

IIIe.

4. Internet

Bei der weltweiten Vernetzung von elektronischen Informations- und Kommunikationsprozessen handelt es sich um ein vielschichtiges, sich schnell entwickelndes Phänomen. Nur noch schwierig lassen sich die inneren Differenzierungen (etwa zwischen Hard- und Software oder zwischen Programm und Daten) oder die äußeren Grenzen (etwa zwischen ‚virtueller‘ und ‚erweiterter‘ Realität) aufrechterhalten. Dies führt zu Problemen bei der wissenschaftlichen, gar theoretischen Betrachtung des Phänomens. Der Begriff ‚Internet‘ soll hier explizit auf das Ganze dieses diffusen Komplexes bezogen sein. Wie andere Kommunikationsmedien lässt es sich nicht nur hinsichtlich seiner Entstehungsgeschichte und seiner eigenen Voraussetzungen befragen, sondern ebenfalls hinsichtlich seiner Konsequenzen auf die durch es vermittelten Kommunikationen. Nach einem kurzen historischen Abriss sollen einige technische, aber über die Technik hinaus strukturbildende Besonderheiten vorgestellt und schließlich wichtige Kontroversen der gegenwärtigen Forschung über die politische und soziale Bedeutung des Internets erörtert werden.

Geschichte

Im Allgemeinen wird als Geburtsstunde des Internets das Jahr 1969 angegeben, in dem das von Anbeginn an als Forschungsinstrument entworfene und realisierte Langstrecken-Netzwerk ARPANET mit 4 Knotenpunkten an Universitäten in Kalifornien und Utah in Betrieb genommen wurde (zu diesem Abschnitt vgl. insgesamt Abbate 1999). Der unzuverlässigen Verbindungen wegen war es durch dezentrale Organisation, redundante Verbindungen und die sog. Paketvermittlungstechnik gekennzeichnet. Erst 1983 konnte es auf die unter europäischer Beteiligung entwickelten Netzprotokolle TCP/IP, und damit auf die auch heute noch maßgebliche Technologie umgestellt werden. Dies ermöglichte dann, Verbindungen zu zahlreichen anderen Netzwerken herzustellen – vor allem zu den Universitäts-Netzwerken mit ihren UNIX-Workstations, die dort in den späten 1970er Jahren die Technologie der zentralen Großrechner abgelöst hatten. Im Laufe der 1980er Jahre wurden unzählige heterogen strukturierte, teils öffentliche, teils private und mitunter ihrerseits bereits globale Netze angeschlossen. Spätestens als Ende der 1980er und Anfang der 1990er Jahre der Betrieb zentraler Segmente und die Bereitstellung von Zugangsmöglichkeiten privatisiert wurde, verlor sich der militärische und akademische Exklusivitätsanspruch, und kommerzielle Interessen verschafften sich ebenso Gewicht wie kommunale Bürgerplattformen und private Liebhaberei. 1991 beschleunigte sich diese Entwicklung in der Folge der Einführung des World Wide Web und es begann ein regelrechter Internet-Boom. Die immense staatliche Unterstützung, etwa durch das 1993 vom US-

amerikanischen Kongress verabschiedete Gesetz zur Schaffung einer „National Information Infrastructure“ (die von Nam June Paik und später von Al Gore ‚Information Superhighway‘ bzw. ‚Datenautobahn‘ genannt wurde), beließ wesentliche Aspekte der Organisation weitgehend in privater Hand.

Wegen der einfachen Verfügbarkeit der klassischen Anwendungen Mail, Newsgroups, Dateiübertragung und WWW und wegen der guten Skalierbarkeit von Netzen auf der Basis der Internet-Kommunikationsprotokolle haben diese sich im Laufe der 1990er Jahre beinahe universell durchgesetzt, und die meisten Computernetzwerke funktionieren heute wie Teile des Internets – und sind auch tatsächlich an dieses angeschlossen oder könnten ohne große Umstellung angeschlossen werden. Aber auch ganz andere Kommunikationen (wie Telefonie oder Fernsehen) werden auf die Basis der Internet-Technologie umgestellt und so zu neuen Produkten weiterentwickelt. Gegenwärtig sind auf der technischen Ebene u.a. Bemühungen um die Einführung einer neuen Generation der Protokolle und um die Entwicklung drahtloser Breitband-Verbindungen über mittlere und große Distanz, auf der Anwendungsebene eine Erweiterung der vorhandenen Anwendungen um interaktive, kollaborative Elemente (z.B. Wikis, Folksonomies und Soziale Netzwerke wie *Facebook*, *MySpace* usw.) und auf der Ebene der Datenstrukturen eine Anreicherung um sog. maschineninterpretierbare Metainformationen zu beobachten. Diese Entwicklungen werden mitunter mit ‚Web 2.0 (oder gar 3.0)‘ bzw. ‚Semantic Web‘ bezeichnet.

Eigenschaften von struktureller Bedeutung

Die drei strukturell wichtigsten technischen Eigenschaften der Internet-Architektur sind erstens die Modularisierung, d.h. das Aufbrechen integrierter Anwendungen und die Standardisierung abstrakter, offener Protokolle zwischen den Teilprozessen, so dass einzelne Netzwerkknoten Dienstfunktionen für das Netzwerk anbieten, selbst aber autonom und für die anderen intransparent arbeiten; zweitens die Redundanz, die nicht nur die Verbindungen selbst betrifft, sondern auch bedeutet, dass bestimmte Netzwerkfunktionen jeweils von etlichen Knoten übernommen werden können; und drittens die dynamische Selbst-Rekonfiguration des Netzes, also die Verlagerung von Funktionen wie der Integration von neuen Verbindungen, Knoten und Diensten, der Isolation defekter Knoten, der störungs- oder anforderungsbedingten Änderung der Netzwerkrouuten usw. sowohl aus der Hardware als auch aus den Händen einer hierarchisch organisierten Netzwerkadministration in die Protokolle selbst. Zusammengenommen führt dies dazu, dass die Leistung des Netzes *in der Kommunikation* der autonomen Stationen, aus der Kumulation der vielfältigen Potenziale gleichsam spontan emergiert. John Gage brachte dies und die Auswirkungen auf die Rechnerarchitektur 1984 mit dem Satz „das Netzwerk ist der Computer“ zum Ausdruck, einem Satz, der zum *corporate slogan* seiner Firma (Sun Microsystems) wurde und der auch von

Ergebnissen der sog. ‚Schwarmintelligenz‘-Forschung der Biologie, der Soziologie und der Informatik bestätigt wird.

Was die bereits ins Politische hineinreichende Verwaltung des Internets angeht, sind zwei Punkte wesentlich und folgenreich: Sie geschieht erstens nicht auf hierarchische oder sonst verbindliche Weise, sondern funktioniert im Großen und Ganzen auf der Basis von freiwilligen Absprachen und öffentlich diskutierten Standards und Empfehlungen. Zweitens werden diejenigen administrativen Entscheidungen, die doch notwendig zentral und verbindlich getroffen werden müssen (z.B. die Vergabe von Adressräumen an Internet-Provider oder die Festlegung der Domain-Namen der obersten Ebene, also ‚.com‘, ‚.de‘, ‚.net‘ usw.), von international offenen, durch freiwillige Teilnahme und transparente, demokratische und konsensuelle Verfahren gekennzeichneten Organisationen wahrgenommen. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass die damit vermeintlich bedienten Anforderungen der Repräsentativität, der Verantwortlichkeit und der Legitimität in solchen Verfahren und Institutionen nur in einem deutlich modifizierten Verständnis in Anschlag gebracht oder umgesetzt werden können. Dies kann einerseits, etwa aufgrund des sehr begrenzten, eher technischen Mandats solcher Instanzen, zu einer Abschwächung solcher Anforderungen führen, andererseits aber auch zu weiterreichenden Überlegungen, ob sich hier eine neue Struktur ‚postdemokratischer Gouvernamentalität‘ (Dean/Anderson/Lovink 2006a, xvi) auszeichnen lässt – und zur Frage, wie eine solche Gouvernamentalität normativ einzuschätzen wäre.

Diese zweite Überlegung ist für den hier thematischen Zusammenhang der Globalisierung von größter Relevanz. Denn das Internet hat einerseits die Netzwerkstruktur als eine Gestalt von Kommunikations- und Ordnungszusammenhängen, die für die Globalisierung prägend ist, vorgebildet (vgl. Castells 2005), es ist aber andererseits auch eine materiale Möglichkeitsbedingung für viele Globalisierungsphänomene, etwa für die Restrukturierung des Wirtschaftens (vgl. ebd.), des globalen politischen Aktivismus (vgl. Dean/Anderson/Lovink 2006), der Bildungsprozesse (vgl. Bonk/Graham 2006), der organisierten Kriminalität und des Terrorismus, aber ebenso auch des Militärs, wo es neben der vermeintlich neuen informationellen auch die konventionelle Kriegsführung zu revolutionieren im Begriff ist (vgl. Adams 2000; zu allen drei Bereichen vgl. Arquilla/Ronfeldt 2001) – und nicht zuletzt der Unterhaltung (vgl. Cronin/Davenport 2001; Tancer 2008). Hier sollen beispielhaft zwei Dimensionen dieser Umstellung von Organisationsleistungen auf den ‚Netzwerk-Modus‘, die eine praktische Inanspruchnahme der technischen Infrastruktur des Internets im engeren Sinne mit sich bringen, herausgegriffen werden: Die Konstruktion einer fortan ‚gemischten‘ Realität und die Organisation politischer Öffentlichkeit.

Konstruktion der Realität

Das Internet ist seit jeher – auch durch den kulturellen Hintergrund seiner Erfinder und weiter Teile der Hacker-Kultur – ein Laboratorium für die Rezeption, Fortentwicklung und dann auch praktische Fruchtbarmachung von utopischen Visionen, die sich mit der Relation natürlicher, ideeller und künstlicher Wirklichkeiten befassen. Viele der heute alltäglichen Konzepte wurden zunächst im Rahmen von Science-Fiction-Literatur eingeführt – man denke etwa an den von William Gibson in den frühen 1980er Jahren geprägten Begriff des Cyberspace –, und einschlägige Begriffe und Problemstellungen gehen zurück auf Stanisław Lem, Philip K. Dick oder gar auf Pierre Teilhard de Chardin oder Antonin Artaud. Diese Fiktionalität oder metaphysische Abstraktion darf aber nicht über die konkreten technologischen Überlegungen und die praktische Relevanz der Konzepte hinwegtäuschen: Bereits in den 1940er Jahren entwickelte Vannevar Bush in einem Aufsatz mit dem Titel „As We May Think“ die Idee der Hypermedien *und* die Idee eines Apparates, der diese, damals unter Benutzung von Microfiches, realisieren können sollte; und schon 1962 präsentierte der Computerpionier Doug Engelbart unter dem Titel „Augmenting Human Intellect“ eine systematische Auslotung der Möglichkeiten einer Erweiterung der kognitiven Ressourcen der Menschen durch technische Hilfsmittel, dies vor allem durch Computer- und Netzwerk-Technologie.

Vor diesem Hintergrund ist einerseits die Entwicklung der Technologie ‚virtueller Realität‘ zu nennen, mittels derer die Benutzer in simulierte Umgebungen einblicken und eingreifen können, in denen neben der Reproduktion wichtiger natürlicher Anhaltspunkte und Gesetzmäßigkeiten entscheidende Parameter von den Vorgaben der natürlichen Welt abweichen können. Dadurch werden neuartige Handlungsräume und Wissensprozesse ermöglicht, und die Wahrnehmung von sowie der praktische Umgang mit Raum und Zeit sind signifikanten Wandlungen unterworfen. Die sog. ‚Telechirurgie‘ lässt sich beispielsweise ohne Internet und ohne die teilweise Virtualisierung von Realität nicht denken. Für die Reichhaltigkeit, die solche virtuellen Welten mittlerweile erreicht haben, steht aber paradigmatisch die seit 2002 existierende Welt ‚Second Life‘, die zur Zeit etwa 900.000 aktive Teilnehmer/innen haben dürfte, davon ca. 50.000 jeweils gleichzeitig online. Der besondere illustrative Wert dieses Beispiels ergibt sich daraus, dass ‚Second Life‘ von seinen Benutzern interaktiv selbst *programmiert* und für die verschiedensten Zwecke in Anspruch genommen werden kann; es verfügt über eine eigene Wirtschaftsordnung, ermöglicht verschiedenste Handlungsformen – von Seminaren über Konzerte und Theaterstücke bis zu sexuellen Praktiken – und beherbergt zahlreiche virtuelle Niederlassungen ‚realer‘ ökonomischer, sozialer und politischer Organisationen. Weiterhin wird die durch das Internet gewährleistete globale Dimension jener Räume deutlich, die häufig genug wie in dem genannten Beispiel aktuell spürbar, immer aber zumindest als mögliche Erweiterung gegenwärtig ist. Das Agieren in solchen

Räumen ist wesentlich für unsere Erfahrung der Globalisierung in der Alltagspraxis.

Andererseits führen die Miniaturisierung der Elektronik und die universelle Erreichbarkeit (etwa per Funk) der Informations-, Kommunikations-, Speicher- und Rechen-Kapazität des weltweiten Internets dazu, dass Computer- und Internet-Technologie in die verschiedensten alltäglichen Gegenstände oder mindestens in den alltäglichen Umgang mit den Dingen einwandert. Nicht selten wird die den menschlichen Akteuren vollkommen äußerliche, dingliche Realität *selbst* mit kognitiven Leistungen und verfügbaren Informationen angereichert. Die hinreichend bekannten Beispiele reichen von Einpark- und ‚Sehhilfen‘ in Kraftfahrzeugen über die Einblendung der Freistoß-Torentfernung bei Fußball-Fernsehübertragungen bis zu selbstständig Vorräte und Verfallsdaten kontrollierenden Kühlschränken und die inzwischen ‚live‘ mögliche Verfolgung von postalischen Paketsendungen (vgl. Mattern/Langheinrich 2008). Während die Globalisierungsrelevanz dieser Entwicklungen bei Heim- und Unterhaltungselektronik noch nicht unbedingt deutlich sein mag, so liegt ihre Bedeutung etwa für die globale Warenwirtschaft und Logistik auf der Hand und wenn man an die zu den verschiedensten Zwecken gebrauchten unbemannten Drohnen denkt, auch die Relevanz für die neuen Militärtechniken und -strategien.

Die beiden genannten Aspekte lassen sich als Extreme eines Kontinuums ‚gemischter Realität‘ verstehen, auf dem sich in vielfältiger Weise unterschiedliche Konstellationen anordnen lassen – und das untilgbar durch seine globale Reichweite geprägt ist. Für die weitreichenden Veränderungen, die unsere Selbst-, Welt- und Sozialverhältnisse durch unsere unmittelbaren Interaktionen mit diesen Technologien erfahren, sind konzeptuell die von Packer/Jordan (2000) für multimediale Kommunikation herausgearbeiteten Dimensionen wesentlich. Allgemein wird auch in dieser Hinsicht erneut deutlich, dass einerseits die *Netzstruktur selbst* als Ermöglichungsbedingung und Instrumentierung der neuen Zusammenhänge von Wirklichkeit überhaupt verstanden werden muss: Denn diese multimediale Kommunikation und Konstruktion von Wirklichkeit setzt voraus, dass die unterschiedlichen, dezentral gepflegten Datenbestände und vernetzten Dienste füreinander offen, flexibel und schnell ansprechbar sind und sogenannte *mashups* ermöglichen, also die dynamische Kombination und Integration von Informationen und Prozessen unterschiedlicher Herkunft – z.B. von Satellitenaufnahmen der Erdoberfläche, von Flugverkehrsdaten, Sehenswürdigkeiten und ihren Wikipedia-Einträgen, Geokoordinaten und Staumeldungen. Andererseits sorgt gerade die Vernetzung der Praxis und die teilweise dynamische Komprimierung von Distanzen für eine Wandlung des Verhältnisses der Akteure zum physischen Raum (vgl. Castells 2005, 221f.; Rogers 2008).

In diesem Zusammenhang omnipräsenter, offener, die vielfältigsten Datenquellen und -arten integrierenden Netze muss jedoch schließlich auch auf die Herausforderungen der Zensur einerseits und des Datenschutzes sowie des Schutzes der Privatsphäre andererseits hingewiesen werden, deren

enorme, ständig wachsende Bedeutung auf der Hand liegen dürfte, aber immer noch häufig unterschätzt wird (vgl. dazu unten und Langheinrich 2007). Dies zeigt bereits die politische Bedeutung nicht nur des strukturellen, sondern auch des vermeintlich bloß technischen Aspekts des Internets an.

Organisation politischer Öffentlichkeit

Die Frage nach den Konsequenzen der ‚digitalen Revolution‘ für politische Zusammenhänge erfuhr erst gegen Ende der 1990er Jahre eine ernstzunehmende Bearbeitung. Häufig unter Rückgriff auf medientheoretische Arbeiten bildete sich – neben dem wegen der technischen Machbarkeit direkter Partizipation in großen, räumlich verteilten Gemeinschaften enthusiastischen Diskurs über ‚elektronische Rathäuser‘ – ein optimistischer Diskurs heraus, der in der Polydirektionalität, Dezentralität, Konnektivität und Virtualität des Internets (vgl. z.B. Flusser 1998) eine Verflüssigung von Machtpositionen und Hierarchien identifizierte, die von politischer Kommunikation einen letzten ideologischen Rest abschälen können sollte. Dagegen kann darauf verwiesen werden, dass die Bandbreite der Anschlüsse, die Repräsentativität der Gruppe online aktiver Menschen, die Verbindung der netzbasierten Kommunikation zur tatsächlichen Lebenspraxis und schließlich vor allem die Möglichkeiten der Netzbenutzer/innen, aus dem Übermaß an verfügbaren Informationen sinnvollen Nutzen zu ziehen, begrenzt sind, und dass das Internet als Medium eher die Haltung eines passiven Konsumismus als die eines politischen Aktivismus befördert. Als weitere, die Tendenz zu Individualisierung und Entpolitisierung befördernde Faktoren werden (zu) leichte Exit-Optionen, das Fehlen von Ressourcenknappheit und der häufige Fokus auf sehr spezifische Interaktionsziele genannt. Zudem wird die politische Leistungsfähigkeit des Internets auch von Mechanismen der Zensur in erheblichem Maße beeinträchtigt, wenn nicht gar ins Negative verkehrt (vgl. Deibert/Palfrey/Rohozinski/Zittrain 2008). Mit dem zentrumslastigen Netz der faktisch aktualisierten Verweise ergibt sich de facto ein extrem starkes Sichtbarkeitsgefälle und eine neuartige Form von politischer Ungleichheit – jedoch resultiert diese aus der ständig aktualisierten Praxis der ‚Netzbevölkerung‘ und ist nicht mit Autorität und Expertise traditioneller Öffentlichkeiten zu verwechseln (vgl. weiterführend Rogers 2008).

Überhaupt muss bei aller Kritik in Rechnung gestellt werden, dass das Internet keine öffentliche Sphäre im traditionellen Sinn, sondern eine öffentliche politische Handlungssphäre *eigener Art* darstellt, und dass es mit Leistungen eigener Art zur Erhaltung und zum Ausbau anderweitig verankerter demokratischer Verhältnisse beitragen könnte (Dean 2003). Als theoretisch produktiv erweisen sich so letztlich vor allem Diskussionen, die weniger auf die Einflüsse der Internet-Technologie auf die Konstitution von individuellen oder kollektiven Identitäten abheben, sondern auf diejenigen faktischen Prozesse, in denen sich *anderweitig* konstituierte und interessierte Akteure

die Möglichkeiten der neuen Technologien *aneignen*. Die spannende Frage ist mithin nicht, ob das Internet die Bürger/innen passiv oder aktiv macht, sondern was aktive Bürger/innen mit dem Internet machen. Diese Frage rückt die Kategorie der *issue networks* als die einer eminent politischen, flexibel und intern durchaus auch antagonistisch verfassten Struktur neben die Kategorie der *social networks* (die kooperative Verbindungen solidarischer Akteure bezeichnet) und neben diejenige der *informational networks* (die publizitäts- und publikationsorientierte Verhältnisse zwischen praktisch desinteressierten Akteuren betont) ins Zentrum der Analyse dieser neuen Form von Öffentlichkeit (Marres 2006). Paradigmatische Beispiele solcher politischen Prozesse, deren Organisation wesentlich von der Kommunikation über das Internet abhängt, sind der *Zapatista*-Aufstand von 1994, die Unruhen um die WTO-Konferenz in Seattle 1999 und zuletzt die hauptsächlich über das Internet (und an der staatlichen Zensur des Netzes vorbei) organisierte und weltweit publik gemachte, wochenlang andauernde Volkserhebung im Iran im Anschluss an die dortigen Präsidentenwahlen 2009. Mittlerweile hat sich die Praxis sehr weit entfaltet, ebenso wie die Forschung darüber, die unterdessen selbst in innovativer Weise auf die technologischen Mittel des Internets zurückgreift (vgl. Chadwick 2006; Rogers 2004). In diesem Sinn sind die Vorbehalte der Passivierung und des Konsumismus zwar nicht direkt widerlegt, gehen aber doch an Entwicklungen von höchster Relevanz deutlich vorbei.

Die Kritik an fehlender Repräsentativität der Internet-Nutzer jedoch steht auch im engen Zusammenhang mit der allgemein als Problem anerkannten sog. *digital divide*. Die im engeren Sinne demokratiethoretische Kritik hatte schon darauf hingewiesen, dass die Internet-Nutzer eine Gruppe mit demographischen Spezifika sind und dass dadurch strukturell viele Anliegen von einer Thematisierung über das Medium Internet strukturell ausgeschlossen seien. Inzwischen hat jedoch die Internet-Nutzung nicht nur eine gesellschaftlich und politisch relevante Größenordnung erreicht (knapp 75% der Bevölkerung in Nordamerika und in der Regel deutlich über 60% in West- und Nordeuropa im März 2009), auch die Asymmetrie nach Geschlecht, Alter oder Einkommen ging im Laufe der Entwicklung signifikant zurück, wie Castells (2005, 261f. – übrigens mit wichtigen Präzisierungen und bereichsspezifischen Relativierungen) gezeigt hat. Von einer Selektivität des Mediums kann also nur noch bedingt ausgegangen werden.

Viel dramatischer bleibt jedoch die Problematik einer ungleichen *weltweiten* Verteilung der Zugangsmöglichkeiten und -qualitäten. Aktuell sind über eine Milliarde Menschen online, aber in einigen Regionen ist die Verfügbarkeit des Internets sehr gering. So sind etwa gegenwärtig im Schnitt nur 5% der Einwohner afrikanischer Länder online – mit einigen Ländern wie Ägypten, Südafrika, Tunesien oder Marokko mit ca. 10% und den anderen entsprechend viel niedriger (vgl. dazu Acacia 2005). Zudem müssen neben den Anschlusszahlen auch die Bandbreite der Verbindungen und die relativen Kosten für die Nutzer beachtet werden, wodurch die

festzustellenden Ungleichheiten noch größer werden (ebd.). Zwei Punkte verkomplizieren dieses Bild: Erstens die spektakuläre Geschwindigkeit, mit der einige asiatische Gesellschaften wie Indien und China ihren Anteil an Internet-Nutzern entwickeln konnten: Asien stellt aktuell 40% der Internet-Nutzer weltweit und China allein besitzt mehr als 300 Millionen ‚Netizens‘. Zweitens ist für die Entwicklungsperspektiven die Tatsache relevant, dass viele der durch mangelnde Internet-Konnektivität gekennzeichneten Regionen auch hinsichtlich Strom und Telefonie eine sehr spärliche Kabel-Infrastruktur aufweisen. Da die Bevölkerung etwa für Telefonverbindungen dort zumeist auf Mobiltelefone zurückgreift, liegt die Vermutung nahe, ein Ausbau der Internet-Infrastruktur könnte sich ebenfalls auf drahtlose Technologie stützen. Diese als *leapfrogging* bezeichnete Entwicklungsmöglichkeit könnte durch neue (seit 2006) drahtlose Internet-Technologien hoher Reichweite (und zugleich hoher Bandbreite) wie WiMAX an Plausibilität gewinnen. Diese technischen Neuerungen, die wichtige Nachteile der Mobiltelefon-Netze für die Internet-Verbindungen vermeiden, und die im Vergleich zum Ausbau kabelbasierter Telefonie höhere Adoptionsrate lassen auf positive Entwicklungen zwar zumindest hoffen. Betrachtet man allerdings die weltweite Versorgung mit mobiler Telefonie, so muss man dieselbe enorme Ungleichheit erneut feststellen. Da in den weniger gut versorgten Ländern die Einrichtung von drahtlosen Internet-Zugängen zumeist privaten Investoren überlassen wird, und da die Adoptionsrate der Informations- und Kommunikationstechnologien stärker an das Einkommen geknüpft ist als diejenige anderer Technologien, ist schlussendlich immer noch fraglich, ob es in absehbarer Zeit zu einer akzeptablen Versorgung von mehr als nur wenigen metropolen Regionen kommen kann, in denen der Nachfrage auch eine relativ finanzstarke Wirtschaft entspricht. Denn die Erfahrung zeigt, dass für die Herstellung einer gesellschaftsweiten Versorgung mit hochwertiger Netzleistung, etwa bei der Überwindung der eingangs genannten demographischen Faktoren, die Rolle staatlicher Regulierung und Förderung doch von zentraler Bedeutung zu sein scheint (Milner 2006). Vielleicht verringert sich in Zukunft die digitale Kluft zwischen den globalen Regionen, sie besteht aber wohl in unverminderter Weise zwischen urbanen und ruralen Gebieten fort (so bereits Castells 2005, 270f.).

Es ist nicht überraschend, dass sich auch die positiv zu bewertenden strukturellen Eigenschaften des Internets hinsichtlich seiner mittelbaren wie unmittelbaren politischen, sozialen und kulturellen Relevanz zwar empirisch belegen lassen, dass die tatsächlichen Erfahrungen mit dem in gesellschaftliche und politische Verhältnisse eingebetteten neuen Medium insgesamt aber sehr ambivalent sind. So bleibt abzuwarten, in welcher Weise sich die Nutzer/innen und die verschiedenen Institutionen das Internet und seine technische Weiterentwicklung aneignen – über das Internet selbst, aber ebenso über Verfahren der politischen Einflussnahme, die nicht notwendig an das Internet als Medium gebunden sind. Eine emanzipatorische Verbreitung, Indienstnahme und

interne Reformierung des Mediums ist mit seiner Existenz und seiner Struktur alleine jedenfalls noch nicht gewährleistet und wird uns als praktische Herausforderung der Globalisierung noch einige Zeit begleiten.

Literatur

Abbate, Jane: *Inventing the Internet*. Cambridge, MA 1999.

Acacia Initiative (Hg.): *The Acacia Atlas 2005. Mapping African ICT Growth*.

Nairobi/Dakar/Kairo/Ottawa 2005 (in: http://www.idrc.ca/uploads/user-S/11836495021Acacia_Atlas_2005.pdf (21.5.2009)).

Adams, Thomas K.: The real military revolution. In: *Parameters. US Army War College Quarterly* 30. Jg. (2000), 54–65.

Arquilla, John/Ronfeldt, David: *Networks and netwars. The future of terror, crime, and militancy*. Santa Monica 2001.

Bonk, Curtis Jay/Graham, Charles Ray: *The handbook of blended learning. Global perspectives, local designs*. San Francisco 2006.

Bush, Vannevar: As We May Think. In: *The Atlantic Magazine* July 1945

(<http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush> (21.5.2009)).

Castells, Manuel: *Die Internet-Galaxie. Internet, Wirtschaft und Gesellschaft*. Wiesbaden 2005 (engl. 2001).

Chadwick, Andrew: *Internet Politics. States, Citizens, and New Communication Technologies*. Oxford 2006.

Cronin, Blaise/Davenport, Elisabeth: E-Rogenous Zones. Positioning Pornography in the Digital Economy. In: *Information Society* 17. Jg., 1 (2001), 33–48.

Dean, Jodi: Why the Net is not a Public Sphere. In: *Constellations* 10. Jg., 1 (2003), 95–112.

Dean, Jodi/Anderson, Jon W./Lovink, Geert (2006a): Introduction. The Postdemocratic Governmentality of Networked Societies. In: Dean/Anderson/Lovink 2006, xv–xxix.

Dean, Jodi/Anderson, Jon W./Lovink, Geert (Hg.): *Reformatting Politics. Information Technology and Global Civil Society*. New York 2006.

Deibert, Ronald J./Palfrey, John G./Rohozinski, Rafal/Zittrain, Jonathan (Hg.): *Access Denied. The Practice and Policy of Global Internet Filtering*. Cambridge, MA 2008.

Engelbart, Doug: *Augmenting Human Intellect. A Conceptual Framework*. Menlo Park 1962.

Flusser, Villem: *Kommunikologie*. Frankfurt a. M. 1998.

Langheinrich, Marc: Gibt es in einer total informatisierten Welt noch eine Privatsphäre? In:

Friedemann Mattern (Hg.): *Die Informatisierung des Alltags. Leben in smarten Umgebungen*. Berlin 2007, 233–264 (<http://www.vs.inf.ethz.ch/publ/papers/langhein-comp21-2007.pdf>)

(21.5.2009)).

Marres, Noortje: Net-Work is Format-Work. Issue Networks and the Sites of Civil Society Politics.

In: Dean/Anderson/Lovink 2006, 3–17.

Mattern, Friedemann/Langheinrich, Marc: Eingebettete, vernetzte und autonom handelnde

Computersysteme. Szenarien und Visionen. In: Albert Kündig/Danielle Bütschi (Hg.): *Die Verselbständigung des Computers*. Zürich 2008, 55–75

(<http://www.vs.inf.ethz.ch/publ/papers/mattern-taswiss-szenarien.pdf> (21.5.2009)).

Milner, Helen V.: The Digital Divide. The Role of Political Institutions in Technology Diffusion.

In: *Comparative Political Studies* 39. Jg., 2 (2006), 176–199

(http://www.princeton.edu/~hmlner/forthcoming%20papers/The%20Digital%20Divide_CPS.pdf (21.5.2009)).

Packer, Randall/Jordan, Ken: *Multimedia. From Wagner to Virtual Reality* [2000]. In:

<http://www.artmuseum.net/w2vr/> (21.5.2009).

Rogers, Richard: *Information politics on the Web*. Cambridge, MA 2004.

Rogers, Richard: The Politics of WebSpace [2008]. In:

http://govcom.org/publications/full_list/rogers_politics_web_space_2008_pre.pdf (21.5.2009).

Tancer, Bill: *Click. What millions of people are doing online and why it matters*. New York 2008.

Andreas Wagner