Sprung in eine andere Welt? : Mediengeschichte im Zeichen von Digitalität und Remediation

Autor(en): **Haber, Peter**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Geschichte = Revue suisse d'histoire = Rivista storica svizzera**

Band (Jahr): **60 (2010)**

Heft 1: **Mediengeschichte = Histoire des médias**

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-109698

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Sprung in eine andere Welt? Mediengeschichte im Zeichen von Digitalität und Remediation[1]

Peter Haber

Summary

This essay enquires into the problems of writing a history of digital media. Although a history of digital media is always a history of the computer as well, computer history is not automatically media history. Thus, this essay first discusses the key terms "digital" and "media". Secondly, it considers the development of the computer as the medium at the core of the digital age. What emerges is that not only did the development of corresponding hardware play a decisive role in the computer becoming a medium, the establishment of communication networks did as well. Using the book as an example, the third part deals with the remediation of existing media into digital media.

Die Geschichte digitaler Medien zu schreiben, heisst immer auch, die Geschichte des Computers zu schreiben. Die Geschichte des Computers aber ist nicht automatisch eine Mediengeschichte. In der Medienwissenschaft nämlich herrscht keine Einigkeit darüber, ob und wie der Computer als Medium anzusprechen sei.[2] Die Geschichtswissenschaft hinwiederum tut sich schwer, die Medialität ihres eigenen Tuns historiographisch zu fassen, sich also nicht nur mit der Geschichte der Medien, sondern ebenso mit den Medien der Geschichte zu befassen. Mit anderen Worten: Es bedarf einiger Klärungen.

1 Ich danke Jan Hodel für die kritische Lektüre des Textes.

2 Sie dazu auch: Gebhard Rusch, Helmut Schanze, Gregor Schwering, *Theorien der Neuen Medien. Kino – Radio – Fernsehen – Computer*, Paderborn 2007: «Betrachtet man die prätheoretischen und wissenschaftlichen Theorieentwürfe zum Computer als Medium im Überblick, so zeigen sich signifikante Theoretisierungs-Cluster, die chronologisch aufeinander folgen und deren Letztes erst die medienwissenschaftlich zentrale Frage der Medialität des Computers explizit reflektiert» (S. 354).

Dr. Peter Haber, Historisches Seminar der Universität Basel, Hirschgässlein 21, CH-4051 Basel. peter.haber@unibas.ch

Eins

Beginnen wir mit der Frage, was «digital» heisst und was in unserem Kontext «Medien» sind. Obwohl «digital» zumeist mit dem binären Zahlensystem in Verbindung gebracht wird, das lediglich die Werte 0 und 1 kennt, ist der Begriff zunächst einmal nicht auf das binäre Zahlensystem und die damit zusammenhängenden Technologien beschränkt. Ganz allgemein formuliert, bedeutet «digital» lediglich «auf Ziffern beruhend, durch Ziffern ausgedrückt».[3] So gab es beispielsweise in den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts in der Sowjetunion Versuche, einen Computer zu entwickeln, der auf einem ternären, also dreiwertigen Zahlensystem aufbaut.[4] Jens Schröter hat darauf hingewiesen, dass trotz der langen und sehr unterschiedlichen Geschichte der beiden Begriffe «analog» und «digital» das Auftauchen des antagonistischen Begriffspaares «analog/digital» sich relativ genau mit dem Aufkommen der Kybernetik in Verbindung bringen lässt.[5] Dort etablierte sich die Unterscheidung zwischen analog und digital im Zusammenhang mit Problemen der Informationsverarbeitung.[6] Heute wird digital fast ausschliesslich im Sinn von binär verwendet und die Unterscheidung von analog und digital ist, wie Schröter bemerkt, zu einer sowohl medienhistorisch wie auch medientheoretisch wirksamen «Zentraldifferenz» (S. 11) avanciert. Zugleich hat das Wort eine hohe metaphorische Bedeutung erhalten und steht nicht selten als Chiffre für 'computerisiert', 'vernetzt' oder schlicht 'modern'.

Der Begriff 'Medium' trägt im allgemeinen Sprachgebrauch in erster Linie die Bedeutung des Vermittelnden.[7] Knut Hickethier unterscheidet zwei zusätzliche Weisen, über Medien zu sprechen: «**die Alltagsrede**, die **kritische Rede in den Medien** selbst (als journalisitische bzw. medien-

3 Hans Herbert Schulze, *Computer-Enzyklopädie. Lexikon und Fachwörterbuch für Datenverarbeitung und Telekommunikation* (6 Bände), Reinbek bei Hamburg 1989, Bd. 2, S. 985.

4 Francis Hunger, *SETUN. Eine Recherche über den sowjetischen Ternärcomputer*, Leipzig 2007. Für einen kurzen Überblick über die wissenschaftsgeschichtliche Entwicklung hin zum Binärsystem siehe: Friedrich L. Bauer, «Trits and Trytes. Ein früher ternärer Computer in der Sowjetunion», in: *Informatik Spektrum*, 30 (2007), 4, S. 279–284.

5 Jens Schröter, «Analog/digital – Opposition oder Kontinuum?», in: ders., Alexander Böhnke (Hg.), *Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung*, Bielefeld 2004 (= Medienumbrüche; 2), S. 7–30, hier: S. 10f.

6 Zur Bedeutung der Kybernetik und ihrer wissenschaftshistorischen Verortung siehe: Michael Hagner, «Vom Aufstieg und Fall der Kybernetik als Universalwissenschaft», in: ders., Erich Hörl (Hg.), *Die Transformation des Humanen. Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik*, Frankfurt am Main 2008, S. 38–71.

7 Siehe: Georg Christoph Tholen, «Medium/Medien», in: Alexander Roesler, Bernd Stiegler (Hg.), *Grundbegriffe der Medientheorie*, München 2005 (= UTB; 2680), S. 150–172, hier: S. 150.

publizistische Form) und die **wissenschaftliche Rede**».[8] Für unseren Zusammenhang steht die alltagssprachliche Verwendung im Vordergrund, die wiederum in den letzten Jahren stark vom wissenschaftlichen Diskurs beeinflusst wurde. Denn seit mehr als einem Jahrzehnt bietet sich das Thema Medien als ein «neues Paradigma, Welt zu erklären» an, wie Hickethier es formuliert, und macht sich dabei anheischig, die bisher dominanten Determinanten des Politischen und des Sozialen abzulösen.[9] So sind in der Tat «epochale Verschiebungen, die sich im medialen Dispositiv der postindustriellen Gesellschaft abzuzeichnen beginnen», zu beobachten, die wiederum zu einer vermehrten wissenschaftlichen Reflexion der Rolle der Medien geführt haben.[10]

Der Begriff «digitale Medien», deren Einfluss auf die Mediengeschichtsschreibung hier zur Debatte stehen soll, ist somit alles andere als eindeutig. Ein Blick in die neuere Forschungsliteratur trägt dabei keineswegs zu einer Klärung bei. Das mag damit zusammenhängen, dass Mediengeschichte ein nicht unproblematisches Zwischenfeld sowohl der Geschichtswissenschaft als auch der Medienwissenschaft darstellt. Obwohl in der Medienwissenschaft die Historizität des eigenen Themas häufig betont wird, sind Fachhistoriker nur selten involviert, nehmen historische Mediendarstellungen wenig Einfluss auf den historischen Fachdiskurs und bleiben sich historisch verstehende Theorien der Medien häufig recht vage.[11]

Zwei

Auch für das 2001, also bereits nach dem Internet-Boom, erschienene *Handbuch der Mediengeschichte* ist die «Geschichte der Digitalmedien [...] in erster Linie die Geschichte des Computers».[12] In diesem Sinne soll im Folgenden stichwortartig die Geschichte des Computers *als Medium*

8 Knut Hickethier, *Einführung in die Medienwissenschaft*, Stuttgart 2003, S. 9 (Hervorhebungen im Original).

9 Knut Hickethier, «Zwischen Gutenberg-Galaxis und Bilder-Universum. Medien als neues Paradigma, Welt zu erklären», in: *Geschichte und Gesellschaft*, 25 (1999), S. 146–172.

10 Stefan Haas, «Designing Knowledge. Theoretische und pragmatische Perspektiven der medialen Bedingungen der Erkenntnisformulierung und -vermittlung in den Kultur- und Sozialwissenschaften», in: Fabio Crivellari, Kay Kirchmann et al. (Hg.), *Die Medien der Geschichte. Historizität und Medialität in interdisziplinärer Perspektive*, Konstanz 2004 (= Historische Kulturwissenschaft; 4), S. 211–236, hier: S. 212.

11 Fabio Crivellari, Marcus Sandl, «Die Medialität der Geschichte. Forschungsstand und Perspektiven einer interdisziplinären Zusammenarbeit von Geschichts- und Medienwissenschaften», in: *Historische Zeitschrift*, 277 (2003), 3, S. 619–654, hier: S. 628ff.

12 Manfred Kammer, «Geschichte der Digitalmedien», in: Michael Schanze (Hg.), *Handbuch der Mediengeschichte*, Stuttgart 2001, S. 519–554, hier: S. 519.

nachgezeichnet werden, um dann nach den Auswirkungen einer Mediengeschichte im Zeichen von Digitalität und Remediation zu fragen.

Der Beginn der modernen Computergeschichte, verstanden als die Geschichte einer elektronisch funktionierenden Maschine, wird sinnvollerweise auf die Zeit unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg datiert. In dieser Zeit setzte die Nutzung des Computers als prozessverarbeitendes, rechnendes Gerät ein. Da normierte oder wenigstens standardisierte Datenformate fehlten, war der Datenaustausch nur möglich zwischen Computern desselben Herstellers oder sogar nur zwischen Computern des gleichen Typs.

Einen ersten tiefgreifenden Einschnitt in der Konzeptionierung des Computers stellte der Versuch dar, mehrere Computer miteinander zu vernetzen, um Daten austauschen zu können. Einer der frühen Pioniere, dem eine solche weitergehende Nutzung der 'Rechenknechte' vorschwebte, war Joseph Licklider (1915–1990).[13] Der studierte Physiker, Mathematiker und Psychologe lehrte am *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), bevor er 1962 zur *Advanced Research Projects Agency* (ARPA) wechselte. Die ARPA wurde nach dem sogenannten Sputnik-Schock 1957 gegründet, um den Rückstand der USA in der technisch-wissenschaftlichen Forschung aufzuholen. Zu den Aufgaben der ARPA gehörte es, neue Technologien im Bereich Kommunikation und Datenübertragung zu entwickeln.

Für Licklider waren Computer nicht einfach nur Rechenmaschinen, sondern er sah in diesen neuartigen Geräten Hilfsmittel, welche die Möglichkeiten des Menschen erweitern und als Denkwerkzeuge funktionieren könnten. Er griff damit den alten Traum von denkenden Maschinen auf. Licklider begann Computerdisplays zu entwickeln und schrieb 1960 einen vielbeachteten Aufsatz mit dem Titel *Man-Computer Symbiosis*.[14] Er skizzierte in diesem kurzen Text eine mögliche Neuorientierung der Computertechnik hin zu den Bedürfnissen der Benutzer und sah in der Computerentwicklung ein Potential nicht nur für das Militär, sondern auch für Wissenschaft und Verwaltung.

Bei ARPA leitete Licklider das neu geschaffene *Information Processing Techniques Office* (IPTO), das auch heute noch besteht. Er stellte

13 Siehe: M. Mitchell Waldrop, *The Dream Machine. J. C. R. Licklider and the Revolution that made Computing Personal*, New York 2001.

14 J[oseph] C. R. Licklider, «Man-Computer Symbiosis», in: *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, 1 (1960), S. 4–11. Zu Konzeptionierungen des Wechselspiels von Mensch und Maschine siehe: Georg Christoph Tholen, «Platzverweis. Unmögliche Zwischenspiele von Mensch und Maschine», in: Norbert Bolz, Friedrich A. Kittler, Christoph Tholen, *Computer als Medium*, München 1999, S. 111–135, hier insbes.: S. 111–122.

den interaktiven Umgang mit sowie die Vernetzung von Computern in den Mittelpunkt seiner Politik und förderte die Entwicklung von Betriebssystemen, die nach dem *Time-Sharing*-Prinzip arbeiteten; damit wurden Computer bezeichnet, die gleichzeitig von mehreren Anwendern genutzt werden konnten und somit bereits indirekt mediale, das heisst vermittelnde Eigenschaften übernahmen. Dieses Arbeitsprinzip ermöglichte eine optimale Nutzung der teuren Einrichtungen, warf aber auch die Frage auf, ob es nicht möglich wäre, die Apparaturen aus der Distanz zu nutzen.

Stand anfänglich der reine Austausch von Daten und der Fernzugriff auf leistungsfähige Rechner im Vordergrund, kam anfangs der siebziger Jahre des letzten Jahrhunderts eine mediengeschichtlich wichtige neue Nutzung hinzu: der Austausch von elektronischen Nachrichten oder kurz *E-Mail*. Dass diese Anwendung ein so grosser Erfolg werden würde, hat damals viele Experten überrascht. Noch 1967 lautete die Einschätzung von Lawrence Roberts, dem späteren Leiter von IPTO, dass eine solche Anwendung *«keine wichtige Motivation für ein Netzwerk von wissenschaftlichen Computern»* sei.[15] Ursprünglich vorgesehen für die Verwaltung des Netzwerkes, wurde *E-Mail* schon bald zu dem, was man in der Computerwelt eine *killer application* nennt, eine Anwendung also, die einer neu entwickelten Technologie zum Durchbruch verhilft.[16]

Die elektronische Post hatte viele offensichtliche Vorteile: Sie war viel schneller als die herkömmliche Post, war erheblich billiger als ein Ferngespräch und konnte vom Empfänger zu einem für ihn angenehmen Zeitpunkt gelesen und bearbeitet werden. Die Nutzer des Netzes waren in dieser Anfangsphase hauptsächlich Computerwissenschafter, die nun dank *E-Mail* landesweit mit ihren Kollegen kommunizieren konnten. *E-Mail* machte es zudem möglich, eine Nachricht mit wenigen Befehlen gleichzeitig an einen grösseren Adressatenkreis zu versenden. So wurden mit der Zeit Verteilerlisten eingerichtet, die eine Nachricht automatisch an einen definierten Benutzerkreis weiterleiten konnten – die Idee von virtuellen Diskussionsforen war geboren. Die erste solche *Mailinglist* nannte sich SF-LOVERS, tauchte Ende der 1970er Jahre auf und widmete sich der *Science Fiction*-Literatur. Rückblickend lässt sich sagen, dass das Netzwerk, aus dem später das Internet entstehen sollte, seinen grossen Erfolg nicht der Tatsache verdankte, dass eine Reihe

15 Lawrence G. Roberts, «Multiple Computer Networks and Intercomputer Communication», in: *ACM Symposium on Operation System Principles*, Gatlinburg 1967. <http://www.packet.cc/files/multi-net-inter-comm.html> [30. 11. 2009].

16 Siehe: Paul Ferdinand Siegert, *Die Geschichte der E-Mail. Erfolg und Krise eines Massenmediums*, Bielefeld 2008.

von entfernt stationierten Computern zusammengeschaltet wurden, sondern dem Umstand, dass dieses Netzwerk den Computerbenutzern jener Zeit eine schnelle und unkomplizierte Möglichkeit bot, untereinander in Kontakt zu treten.

Ein weiterer wichtiger Einschnitt auf dem Weg des Computers zum Medium war auf einer gänzlich anderen Ebene angesiedelt und betraf die rasante Entwicklung der Hardware, die sich durch eine immer schneller werdende Miniaturisierung der einzelnen Bauteile auszeichnete. Der entscheidende Durchbruch aus Sicht der Anwender lässt sich auf das Jahr 1981 datieren. Damals führte IBM den sogenannten *Personal Computer* (PC) ein. Das Gerät wurde zu einem riesigen Erfolg und erstaunte selbst die erfolgsverwöhnte IBM, die damals rund 60 Prozent des weltweiten Computer-Marktes kontrollierte. Innert weniger Jahre konnten rund 25 Millionen dieser Geräte abgesetzt werden. Einer der ersten Werbeträger für den PC war der 1977 verstorbene Charlie Chaplin. Mit Chaplin, der im Film *Modern Times* die Hilflosigkeit des Menschen gegenüber der Technik thematisiert hatte, signalisierte IBM, dass das neue Gerät auch von technisch nicht versierten Menschen bedient werden konnte. «TIME» wählt den Computer bereits im Jahr nach der PC-Lancierung zum Mann des Jahres. Zahlreiche Nachahmer profitierten vom PC-Boom der achtziger Jahre, denn die PC-Spezifikationen waren offen.

Mit dem neuen Hardware-Konzept für einen Massenmarkt musste auch das Bedienkonzept überarbeitet und vor allem vereinfacht werden. Statt mit umständlichen und teils kryptischen Texteingaben sollte das Gerät mit einem intuitiven Eingabegerät gesteuert werden. Die erste Version vom graphischen Betriebssystem Windows erschien 1985 und damit erreichte auch die Maus als Eingabegerät den Massenmarkt. Die graphische Oberfläche eroberte den Markt und der PC etablierte sich im Büro ebenso wie in vielen anderen Bereichen des Alltages.

Mit der einfacheren Zugänglichkeit von Computer-Technologien und der damit verbundenen grösseren Anwendungsvielfalt in den 1980er Jahren änderte sich allerdings noch nicht die Kommunikationsfähigkeit des Massenproduktes Computers. Der PC war grundsätzlich als ein *Stand-alone*-Gerät konzipiert worden und kommunikative Eigenschften mussten ihm erst noch implementiert werden. Dabei spielte die parallel zu dieser Entwicklung im Hardware-Bereich ablaufende internationale Netzwerkpolitik eine zentrale Rolle. Nachdem es in der ersten Vernetzungsphase der 1960er Jahre um die Zusammenführung verschiedener Hardwareplattformen ging, stand in einem zweiten, in den 1970er Jahren einsetzenden Schritt die Zusammenführung unterschied-

licher Netzwerke im Vordergrund. Dabei wurde der Ausdruck *Internetworking* geprägt. Unter der Leitung von Robert Kahn und Vinton Cerf wurde in den USA ein Programm namens *Internet Program* ins Leben gerufen, das ein Netz der Netze schaffen sollte, in welchem neben dem ARPANET auch damals bereits bestehende kommerzielle Netze miteinander verbunden wurden. Dieses Netz erhielt schliesslich den Namen *Internet*.

Dieses Netz bestand damals aus einer Reihe von Diensten, die über die Tastatur gesteuert wurden; eine graphische Oberfläche gab es noch nicht. Dies änderte sich erst anfangs der 1990er ahre, als der Physiker Tim Berners-Lee am europäischen Kernforschungszentrum CERN in Genf ein System entwickelte, das unter dem Namen *World Wide Web* (WWW) bekannt wurde.[17] Das WWW – oder kurz: das *Web* – war ein einfach zu bedienendes Hypertextsystem, das mit einer graphischen Oberfläche ausgerüstet war. Als Hypertext wird ein Text bezeichnet, der aus nicht-linear organisierten Elementen besteht, die mit sogenannten *Hyperlinks* untereinander verbunden sind.[18] Das Ziel von Berners-Lee war, wissenschaftliche Dokumente von allgemeinem Interesse allen Mitgliedern der Forschungseinrichtung CERN zugänglich zu machen. Sehr schnell wurde das Potential dieser Entwicklung deutlich: Das *World Wide Web* war im Unterschied zu den bisherigen Diensten sehr einfach und intuitiv zu bedienen und es war konsequent hypertextuell aufgebaut, das heisst, bei der Lektüre eines Dokumentes konnte man mit einem Mausklick Verknüpfungen folgen, die nicht nur innerhalb des CERN, sondern weltweit zu einem anderen Dokument führen konnten. Das WWW war aber nicht nur hypertextuell, sondern auch multimedial: Text, Bild, Ton und später auch Video konnten einfach eingebunden werden. Die Grundlage des WWW bildeten zwei sich ergänzende Elemente: Mit der *Hypertext Markup Language* (HTML) entwarf Berners-Lee eine Sprache, mit der sich einerseits die Struktur eines Dokumentes beschreiben liess und mit der gleichzeitig die Verlinkungen der Dokumente definiert werden konnten. Entscheidend dabei war, dass Berners-Lee sein Hypertext-System so konzipierte, dass die miteinander verknüpften Dokumente nicht auf dem gleichen Rechner gespeichert werden mussten, sondern irgendwo in einem Computernetzwerk liegen

17 Tim Berners-Lee, *Der Web-Report. Der Schöpfer des World Wide Web über das grenzenlose Potential des Internets*, München 1999; James Gillies, Robert Cailliau, *Die Wiege des Web. Die spannende Geschichte des WWW*, Heidelberg 2002.

18 Siehe dazu umfassend: George P. Landow (Hg.), *Hypertext theory*, Baltimore (Md.) 1994, weitergeführt in: ders., *Hypertext 3.0. Critical Theory and New Media in an Era of Globalization*, Baltimore 2006.

konnten. Um dies zu bewerkstelligen, ergänzte er die Seitenbeschreibungssprache HTML mit einer Protokoll-Definition, welche die Kommunikation der Rechner untereinander regelte und auf das bereits vorhandene TCP/IP aufbaute. Dieses Protokoll nannte er *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP). Es bildet bis heute das «Rückgrat» des WWW. Um die WWW-Seiten zu besuchen, wurde ein sogenannter *Browser* benötigt, ein zumeist kostenlos erhältliches und einfach zu bedienendes Programm mit einer graphischen Benutzeroberfläche. Einer der ersten *Browser* wurde am *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA) der Universität Illinois entwickelt und hiess *Mosaic*.[19]

Das Aufkommen des WWW markierte einer Darstellung von Friedewald folgend das Ende einer «Reifungsphase» des Internet und läutete eine Zeit ein, die Friedewald als «Transformationsphase» bezeichnete: «Über das WWW zog das Internet ganz neue Nutzergruppen an, darunter eine grosse Zahl von Abonnenten kommerzieller *Online*-Dienste. Dadurch veränderte sich auch die Zusammensetzung der Netzpopulation erheblich. Die neuen Nutzergruppen sahen sich – oft gänzlich unvorbereitet – mit der im Internet gewachsenen Kultur und der durch sie geprägten Netztechnik konfrontiert und mussten sich mit dieser arrangieren oder zumindest auseinandersetzen. All dies machte das WWW auch für Unternehmen zunehmend interessant, sei es als neuartiges Werbemedium oder für den Vertrieb verschiedenartiger Produkte.»[20] Fast zeitgleich mit dieser technischen Innovation erfolgten grössere politisch-organisatorische Veränderungen. 1991 änderte die *National Science Foundation* der USA, die den zivilen Teil des Internet verwaltete, die *Acceptable use policy* und liess neu auch den kommerziellen Datenverkehr zu. Der Markt differenzierte sich schnell aus, und kommerzielle Zugangsanbieter erschlossen das Internet immer neuen Benutzergruppen. 1995 schliesslich wurde das NSF-Netz als eigenständiges Netzwerk eingestellt und die transatlantischen Datenleitungen wurden privatisiert. Aus dem ursprünglich für die wissenschaftliche Nutzung vorgesehenen Computernetzwerk wurde ein weltumspannendes Netz, das in weiten Teilen nach den Gesetzmässigkeiten eines zunehmend globalisierten Marktes zu funktionieren hatte.

19 Siehe: http://www.ncsa.uiuc.edu/Projects/mosaic.html [23. 11. 2009].
20 Michael Friedewald, «Vom Experimentierfeld zum Massenmedium: Gestaltende Kräfte in der Entwicklung des Internet», in: *Technikgeschichte*, 67 (2000), 4, S. 331–364, hier: S. 337.

Drei

Wolfgang Coy hatte vor anderthalb Jahrzehnten fünf Merkmale des Computers als Medium definiert: Erstens die Tatsache, dass der Computer in der Lage ist, analoge Signale in digitale zu übersetzen, zweitens, dass er programmierbar ist, drittens, dass er über visuelle und auditive Schnittstellen verfügt, viertens, dass er interaktive Möglichkeiten zur Steuerung der Programme bietet, und fünftens, dass er offen und vernetzbar ist.[21] Mit der Metamorphose des Internet zu einem der zentralen Versorgungsnetze des ausgehenden 20. Jahrhunderts konnte sich der Computer dieser Definition gemäss ohne Zweifel als eines der zentralen Medien unserer Zeit etablieren.

Stellt sich also immer noch die eingangs aufgeworfene Frage, wie die Geschichte digitaler Medien – hier verstanden als Kommunikationsmedien – unter den skizzierten Prämissen zu schreiben sei. Ist der Computer dabei als ein eigenes und eigenständiges Medium zu adressieren oder ist der Computer im Verbund mit der Netzwerkinfrastruktur nur der Kommunikationskanal für Inhalte eigener Medialität, denen auch eine eigene Mediengeschichte zuzugestehen ist? Mit anderen Worten: Ist Internet-Fernsehen als Teil der Internet-Geschichte oder als Teil der Fernseh-Geschichte zu beschreiben? Sind digitale Bücher Teil des Internet oder Teil einer digitalen Buchkultur?

Jay D. Bolter und Richard Grusin haben für dieses Phänomen den Begriff Remediation geprägt. Abweichend von der im medizinischen und pädagogischen Kontext verwendeten Wortbedeutung bezeichnet Remediation bei Bolter und Grusin die Repräsentation eines Mediums in einem anderen. Bolter und Grusin gehen davon aus, dass Remediation ein grundlegendes Charakteristikum neuer digitaler Medien sei.[22] So werde im Prozess der Remediation das alte Medium niemals ersetzt, sondern es bleibt in anerkannter oder nicht anerkannter Weise im neuen Medium präsent. Dies soll am Beispiel des Mediums Buch illustriert werden.

Das Buch ist im digitalen Kontext in vielfacher Form im Netz präsent. Auf den ersten Blick lassen sich drei Ausprägungen unterscheiden, die auf je unterschiedliche Prozesse der Remediation hindeuten. Zum ersten ist die symbolische Repräsentation des Buches in Form von digitalen Bibliothekskatalogen und Buch-Shops wie Amazon.com zu nennen. Dort wird das Buch sowohl in seiner medialen Ausprägung –

21 Wolfgang Coy, «Die Turing-Galaxis – Computer als Medien», in: Klaus Peter Dencker (Hg.), *Weltbilder – Bildwelten. Computergestützte Visionen*, Hamburg 1995, S. 48–53.

22 Jay David Bolter, Richard Grusin, *Remediation: Understanding new media*, Cambridge, Mass. 2000, S. 45.

das heisst als linear angeordneter und strukturierter Text – als auch vom Inhalt her nur angedeutet. Es ist lediglich auf der Ebene von Metadaten präsent. Ein Bibliothekskatalog etwa verweist auf die medialen Ausprägungen des einzelnen Buches nur gerade in Form von zumeist strukturierten Angaben über seine physische Ausgestaltung in Form von Umfang, Einband oder Gewicht. Der Inhalt eines Buches wiederum wird durch abstrahierende Deskriptoren wie Schlagwörter, Tags oder Klassifikationssysteme repräsentiert.

Zum zweiten ist das Buch als Retrodigitalisat im Netz zugegen, indem das Buch mit Hilfe eines Scanners oder einer Digitalkamera *nach* dem Druck digitalisiert und anschliessend als Bilddatei im Netz zur Verfügung gestellt wird. Da in der heutigen Zeit die meisten Bücher bereits digital produziert werden, stellt dies einen künstlichen Medienbruch dar. Immer mehr digitale Buchplattformen gehen deshalb dazu über, Digitalisate von den Verlagen zu beziehen und direkt im Netz zur Verfügung zu stellen. In jedem Fall aber rekurriert das derart seiner Materialität entledigte digitale oder retrodigitalisierte Buch im Netz auf die kollektive Symbolkraft des Mediums Buch, das seit Gutenberg zu einer der kulturellen Grundstützen der westlichen Zivilisation avanciert war.[23] Indem das digitale Buch nicht nur Metadaten über den Inhalt und die Genese des Werkes, sondern seinen gesamten Inhalt im Netz offenbart, schafft es Transparenz. Eine entsprechende visuelle Aufbereitung vorausgesetzt, gewährt das retrodigitalisierte Buch auch Authentizität und Glaubwürdigkeit, da es die paratextuellen Elemente der Buchkultur bewahrt. So lassen sich beim digitalisierten Buch genau so wie auch beim gedruckten Buch Autor, Titel, Verlag, Urheberrechtsvermerk etc. identifizieren. Das digitale Buch suggeriert, mit dem 'Original', das heisst der materialisierten Version, identisch und damit in einem gewissen Sinn gleichwertig zu sein.

Eine dritte Form der Remediation des Buches im digitalen Kontext sind e-Books, die für spezielle Lesegeräte wie zum Beispiel den Kindle von Amazon aufbereitet wurden. Diese e-Books stehen in einem anderen Datenformat als im Web zur Verfügung, damit die Texte auf den handflächengrossen Lesegeräten dargestellt werden können. Da der Text den unterschiedlichen Geräten und den persönlichen Präferenzen entsprechend jeweils neu umbrochen wird, verzichten e-Book-Reader auf paratextuelle Merkmale der Buchkultur wie eine persistente Paginierung. Die Remediation des Buches vollzieht sich dabei viel stärker als Mimesis von Form, Gestalt und Funktion der Hardware, indem die

23 Siehe: Michael Giesecke, *Von den Mythen der Buchkultur zu den Visionen der Informationsgesellschaft. Trendforschungen zur kulturellen Medienökologie*, Frankfurt am Main 2002 (= stw; 1543).

Lesegeräte äusserlich einem Buch nachempfunden wurden. Der Kindle ist somit ein Hybrid, in welchem sich die Technologien des Buches mit den Technologien des Computers sowohl auf der Ebene der Software als auch der Hardware bündeln. Die Techne des Buches steuert dabei die Logik der Struktur, also die antizipierende Linearität der Lektüre und die Symbolkraft des Buches als gedankliche Einheit und Kulturgut zugleich bei. Die Techne des Computers hingegen zeichnet für das hypertextuelle Aufbrechen der linearen Logik des Textes und die suppositive Multimedialität des vernetzten e-Books verantwortlich.

Interessanterweise zeigt sich das Wechselspiel von Buch und digitalen Medien nicht als eine einseitige Remediation des Buches im Netz, sondern es lassen sich auch durchaus reziproke Phänomene beobachten. So macht sich seit einigen Jahren insbesondere bei Fachbüchern eine Angleichung der Buchgestaltung an visuelle Elemente aus dem Netz bemerkbar. Typische Web-Elemente wie Navigation oder bestimmte Farbleitsysteme haben sich im Medium Buch etabliert. Aber auch die Textgestaltung orientiert sich zunehmend an den Charakteristika des Web, etwa in Form von hypertextuellen Textelementen oder Zusatzangeboten. Besonders auffallend ist dieser Bruch mit der linearen Medienkultur des Buches im Bereich der Schul- und Studienbücher, die damit offenbar ein jüngeres, netzaffines Publikum ansprechen wollen.

Aus der Sicht der Mediengeschichte stellt sich das aktuelle mediale Ensemble als grosse Herausforderung dar. Denn was für das Buch gilt, gilt ebenso für Zeitungen, Photographie, Film, für Video, Fernsehen und Radio: sie alle finden sich im Medium Computer wieder, sind demnach Teil einer digitalen Mediengeschichte. Der Computer ist dabei zugleich Werkzeug zur Erstellung der Inhalte und Medium- oder vielleicht präziser Metamedium zur Übertragung von Text, Bild und Ton, wie es Christoph Tholen genannt hat: «Wir können ihn [den Computer] aber auch als Metamedium definieren, wenn wir mit 'Meta' den Sachverhalt meinen, dass die medienunspezifische *Über*tragungsfähigkeit des Computers darin besteht, sich in all den vielgestaltigen, peripheren Einzelmedien der Text-, Bild- und Tonspeicherung und -übertragung, die er dank der digitalen Konvertierbarkeit zu integrieren imstande ist, 'aufzulösen'; aufzulösen im Sinne einer gleichsam selbstverborgenen, unauffälligen Maskierung.»[24]

24 Christoph G. Tholen, «Das Ende der Geschichte im Internet. Eine Entgegnung», in: Peter Haber, Christophe Koller, Gerold Ritter (Hg.): *Geschichte und Internet. «Raumlose Orte – Geschichtslose Zeit»*, Zürich 2002 (= Geschichte und Informatik; 12), S. 23–33, hier: S. 30.

Mit der Entwicklung des World Wide Web zum Web 2.0 hat sich die Frage nach einer Mediengeschichte digitaler Medien akzentuiert. Mit dem Begriff Web 2.0 werden Phänomene zusammengefasst, die darauf hinaus laufen, dass das Netz nicht mehr nur als Distributionskanal für Inhalte verschiedenster Art verwendet wird (wie in den ersten Jahren des Web), sondern dass die Netznutzung immer mehr auch auf niederschwellige soziale und kreative Interaktionen aufbaut. Als Beispiel für Web 2.0-Plattformen gelten gemeinschaftlich erstellte Plattformen wie zum Beispiel Wikipedia für enzyklopädisches Wissen, YouTube für Filme oder Flickr für Photographien.[25] So findet man auf YouTube zum Beispiel unzählige Fernsehbeiträge, die parallel dazu auch auf den offiziellen Seiten der Fernsehanstalten angeboten werden. Auf YouTube aber sind sie – zumeist unter Missachtung der geltenden Urheberrechte – dekontextualisiert und nicht selten auch nur ausschnittsweise zu sehen. Gleichzeitig vermischen sich diese Fernsehbeiträge mit Amateur-Clips, die zum Teil das Fernsehen parodieren, zum Teil an die Kultur der Super-8-Filme anknüpfen, teilweise aber auch völlig neue Darstellungsformen und ästhetische Sprachen entwickeln.[26] Eine Mediengeschichte des Filmes im angehenden 21. Jahrhundert müsste also ein Instrumentarium entwickeln, um diese Formen zu unterscheiden und quellenkritisch zu analysieren. Als eines der grössten Problemen bei einem solchen Versuch dürfte sich der Umstand erweisen, dass diese Plattformen über keine Persistenz verfügen, das Material im Einzelnen ebenso wie die Sammlungen als Ganzes sehr volatil sind. Zum anderen ist die schiere Menge an Material, das sich auf diesen Plattformen zur Zeit findet, nicht mehr bewältigbar: Schätzungen von Michael Wesch gehen davon aus, dass in einem Zeitraum von sechs Monaten mehr Videomaterial auf *YouTube* hochgeladen wird, als die drittgrösste amerikanische Fernsehkette *ABC* in den letzten 60 Jahren produziert hat.

25 Siehe: Stefan Münker, *Emergenz digitaler Öffentlichkeiten. Die Sozialen Medien im Web 2.0*, Frankfurt am Main 2009 (= edition unseld; 26).

26 Eine hervorragende Einführung in das Thema findet sich auf YouTube selbst: Michael Wesch, *An anthropological introduction to YouTube. Presented at the Library of Congress*, 23rd June 2008 (Video, Dauer 55:33), in: YouTube vom 26. Juni 2008 <http://www.youtube.com/watch?v=TPAO-lZ4_hU> [2. 8. 2008].