

TECHNIK PLUS X: DIGITALISIERUNG UND DIE MEDIALE PRÄGUNG VON GESELLSCHAFT

MARKUS STAUFF

Der Anteil der Medientechnik an der Konstitution und Reproduktion von Gesellschaft wird gegenwärtig insbesondere unter Bezug auf den Prozess der Digitalisierung diskutiert. Diese erweist sich dabei als zumindest ambivalent: Sie fungiert gleichermaßen als Antrieb von Vereinheitlichungs- und Integrationsprozessen wie auch als Antrieb von Individualisierungs- und Differenzierungsdynamiken. Die Vervielfältigung der Geräte, Standards und optionalen Nutzungsformen der Massenmedien steht der gemeinsamen technischen ›Basis‹ all dieser Ausformungen – dem Computerprozessor mit seiner Verarbeitung und Speicherung von binären Codes – entgegen. Entsprechend diffizil scheint es, die Auswirkungen der medientechnischen Revolution auf die gesellschaftliche Reproduktion einzuschätzen. Dies gilt umso mehr, als die Beschreibung der technischen Spezifika der Digitalisierung (Ausdifferenzierung vs. Vereinheitlichung der Geräte) kaum schon als Beschreibung ihrer gesellschaftlichen Effekte (etwa zunehmende Individualisierung vs. zunehmend universelle Formen und Kommunikationen) gelten können. Die Frage nach der medialen Prägung der Gesellschaft stellt sich mit jeder medientechnischen Transformation neu.¹

Insofern es bislang kaum einer medienhistorischen Zeitgenossenschaft möglich war, die späteren Konsequenzen neuer Medientechniken umfassend zu beschreiben, soll dies hier für den Prozess der Digitalisierung erst gar nicht versucht werden. Es steht zwar außer Frage, dass die Digitalisierung die Gesellschaft *prägt*; sie tut dies aber nur, insofern der

¹ Neben der schon älteren Diagnose einer Informations- oder Wissensgesellschaft, die meist mit Verweis auf medientechnische Entwicklungen plausibilisiert wird, existieren etwa auch Ausformulierungen einer »virtuellen Gesellschaft« (Bühl 1997) und eines »Endes der Massenkultur« (kritischer Überblick dazu: Wehner 1997).

Akt der *Prägung* – analog zum Konzept des »Abdrucks« in der archäologischen und philosophischen Rekonstruktion des Kunsthistorikers George Didi-Huberman – eine Art technische Hypothese darstellt, die systematisch auf überraschende Resultate zielt (Didi-Huberman 1999: 17): Ein Abdruck bringt zwar unmittelbare Wirkungen hervor, produziert dabei aber in der Verwandlung von Negativ zu Positiv sowie in der Übersetzung von einem Material in ein anderes (etwa Metall in Ton) notwendigerweise Unvorhersehbares.

Darüber hinaus stellt sich die Frage nach der medialen Prägung zumindest doppelt. So sehr nämlich die Frage nach der gesellschaftlichen Prägestkraft der Medien auf der Hand liegt, so wenig ist mit dieser Frage schon geklärt, was »die Medien« (und je einzelne Medien im Vergleich) sind und worin ihre (potenziellen) Prägestkräfte bestehen könnten. Deshalb stellt sich immer zugleich die Frage danach, wodurch die Medien selbst (als komplexe Konstellationen von Institutionen, Apparaten, Formbildungen etc.) geprägt sind, wodurch sie ihre spezifische Identität und Wirksamkeit erhalten. Zumal im Kontext der Digitalisierung führt dies fast zwingend zur Frage nach der Geprätheit der Medien durch die Technik.²

Im Folgenden möchte ich deshalb zunächst den Stellenwert der Technik für die Definition und die Unterscheidung von Einzelmedien (hier im Sinne von Presse, Film, Radio, Fernsehen etc.) und insbesondere für die Fokussierung digitaler Medien rekonstruieren. Dabei möchte ich zeigen, dass »die Technik« und ihre die Medien oder die Gesellschaft prägende »Logik« überhaupt nur unter Bezug auf die kulturellen Formen und Inszenierungen der Medien zugänglich sind; eine den Medien vorgängige Technik lässt sich nur mithilfe und durch die Medien definieren. Dies heißt nun allerdings nicht, dass die Technik (und somit ggf. auch die Medien) als sozial konstruierte zu verstehen sind. Am Modell der »Einschreibung« sozialer Aspekte in die Technik werde ich zeigen, dass dies nur eine fruchtlose Weiterführung der Dichotomie von »dem Technischen« gegenüber »dem Sozialen« darstellt. Deshalb werde ich abschlie-

² Die Verdopplung der Frage scheint mir tatsächlich markant für jede Diskussion der gesellschaftlichen Konsequenzen von Medien, weil eben zur Beantwortung dieser Frage den Medien selbst erst unter Verweis auf bestimmte Aspekte konkrete Gestalt verliehen wird. Allerdings kann in anderen Zusammenhängen anstelle der technischen auch die ökonomische oder die politische *Prägung* (oder eben »Instrumentalisierung«) von Medien zur Diskussion stehen. Dies kann entweder darauf hinweisen, dass Medien nur als Vermittlungsinstanzen anderer Wirkkräfte betrachtet werden, oder darauf, dass sie nur als Konglomerat sie konstituierender Prozesse gedacht werden können.

ßend mit dem ›Abdruck‹ und dem ›Netzwerk‹ zwei gegenläufige Modelle skizzieren, die ›das Technische‹ medialer Konstellationen ganz explizit nicht als vorgängige ›Logik‹, sondern als Resultat dynamischer Prozesse verstehen, die immer mehr als nur Technisches umschließen. Digitalisierung wäre demnach weder eine Technik mit distinkter (die Medien und die Gesellschaft prägende) ›Logik‹, noch ein gesellschaftliches Konstrukt, sondern ein instabiles, in unterschiedlichen Konstellationen erst zu realisierendes Prinzip.

Zur technischen Definition von Medien

Je mehr der Stellenwert von Medien und Technik für die Gesellschaft und deren historische Reproduktion und Transformation in den Blick gerät, umso mehr zeigt sich die notwendige Unschärfe der verwendeten Begriffe: Was genau Medien ausmacht und wie sie von (anderen?) technischen Artefakten, Institutionen, Infrastrukturen etc. abzugrenzen sind, bleibt weitgehend unpräzisiert. Notwendig ist diese Unschärfe, insofern sie keineswegs nur einer Vielfalt von nebeneinander existierenden Methoden und Theorien geschuldet ist, sondern sich aus der Bezugnahme auf die Gegenstände ergibt. Auch wenn man beispielsweise einen engen und zugleich weithin verständlichen Medienbegriff wählt, der unter Dominantsetzung der Massenmedien »technisch produzierte und massenhaft verbreitete Kommunikationsmittel bezeichnet, die der Übermittlung von Informationen unterschiedlicher Art an große Gruppen von Menschen dienen« (Hickethier 2003: 24), stellen sich unvermutete Ausweitungen ein: So machen etwa schon die Studien des Wirtschaftshistorikers Harold Innis aus den 1940er und -50er Jahren deutlich, dass die hier beschriebenen Merkmale und Funktionen eben auch das gesamte Verkehrswesen einschließen (vgl. etwa: Innis 1997); die mediale Qualität von Schrift und Papier verändert sich nicht nur durch die Druckerpresse ums Ganze, sondern auch durch Straßenbau, Pferdezüchtung und (weitere) Techno-Vehikel. Entsprechend schwierig sind die Konturen der »massenhaft verbreiteten Kommunikationsmittel«, ihre konstitutiven Teilelemente und eben auch ihre die Gesellschaft prägenden Verfahren zu bestimmen.

Es ist bezeichnend, dass eine Reflexion auf ›die Medien‹ historisch mit einem Vergleich der Qualitäten unterschiedlicher Einzelmedien, v.a. von neu auftretenden mit schon etablierten, einsetzt. Bevor die Frage nach den Gemeinsamkeiten und den Verflechtungen von Medien – und somit die Frage ihrer ›Medialität‹ im umfassenden Sinne – diskutiert wird, werden sie (meist noch unter der Perspektive distinkter Formen

künstlerischen Ausdrucks) durch Vergleich und Gegenüberstellung mit (notwendig selektiven) Eigenschaften und Definitionen versehen. Rainer Leschke beschreibt solche Erkenntnisverfahren, die v.a. mit Bezug auf Film und Radio (und in Abgrenzung zu Sprache, Theater etc.) in den 1920er Jahren virulent werden, als »primäre Intermedialität«; so wird der frühe Film in Abgrenzung zu Literatur und Theater durch die reine Visualität, die Präsenz von Mimik und Gestik, die »traumhafte« Überbrückung von Raum und Zeit in der Montage als eine spezifische Wahrnehmungsform definiert. Entsprechend werden auch diese Aspekte auf ihre gesellschaftliche Relevanz hin diskutiert. Die distinktive Identifikation eines (neuen) Einzelmediums und der Prozess intermedialen Vergleichens werden dabei in aller Regel durch Verweis auf die Technik plausibilisiert:

»Die Qualitäten des Mediums werden seinen technischen Leistungen und deren Grenzen entnommen. [...] Die Form der möglichen Inhalte eines Mediums wird demnach durch die technischen Bedingungen determiniert, die im Medienvergleich ermittelt werden. [...] Intermediale Differenzen werden durch den Vergleich technischer Bedingungen festgestellt. Von diesen differentiell ermittelten technischen Konditionen wird auf die Strukturen des Vergleichsmediums geschlossen und im Idealfall werden seine Formen und damit seine Gesetze ermittelt.« (Leschke 2003: 39)

Diese das Medium identifizierende Bezugnahme auf Technik spitzt sich in der Regel noch zu, wenn schließlich ein einzelnes Medium systematisch und somit über den bloß differenzierenden Vergleich zum Gegenstand einer »Einzelmedienontologie« (Leschke 2003: 73ff.) wird. Um eine »adäquate« Realisierung und Nutzung eines Mediums – sei es in seiner künstlerischen Handhabung, sei es in seiner gesellschaftlichen Implementierung – zu formulieren, werden unter Bezug auf seine technischen und materiellen Bedingtheiten die spezifischen »Potenziale« herausgearbeitet.³ Dem entspricht eine avancierte ästhetische Praxis, die sich (in Anknüpfung an die klassische Moderne und in Absetzung vom konventionalisierten Umgang, der Medien zu einer »black box« werden lässt) die Aufgabe stellt, die materiellen Voraussetzungen der Medien zu reflektieren und der Wahrnehmung zugänglich zu machen (Schmitz 2001). Deshalb ist es kaum verwunderlich, dass in ganz unterschiedlichen medientheoretischen Modellen die »Aufklärung« über die verborg-

³ Prominent findet sich eine solche Vorgehensweise schon in G. E. Lessings (allerdings vergleichender) Bestimmung der für Poesie und Malerei qua ihrer materiellen Verfasstheit (z.B. Linearität vs. Synchronität der Darstellung) jeweils angemessenen Gegenstände (Lessing 1980[1766]: v.a. S. 114f.).

gene Funktionsweise der Medien vornehmlich von der Kunst erwartet wird, die in ihren reflexiven Praktiken die Basiselemente eines Mediums sichtbar macht.⁴

Die Technik ist somit ein zentraler, wenn auch nicht der einzige, Bezugspunkt, um einem Medium bei all seiner konstitutiven Heterogenität Konturen zu verleihen und um damit auch seine spezifische gesellschaftliche Wirksamkeit zu erfassen. ›Technik‹ ist dabei selbst, nicht weniger als Medium/Medien, ein unscharfer Begriff; er schwankt etwa zwischen einer materiellen Apparatur und einem Prozess der Formalisierung, zwischen Unverfügbarkeit und Instrumentierbarkeit. Weil Medien außerdem immer aus einer Konstellation von solchen heterogenen Techniken bestehen, bleibt der Zusammenhang Technik-Medien-Gesellschaft zumindest variabel rekonstruierbar und die sei es künstlerische, sei es theoretische Reflexion auf die je spezifischen materiellen Voraussetzungen eines Mediums ist zumindest immer auch eine Neu-Erfindung und nicht eine schlichte Aufdeckung seiner spezifischen Potenziale. Die Technik selbst ist als Referenzpunkt für die Definition des Mediums immer schon eine ausgewählte, durch die Formbildungen und ästhetischen Praktiken eines Mediums *geprägte* Technik.

Digitalisierung

Die Auseinandersetzung mit neuen Medien und ihren neuen gesellschaftlichen Konsequenzen greift immer wieder auf die diskursiven Verfahren der geschilderten »primären Intermedialität« sowie der »Einzelmedien-ontologie« zurück, um den medientechnischen Innovationen Sinn abzurufen. Dies zeigte sich in den letzten Jahren auch unter Bezug auf den Prozess der Digitalisierung, wobei die Diskussion besondere Brisanz dadurch erhielt, dass diese neue Technik weniger als Grundlage eines neuen Mediums, denn als Veränderung, Verbindung oder gar Abschaffung aller bisherigen Medien perspektiviert wurde.

Gerade wegen dieser Reichweite wurde die Digitalisierung zu einem auch symbolischen Fluchtpunkt, der eine plausible und handhabbare

⁴ Gewissermaßen klassisch, bei McLuhan, wird dem Künstler die Fähigkeit zugesprochen, »dem mörderischen Schlag einer neuen Technik jederzeit auszuweichen« (McLuhan 1970: 71); ganz aktuell und aus einer ganz anderen medientheoretischen Perspektive formuliert der Medienphilosoph Dieter Mersch mit Bezug auf die Künste: »Diese spalten das Medium, wenden es gegen sich selbst, verstricken es in Widersprüche, um die medialen Dispositive, die Strukturen der Narrativität und Sichtbarmachung zu demaskieren [...]« (Mersch 2006: 227).

Bündelung der vielfältigen und heterogenen Transformationen der ›Medienlandschaft‹ erlaubt. Auch Veränderungen, die nicht (oder nicht alleine) durch die technische Innovation verursacht sind, können ihrer Dynamik zugerechnet und somit verstanden werden. So werden beispielsweise Verschlüsselungstechnologien oder die Adressierung differenzierter Zielgruppen – Entwicklungen, die lange vor der Digitalisierung des Fernsehens eingesetzt haben – immer wieder als ›logische‹ Folgen der digitalen Technologie angeführt. Thomas Elsaesser hat etwa für die Medien Film und Fernsehen beschrieben, wie mit dem Label Digitalisierung mediale Brüche markiert, Veränderungen sichtbar gemacht und dramatisiert werden können, womit eine Vielfalt an komplexen Entwicklungen eine Struktur erhält; Digitalisierung wird so zum entscheidenden Bezugspunkt, der die Abgrenzung zu älteren Medien und die ontologische Bestimmung der neuen möglich macht:

»The digital in this view is not a new medium, but rather, for the here and now, for the time being, for film and television, first and foremost, a new medium of ›knowing‹ about these media.« (Elsaesser 1998: 222)

›Die Digitalisierung‹ ist allerdings auch hier nur dann ein verlässliches Erkenntnisinstrument, wenn die Technik als ein unmittelbar einsichtiger Ort der Wahrheit konzipiert wird – der Ort, an dem die entscheidenden Einsichten in das Medium gewonnen werden können, weil es dieses im Ganzen strukturiert. Auffällig ist an dieser Verfahrensweise zudem, dass ihr Blick auf Technik vor allem eine künftige und ideale Identität der Medien zu erkennen verspricht, während die gegenwärtige Konstellation, in der digitale Techniken noch im Kontext von Analogmedien operieren, eher als hybrid, uneindeutig und deshalb nur als unvollständige Realisierung technischer Potenziale erscheint. Die Technologie wird damit zu einem epistemologisch privilegierten Ort, weil man in ihr die Wahrheit und Zukunft des Mediums aufspüren kann. Aktuelle institutionelle und technische Ausprägungen der einzelnen Medien lassen sich dann gegenüber diesen Maßstäben als defizitär beurteilen: Sie realisieren die ›Potenziale‹ der digitalen Technologie nicht in vollem Umfang.

Eine solche Definition eines Mediums über bestimmte ›Potenziale‹, die ihm unter Verweis auf ihre Technik zugeschrieben werden, scheint ein notwendiger Bestandteil aller Auseinandersetzungen um Medien und ihre gesellschaftlichen Konsequenzen zu sein:

»Die Fragen, was Medien sind, wie sie sich zueinander verhalten, was sie für soziale Systeme leisten und welche Funktion sie für die Gesellschaft erfüllen, werden vor allem unter dem Gesichtspunkt der Potenzialität diskutiert, also hinsichtlich dessen, was Medien sein sollten oder könnten.« (Ruchatz 2002: 137)

Die Ausformulierung der spezifischen Potenziale der Digitalisierung bleibt dabei ambivalent. Während auf der einen Seite die digitale Datenverarbeitung zu flexibel und zu vielgestaltig erscheint, um ihre konkreten Entwicklungslinien als Medientechnik zu prognostizieren, kann auf der anderen Seite gerade diese – in Absetzung von den ›alten‹ Medien hochspezifische – ›Universalität‹ als Merkmal digitaler Medien und zugleich als Faktor gesellschaftlicher Transformation markiert werden. Ausgangspunkt solcher Ansätze bildet die Überzeugung, dass sich die digitale Datenverarbeitung grundlegend von allen vorangegangenen Codes, Zeichensystemen oder Speichermedien unterscheidet. Der Computer arbeitet mit diskreten und mathematischen Einheiten, die berechnet werden können. Verschiedenste Zeichensysteme oder mediale Verfahren – Fotos und Fernsehbilder, Buchtexte und Radioklänge etc. – können digital codiert und somit im Computer gespeichert und bearbeitet werden. Die Grenzen zwischen den bisher etablierten Medien werden damit brüchig: »Jedes digitalisierte Medium lässt sich prinzipiell in jedes andere digitalisierte Medium umformen, die Grenzen zwischen den digitalisierten Medien verschwinden auf der Ebene der Signale und der Zahlen.« (Coy 1994: 45f.)

Insofern Computer und Digitaltechnologie zunehmend in unterschiedlichen Einzelmedien zum Einsatz kommen, etabliert sich unterhalb der institutionellen Formen (Kino, Fernsehen etc.) eine gemeinsame technische Basis; prinzipiell (d.h. von Inkompatibilitäten der Schnittstellen und Programmierungen abgesehen) werden die bislang distinkten Medien damit in ein medientechnisch einheitliches System integriert. Der intermediale Vergleich ›alter‹ und ›neuer‹ Medien, der sich an der Unterscheidung von analogen und digitalen Technologien orientiert, lässt es plausibel erscheinen, dass ›Digitalisierung‹ quer zu den unterschiedlichen Geräten, Institutionen etc. und in ganz verschiedenen Konstellationen weitgehend identische Effekte mit sich bringt.

Beispielhaft zeigt sich dies in Lev Manovichs Studie *The Language of New Media*.⁵ Das Vorhaben, die gegenwärtige Entwicklung des Meta-Mediums Computer nachzuzeichnen (Manovich 2001: 6f.), wird auch hier durch einen Rückgriff auf die technischen Grundlagen digitaler Datenverarbeitung eingeleitet und autorisiert: »I scrutinize the principles of computer hard- and software and the operations involved in creating cultural objects on a computer to uncover a new cultural logic at work.« (Manovich 2001: 10) Die kulturellen Konsequenzen der ›neuen‹ Medien

⁵ Als Beispiel scheint mir dieses Buch besonders interessant, weil es sich explizit als kulturwissenschaftlich versteht und im Ganzen sicher nicht als ›technikdeterministisch‹ bezeichnet werden kann.

können ›aufgedeckt‹ werden, indem die einerseits tiefer liegenden (möglicherweise durch die ›Oberflächen‹ verdeckten), andererseits aber – sind sie einmal aufgedeckt – eindeutigen technischen Prinzipien des Computers analysiert.

So wird plausibilisiert, dass die ›neuen‹ Medien einen ›Kern‹ aufweisen, der ihnen eine ›eigentliche‹ und spezifische Identität und kulturelle Produktivität verleiht; früher oder später wird sich diese ›Logik‹ automatisch durchsetzen: »As computerization affects deeper and deeper layers of culture, these tendencies will increasingly manifest themselves.« (Manovich 2001: 27) Entgegen diesem postulierten Automatismus finden sich allerdings auch bei Manovich Hinweise, dass die vermeintlich identifizierenden Grundeigenschaften technischer Medien erst durch – wiederum wissenschaftliche oder künstlerische – performative Arbeit Realität erhalten: »What we as artists and critics can do now is point out the radically new nature of media *by staging* – as opposed to hiding – its new properties.« (Manovich 1999; Herv. M.S.)

Die Eigenschaften von Medien werden in Inszenierungen definiert, die immer auch auf konventionalisierte Formen und deren Brechungen, auf von älteren Medien etablierte Wahrnehmungsformen und deren Subversion verwiesen sind. Es macht dabei einen Unterschied, ob und wie die (technischen) Merkmale der Medien sichtbar gemacht werden oder ob sie im Status des bloßen, unzugänglichen Funktionierens verbleiben; die Technik selbst wird somit wohl eine andere, wenn sie sichtbar, reflektiert und medial inszeniert wird. Der Stellenwert der Technik für die mediale Konstitution von Gesellschaft bleibt also auch mit Blick auf die Digitalisierung ambivalent: Sie verleiht den Massenmedien Konsistenz und somit die Vorstellung einer spezifischen Wirksamkeit; zugleich ist sie den sozialen und kulturellen Praktiken keineswegs vorgängig, sondern erhält selbst erst durch diese Konturen. Für eine mediensoziologische Perspektive liegt es deshalb nahe, nach der sozialen *Prägung* der Technik und der Medien zu fragen. Allerdings hat Raymond Williams in Auseinandersetzung mit der Frage, wie das Fernsehen die Gesellschaft verändere, schon 1975 darauf hingewiesen, dass eine bloße Umkehrung der Fragestellung (also statt der technischen Prägung von Gesellschaft jetzt die soziale Prägung von Technik zu fokussieren), nichts an der unbefriedigenden Gegenüberstellung von Technik vs. Gesellschaft ändere: »each position, though in different ways, has abstracted technology from society« (Williams 1990[1975]: 13). Die Überwindung dieser Dichotomie von Technik und Sozialem soll deshalb im Folgenden als Maßstab für die Auseinandersetzung mit der medialen Prägung von Gesellschaft dienen.

Technik als Einschreibung

Um die technische Verfasstheit der Medien als sozial und kulturell wirksamen Faktor zu berücksichtigen, ohne die Technik damit zugleich als selbsterklärende Größe und Wahrheitsinstanz der Medien zu setzen, hat der Medienwissenschaftler Hartmut Winkler ein Modell »zyklischer Einschreibung« formuliert. Die fest stellende und der spontanen Gestaltung weitgehend entzogene Materialität der Technik steht dieser Perspektive zufolge in einem komplementären und wechselseitig konstitutiven Verhältnis zu den flüchtigen Handlungen und insbesondere den revidierbaren symbolischen Praktiken. Weil dieses Modell zum einen von anderen für die Beschreibung digitaler Medien aufgegriffen wurde, weil sich zum anderen auch noch an ihm die Dilemmata einer technischen Verortung der medialen *Prägung* von Gesellschaft zeigen, soll es hier kurz skizziert und kritisch diskutiert werden.

Durchaus in Übereinstimmung mit techniksoziologischen Modellen stellt Winkler zunächst die gesellschaftliche Verbindlichkeit und Unverfügbarkeit der Geräte und Apparate heraus; er betont »die Härte der Technik [...], die relative Blindheit der Technikentwicklung, ihren präskriptiven Charakter« (Winkler 2000: 13), die sich nur allzu häufig einem kurzfristigen Handeln sowie einer sozialen Planbarkeit entziehen und damit einer einmal realisierten Konstellation langfristige und nicht beliebig modifizierbare Konsequenzen verleihen. Diese »Härte der Technik« ist allerdings, auch wenn sie zunächst als deren bloßes Gegenteil erscheint, in doppelter Hinsicht mit Handlungen und Kommunikationen verwoben. Zum einen muss sie selbst als ein Produkt sozialer und symbolischer Praktiken betrachtet werden. »Evidenz und Unbezweifelbarkeit [sind] nicht Ausgangspunkt, sondern Resultat der Anordnung.« (Winkler 1999: 60) Erst die Einschreibung von ingenieurs- und naturwissenschaftlichem Wissen, das »der Natur ihre Gesetze entreißt« (ebd., 51), in die Technik, erst die Finanzierung unendlicher Testreihen und die politische Bereitstellung von Ressourcen und Garantien verleiht den Geräten und Apparaten ihre Solidität. Zum anderen unterläuft oder unterbindet die »Härte der Technik« nicht schlicht den Eigensinn sozialer Praktiken, sondern verleiht diesen Verlässlichkeit und Stabilität.

Diese zwei Aspekte verbindet Winkler nun zu einem Modell der »zyklischen Einschreibung« (Winkler 2000: 14), das die Wechselwirkungen zwischen Technik/Apparaten auf der einen Seite und sozialen/symbolischen Prozessen auf der anderen modellhaft erklärt. Die Technik nimmt demnach in einem »tatsächlichen und historischen Prozeß der Übertragung« den Gehalt von sozialen und kulturellen Prozessen

in sich auf und »vergegenständlicht« sie »in der eigenen Struktur« (Winkler 1991: 230). Selektiv schreiben sich einige Praxisformen in technische Konstellationen ein, die deren »Logiken« somit apparativ reproduzieren. Erst durch diesen Prozess wird es möglich, dass Technik »Macht über die Zukunft gewinnt« (ebd.: 231) und Wahlmöglichkeiten, die auf der symbolischen Ebene generell möglich wären, ausschließt (ebd.: 75). Eine solche Beschränkung von Wahlmöglichkeiten stellt dann den zweiten und komplementären Moment der Einschreibung dar. Die einmal realisierte apparative Struktur verleiht zukünftigen Praktiken eine bestimmte, durch die »Härte der Technik« sicher gestellte Struktur.

»Im schlichtesten Fall wird das Buch gelesen oder die Pyramide bestaunt; die Niederlegung also »verflüssigt« sich hinein in die Praxen, indem es diese Praxen determiniert oder zumindest formt; das Monument entfaltet Wirkung, gerade weil es nicht einfach bei sich bleibt, sondern sich in die Praxen zurück-schreibt.« (Winkler 2004: 116)

Daraus ergibt sich der zyklische Prozess:

»Was uns als jeweils gegenwärtige Technik gegenübertritt, ist das Resultat von Praxen der Vergangenheit und gleichzeitig Ausgangspunkt aller Folge-Praxen; zumindest auf der hier vertretenen Abstraktionsebene ist es exakt der selbe Zyklus von Einschreibung, Niederlegung und Zurückschreiben in die Praxen, der die Mikroebene einzelner Techniken mit der Makroebene der Technik insgesamt verbindet.« (ebd.: 118)

Diese modellhafte Formulierung des Verhältnisses von Technik – Medien – Gesellschaft, die Winkler selbst etwa für die filmische Technologie im Detail ausgeführt hat (Winkler 1991), wird von Jens Schröter für die Analyse der gesellschaftlichen Konsequenzen vernetzter Computertechnologie fruchtbar gemacht (Schröter 2005). Die Computertechnologie kommt einem solchen Modell dabei besonders entgegen, weil sie ja tatsächlich zunächst verwendungsoffen und flexibel programmierbar ist; entsprechend spricht Schröter von einer Selbstprogrammierung der Gesellschaft mittels der Programmierung – oder in einem weiteren Sinne: Modellierung – der Computertechnologie. Anhand der Geschichte der Computernetzwerke zeigt er, wie vielfältige Visionen und Metaphern, Institutionen und Praktiken an unterschiedlichen »Zurechtmachungen« der Technik beteiligt sind, wie sich dann aber in spezifischen historischen Situationen dominante Diskurse in die technische Konstellation einschreiben, die in der Folge die Vielfalt möglicher medialer Praktiken beschränkt. »Die spezifischen Formen von Konstellationen werden im Laufe der Entwicklung zunehmend stabiler und immer weniger beliebig reprogrammier- und rearrangierbar.« (Schröter 2005: 281)

Konkret realisieren sich etwa mit den letztlich etablierten Benutzeroberflächen und Programmiersprachen beispielsweise ökonomische Effizienzkalküle sehr viel stärker als Verfahren demokratischer Gemeinschaftsbildung, die anfänglich ebenfalls an der Entwicklung der Netzwerke beteiligt waren. Wer aber heute mit der »Maus« auf »Icons« klickt und wer sich per »Browser« durch das Netz bewegt, vollzieht damit notwendigerweise Praktiken eines individualisierenden Wettbewerbs um Aufmerksamkeit (ebd.: 123-143). Die technischen und somit unvermeidlichen Effekte der Computertechnologie haben somit selbst soziale Bezugspunkte:

»Solche Spezifikationen der ontologisch offenen Maschine werden – soweit wie möglich und meistens nicht unumstritten – als Vor-Schriften, Pro-Gramme bis zur Verfestigung zu Hardware in die Maschinen eingeschrieben. [...] Eine von »außen« das Soziale verändernde Wirkung *kann* von Computern also nicht ausgehen. Vielmehr wird die *dispersive Maschine* in verschiedene *Konstellationen* zerstreut, die sich überschneiden können.« (ebd.: 279f.)

Leitend für den Stellenwert der Technik ist bei Winkler und Schröter somit die Unterscheidung von spezifischen Mechanismen oder Instanzen, die durch ihre »harte« Materialität oder »stabile« Struktur gekennzeichnet sind, gegenüber den »weicheren«, sozial und kulturell flexibel verfügbaren Phänomenen, die selektiv in jene eingehen und dadurch zugleich selbst auf Dauer eingeschränkt werden. Entsprechend ist zwar der je konkrete Gehalt von Techniken/Apparaten durch soziale Einschreibung geschaffen; dass aber Technik und Apparate auf Kommunikationen und Handlungen strukturierend einwirken, ist durch ihre Materialität, ihre »Härte« und ihre Stabilität garantiert.

Genau dieser Aspekt ist zwar zunächst von großer empirischer Plausibilität und wird von vielen techniksoziologischen und medienwissenschaftlichen Ansätzen gestützt; er wirft aber theoretisch erhebliche Probleme auf, die den Blick auf die technische Konstitution der Massenmedien entscheidend beschränken, weil er letztlich – trotz und wegen der »zyklischen Einschreibung« – eine Dichotomie von Technik und Sozialem fortführt.

Demgegenüber ist noch die »Härte« und die Prägekraft von Techniken (und nicht nur der dadurch vermittelte Gehalt) von sozialen oder kulturellen Faktoren ebenso abhängig wie von ihren eigenen Strukturen und Materialien. Außerdem ist – als Konsequenz daraus – zu bezweifeln, ob Technik, wie materiell stabil sie auch immer sein mag, irgendetwas in sich trägt (oder in sich aufnimmt), das sie dann den sozialen Praktiken einschreiben kann.

Stabilität und Übersetzung

Selbst wer keine Determination oder Strukturierung der Medien (und ihrer gesellschaftlichen Funktionen) durch die Technik unterstellt, geht doch in aller Regel davon aus, dass diese qua ihrer spezifischen Materialität zumindest einen die Möglichkeiten limitierenden Effekt hat; Dieter Mersch bringt diese Perspektive auf den Punkt, wenn er Medien genau dadurch definiert, dass diese zunächst Mittel sind, die etwas ermöglichen, dessen Formenvielfalt sie aber zugleich einschränken: »Sie [Medien, M.S.] bilden ›Be-dingungen‹ (dispositio) einer Produktion, einer Modellierung oder Konstruktion – so jedoch, dass deren Reichweite wiederum durch ihre Materialität eingeschränkt wird.« (Mersch 2002: 152)

Plausibilität erhält eine solche Perspektive allerdings zunächst nur dadurch, dass die phänomenologisch erfahrbare Widerständigkeit von Materialien, von Geräten und Apparaten vorschnell auf eine Grenzziehung für Praktiken, Formbildungen etc. umgerechnet wird. Demgegenüber ist aber eine dauerhafte Wirksamkeit von Artefakten auf etwas anderes (die Auswirkung von Geräten oder Apparaten auf Sprache, Praktiken, Menschen etc.) keineswegs schon durch die »Härte« des Materials und eine daraus resultierende Unnachgiebigkeit und Unveränderlichkeit gegeben. Die bloße Stabilität besitzt keine Handlungsmacht; sie erhält diese nur, wenn sich etwas anderes (Praktiken, symbolische Formen etc.) immer wieder und immer wieder in ähnlicher Weise an dieser Stabilität ›reibt‹. Erst durch eine stabile Beziehung also zu anderen Phänomenen, die nicht von den Apparaten und Artefakten selbst hervorgebracht werden, wird ›Härte‹ realisiert. Eine solche stabile Kopplung – beispielsweise zwischen Subjekten und Wahrnehmungsapparaten – wird aber von den Apparaten und ihrer Materialität selbst gerade nicht gewährleistet und basiert immer auf zusätzlichen (diskursiven, praktischen) Mechanismen, die diese Kopplung erzwingen, attraktiv machen oder modifizieren. (Tatsächlich verbindet sich etwa mit optischen Geräten meist eine technisch spezifizierte Sichtweise; der regelmäßige Blick durch das Gerät kann aber durch keine apparative ›Härte‹ sicher gestellt werden.) Es liegt deshalb nahe, Verfestigungen, spezifische Effektivitäten und selbst bloße Limitierungen gerade nicht auf einzelne Elemente zurückzuführen, sondern eher auf ein heterogenes Geflecht. In diesem ist es keineswegs selbstverständlich, dass die materiell-technischen Elemente mehr zur Stabilität der Beziehungen beitragen als etwa soziale oder kulturelle Praktiken.

Damit sind auch die Grenzen einer »zyklischen Einschreibung« formuliert. Programme, Strategien oder Inhalte können nicht aus einer dis-

kursiven Form in eine (andere) technische Form übertragen werden und dabei doch die gleichen bleiben. Der Wissenschaftshistoriker Michel Callon schlägt deshalb vor, dies zumindest als »Übersetzungen« zu bezeichnen (Callon 1991: 150), um so zu verdeutlichen, dass sich mit der Realisierung von Artefakten immer auch die Zielsetzungen und Problematiken grundlegend verändern, die »eingeschrieben« werden.

Die Vorstellung des Zurückschreibens von der Technik in die Praxen postuliert eine transparente Technik, die nicht nur bestimmte Dinge in sich aufnimmt, sondern diese auch noch über Raum oder Zeit hinweg »transportiert« bzw. »bewahrt«. Demgegenüber müsste der Eigensinn von Techniken und Artefakten betont werden, die aus sie definierenden Konstellationen heraustreten. Sie können – wenn denn überhaupt etwas in sie niedergelegt wurde – dieses nicht mitteilen, es sei denn die gesamte Konstellation bleibt bestehen. Die Dauerhaftigkeit der Technik garantiert gerade nicht, dass die »Logik« ihres Entstehens künftige Praktiken und Diskurse prägen wird. »The durability and robustness of a translation tells us nothing about the extent to which it is likely to shape future translations.« (Callon 1991: 150)

Selbstverständlich gibt es sowohl materielle als auch immaterielle (z.B. mathematische) Voraussetzungen und Strukturierungen von Medienkonstellationen; allerdings lässt sich weder die Art noch das Resultat solcher »Einflüsse« unabhängig von den unterschiedlichen Einbindungen der Technologien in die je spezifische Konstellationen erfassen und definieren, die das technische Funktionieren weder schlicht zur Geltung kommen lassen, noch es modifizieren oder abschwächen: Sie bringen es erst hervor.

Dies gilt auch noch für die »Beschränkungen«, die einzelne Medientechniken dem mit ihnen Machbaren auferlegen: So überzeugend es auf den ersten Blick sein mag, dass die technisch »festgelegten« Verfahrensweisen bestimmte Möglichkeiten systematisch ausschließen – selbst diese »Beschränkungen« sind durch die Praktiken und Diskurse produziert, die das Medium konstituieren. Nur in einem zuvor oder danach (u.a. durch andere Medien) etablierten Feld an Möglichkeiten wird etwas definiert, dessen Aussetzen die »Beschränkungen« eines Mediums und seiner Techniken markiert. Wo sich die »Härte« einer Technik bemerkbar macht, ist diese Wirksamkeit ein Resultat spezifischer Wechselbeziehungen mit Praktiken und Diskursen, die das unverfügbare Funktionieren ermöglichen und gegenüber Alternativen isolieren; auch die »Härte« und »Stabilität« von Techniken und Medien müssen ununterbrochen reproduziert werden.

Die Gegenüberstellung von Technik/Apparaten/Materialitäten auf der einen Seite und kulturellen und sozialen Praktiken auf der anderen, knüpft – auch wenn sie durch ein vermittelndes Prinzip wie die »zyklische Einschreibung« verbunden werden – an eine Dichotomisierung an, die wissenschaftshistorisch durch einen »humanistischen« Ausschluss von Techniken und Artefakten erst hervorgebracht wurde. Bruno Latour (2001) hat verdeutlicht, dass die Soziologie ihre Inthronisierung »des Menschen« und »des Sozialen« im 19. Jahrhundert nur unter Ausblendung der Objekte vornehmen konnte: Mit der strikten Unterscheidung von Menschen und Dingen wird die Welt der Artefakte als eine spezifische, nicht-menschliche Welt konstituiert. Die Soziologie diagnostiziert – wie andere Humanwissenschaften auch –, dass die Dinge, obwohl sie einst vom Menschen geschaffen wurden, sich verselbständigen und gegen den Menschen richten. Sie erklärt es sich deshalb zum Ziel, die Menschen von der Übermacht der Dinge zu befreien; als »Theorie reiner Sozialwelt« (Eßbach 2001: 123) sind ihre Grundbegriffe von anti-technischen Ressentiments affiziert. In der Folge tauchen Artefakte in der Soziologie semantisch nur als negatives Gegenstück dessen auf, was man als menschlich definiert; »der Mensch« soll das Zentrum der Forschung bilden. »Das Vergessen der Artefakte (im Sinne der Dinge) hat ein anderes Artefakt erzeugt (im Sinne der Illusion); eine Gesellschaft, die man durch das Soziale zusammenhalten muss.« (Latour 2001: 245)

Die Reflexion über den Stellenwert der Technik für die Medien und über den Stellenwert der technischen Medien für die Gesellschaft bleibt dieser Dichotomie verpflichtet,

»[...] weil sie keine Konzeption von Objekten hat, es sei denn die von den alternativen »harten« Wissenschaften beigebrachte. Diese Objekte sind dann so stark, dass sie die Gesellschaft schlicht und einfach determinieren, wodurch diese wiederum schwach und immateriell wird.« (Latour 1998: 75)

In dieser Perspektive müsste man jede vorwegnehmende Zuschreibung an die Apparate, Geräte und Techniken, zumal jede Zuschreibung, die sie in Opposition zu »der Gesellschaft« oder den sozialen und symbolischen Praktiken setzt, unterlassen, um überhaupt den Stellenwert der Techniken in den unterschiedlichen medialen Konstellation zu erfassen.

Inwiefern dies eine methodologisch realisierbare Perspektive ist, kann hier nicht eingehend diskutiert werden; abschließend sollen aber zwei Begriffe skizziert werden, die einen anderen Blick auf das Verhältnis von Technik-Medien-Gesellschaft anregen können: Die Konzepte »Abdruck« und »Netzwerk« sollen dabei über die mit ihnen bezeichneten medientechnischen Phänomene hinaus modellhaft und durchaus auch metaphorisch produktiv gemacht werden.

Abdruck und Netzwerk

Die »Prägung«, mit der beispielsweise Münzen hergestellt werden, erscheint auf den ersten Blick nochmals eine medientechnische Steigerung im Vergleich zum Verfahren (und zur Metapher) der »Einschreibung« darzustellen:⁶ Ein Zeichen, ein Bild, eine Form werden nicht nur in eine dauerhafte materielle Form überführt (wie wenn Hieroglyphen in Stein gemeißelt werden); sie können darüber hinaus in identischer Form vervielfältigt werden: die technische Reproduktion.

Führt man die »Prägung« allerdings mit dem umfassenderen Konzept des »Abdrucks« zusammen, so ergibt sich eine entscheidende Verschiebung gegenüber der Vorstellung einer »Einschreibung«. Mit dem Abdruck verbinden sich, wie Georges Didi-Huberman im Detail rekonstruiert⁷, eine Reihe von Ambivalenzen. Zunächst und am deutlichsten die Ambivalenz zwischen Negativ und Positiv, die der Vorstellung eines bloßen Einschreibens, einer identischen Reproduktion zuwider läuft. Außerdem ist die Sichtbarkeit des Abdrucks zum einen Folge einer unmittelbaren Berührung, eines direkten Kontakts, zum anderen aber wird die Form nur sichtbar, wenn das, was sich abgedrückt hat, abwesend ist und erst mit dieser Abwesenheit »eine formgebende Kraft« (Didi-Huberman 1999: 32) entfaltet. Die damit gegebene »Vereinigung einer Nähe und einer Ferne« (46), einer unmittelbaren Wandlung einer Negativs in ein Positiv durch Berührung, unterlaufen die gängigen Unterscheidungen von Präsenz vs. Repräsentation, von Realismus vs. Schematismus (25f.).

Als Modell für eine technische Prägung der Massenmedien und einer medientechnischen Prägung der Gesellschaft, scheint mir dies eine modifizierte Perspektive auf die Materialitäten, ihre Verhärtungen und Verbindlichkeiten zu eröffnen, weil diesen somit eine zwar konstitutive, aber in ihren Effekten eben ambivalente Rolle zukommt: Gerade *weil* es Materialitäten sind, können sie sich nicht eins zu eins in etwas anderes – in Gesellschaft, in Wahrnehmung etc. – umsetzen (sondern etwa nur durch Transformation, durch Abwesenheit).

⁶ Das Modell der »Einschreibung« ist weit über die hier referierten Thesen von Winkler und Schröter hinaus in Medientheorie und Techniksoziologie verbreitet; so formuliert etwa Hickethier bzgl. des Fernsehens, dass »sich die Gesellschaft mit ihren Normen und Bedingungen in die Bilder selbst einschreibt« (Hickethier 1992: 25).

⁷ Bei Didi-Huberman wird, was hier nicht ausführlich diskutiert werden kann, der Abdruck gegen die traditionelle hierarchisierende Unterscheidung von (künstlerischer) »imitazione« und (nur handwerklicher) Reproduktion als Paradigma und »Ursprung« aller Bildhaftigkeit ins Feld geführt.

Eine weitere Ambivalenz des Abdrucks besteht zudem darin, dass er zwar die resultierende Form determiniert, dass aber gerade deshalb das Resultat unbestimmt ist. Die Geste des Abdrucks und das Material, in dem der Abdruck Spuren hinterlässt, sind gleichermaßen beteiligt an dem Ergebnis; das macht die Produktivität des Abdrucks entscheidend aus. Didi-Huberman betrachtet den Abdruck deshalb als das »Experiment einer Beziehung« (ebd.: 18): »Einen Abdruck machen heißt folglich, eine technische Hypothese aufstellen, um zu sehen, was sich daraus ergibt. Das Resultat ist voller Überraschungen, übertroffener Erwartungen und sich plötzlich öffnender Horizonte.« (ebd.: 17)

Der Abdruck mag nämlich auf den ersten Blick wie eine punktuelle, determinierende Berührung erscheinen; tatsächlich ist er aber abhängig von einer komplexen und voraussetzungsvollen Operationskette, in die etwa die Sammlung von Formen und ihre Schematisierung ebenso eingeht wie das Trägermaterial und dessen Zirkulationspotenzial. Einen Abdruck erzeugen heißt somit auch, »ein Netz von materiellen Beziehungen zu erzeugen, aus denen ein konkretes Objekt hervorgeht« (17).

Erst in diesem Netzwerk heterogener Verfahren und Elemente erhalten bestimmte Teilvorgänge eine spezifische ›Stabilität‹ und ›Wirksamkeit‹. Hier trifft sich Didi-Hubermans Modell des Abdrucks mit den Thesen der Actor-Network-Theorie, die ebenfalls die Vorstellung von »relational materiality« (Law 1999: 4) stützt. Eine Analyse von Assoziationen (seien es ›Gesellschaften‹, seien es technische Gerätschaften) sollte es demzufolge immer vermeiden, schon vor der Rekonstruktion des Netzwerks und der mit ihm gegebenen ›Aktanten‹ einzelnen Elementen mehr oder weniger Determinationskraft, mehr oder weniger Stabilität zuzusprechen. Zudem werden, wie oben schon angedeutet, die Prozesse im Netzwerk als ›Übersetzungen‹ verstanden, das heißt als Prozesse, die notwendigerweise aus Ähnlichkeiten *und* Differenzen bestehen (ebd.: 6). Die Konsequenz dieses Modells, das kann hier nur angedeutet werden, ist allerdings auch, dass ›das Soziale‹ und ›die Gesellschaft‹ nicht mehr als Bereiche je eigener ›Logik‹ verstanden (und deshalb der Technik als Einwirkungsfläche gegenüber gestellt) werden können.

Gerade für die Frage nach der medientechnischen Seite gesellschaftlicher Konstitutionsprozesse scheinen mir ein solch offenes Modell von Prägung/Abdruck und ein derart umfassendes Modell von Netzwerken einen relevanten Bezugspunkt darzustellen. Technik gibt es nur als Technik plus X, als Technik, die dadurch Gesellschaft *prägt*, dass sie immer unwägbare Knotenpunkte, Übersetzungen, Berührungen zu anderen Prozessen eingeht, die die Technik als etwas sichtbar werden lassen, das Abdrücke hinterlässt.

Literatur

- Bühl, Achim (1997): Die virtuelle Gesellschaft: Ökonomie, Kultur und Politik im Zeichen des Cyberspace. Opladen: Westdt. Verlag.
- Callon, Michel (1991): »Techno-Economic Networks and Irreversibility«, in: John Law (Hg.), A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination, London/New York: Routledge, S. 132-161.
- Didi-Huberman, Georges (1999): Ähnlichkeit und Berührung. Archäologie, Anachronismus und Modernität des Abdrucks, Köln: DuMont.
- Elsaesser, Thomas (1998): »Digital Cinema: Delivery, Event, Time«, in: ders./Kay Hoffmann (Hg.), Cinema Futures: Cain, Abel or Cable? The Screen Arts in the Digital Age, Amsterdam: Amsterdam Univ. Press, S. 201-222.
- Eßbach, Wolfgang (2001): »Antitechnische und antiästhetische Haltungen in der soziologischen Theorie«, in: Andreas Lösch et al. (Hg.), Technologien als Diskurse. Konstruktionen von Wissen, Medien und Körpern, Heidelberg: Synchron, S.123-136.
- Hickethier, Knut (1992): »Überlegungen zur Konstruktion einer Fernsehtheorie«, in: ders./Irmela Schneider (Hg.), Fernsehtheorien. Dokumentationen der GFF-Tagung 1990, Berlin: Sigma, S.15-27.
- Hickethier, Knut (2003): Einführung in die Medienwissenschaft, Stuttgart/Weimar: Metzler.
- Innis, Harold A. (1997): Kreuzwege der Kommunikation. Ausgewählte Texte (hg. und eingeleitet von Karlheinz Barck), Wien/New York: Springer
- Latour, Bruno (1998): Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie, Frankfurt a.M.: Fischer.
- Latour, Bruno (2001): »Eine Soziologie ohne Objekt. Anmerkungen zur Interobjektivität«. Berliner Journal für Soziologie, Jg. 11, H. 2, S. 237-252.
- Law, John (1999) After ANT: Complexity, Naming and Topology, in: John Law/John Hassard (Hg.), Actor Network Theory and After. Oxford/Cambridge: Blackwell, S.1-14.
- Leschke, Rainer (2003): Einführung in die Medientheorie, München: Fink (UTB).
- Lessing, Gotthold Ephraim (1980 [1766]): Laokoon oder über die Grenzen der Malerei und der Poesie, Stuttgart: Reclam.
- Manovich, Lev (1999): Cinema by Numbers. http://www.manovich.net/docs/cinema_by_numbers.doc (1.3.2002).

- Manovich, Lev (2001): *The Language of New Media*, Cambridge, MA: MIT Press.
- McLuhan, Marshall (1970[1964]): *Die magischen Kanäle. Understanding Media*, Frankfurt a.M.: Fischer.
- Mersch, Dieter (2002): *Kunst und Medium. Zwei Vorlesungen*, Kiel: Muthesius-Hochschule.
- Mersch, Dieter (2006): *Medientheorien zur Einführung*, Hamburg: Junius.
- Ruchatz, Jens (2002): »Konkurrenzen – Vergleiche. Die diskursive Konstruktion des Felds der Medien«, in: Irmela Schneider/Peter M. Spangenberg (Hg.), *Medienkultur der 50er Jahre. Diskursgeschichte der Medien nach 1945*, Band 1, Opladen: Westdt. Verlag, S. 137-153.
- Schmitz, Norbert (2001): »Medialität als ästhetische Strategie der Moderne. Zur Diskursgeschichte der Medienkunst«, in: Peter Gendolla/Norbert M. Schmitz/Irmela Schneider/Peter M. Spangenberg (Hg.), *Formen interaktiver Medienkunst. Geschichte, Tendenzen, Utopien*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 95-139.
- Schröter, Jens (2004): *Das Netz und die virtuelle Realität. Zur Selbstprogrammierung der Gesellschaft durch die universelle Maschine*, Bielfeld: transcript.
- Wehner, Josef (1997): *Das Ende der Massenkultur? Visionen und Wirklichkeit der neuen Medien*. Frankfurt/New York: Campus.
- Williams, Raymond (1990[1975]): *Television. Technology and Cultural Form*. London/New York: Routledge.
- Winkler, Hartmut (1991): *Der filmische Raum und der Zuschauer. »Apparatus« – Semantik – »Ideology«*, Heidelberg: Winter.
- Winkler, Hartmut (1999): »Jenseits der Medien. Über den Charme der stummen Praxen und einen verdeckten Wahrheitsdiskurs«, in: Eike Hebecker et. al. (Hg.), *Neue Medienumwelten – Zwischen Regulierungsprozessen und alltäglicher Aneignung*. Frankfurt/New York: Campus, S. 44-61.
- Winkler, Hartmut (2000): »Die prekäre Rolle der Technik. Technikzentrierte versus »anthropologische« Mediengeschichtsschreibung«, in: Heinz B. Heller et. al. (Hg.), *Über Bilder Sprechen. Positionen und Perspektiven der Medienwissenschaft*. Marburg: Schüren, S. 9-22.
- Winkler, Hartmut (2004) *Diskursökonomie. Versuch über die innere Ökonomie der Medien*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.