wissens gesellschaftlich organisiert ist. Damit kommt der Begriff des „Netzes“ ins Spiel, und zwar – noch vor aller technischen Bedeutung – im Sinne einer mathematischen Netztheorie. Dieses Netzmodell der Kommunikation (dazu Serres 1999/1964) zeigt eine Komplexität, die das populäre lineare Übertragungsmodell der Massenkommunikation (Sender, Kanal, Empfänger) als grobe Vereinfachung erkennen lässt.

Die professionelle Alltagserfahrung schließt an dieses Theorem fast nahtlos an. Computerkenntnisse sind auch für das wissenschaftliche Arbeiten inzwischen wohl unentbehrlich – aber es geht da um mehr als bloß die Rationalisierung von Berechnungen und um die Textverarbeitung. Zum einen ändern sich durch die Ressourcen-

vernetzung und die gesteigerte Effizienz des Zugriffs auf Archive und Bibliotheken die Bedingungen der Produktion wissenschaftlichen Wissens, zum anderen ist mit dem und durch das Netz „unter der Hand“ ein neuer sozial- und kulturwissenschaftlicher Forschungsgegenstand erwachsen. Kaum ein Fachgebiet kann sich des „Impacts“ entziehen, den das „Netz“ in diesem doppelten Sinne ausübt, nämlich die Bedingungen der Forschung mit dem Forschungsgegenstand selbst zu verändern. Trotzdem stammen entsprechende Forschungsansätze und Methoden aus einer Zeit vor der Vernetzung und folgen meist immer noch einem linearen, nachrichtentechnischen Informationsbegriff, der von jeglicher Bedeutungsproblematik befreit wurde. Während der High-Tech-Journalismus um die technischen Aspekte in den vergangenen Jahren einen regelrechten Kult veranstaltet hat, sind die *sozialen Innovationen* der neuen Medienkultur noch kaum ein Thema der sozial- und kulturwissenschaftlichen Forschung. Das ist insofern unverantwortlich, da die neuen medialen Technologien keinen aus Gesellschaft und Kultur einfach ausblendbaren Bereich darstellen, sondern im Gegenteil „ein Bündel von Veränderungen (indizieren), die alle Aspekte der Gesellschaft durchdringen und alle älteren Beziehungen neu organisieren“ (Bell 1990, 32).

„Wir wissen sehr wenig“, bestätigte Manuel Castells, der inzwischen zu den bekanntesten Soziologen der Netzwerk-Gesellschaft zählt, diese Vermutung anlässlich der im Jahr 2000 abgehaltenen ersten Konferenz der amerikanischen *Association of Internet Researchers*: „Wir verändern unsere Welt mit Höchstgeschwindigkeit – völlig blind.“⁵ Castells selbst arbeitet als ehemaliger Stadtsoziologe seit Jahren empirisch fundiert zum Thema der Netzwerkgesellschaft, seine Trilogie zum Informationszeitalter (Castells 1996–1998) wurde mittlerweile auch in deutscher Übersetzung publiziert (Castells 2001–2001). Er ist sich mit vielen sozialwissenschaftlichen Kollegen darüber einig, dass neben viel pseudowissenschaftlicher Rhetorik noch kaum Erkenntnisse über die gesellschaftlichen Auswirkungen der neuen Medientechnologien vorliegen. Castells vertritt innerhalb des Diskurses den innovativen Ansatz, dass die vernetzten Medien methodisch zum Ausgangspunkt der Analyse gesellschaftlicher Prozesse gemacht wurden. Die Medientechnologien, so Castells, ändern nämlich vor allem die Bedingungen der wirtschaftlichen Produktion und des weltweiten Handels. Sie werden also bei einer direkten Betrachtung weniger als Medien alternativer Vergesellschaftung angesehen, die durch Bildschirm-Interaktivität statt *Face-to-face* Kommunikationen geprägt sind (vgl. etwa Turkle 1999), denn als Medien gesellschaftlicher Reproduktion. Letztere unterliegen einer Transformation, die eine Umgewichtung von der materiellen Produktion (Industriegesellschaft) hin zu einer davon abweichenden Nutzung von symbolischer Produktion (Informationsökonomie der Netzwerkgesellschaft) tendiert.

Es ist eine Paradoxie des im Allgemeinen als „postmodern“ bezeichneten Diskurses (siehe dazu die Texte in Welsch 1988), dass die gewandelte Bedeutung der symbolischen kulturellen Reproduktion zwar frühzeitig erkannt wurde, damit aber auch die

5 Verfügbar unter <http://aoir.org/>. Vgl. zur Diskussion über Castells 1996–1998: <http://www.netfront.to/netsoc.html>.

politischen und ökonomischen Faktoren ausgeblendet wurden. Fundierte soziologische Ansätze hatten immer auf den Zusammenhang von Ressourcen (natürliche Ressourcen, aber auch Anbindung an Kommunikationen im Sinn von Verkehrswegen, also Standortwahl) und Produktion, von Gesellschaftsgeografie und Infrastruktur beharrt. Für die industriellen Gesellschaften gelten hier offensichtlich andere Bedingungen als für die postindustriellen.

Die gesellschaftswissenschaftliche Herausforderung besteht darin, die Veränderungen auf kultureller Ebene – und das heißt: für den Bereich der symbolischen Produktion – anzuerkennen, ohne sie im Sinne einer Kausalursache auf die Medientechnologien zurückzuführen. Gleichzeitig dürfen die materiale Ebene oder die Materialitäten der Kommunikation nicht unterschlagen werden, wozu der traditionelle geistes- und kulturwissenschaftliche Diskurs gerne tendiert. In dieser diskursiven Gemengelage spricht daher einiges dafür, dem Vorschlag Daniel Bells zu folgen, und zwischen einer technologischen Revolution und ihren sozioökonomischen Konsequenzen zu unterscheiden: „Der Grund für diese Unterscheidung ist der, dass es keinen zwangsläufigen, festgelegten einzelnen Weg zur Verwendung der neuen Technologien gibt. Die Art und Weise, wie Technologien organisiert werden können, variiert beträchtlich, und es handelt sich dabei um gesellschaftliche Entscheidungen, die bewusst getroffen werden können“ (Bell 1990, 29).

Die Veränderungen auf der Ebene von Produktivkräften (Medientechnologien) einerseits, auf der Ebene von Produktionsbedingungen (Netzmedialisierung) andererseits sollten einer analytischen Trennung unterliegen. Diese analytische Trennschärfe ist in einem techno-visionären Diskurs verloren gegangen, der die Verbreitung des Internet in seinen allgemeinen Anwendungen⁶ begleitet hat: Dieser Diskurs wurde von britischen Soziologen mit einigem Recht als die „kalifornische Ideologie“ des elektronischen Wirtschaftswunders denunziert und einer beißenden Kritik unterzogen: „Eine seltsame, aber mächtige Weltanschauung beherrscht die Kolonialisierung des Cyberspace und die Globalisierung der Welt. Sie kulminiert in einer Feier des Individualismus und des freien Marktes und im Abbau des Sozialstaates und der politischen Regierungsmacht. (...) Dieser neue Glaube entwickelte sich aus einer seltsamen Verschmelzung der kulturellen Bohème aus San Francisco mit den High-Tech-Industrien von Silicon Valley“ (Barbrook/ Cameron 1996, 51f.).

3. Wissensgesellschaft

Während die Interpretation des derzeitigen Wandels, der als dritte industrielle Revolution (dazu bereits Anders 1980) bezeichnet wird, bedenklich unscharf geblieben ist, ist nicht daran zu zweifeln, dass er die ökonomische Basis der gegenwärtigen Gesellschaft nachhaltig beeinflusst. Diese Umwandlung der Wirtschaftsstruktur

⁶ Gemeint ist vor allem die transformierte Öffentlichkeit des WWW (dazu Hartmann 1999), während sich in der „kalifornischen Ideologie“ vor allem der Mythos des freien High-Tech-Unternehmertums auf Grundlage der Basisinnovation „Internet“ durchsetzt.

beschreibt Nico Stehr im Anschluss an Castells als erstes Anzeichen für das Entstehen einer Wissensgesellschaft: „Gemeinsamer Nenner dieser Veränderungen in der Wirtschaftsstruktur der Industriegesellschaft ist ein Wechsel von einer Ökonomie, deren Produktion hauptsächlich durch ‚materielle‘ Faktoren bestimmt wird, zu einer Wirtschaft, in der Produktion und Distribution auf ‚symbolischen‘ oder wissensfundierten Faktoren basieren“ (Stehr 2001, 121). Weil dies kein abrupter und eindimensionaler Übergang, sondern ein langsamer Prozess ist, spricht Stehr von einer „distinkten Diskontinuität“, mit der sich die postindustrielle, postmoderne oder vernetzte Gesellschaft in Richtung einer Wissensgesellschaft formiert. Besonderes Augenmerk wird in dieser Theoretisierung des gesellschaftlichen Übergangs darauf gelegt, dass die Prozesse nicht allein und ausschließlich auf einer symbolischen Ebene stattfinden – wie dies der postmoderne Diskurs suggeriert. Die Frage, was denn unter „Wissen“ und im weiteren Sinne unter „Wissensgesellschaft“ konkret zu verstehen sei, ist jeweils vor dieser Folie des Wandels in den Produktionsprozessen und ihrer Organisation zu interpretieren: das bedeutet nach Stehr vor der Folie einer zunehmenden Dematerialisierung der Grundlagen der modernen Ökonomie.

Die Verbreitung des Wissens in der Gesellschaft, die Zunahme der Bedeutung von wissensbasierten Berufen, die Veränderung der sozialen Bedingungen und Restriktionen im Zugang zum Wissen – dies alles sind Faktoren, die in der einen oder anderen Form abhängig sind von der technischen Qualität der Datenträger und ihrem Wandel: diese Faktoren haben daher auch eine historische Dimension. Damit rückt freilich die „Geburt der Wissensgesellschaft“, nach einem aktuellen Buchtitel des Historikers Peter Burke (2001), geschichtlich zumindest in die frühe Neuzeit, als verschiedene Formen des sozialen und kulturellen Umgangs mit Wissen einer Transformation unterworfen wurden: die Lehre und die Organisation von Wissen, und damit verbunden die Kontrolle und die Distribution von bzw. der mögliche Zugriff auf Wissen – allesamt abhängig vom Papier als Datenträger für Druckformate.

Unabhängig von seinem eigenen Versuch einer Rekonstruktion der Sozialgeschichte des Wissens akzeptiert Burke als Ausgangspunkt den *Status quo*, nach dem wir heute explizit „in einer Wissensgesellschaft oder Informationsgesellschaft“ leben, „die von professionellen Fachleuten und ihren wissenschaftlichen Methoden beherrscht wird“ (Burke 2001, 9). Er erkennt die gesamte damit verbundene Spannung an, die das Wissen als Ware einerseits, als gesellschaftliches Gut andererseits kennzeichnet. Tatsächlich liegt die Gefahr jedoch genau darin, wie Burke das „Wissen“ einer Wissensgesellschaft *szientifisch verkürzt* zu verstehen, das bedeutet: allein als Produkt der wissenschaftlichen Professionalität. Dieser Wissensbegriff verändert sich nämlich selbst mit dem Wandel der Datenträger in den neueren Informations- und Medientechnologien. Es geht vielmehr um die geänderte Funktion, „die das Wissen in modernen sozialen und ökonomischen Beziehungen einnimmt, und (um) die Rolle der Wissensproduktion, der Wissensträger und Wissensvermittler sowie insbesondere die Folgen dieser Entwicklung für die gesellschaftlichen Machtverhältnisse und die Quellen sozialer Konflikte“ (Stehr 2001, 122). Stehr warnt vor der Verkürzung eines szientifischen oder „wissenschaftszentristisch gewendeten Wissensbegriffs“, der lediglich auf die „ver-

meintlich uneingeschränkte gesellschaftliche Macht wissenschaftlicher Erkenntnisse“ abstellt (ebd.).

4. Wissenssoziologie

Medien haben ihren Anteil am Prozess der Konstruktion von Wissen. Wenn wir wissen wollen, was Wissen ist, dann müssen wir danach fragen, wer die Frage nach dem Wissen stellt und wie sie gestellt wird: traditionellerweise ist das die Domäne der Wissenssoziologie. In ihrer historischen Entfaltung können drei Wellen unterschieden werden:

- die erste führt von den Ansätzen einer Sozialgeschichte des Wissens bei Auguste Comte und Emile Durkheim zu einer Analyse der kollektiven Mentalitäten bei Marc Bloch und Lucien Febvre; zu nennen wäre hier noch die Theorie der Beziehung zwischen gesellschaftlichen Gruppen und Institutionen des Wissens von Thorstein Veblen;
- die zweite bringt eine gesellschaftliche Situierung von Ideen, etwa bei den „Klassikern“ Max Weber, Robert K. Merton und Karl Mannheim;
- die dritte widmet sich dem Wissensfortschritt mit einer Reihe unterschiedlicher Ansätze: genannt seien hier etwa Thomas Kuhn, der mit der Illusion des kumulativen Wissensfortschritts aufgeräumt hat, oder Claude Levi-Strauss, der mit der Anerkennung eines „wilden Denkens“ die herkömmliche Klassifizierung von Wissen in Frage gestellt hat; weiter ist Michel Foucault zu erwähnen, der in seinem Ansatz zu einer „Archäologie des Wissens“ (1973) die Beziehung zwischen Wissen und Macht hinterfragt hat; schließlich sei auf die neueren, bereits oben erwähnten Theoretisierungen von Wissen als Produktivkraft bei Castells und Stehr hingewiesen.

Wenn wir nun noch berücksichtigen, dass sich die wissenssoziologische Diskussion und die entsprechende Theoriebildung von Fragen nach der *Überlieferung* und nach dem *Erwerb* von Wissen zu solchen nach der *Konstruktion* und der *Produktion* von Wissen bewegt hat, dann können wir dieser von Peter Burke vertretenen entwicklungsgeschichtlichen Dreiteilung der Wissenssoziologie einen vierten Aspekt hinzufügen. Dieser berücksichtigt ganz im Sinne einer neuen „Anthropologie des Wissens“ bislang vernachlässigte Bedingungen wie etwa *Gender* (soziales Geschlecht), aber auch die Geographie oder besser: die *Topologie* des Wissens (dazu etwa Said 1995). Im Lichte der bis hier geleisteten Exposition ist das eklatante Defizit der Wissenssoziologie offensichtlich: Nirgends wird nach den *Medien des Wissens* gefragt. Es scheint, als könne die Wissenssoziologie einige medien- und kommunikationstheoretische Impulse vertragen.

Hier ist freilich nicht der Ort, dies zu leisten, sondern nur der, die entsprechenden Fragen aufzuwerfen. Treten wir von den vermeintlichen Erkenntnissen einen Schritt zurück und fragen: *Was ist Wissen?* Es scheint darauf zwei Antworten zu geben: Zum einen ist Wissen das, was explizit (Fachwissen und wissenschaftlicher Lehrstoff) oder implizit (spezifische Kenntnisse⁷) in einer Gesellschaft vorhanden ist, und zwar im

Verhältnis der gespeicherten Information und ihrer möglichen Aktualisierung. Zum anderen ist Wissen das Resultat einer Praxis, die auf einer spezifischen Politik, Ökonomie, oder eben auch Technologie beruht (vgl. die eher auf die Konstruktion von „wissenschaftlicher Wahrheit“ bezogenen Ansätze von Latour 1995 oder in Woolgar 1988). Bemerkenswert ist, dass im letztgenannten Diskurs zwar die *Genese* von Wissen auch mithilfe techniksoziologischer Erkenntnisse thematisiert wird, nicht aber Fragen des Zusammenhangs von gesellschaftlicher Kommunikation und Wissen diskutiert werden, also die Rolle von Medien als einer Bedingung für die Möglichkeit von Wissen.

5. Mediengeschichte(n)

Möglicherweise bietet hier die Frage nach der Geschichte des Wissens und seiner Medien dennoch einen Ausweg. Unbestreitbar besteht ein gewisses kumulatives Moment: Es gibt immer mehr Bücher, mehr Informationen, mehr Quellen. Das kognitive Wachstum der Zivilisation ist aber nicht allein kumulativ erklärbar, sondern eher schon als ein Organisationseffekt: vor allem deshalb, weil es historisch wiederholt zu Brüchen kommt und zur (politisch, ökonomisch oder strukturell bedingten) Ablehnung bestimmter Innovationen. Die mediale Revolution ist auch mit diesem Aspekt zu interpretieren, und das heißt, sie ist nicht kausal auf eine technische Ursache zurückzuführen. Die vorerst paradoxe Formulierung lautet: *Neues Wissen ist ein Effekt der Medienrevolution, es sind aber nicht die Medien, die das Wissen und damit die Gesellschaft kausal verändern*. Hier gilt die Warnung vor falscher Kausalität. Nicht Medien verändern Wissen, sondern es entsteht ein neuer Bedarf, weil sich die Gesellschaft reorganisiert, und ohne diesen Bedarf haben sich neue Medien noch nie durchgesetzt. Dies legen zumindest mediengeschichtliche Theoriebildungen nahe, die sich diesen Entwicklungsaspekten widmen:

- Jack Goody versucht in seinen ethnologisch inspirierten Studien zu beweisen, dass phonetische Schrift und Literalität die grundlegendste Änderung der menschlichen Kultur seit dem Ackerbau bedeuten (Goody 2000). Schrift bewirkt als Kulturleistung insofern einen Dekontextualisierungseffekt, als sie dem semantischen Gehalt einer von Sprechern oder Hörern unabhängig existierenden Äußerung ein Eigenleben als „entkörperlichtes Wort“ verleiht: Damit eröffnet sie den Raum für Transzendenz im Sinn eines ganz spezifischen Schriftglaubens und einer entsprechenden Interpretationskultur, wie Ernest Gellner aufgezeigt hat (Gellner 1990).
- Der kanadische Wirtschaftshistoriker Harold Innis führt den Nachweis, dass die Entwicklung der Datenträger zivilisationsgeschichtlich einer Ökonomie der Effizienz folgt, die mit ihrem jeweiligen Einsatz in der Ausbreitung von Herrschaft über Raum und Zeit übereinstimmt. Er zeichnet ein Bild der Medienrevolution, die seit

7 Das bedeutet, über nicht öffentlich gemachtes Wissen hinaus auch unbewusstes Wissen. Vgl. dafür die Konzepte von *tacit knowledge* (kognitiv unbewusstes Wissen, beispielsweise kontextuelle Informationen, die den Subtext einer Konversation bilden: Reber 1995) bzw. von *local knowledge* (Wissen aus traditionellen Anwendungsgemeinschaften: Geertz 1983).

dem Übergang vom Stein zum Papyrus als Datenträger der Logik einer fortgesetzten Effizienz entspricht: „Wir können wohl davon ausgehen, dass der Gebrauch eines bestimmten Kommunikationsmediums über einen langen Zeitraum hinweg in gewisser Weise die Gestalt des zu übermittelnden Wissens prägt. Auch stellen wir fest, dass der überall vorhandene Einfluss dieses Mediums irgendwann eine Kultur schafft, in der Leben und Veränderung zunehmend schwieriger werden, und dass schließlich ein neues Kommunikationsmittel auftreten muss, dessen Vorzüge eklatant genug sind, um die Entstehung einer neuen Kultur herbeizuführen“ (Innis 1997, 96).

Eine engere Anbindung des Begriffs von Wissen an das Konzept von Medien ist nicht vorstellbar, ohne dem technologischen Determinismus zu verfallen. Aber die scheinbare Paradoxie, dass Wissen im Hinblick auf den Wissensfortschritt an seine Medien gebunden ist, löst sich in dieser Hinsicht auf, da entscheidendes Gewicht auf Fragen der soziokulturellen Organisation gelegt wird.

Weitere Medienrevolutionen haben schließlich zur Formierung des kulturellen Archivs der westlichen Kultur geführt. In groben Zügen handelt es sich hierbei um jene Innovationen, die von der Rationalisierung der phonetischen Schrift durch die Druckerpresse ab dem 15. Jahrhundert über die Vernetzung der Kommunikationen durch das Postmonopol seit dem frühen 16. Jahrhundert und die Globalisierung der kommunikativen Infrastruktur durch die ersten telegraphischen Transatlantik-Kabel Mitte des 19. Jahrhunderts bis zur Telematik Ende des 20. Jahrhunderts führen. Diese medialen Umbrüche ergänzen das von der Logik der Industriekultur geprägte Bild des Fortschritts, welches die derzeitigen Veränderungen in eine Reihe mit den technologischen Innovationen stellt, die auf Dampfkraft, Elektrizität und Chemie beruhen.

Schrift ermöglicht die Lösung der Kommunikation von persönlicher Anwesenheit und erhöht die gesellschaftliche Kapazität für die Speicherung von Wissen. Im Mittelalter war Schriftlichkeit lange Zeit vom Klerus monopolisiert, der das überlieferte antike und christliche Wissen in Klöstern und Domschulen aufbewahrte und fortbildete. Die Rationalisierung der Schrift in der frühen Neuzeit durch die „Erfindung“ des Buchdrucks mit beweglichen Lettern potenziert die Wirkungen der Schrift. Die Druckerpresse befriedigt das gewachsene Bedürfnis nach Schriftlichkeit in Handel und Verwaltung ebenso, wie sie dem säkularen Bedürfnis nach Bildung in den italienischen und holländischen Handelsstädten entspricht (Eisenstein 1997). Dies treibt wiederum die Alphabetisierung und Schriftlichkeit im Alltag voran; Informationen lassen sich zudem überregional verbreiten, was in langfristigen Zeiträumen Innovationen in allen Bereichen der Kultur mit sich bringt. Die sozialen Effekte sind bekannt: die Tradierung von Wissen löst sich von den alten Autoritäten und ermöglicht durch seine Generalisierung eine neue Form der Argumentation, wie sie im *sola scriptura*-Prinzip der Reformation zum Ausdruck kommt.⁸ Spezifisch für die Neuzeit ist dabei das System der typografischen Speicherung und des Zugriffs auf Informationen: eine der ein-

⁸ *Sola scriptura* = die protestantische Doktrin (Luther, Calvin), alle christlichen Lehr- und Glaubensinhalte allein auf die Bibel zu beziehen, d.h. auf die Schrift und nicht auf eine kirchliche Autorität.

schneidendsten kulturellen Innovationen ist die Verschriftung von Informationen mit der Absicht der technischen Vervielfältigung; auch visuelle Erfahrungen, die zuvor im Gedächtnis waren, werden angesichts des Verlusts traditioneller mnemotechischer Fähigkeiten zur Einprägung von Wissen nunmehr aufgeschrieben (Giesecke 1998). Der nun mögliche Bezug auf verschriftetes Wissen setzt einen Prozess der un abgeschlossenen Wissenserweiterung in Gang. Dieser ist im Wesentlichen auf das Prinzip der Vereinheitlichung zurückzuführen, das wohl die zentrale Bedeutung der Druckerpresse ausmacht: die Verbreitung von und der Zugriff auf identische Informationselemente als Grundlage für ein neues, säkulares Wissen.

Die neue Wissenskultur basiert auf einem System des typographischen Mediums: Dieses System bildet als solches die Bedingung der Möglichkeit dafür, was die Aufklärer bis hin zu August Comte als intellektuelle Emanzipation im Sinne einer geistigen Höherentwicklung der Menschheit in abstrakte Begriffe gefasst haben. Die wechselseitige Abhängigkeit von Schrift und Geist wird in neueren Ansätzen klar herausgearbeitet: die zentralen Topoi der Renaissance (Geist, Nation, Emanzipation) gründen in einem neuen Konzept der Loslösung kultureller Überlieferung von traditionellen kirchlichen Autoritäten und Institutionen zu Gunsten ihrer Verankerung in der Schrift: Auf der Basis von Schrift und Druck wird die gesamte Kultur als „humanistische“ neu entworfen (Assmann 2001, 210). Die Zeit der Druckerpresse ist die Zeit der Nationen, der nationalen Idee und der damit verbundenen Künstlichkeit der nationalen Standardsprachen.⁹ Vereinheitlichung und Universalismus verdanken sich der neuen Medientechnologie ebenso, wie diese neue Technologie einen einheitlichen Bezugsraum des Wissens schafft und damit der Idee einer *Gelehrtenrepublik* zur Durchsetzung verhilft (Eisenstein 1997; Toulmin 1991).

Zur Verdeutlichung der genannten Theorieansätze lassen sich drei Motive identifizieren, die auf medientechnischer Grundlage zur Formierung des kulturellen Archivs Europa geführt haben:

- *Datensicherung durch Publikation*: Publizieren sichert kulturelle Beiträge am besten ab; wertvolle Originale wie Manuskripte oder einzelne Bildtafeln sind viel leichter zerstörbar als vervielfältigte und veröffentlichte Schriften;
- *Depersonalisierung und Dekontextualisierung*: Die Verbreitung identischer Druckwerke schafft Bezug zum Wissen ohne persönliche Bindung an eine traditionelle Autorität; das Buch verbindet einander persönlich unbekannte Gelehrte und schafft durch den allgemeinen Zugriff die Basis einer grundlegenden Demokratisierung des Wissens.
- *Vereinheitlichung*: Die durch den Druck im Vergleich mit Handschriften verbesserte Quellenlage schafft einen für alle Gelehrten feststehenden raum-zeitlichen Bezugsrahmen, der durch Ausschluss von Kopierfehlern und ein einheitliches Anordnungssystem der Texte zum Wissensfortschritt beiträgt.

9 „Die im Zeitalter des Buchdrucks in Europa geschaffenen Sprachen erweisen sich letztlich als Kodierungsanweisungen für die Informationsspeicherung und -verbreitung in den neuen, nationalen typographischen Systemen“ (Giesecke 1998, 489).

6. Archäologie der Informationsgesellschaft

Die wachsende Bedeutung der Druckkultur schafft eine neue Marktsituation, wobei unter bestimmten Voraussetzungen Wissen als Ware gehandelt wird. Zu diesen Voraussetzungen zählen neben Innovationen in der technischen Fertigung von Druckwerken vor allem deren überregionale Verbreitung, die auf dem Ausbau eines effizienten Verkehrswesens beruht. Seit dem frühen 16. Jahrhundert bildet sich durch die Kurier-Verbindungen der italienischen, spanischen, deutschen und holländischen Handelszentren das moderne Postsystem heraus. Sein wesentlichstes Merkmal ist die Regelmäßigkeit des Nachrichtenverkehrs und das, was man in heutiger Diktion als eine „Reversibilität der Kanäle“ – die Antwortmöglichkeit über dasselbe Medium – bezeichnen kann. Die rasche Verbreitung von Informationen schafft durch eine Art Gleichzeitigkeit eine neue Sphäre der Publizität zunächst in Form des Zeitungswesens, und damit die Grundlage für die moderne Ökonomie der medialen Aufmerksamkeit.

Der lange Durchsetzungsprozess der zunächst elitären Druckkultur – von einer umfassenden Alphabetisierung kann schließlich erst an der Wende zum 19. Jahrhundert mit der allgemeinen Schulpflicht die Rede sein – ist von Zeitgenossen keineswegs nur als ein kultureller Befreiungsschlag empfunden worden. So ist die Klage über die Informationsflut auch nicht ein Kind unserer Zeit, sondern hat die Medienentwicklung seit je begleitet. Die Überforderung ist einer der Effekte, die sich unter Bedingungen medientechnischer Innovationen zuerst einstellen. Es gibt mit der Druckerpresse zunächst ja nicht Bücher für alle, sondern mehr Bücher für wenige, bereits alphabetisierte Leser. Nicht der Allgemeinheit, sondern bestimmten Einzelnen stehen bald mehr Bücher zur Verfügung, als sie jemals lesen könnten. Erwartungsgemäß tauchen schon frühzeitig Klagen über eine Informationsflut auf. Eine solche Klage wird auch von jemandem geführt, der es wissen musste, nämlich vom deutschen Gelehrten und Bibliothekar Gottfried Wilhelm Leibniz. In seinen 1680 verfassten Regeln zur Förderung der Wissenschaften spricht Leibniz von der „schreckenerregenden Vielzahl von Büchern, die ständig zunimmt (...) Am Ende wird die Unordnung nahezu unüberwindbar sein; die in kurzer Zeit ins Unendliche gewachsene Zahl von Autoren wird sie alle in Gefahr bringen, der Vergessenheit anheim zu fallen ...“¹⁰

Sobald Einzelne nicht mehr alles lesen können, hätten sich die Vorteile des gedruckten Buches als neuem Medium also bereits in ihr Gegenteil verkehrt. Es scheint also, dass die Klage über eine Informationsflut nicht erst in der Gegenwart den kulturkritischen Diskurs belebt, sondern zur Kultur der medialen Umbrüche praktisch dazugehört. Skepsis über mediale Innovationen gibt es zu allen Zeiten, schon seit sich Sokrates (überliefert durch Platon) in der Antike über die kulturtechnische Neuerung der Schrift kritisch ablehnend geäußert hat. Im Anschluss an die Zeit von Leibniz' Klage lässt sich aber auch die Reaktion des damaligen Mediensystems erkennen, um das Problem der zu vielen Bücher zu lösen: es wird eine zunehmende Anzahl von Büchern über Bücher verfasst, die in Form von Wörterbüchern, *Dictionnaires*, Lexika

10 *Préceptes pour avancer les sciences* (1680), zit. nach *Regeln zur Förderung der Wissenschaften*: In: Leinkauf 1996, 107.

und Enzyklopädien schließlich zu markanten Kennzeichen des 18. Jahrhunderts werden sollten. Diderots *Encyclopédie* ist ein solches Produkt: von privater Hand mit vehementem Geschäftsinteresse durchgeführt, in einer seltenen Einmütigkeit von Kommerz und Aufklärung, und entwickelt aus den Bedürfnissen des Marktes nach neuen „Navigationstools“ im weiten Meer des Wissens (Darnton 1993).

Im Anschluss an das im vorigen Abschnitt genannte Zitat von Harold Innis lässt sich daraus ein *medienwissenschaftliches Theorem* ableiten: *Ein Mediensystem reagiert auf spezifische Kontingenzprobleme des Mediums jeweils mit der Entwicklung von Meta-Medien*. Diese Meta-Medien oder Navigationshilfen (denn es handelt sich nicht immer gleich um völlig „neue“ Medien) setzen den kulturell notwendigen Prozess der Auslagerung geistiger Funktionen in kulturelle Techniken (Schrift, Bibliothekswesen oder eben Enzyklopädien) nur fort: Solche Funktionserweiterungen des Mediums reagieren auf Defizite und werden entsprechend dem neuen Bedarf entwickelt. Das neue Medium dient in der Folge der Medienkompetenz, die durch das alte Medium überfordert wurde. Niemand kann mehr alles lesen, daher wird eine andere Buchform populärer, werden Bücher über Bücher publiziert. Denn je komplexer das mediale System einer Kultur ist, desto ausgeprägter wird das Verlangen nach Meta-Informationen zum vorhandenen Wissen, also nach ordnenden, steuernden und transformierenden Funktionen der medialen Subsysteme (wie Deskriptionen, Übersetzungen, Interpretationen, Hilfssysteme). Das bedeutet nichts anderes, als dass immer mehr Orientierung von außen kommt, von den Institutionen der sozialen Informationsverarbeitung statt vom individuellen Geist.

Die fortgesetzte Verlagerung von Wissen auf die Meta-Ebene, hat entscheidende Effekte auf die Veränderungen in der Konzeption von Wissen selbst (Burke 2001):

- Wissen wird anders geordnet und neu methodisiert (Bibliotheksordnungen entstehen, Enzyklopädien mit alphabetischer Ordnung, „Landkarten“ des Wissens);
- Der Baum des Wissens wird neu angelegt: zweckgebundenes Wissen erfährt gegenüber freiem Wissen eine Aufwertung; die Theologie wird der Philosophie untergeordnet;
- Die Konzeption des kumulativen Wissens setzt sich durch, das bedeutet eine Aufwertung neuer Erkenntnisse aus wissenschaftlich-technischer Forschung gegenüber dem Rückgriff auf die Tradition;
- Gleichzeitig entstehen neue, säkulare Wege (außerhalb des Netzwerks der Klöster) für die Zirkulation von Wissen: dieses wird zum kommerziellen Produkt, zur Ware (Verlagswesen und das Geschäft mit der Aufklärung);
- Informationen werden neu gespeichert und nutzbar gemacht: es entstehen weltliche Archive mit einer neuen medialen Form von Akten, Katalogen und Registern (Vismann 2000).

Dies bringt auch eine neue herrschaftliche *Politik des Wissens* mit sich, in der das Wissen im Dienste der Verwaltung und damit der weltlichen Herrschaft steht; die Regierungsakten bleiben zunächst geheim, dem allgemeinen Zugriff entzogen (*arcana imperii*); erst mit der Französischen Revolution werden derartige Archive geöffnet und es beginnt sich das Prinzip des öffentlichen Zugangs zu den Archiven durchzusetzen.

„Die Erfindung des Buchdrucks trug entscheidend dazu bei, dass eine neue gesellschaftliche Gruppe entstand, der daran gelegen war, Wissen öffentlich zu machen. (... der Informationsmarkt nahm während der frühen Neuzeit ständig an Bedeutung zu, auch reines oder akademisches Wissen war dieser Entwicklung unterworfen ...) Auswahl, Organisation und Präsentation von Wissen ist kein neutraler, wertfreier Prozess. Im Gegenteil, es ist Ausdruck einer Weltsicht, die von einem ökonomischen, gesellschaftlichen und politischen System gestützt wird“ (Burke 2001, 205).

Neben der neuen Politik muss also auch die *neue Ökonomie des Wissens* betont werden: Sie beeinflusst die Verbreitung von Informationen, die neuen, und auch kommerziellen, Interessen unterliegt: Die Kommerzialisierung von Wissen bedingt wiederum Patente und Copyrights, beginnend mit dem englischen Gesetz zum Urheberrecht 1709 zwecks Anregung, nützliche Informationen zu verfassen und zu verkaufen – also das Prinzip geistigen Eigentums im Gegensatz zur früheren Praxis der herrschaftlichen Erteilung von Druckprivilegien (Burke 2001, 175ff.). Der Gegensatz von „privat“ und „öffentlich“ steht im Zusammenhang mit den bei den Bibeldruckern der Reformationszeit beginnenden und ab dem 18. Jahrhundert ständig wachsenden Profitmöglichkeiten am Informationsmarkt: die moderne Wissenskultur trägt ausgeprägt kommerzielle Züge.

7. Eine neue Medienanthropologie

Wenden wir uns damit der Frage zu, was die Umstrukturierung der Wissenslandschaft für das Kollektiv bedeutet. Die mit einer solchen Frage verbundene Hypothese lautet: *Die gegenwärtige mediale Ausdifferenzierung in der Kultur erzeugt ein neues Netzwerk kultureller Reproduktion*: Dieses kann nicht allein mit den technologischen Innovationsschritten (als Medienarchäologie) erklärt werden, sondern verlangt einen differenzierten Umgang unter Bedingungen noch zu leistender sozial- und kulturwissenschaftlicher Forschungen. Mit anderen Worten: eine neue Medienanthropologie ist erforderlich.

Die Geschichte der Kultur und ihrer spezifischen Ausprägungen ist stets auch eine Geschichte ihrer Trägermedien. Obwohl beispielsweise noch McLuhan die Medien einfach als *extensions of man* verstanden hat – als Organprojektionen oder Verlängerungen der menschlichen Muskeln und Glieder einerseits, des Zentralnervensystems andererseits – steht am Ursprung der Medialisierung von Körperfunktionen die *Exteriorisierung* (Auslagerung) *des Geistes*. Das bedeutet besonders die Fähigkeit, Denk- und/oder Kommunikationsprozesse symbolisch zu fixieren, und damit auf Datenträgern zu speichern. Mit seiner Rekonstruktion des zeitgleichen Ursprungs von Werkzeug- und Symbolgebrauch hat der französische Paläontologe André Leroi-Gourhan bereits in den frühen 60er-Jahren diese menschliche Fähigkeit herausgestrichen: Es geht darum, nicht nur Dinge der Natur zu bearbeiten, sondern einen kollektiven symbolischen Organismus zu schaffen, der zunächst durch mündliche Überlieferung, Mythen und später Schriften die Kumulation von Innovationen ermöglicht: „Wie das Werkzeug, so wird auch das Gedächtnis des Menschen exteriorisiert, als Behälter dient die ethni-

sche Gemeinschaft“; weitere solche „Behälter“ folgen mit der Schrift, mit den Institutionen der Wissensspeicherung wie Bibliotheken und Archive, sowie mit allen medialen Speichern, die Voraussetzung für die Überlieferung und den medialen Austausch sind (Leroi-Gourhan 1995, 273ff.).

Diese Auslagerungen machen Sinn, denn die Evolution kennt bei allen Lebewesen kein anderes Kriterium als jenes des kollektiven Ertrags. Der Wissensbestand des Kollektivs aber hat keinen Platz im Gedächtnis von Individuen. Auf diese Weise entsteht ein soziokultureller Makrokosmos, der zwar das Individuum wiederum konditioniert, aber nicht ohne ihm jede Freiheit zu nehmen. Leroi-Gourhan beschreibt eine wechselseitige Beeinflussung von Kultur und Medien unter Bedingungen der Entwicklung einer technischen Intelligenz, und er lässt auch keinen Zweifel daran, dass es den *Menschen als solchen* nicht gibt, weil sich die Spezies abhängig von ihren Innovationen auf dem Gebiet des Werkzeug- und Symbolgebrauchs ständig verändert. Der Ansatz zeigt auch, wie sich biologische Anlagen in der Technik fortsetzen, d.h. wie die indirekte Motorik der menschlichen Geste zur direkten Motorik der Maschine wird: Diese entwickelt sich ihrerseits zum Automaten weiter, und die Medien sind in weiterer Folge als Fortsetzung dieser *Befreiungsgeste* zu interpretieren: der Befreiung des Gedächtnisses durch die Entwicklung der Schrift und die Entdeckung des Buchdrucks, mit den noch unabhärbaren Folgen von Mikroelektronik, Computertechnologie und der Vernetzung von Wissensressourcen. Das Ganze gilt aber auch umgekehrt: je fortgeschrittener das System der technischen Apparate ist, desto ähnlicher wird dieses der Biologie.¹¹

„Das kollektive Gedächtnis erreichte im 19. Jahrhundert einen solchen Umfang, dass man von einem individuellen Gedächtnis nicht mehr erwarten konnte, den Inhalt der Bibliotheken in sich aufzunehmen. Es erwies sich als notwendig, das im gedruckten Gehirn der Gemeinschaft erstarrte Denken durch ein zusätzliches Netz zu organisieren, auf das sich ein überaus vereinfachtes Bild des Inhalts projizieren ließ“ (Leroi-Gourhan 1995, 329). Er verdankt dieser Tatsache seinen evolutionären Vorteil. „Der Bruch in der Verbindung zwischen der Art und dem Gedächtnis scheint der einzige Weg (und eine nur dem Menschen gelungene Lösung) zu sein, der zu einer schnellen und stetigen Entwicklung führt“ (ebd., 285). Der moderne Mensch lebt letztlich unter Bedingungen von Schrift und Schriftlichkeit, wobei geschriebene Texte für eine spezifische Verzerrung dessen sorgen, was als Wissenschaft und Philosophie Geltungsanspruch erhebt.¹²

Unser Exkurs zu diesem Ansatz eines Prähistorikers¹³ ist deswegen von Interesse,

11 Zur jüngsten Diskussion über eine mögliche „Biologie der Maschinen“ siehe Kelly 1997.

12 Wie mit Flusser (1996) bereits angedeutet, zeichnet sich eine Distanzierung nicht nur der Schrift, sondern möglicherweise des alphanumerischen Codes insgesamt ab: große Bereiche naturwissenschaftlicher Theoriebildungen und technologischer Anwendungen sind soweit formalisiert, dass ihre Verschriftlichung nicht mehr entscheidend ist, während das Programmieren von Computersoftware ohnehin neue semiotische Konstellationen von Denken/Programm und Ausdruck/Ausführung provoziert. Mit diesen neuen, auf symbolische statt grammatikalische Logik bauenden Konfigurationen des Denkens korrespondieren möglicherweise neue Formen des Wissens.

13 Leroi-Gourhans Ansatz hatte enormen Einfluss auf die poststrukturalistische Theoriebildung u.a. bei Jacques Derrida, Michel Serres sowie auf die Medienphilosophie Vilém Flussers.

weil er uns hilft, die jüngste Medienrevolution – die Veränderung des kulturellen Archivs auf Basis der digitalen Technologien – besser zu verstehen. Leroi-Gourhan ist es nämlich gelungen, in geistiger Verwandtschaft mit Aufklärungsphilosophen wie Johann Gottfried Herder die in die Urgeschichte der Menschheit zurückreichenden Prozesse als Befreiungsgesten darzustellen. Man kann sich diese wie in einem Zeitraster vorstellen: Jedes Mal, wenn ein Körperorgan sich von einer bestehenden Verpflichtung befreit, kommen neue Funktionen hinzu. Sobald der Mensch aufrecht gehen kann, lernt die Hand zu differenzieren. Befreit von der Fortbewegungsfunktion des Vierbeiners, kann die Hand zugreifen. Die greifende Hand befreit ihrerseits das Maul von seiner bisherigen Greiffunktion, und dieser Funktionsverlust ermöglicht eine Formveränderung des Schädels und ein Anwachsen des Gehirns. Die neuro-motorische Gesamtorganisation des Menschen verschiebt sich, der befreite Mund lernt das Sprechen. So entfalten sich im Prozess der Menschwerdung gleichzeitig die zwei Potenziale Hand und Wort, woraus die beiden gleichursprünglichen Kulturprodukte Werkzeug und Symbol entstehen. Mit dem kulturellen Gewinn ist freilich immer auch ein Verlust (in diesem Fall ehemals tierischer Funktionen des Fortbewegens und des Zupackens) verbunden. Der entwicklungsgeschichtliche Vorteil ist offensichtlich. Und auch die weiteren Medienrevolutionen finden wohl immer dann statt, wenn ein Bedarf an neuen Funktionen gegeben ist: Es sind „Erschütterungen, die nicht im Widerspruch, sondern im Einklang mit der funktionalen Entwicklung eines künstlichen soziotechnischen Organismus stehen, dem wir immer mehr Eigenschaften aufdrücken, die wie ein Reflex einer lebendigen Organisation wirken“ (Leroi-Gourhan 1995, 233).

Die Befreiungsgesten sind vielfältig und setzen sich immer weiter fort: so wie sich einst die Hand zum Begreifen und der Mund zum Sprechen befreit hat, befreit sich irgendwann das Gehirn von der kognitiven Belastung des Erinnerns hin zu einem neuen Erfinden oder Projizieren. Dieser Prozess hat in der Neuzeit mit *paratextuellen* Konstruktionen wie der Fußnote (dem Verweis auf eine externe Quelle in einem aktuellen Text) begonnen und setzt sich mit den *hypertextuellen* Möglichkeiten der Computertechnologien nur konsequent fort.¹⁴ Damit ist das Stichwort für eine Auseinandersetzung mit den gegenwärtigen Entwicklungen gefallen. Offenbar hat das 20. Jahrhundert mit seinen neuen Medien nun genau darauf reagiert, dass ein im Druck erstarrtes Denken verflüssigt und neu organisiert werden muss. Mit diesen Medien hat sich ein neues Paradigma der Wissensreproduktion durchgesetzt; die Naturwissenschaften haben das längst erkannt und sich von der gedruckten Monografie verabschiedet, während sich viele Geistes- und Kulturwissenschaftler gegenüber Computer und Internet immer noch eher wie Romantiker verhalten.

Die Ausbreitung alternativer Formen kultureller Informationsverarbeitung und Wissensvernetzung wird gegenwärtig dadurch erschwert, dass wir uns noch immer an den Idealen und Konzepten der „klassischen Identitätskulturen“ (Lévy 2001, 233) ori-

¹⁴ Die *paratextuellen* Elemente eines Textes bezeichnen im Fall des Buches beispielsweise all das Beiwerk oder den Text vor dem Text, also Titel, Widmung, Paginierung, Inhalt, Vorwort, usw. (zur Geschichte der Paratexte vgl. Genette 1989). *Hypertext* bedeutet eine assoziative Textgestalt in einem kontextuellen Netz und damit eine nichtlineare Ordnung des Wissens (zur Metapher des Hypertextes siehe Lévy 1999).

entieren, die in der Vergangenheit für die Beschreibung und Propagierung der Buch- und Industriekultur entwickelt wurden. Gerade die Erfolge dieser Epoche haben zu Mystifizierungen geführt. Eine davon ist die starre Anordnung von Wissensselementen, die nur bestimmte Formen des In-Beziehung-Setzens erlauben; jede Flexibilisierung der Symbolsysteme wird dann als Bedrohung empfunden.¹⁵

8. Kulturpessimismus?

Jede weitere Kulturentwicklung wird in Abhängigkeit von ihren Medienpotenzialen oder als Funktion ihrer medialen Technologien zu interpretieren sein. Das Gedächtnis befreit sich dreimal: bei der Entstehung der Schrift, durch die Entdeckung des Buchdrucks und nun durch den Computer. In diesem Sinn hat Michel Serres (2002) die These der fortgesetzten Befreiungsgesten im Prozess der immer noch unabgeschlossenen Menschwerdung jüngst wieder aufgegriffen. Die zunehmende Entwicklung des Denkvermögens wäre ohne Auslagerung repetitiver geistiger Fähigkeiten, von der schon die neuzeitlichen Konstrukteure der Rechenmaschinen geträumt haben, gar nicht möglich (gewesen). Serres spottet über die „neuen und alten Klageweiber“, die mit der Medienentwicklung den Verlust der Mündlichkeit, des Gedächtnisses oder der begrifflichen Fähigkeiten beklagt haben und auch heute wieder beklagen: Sokrates, der die Schrift verteufelt, Sorbonne-Gelehrte, die ihr Latein nicht aufgeben wollen, heutige Professoren, die das Internet als Kulturverlust empfinden (was es ironischerweise ja auch ist).

Serres setzt dagegen, dass die Neuerungen gattungsgeschichtlich stets gewichtiger waren als die Verluste: Obwohl man nicht exakt zu sagen vermag, was die Erfindung der Geometrie der Entstehung der Schrift, oder was die Experimentalwissenschaften dem Buchdruck verdanken. Und schon gar nicht, welche innovativen Kompensationen die jetzt durch den Computer angezeigte dritte Befreiung bringen wird. „Unser kognitiver Apparat befreit sich von möglichen Erinnerungen, um Raum für Erfindungen zu schaffen. (...) Die alten kognitiven Fähigkeiten, die wir für persönlich und subjektiv hielten, werden durch die neuen Technologien kollektiv und objektiv. Wir verlieren die einen und gewinnen die anderen. Reden wir nicht mehr so, als hätte die alte Psychologie der geistigen Fähigkeiten noch Geltung“ (Serres 2002, 202f.).

Es ist klar, dass dies Implikationen für den Wissenserwerb hat. Was sollte noch gut daran sein, Tausende von Versen memorieren zu können, wenn diese jederzeit greifbar sind? Auswendiglernen bildet schließlich nicht den Geist, sondern belastet ihn, und war Ausdruck einer mangelnden kulturellen Organisation medialer Speicher. In Anbetracht der allgegenwärtigen Zugriffsmöglichkeit auf Speicher stellt das neue Vergessen – genauer die noch wenig bekannte Ökonomie des Vergessens, die eine digitale Medienkultur bestimmt – einen Funktionsverlust des individuellen Gedächtnisses

¹⁵ Eine auf den technischen Möglichkeiten entfaltete Kultur der Vernetzung ermöglicht hingegen, was für menschliche Kulturen generell gilt: „Die menschlichen Kollektive generieren, reparieren, adaptieren und transformieren unentwegt die Symbolsysteme, die ihnen erlauben, Sinn zu produzieren und folglich zu leben“ (Lévy 2001, 234).

dar: Dieser muss mit der dadurch ermöglichten Freiheit in Beziehung gesetzt werden. Analog zum Diktum von Rabelais, dass ein gebildeter Kopf besser sei als ein voller, meint Serres, dass die derzeitige mediale Transformation zu einem völlig neu konzipierten Bildungswesen führt. Ausgehend von der Idee der *Turing-Maschine*¹⁶ wird der Einbruch neuer Technologien in eine Geschichte der Trägermedien eingeschrieben. Diese Geschichte handelt zugleich von Verlust und Befreiung: wofür der Mensch hier freigesetzt wird und welche neue Wissenschaften er dadurch hervorbringen wird, ist derzeit nicht absehbar. Serres (2002, 202) interpretiert die technische Weiterentwicklung als weiteren Schritt in der Befreiung des kognitiven Apparats, weg von der Erinnerung, „um Raum für Erfindung zu schaffen.“

9. Kultur ohne Zentrum

Angesichts der technischen Kapazitäten ist der neue Mensch, der hier entsteht, zwar ein „Mensch ohne Fähigkeiten“: Im Sinne der Menschwerdung kann dies aber für die Entwicklung neuer Kreativität positive Folgen haben. Dieser Raum und diese Kreativität manifestieren sich derzeit durchaus auch technisch – hier sei nur auf das aktuelle Beispiel der neuartigen *Peer-to-Peer*-Netzwerke verwiesen, einer dezentral organisierten, themenspezifischen Reorganisation von Kulturbeständen durch Querverbindungen.¹⁷

Derartige Netzwerke sind eine logische Folge des Internets als eines vernetzten Mediums ohne Zentrum. Denn besteht erst einmal ein hypertextuell strukturierter Wissensraum, dann steht auch seiner entsprechend dezentralen kulturellen Nutzung nichts entgegen. Das Speichern von Wissen, das auf keine Zentrale und keinen bestimmten Server mehr angewiesen ist, macht dabei einen nahezu unbemerkten Quantensprung hin zu einer neuen kulturellen Topologie des verteilten Wissens.

Wenn dies eine ernstzunehmende Entwicklung ist, dann hat sie schwerwiegende Folgen für das Wissensmanagement in postmodernen Gesellschaften, vor allem für

¹⁶ Das Prinzip der *Turing-Maschine* steht für die grundlegende Berechenbarkeit jedes beliebigen Problems, vorausgesetzt die Definition und das passende Programm. Der britische Mathematiker Alan Turing formulierte 1936 in seinem Aufsatz *On Computable Numbers with an application to the Entscheidungsproblem* diese Theorie des Computers, indem er aufzeigte, wie Rechenvorgänge in kleinste Schritte zerlegt, damit als Algorithmen reformuliert werden und folglich von einer Maschine ausgeführt werden können (vgl. dazu: <http://www.turing.org.uk/>).

¹⁷ *Peer-to-Peer*-Netzwerke stehen für freien Datenaustausch und bilden im Gegensatz zur Client-Server-Struktur eine dezentrale Vernetzung einzelner Computer im Internet. Diese Online-Tauschbörsen und File-sharing-Systeme auf Grundlage spezieller Software haben seit der Musikbörse *Napster* Konjunktur: Sie richten sich gegen die veralteten Distributions- und Verwertungssysteme vor allem der Musikindustrie und werden immer beliebter. Parallel zum Kauf von *Napster* durch Bertelsmann tauchten entsprechende Klone wie *Morpheus* oder *Audiogalaxy* auf. Derzeit (Juli 2002) hält KaZaA der Beliebtheits-Rekord mit weltweit annähernd 100 Millionen Downloads der Zugangssoftware (www.kazaa.com). *Audiogalaxy* verzeichnete im November 2001 1,5 Milliarden Logins (verfügbar unter: www.spiegel.de/netzwelt, 18.6.2002), wurde aber Ende Juni rechtlich „kaltgestellt“: die Nutzung wurde durch juristische Maßnahmen in der Form unmöglich gemacht, dass die Seiten zwar vorhanden sind, aber die nicht explizit freigegebenen Musikinhalte (praktisch alle frei getauschten) leer geräumt wurden.

das Bildungswesen und die Pädagogik. Dass sich die Bildung mit den Datenträgern verändert, scheint offensichtlich. Dies gilt nicht nur für die Erweiterung bestehender pädagogischer Konzepte im Zusammenhang mit dem Zugang zu Wissensressourcen (Fernunterricht), sondern auch für die sozialen und gesellschaftlichen Gruppen, die einen solchen Zugang beanspruchen. Derzeit gibt es hier eine erhebliche Verzerrung, für die der Ausdruck „Wissenskluft“ ein soziologischer Euphemismus ist. Denn es geht nicht nur um eine „Wissenskluft“, sondern um eine identifizierbare, auf Profit orientierte Politik: „Im Norden produzieren 20 Prozent der Weltbevölkerung mehr als 90 Prozent des Wissens, während die restlichen 80 Prozent weniger als zehn Prozent dazu beitragen. Der Anteil an der Wissensproduktion schlägt sich unmittelbar im Wohlstand der Bevölkerung nieder. Die reichsten 20 Prozent haben einen Anteil von 85 Prozent am weltweiten Einkommen“ (Rötzer 1999, 111). Die entwickelten Länder sind entsprechend bestrebt, ihre Ressourcen zu schützen, was sich in internationalen Abkommen niederschlägt, die interessengebunden bleiben.¹⁸

Wiederum stehen nicht die technischen Aspekte einer globalen Demokratisierung des Wissens entgegen. Serres setzt dennoch große Hoffnungen in die neuen Zugriffsformen auf Wissen, weil sich mit den Informationsträgern und Wissensspeichern einerseits die Art und Weise der Reproduktion von Wissen und damit die Pädagogik ändern wird, und andererseits auch der Zugang zum Wissen und seine Adressaten. Neue Zugangsformen zu Wissensquellen könnten besonders für die so genannten Entwicklungsländer die nachhaltigsten Effekte haben – wohl wissend, dass sich „hinter dem Namen ‚Demokratie‘ ... heute die unerbittlichste Form von Imperialismus“ verbirgt (Serres 2002, 206). Dies drückt sich auch in der Art und Weise aus, wie Ausbau und Einsatz der neuen medialen Technologien erfolgen. Einer groben Schätzung zufolge übersteigen die Investitionen für den Bau einer neuen Universität mit ihren traditionellen Institutionen der Wissensvermittlung wie Bibliothek und Hörsälen „um gut das Hundertfache die Kosten, die man für die Verbreitung derselben Lehrinhalte mit Hilfe der neuen Technologien aufbringen müsste“ (ebd.). Abgesehen davon, dass sich die Qualität des Wissens gemäß einem noch unbekanntem Faktor ändern würde, wenn eine neue Angebotsform und neue Distributionswege genutzt werden, scheint also ein manifestes Interesse daran zu bestehen, Wissen weiterhin innerhalb gewisser räumlicher bzw. geografischer Grenzen zu lokalisieren.

Ein letzter Gedanke noch zu dieser Angebotsform des Wissens: Ein meist übersehenes Merkmal der Medienrevolution ist die durch Digitalisierung aller Wissensbestände ermöglichte Zerlegung von Informationen in kleine und kleinste Einheiten, die einen Abruf oder Zugriff in individualisierter Weise je nach Bedarf erlauben. Das bewirkt eine Krise der Bibliotheken als zentralen Speichern von Wissen. Bibliotheken sind traditionelle Zentren in der Reproduktion von Wissen, doch schaffen sie es kaum, sich in Lernzentren einer Informationsgesellschaft zu verändern. Ein Grund dafür liegt in der Gebäudestruktur selbst, und in der Unfähigkeit der Architektur, solche

¹⁸ Beispielsweise das 1996 von der WTO erarbeitete *TRIPS*-Abkommen (= *Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights*), dessen Nichtbeachtung zum Ausschluss aus der Welthandelsgemeinschaft führen kann (Rötzer 1999, 110).

Strukturen anders als eben nach wie vor auf quantitative Zentralisierung anzulegen. Eine solche weist eine Bibliothek im traditionellen Sinn mit ihrer quantitativen Anhäufung von spezifischen Datenträgern (bedrucktem Papier) auf. Die klassischen Nationalbibliotheken gelten wegen dieser Anhäufung von Informationen und der damit verbundenen architektonischen Monumentalität als Produktivkräfte gesellschaftlichen Wissens. Dabei sind sie auch als das eher kurzlebige Ergebnis erfolgreicher industrieller Nationalökonomien anzusehen, als symbolische Repräsentationen des an die gesellschaftliche Macht gekommenen Bürgertums.¹⁹ Die Bibliotheken der Zukunft werden mit dem Wandel vom Datenträger Papier zum Silizium quantitativ unscheinbar, vielleicht sogar unsichtbar werden und damit verschwinden. Anstelle von Bibliothekaren könnte es dann Rating-Agenturen zur Bewertung der Qualität von Wissen geben, anstelle einer Sammlung von Monografien (Arbeitsbibliothek) ein je nach Nutzern individualisiertes Informations-Portfolio.

10. Resümee und Ausblick

Auf Basis der bisher angestellten Überlegungen und Ansätze kann folgendes medienanthropologisches Resümee (und gleichzeitig auch eine Anforderung an Forschung) formuliert werden.

Kommunikation besteht im Speichern und Verteilen von Informationen. Speichern als Voraussetzung von Kommunikation erfolgt nie durch das individuelle Bewusstsein. Relevant dafür sind vielmehr anthropogene und zunehmend auch technologische Bedingungen (um die Integration von Natur, Technik, Kultur und Geist auf einen Begriff zu bringen), und zwar in Form von kulturellen Artefakten und im Kollektiv der Spezies. Der Mensch hat sich Medien, symbolisierende Apparate geschaffen. Es ist ein sinnloses Unterfangen, den *Menschen* der *Technik* entgegenzusetzen, weil sich Menschen und Technologien in einem sich gemeinsam entwickelnden Verhältnis befinden. Der Mensch ist schwächer als seine künstlichen Gehirne, aber ohne sie wäre er kein Mensch. „Als einziges Tier, dessen Körper verliert, bringt der Mensch Techniken hervor, deren Geschichte die Menschwerdung vorantreibt. Der Einbruch neuer Technologien markiert daher ein Zeitalter in dieser Geschichte der Menschwerdung“ (Serres 2002, 205).

Damit scheint die Einstiegsfrage durchaus beantwortet werden zu können, nämlich ob die fundamentale Transformation der Medien des Wissens eine restriktiv-einschränkende oder eine emanzipatorische Rolle im Gesellschaftsprozess spielt. Denn der Mensch als das Kunstgeschöpf, das er vom ersten Augenblick der Naturbefreiung an ist, kann mit dieser Künstlichkeit eben nicht an einem bestimmten Moment brechen.²⁰ Die kognitiven Freisetzungen, welche die Medien der Gegenwart bringen, mögen noch unklar sein – aber das waren auch die Effekte der Druckkultur, und zwar

¹⁹ Vgl. dazu die jüngste Diskussion zur Krise der Bibliotheken (Frankfurter Allgemeine Zeitung, 12.2.2002).

²⁰ Hier wäre es im Weiteren angebracht, die Diskussion zur gentechnologisch erweiterten Anthropotechnik von ihrer tagesaktuellen Engführung und ihrer Ideologisierung zu befreien (dazu Serres 2001).

über mehrere Jahrhunderte hinweg. Die Transformationsprozesse der heutigen Kultur sind aus den Defiziten des Druckwesens hervorgegangen. Die Vernetzung als kulturelles Ordnungsprinzip setzte lange vor den Computern ein, und sie hat nicht allein mit dem Internet als neuer Infrastruktur zu tun.

Diese medialen Ausprägungen sind daher auch Effekte einer veränderten Kommunikationsstruktur in der Gesellschaft, die unter anderem mit der demografischen Explosion der letzten Jahrhunderte, aber auch mit dem Übergang von einer Industrie- zu einer Informationskultur zusammenhängt. Obwohl die Publizistik zum Thema davon scheinbar geprägt ist, sind die sozialen und kulturellen Effekte dieser Transformation tatsächlich noch weitgehend unbekannt. Sicherlich bedarf es daher einer Erweiterung des medienwissenschaftlichen Zugangs in Richtung der Sozialwissenschaften einerseits, in Richtung der Medienphilosophie andererseits: nicht zuletzt, um neben der zeitdiagnostischen Theoriebildung Raum für die Entwicklung antizipativer Qualitäten zu schaffen.

Literatur

- Anders, Günther (1980) *Die Antiquiertheit des Menschen, Band I, Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution, Band II, Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution*. München.
- Assmann, Aleida (2001) *Schrift als Energiekonserve. Miltons Rede über Pressefreiheit 1644*. In: Wenzel, Horst/ Seipel, Wilfried/ Wunberg, Gotthart (Hg.) *Audiovisualität vor und nach Gutenberg. Zur Kulturgeschichte der medialen Umbrüche*. Wien, 203-211.
- Barbrook, Richard/ Cameron, Andy (1996) *Die kalifornische Ideologie*. In: Telepolis. Die Zeitschrift für Netzkultur, Nullnummer, 51-72.
- Bell, Daniel (1990) *Die dritte technologische Revolution und ihre möglichen sozioökonomischen Konsequenzen*. In: Merkur, 44. Jg., Heft 1, 28-47.
- Burke, Peter (2001) *Papier und Marktgeschrei. Die Geburt der Wissensgesellschaft*. Berlin.
- Castells, Manuel (1996-1998) *The Information Age: Economy, Society and Culture: Vol. 1 – The Rise of the Network Society (1996); Vol. 2 – The Power of Identity (1997); Vol. 3 – End of Millennium (1998)*. Oxford, deutsche Übersetzung.
- Castells, Manuel (2000-2001) *Das Informationszeitalter. Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur*, 3 Bände, Opladen.
- Chartier, Roger (1990) *Lesewelten. Buch und Lektüre in der frühen Neuzeit*. Frankfurt.
- Clarke, Arthur C. (1992) *How the World was One. Beyond the Global Village*. London.
- Darnton, Robert (1993) *Glänzende Geschäfte. Die Verbreitung von Diderots Encyclopédie*. Berlin.
- Debray, Régis (1994) *Manifestes Médiologiques*. Paris.
- Debray, Régis (1999) *Für eine Mediologie*. In: Pias, Claus u.a. (Hg.) *Kursbuch Medienkultur. Die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard*. Stuttgart, 67-75.
- Derrida, Jacques (1974) *Grammatologie*. Frankfurt.
- Eisenstein, Elisabeth L. (1997) *Die Druckerpresse. Kulturrevolutionen im frühen modernen Europa*. Wien.
- Faßler, Manfred (Hg.) (1999) *Alle möglichen Welten. Virtuelle Realität – Wahrnehmung – Ethik der Kommunikation*. München.
- Flusser, Vilém (1983) *Für eine Philosophie der Fotografie*. Göttingen.
- Flusser, Vilém (1996) *Kommunikologie. Schriften Band 4*. Mannheim.
- Foucault, Michel (1973/ Orig. 1969) *Archäologie des Wissens*. Frankfurt.
- Geertz, Clifford (1983) *Local knowledge. Further Essays in interpretive Anthropology*. New York.
- Gellner, Ernest (1990) *Pflug, Schwert und Buch. Grundlinien der Menschheitsgeschichte*. Stuttgart.
- Genette, Gérard (1998) *Paratexte. Das Buch vom Beiwerk des Buches*. Frankfurt.
- Giesecke, Michael (1992) *Sinnenwandel, Sprachwandel, Kulturwandel. Studien zur Vorgeschichte*

- der Informationsgesellschaft. Frankfurt.
- Giesecke, Michael (1998) *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit. Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien*. Frankfurt.
- Giesecke, Michael (2002) *Von den Mythen der Buchkultur zu den Visionen der Informationsgesellschaft*. Frankfurt.
- Goody, Jack (2000) *The Power of the Written Tradition*. Washington.
- Großklaus, Götz (1995) *Medien-Zeit Medien-Raum. Zum Wandel der raumzeitlichen Wahrnehmung in der Moderne*. Frankfurt.
- Hartmann, Frank (1999) *WWW. Transformierte Publizität*. In: Faßler, Manfred (Hg.) *Alle möglichen Welten. Virtuelle Realität – Wahrnehmung – Ethik der Kommunikation*. München, 223–242.
- Hartmann, Frank (2000) *Medienphilosophie*. Wien.
- Hoffmann, Stefan (2002) *Geschichte des Medienbegriffs*. Hamburg.
- Innis, Harold A. (1997/ Orig. 1949) *Kreuzwege der Kommunikation. Ausgewählte Texte*. Hg. von Karlheinz Barck. Wien.
- Kelly, Kevin (1997) *Das Ende der Kontrolle. Die biologische Wende in Wirtschaft, Technik und Gesellschaft*. Mannheim.
- Koch, Peter/ Krämer, Sybille (1997) *Schrift, Medien, Kognition. Über die Exteriorität des Geistes*. Tübingen.
- Krauss, Rolf H. (1998) *Walter Benjamin und der neue Blick auf die Photographie*. Ostfildern.
- Latour, Bruno (1995) *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*. Berlin.
- Leinkauf, Thomas (1996) *Leibniz*. Vorgestellt und ausgewählt von Thomas Leinkauf. München.
- Leroi-Gourhan, André (1995) *Hand und Wort: Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*. Frankfurt.
- Lévy, Pierre (1999) *Die Metapher des Hypertextes*. In: Pias, Claus u.a. (Hg.) *Kursbuch Medienkultur. Die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard*. Stuttgart, 525–528.
- Lévy, Pierre (2001) *Internet und Sinnkrise*. In: Maresch, Rudolf/ Rötzer, Florian (Hg.) *Cyberhypes. Möglichkeiten und Grenzen des Internet*. Frankfurt, 233–248.
- Maresch, Rudolf/ Rötzer, Florian (Hg.) (2001) *Cyberhypes. Möglichkeiten und Grenzen des Internet*. Frankfurt.
- Mattelart, Armand (1999) *Kommunikation ohne Grenzen? Geschichte der Ideen und Strategien globaler Vernetzung*. Berlin.
- McLuhan, Marshall (1992/ Orig. 1964) *Die magischen Kanäle. „Understanding Media“*. Düsseldorf.
- Pias, Claus u.a. (Hg.) (1999) *Kursbuch Medienkultur. Die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard*. Stuttgart.
- Reber, Arthur S. (1995) *Implicit Learning and Tacit Knowledge: An Essay on the Cognitive Unconscious*. New York.
- Rieger, Stefan (2001) *Die Individualität der Medien. Eine Geschichte der Wissenschaften vom Menschen*. Frankfurt.
- Rötzer, Florian (1999) *Megamaschine Wissen. Vision: Überleben im Netz*. Frankfurt.
- Said, Edward (1995) *Orientalism*. London.
- Schnell, Ralf (2000) *Medienästhetik. Zu Geschichte und Theorie audiovisueller Wahrnehmungsformen*. Stuttgart.
- Schiller, Herbert I. (1996) *Information Inequality – The Deepening Social Crisis in America*. New York.
- Serres, Michel (1999/ 1964) *Das Kommunikationsnetz: Penelope*. In: Pias, Claus u.a. (Hg.) *Kursbuch Medienkultur. Die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard*. Stuttgart, 155–165.
- Serres, Michel (2001) *Hominescence. Le début d'une autre humanité?* Paris.
- Serres, Michel (2002) *Der Mensch ohne Fähigkeiten. Über die neuen Technologien und die Ökonomie des Vergessens*. In: *Transit*, Nr. 22, 193–206.
- Stehr, Nico (2001) *Wissen und Wirtschaften. Die gesellschaftlichen Grundlagen der modernen Ökonomie*. Frankfurt.
- Toulmin, Stephen (1991) *Kosmopolis. Die unerkannten Aufgaben der Moderne*. Frankfurt.
- Turkle, Sherry (1999) *Leben im Netz. Identität in Zeiten des Internet*. Reinbek.
- Vismann, Cornelia (2000) *Akten. Medientechnik und Recht*. Frankfurt.
- Weber, Stefan (2001) *Medien – Systeme – Netze. Elemente einer Theorie der Cyber-Netzwerke*. Bielefeld.
- Welsch, Wolfgang (Hg.) (1988) *Wege aus der Moderne. Schlüsseltexte der Postmoderne-Diskussion*. Weinheim.
- Woolgar, Steve (ed.) (1988) *Knowledge and Reflexivity: New Frontiers in the Sociology of Knowledge*. London/ New York.