

3. Das Internet

3.1 Historischer Abriss

Über kaum eine Technik wurde in den vergangenen Jahren so viel berichtet wie über das Internet. Und obwohl die zugrunde liegende technische Infrastruktur gerade ein halbes Menschenleben alt ist, sind viele Veröffentlichungen ungenau in der Angabe von Daten oder der Definition von Begriffen. Dies gilt nicht nur für Medienberichte, sondern auch für wissenschaftliche Arbeiten. Die Geschichte des Internet speist sich mehr als die mancher Jahrhunderte zurückliegenden Ereignisse aus Mythen und Gerüchten.

Einen kurzen wissenschaftlichen Überblick geben unter anderem Werner / Becker (1997). Den Menschen hinter der Erfindung versuchten Hafner / Lyon (2000) in zahlreichen Gesprächen und der Auswertung von Originalquellen in Amerika nahe zu kommen. Neben den gedruckten Ausgaben sind zahlreiche Abhandlungen im Internet selbst erschienen, die teilweise mit geprüften Quellenangaben von hoher Qualität zeugen (zum Beispiel „Die Geschichte des Internet“ von Tobias Vetter)⁹. Nicht zuletzt mögen einige Originaldokumente Aufschluss über die Entwicklungen der technischen Grundlagen geben. Ein Beispiel hierfür ist der Text von Tim Berners Lee, dem Erfinder des Hypertext und damit des WWW. Unter dem unspektakulären Titel „A Proposal“ („Ein Vorschlag“) ist das Dokument bis heute unter der Adresse <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>¹⁰ abrufbar.

In vielen anderen Fällen lassen sich Erfindungen heute nicht mehr einer Person zuschreiben, der Erfolg hat, wie so oft, viele Väter, die über 30 Jahre später noch immer um das Anrecht streiten. Die wohl älteste Streitfrage im Hinblick auf die Technikgeschichte geht auf die Intention zurück, unter der der Computerzusammenschluss entstand. So wurde jahrelang die „Atomtheorie“ als gesichert angenommen. Dieser schließen sich unter anderem auch Werner / Becker (1997) an, wenn sie dem Netzwerk die Funktion „eines zukünftigen militärischen Kommunikationssystems, das selbst unter den extremen Bedingungen eines atomaren Konflikts funktionieren sollte“ zuschreiben.

Andere Autoren ziehen direkte Parallelen zum sogenannten „Sputnik-Schock“ (Vetter). Mit dem ersten erfolgreichen Start eines Sputniks 1957 seien sich Wissenschaftler, Politiker und das Militär in Amerika des technischen Rückstands auf die damalige Sowjetunion bewusst geworden. Präsident Dwight Eisenhower habe daraufhin noch im selben Jahr die Advanced Research Projects Agency (ARPA)¹¹ gegründet. Eines der Ziele der ARPA sei die Effektivierung militärischer Forschungsprojekte durch besseren Erfahrungsaustausch zwischen Wissenschaftlern und Vermeidung von Redundanzen gewesen.

Gegen diese Sichtweise stellen sich Hafner / Lyon (2000: 9): „Das Projekt verfolgte absolut friedliche Absichten, nämlich Computer in wissenschaftlichen Einrichtungen des ganzen Landes miteinander zu verbinden, damit Forscher Rechnerkapazität gemeinsam nutzen konnten.“ Hierbei ist allerdings zu beachten, dass diese Ausführungen zu großen Teilen auf privat durchgeführten Interviews mit den betreffenden Wissenschaftlern und Kollegen beruhen.

⁹ <http://www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/mmedia/web/index9.html> (9. Oktober 2000, 12.00 Uhr)

¹⁰ Aufgerufen am 6. September 2000, 19.30 Uhr

¹¹ übersetzt etwa: Behörde für höhere Forschungen (der Autor)

Glaubhaft überliefert sind dagegen einige Meilensteine der technischen Entwicklung. In einem ersten Schritt zur Vernetzung errichtete Joseph Carl Robnett Licklider Ende der 1950er Jahre mit seiner Forschungsgruppe eines der ersten „Time-Sharing“-Systeme. Das bedeutet, dass mehrere Nutzer gleichzeitig auf einen zumeist leistungsstarken Großrechner zugreifen können. Dieses Netzwerk mit einer zentralen Schaltstelle hatte jedoch den Nachteil, dass nur eine begrenzte Zahl Teilnehmer daran angeschlossen werden konnte. Die nächste bahnbrechende Idee geht zurück auf Paul Baran. Er ersann das „distributed network“, ein dezentrales Netzwerk, bei dem jeder sich im Netz befindende Computer alle Funktionen ausführen konnte. Wurde eine Verbindung unterbrochen, blieb das übrige Netzwerk weiterhin arbeitsfähig. Auf diese Verzichtbarkeit eines Zentralrechners bauen auch die militärischen Verteidigungstheorien.

Mit der Erfindung des „Packet-switching“ wurde eine weitere Stufe auf dem Weg zum heutigen Internet genommen. Die „paketvermittelten Verbindungen“ funktionieren nach dem Prinzip von Zerlegung und Zusammensetzung. Zu übermittelnde Dateien werden in kleine Pakete zerteilt, die jeweils die Adresse des Empfängers enthalten. Nun gelangen sie über verschiedene Wege an ihr Ziel, wo sie automatisch wieder zusammengesetzt werden. Daraus ergeben sich zwei Vorteile: Zum einen müssen bei fehlerhaften Sendungen nur einzelne „Pakete“ noch einmal geschickt werden, nicht ganze Dateien, zum anderen suchen sich die Sendungen den jeweils schnellsten Weg und umgehen somit überlastete oder defekte Leitungen auf einem Umweg.

Mittels dieser technischen Grundlagen war es der ARPA möglich, ihre im ganzen Land verteilten Computerzentren im Herbst 1969 zu verbinden. Es entstand das ARPANET mit vier Knoten: Die University of California in Los Angeles, das Stanford Research Institute, die University of California in Santa Barbara und die University of Utah (Werner/Becker 1997: 97). Die Rechner dieser Einrichtungen stammten dabei teilweise von verschiedenen Herstellern und verwendeten unterschiedliche Betriebssysteme. Deshalb war zunächst ein Minicomputer nötig, der die Vermittlung übernahm.

Zunächst wurde das ARPANET und seine frühen Anwendungen „telnet“ und „ftp“¹² nur wenig genutzt. 1972 wurde dann das erste Programm zum Versenden und Empfangen elektronischer Post (E-Mail) geschrieben, und das Computernetzwerk fand immer mehr Anhänger. Auch andere Forschungseinrichtungen, Wirtschaftsunternehmen und andere Länder gründeten weitere Computernetzwerke, zum Teil ebenfalls auf der Basis von Telefonleitungen, aber auch über Rundfunk- und Satellitenverbreitung. Um all diese unterschiedlichen Netzwerke zu verbinden, schufen Vinton Cerf und Bob Kahn 1974 das „Transmission Control Protocol / Internet Protocol“, das unter dem Namen TCP/IP bis heute genutzt wird. Mit dem einheitlichen Übertragungsprotokoll entstand ein Netz aus verschiedensten Computernetzwerken: das Internet.

Da jedoch noch lange nicht alle Personen Zugang zum ARPANET hatten, entstanden weitere Netze wie das „Usenet“ auf Basis des Betriebssystems UNIX oder das private Mailboxsystem „Fidonet“. Diese Netzwerke wurden auch „Das Internet des armen Mannes“ genannt. 1985 wurde dann das National Science Foundation Network (NSFNET) gegründet, was einer großen Zahl hochqualifizierter Nutzer eine Diskussionsplattform bieten sollte, unabhängig von ihrem Forschungsbereich. Dieses offene Computernetzwerk wuchs schnell, andere Netzwerke wurden wiederum angeschlossen. 1990 übernahm das NSFNET die Aufgaben des ARPANET. Im gleichen Jahr wurde neben anderen Ländern auch das deutsche Forschungsnetzwerk WiN angeschlossen, welches die deutschen Universitäten verband.

Die jüngsten Entwicklungsschritte auf dem Weg zum Internet, wie es sich heute darstellt, lagen eher im Bereich der Software. So erdachte Tim Berners Lee 1989 im Kernforschungszentrum

¹² siehe Kapitel 3.2: Die verschiedenen Dienste im Internet

CERN in Genf in der Schweiz das Hypertextprinzip. Auf ihm bauten die Seitenbeschreibungssprache HTML (HyperText Markup Language) und das zentrale Vermittlungsprotokoll HTTP (HyperText Transfer Protocol) auf, die Grundpfeiler des WWW. Für die Nutzung dieses neuen Dienstes waren kaum noch Fachkenntnisse nötig. Damit wurde auch Computerlaien der Zugang zu den Dokumenten im Internet ermöglicht. Mehr noch, das WWW integrierte andere Dienste wie „E-Mail“ oder „ftp“ unter einer grafischen Oberfläche. Die endgültige „Internet-Revolution“, die Etablierung dieser Technik in breiten Teilen der Gesellschaft, setzte mit der Entwicklung des ersten Browsers namens „Mosaic“ ein. Studenten der Universität Illinois hatten eine Software programmiert, mit der man das WWW komfortabel durchstöbern (to browse) konnte. Einer der „Mosaic“-Mitentwickler, der damals 22-jährige Marc Andreessen, wurde mit seinem nächsten Browser „Netscape“ weltberühmt und zu einem der reichsten Männer Amerikas.

3.2 Die verschiedenen Dienste im Internet

Das Computernetzwerk Internet ist die technische Basis für verschiedene Anwendungen, sogenannte Dienste. Die meisten von ihnen wurden ursprünglich separat genutzt, heute sind fast alle Dienste im benutzerfreundlichen WWW integriert. Zu diesen Diensten zählen unter anderem: „E-Mail“, „Newsgroups“, „ftp“, „telnet“, „IRC“ und „Gopher“.

E-Mail

Bei E-Mail handelt es sich um elektronische Post. Der Dienst funktioniert ähnlich wie die Briefpost mit einem Absender und einem Empfänger, dessen Adresse bekannt und eindeutig sein muss. E-Mail-Adressen lassen sich durch das Zeichen „@“ identifizieren, welches inzwischen zu einem Synonym für die „Internet-Gesellschaft“ wurde. Vor dem „@“ steht im Allgemeinen der Name des Empfängers, danach der Ort seines Postfaches. EMail-Nachrichten sind vom Charakter her postlagernd und müssen aktiv abgerufen werden.¹³ Es gibt verschiedene Software, die den E-Mail-Standard interpretieren kann. Des weiteren kann der Dienst auch komfortabel auf Basis des WWW genutzt werden, so dass nur ein Browser, aber keine zusätzliche Software mehr nötig ist. Schon früh erkannten Entwickler das Potential, per E-Mail auch Dateien wie Töne, Fotos oder Videos zu verschicken. Diese mussten zunächst auch als Text kodiert werden. Inzwischen hat sich dafür der Standard MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) durchgesetzt. Er erlaubt es, beliebige Dateien als Anhang („Attachement“) einer E-Mail zu verschicken.

Newsgroups

Wie die E-Mail mit der Briefpost zu vergleichen ist, kann für Newsgroups das Bild des „schwarzen Bretts“ gelten. Hier werden Mitteilungen an nicht näher bestimmte Adressaten versendet. Benötigten die Nutzer früher einen sogenannten „Newsreader“, so erfüllen moderne E-Mail-Programme diese Funktion ebenfalls. Newsgroups werden als eine Art „öffentliches Konferenz-System“ genutzt und sind aus dieser Sicht noch am engsten verwandt mit den ursprünglichen Aufgaben des Internets als (wissenschaftliche) Diskussionsplattform. Es gibt viele Tausend Newsgroups zu verschiedenen Themengruppen. Um nicht alle durchsehen zu müssen, können

¹³ Neue Services bieten die kontinuierliche Zustellung von E-Mails per Faxgerät oder per SMS-Kurznachricht auf das Handy.

Interessierte eine Auswahl treffen und diese Gruppen (kostenlos) abonnieren. Die Teilnehmer einer Newsgroup können die Mitteilungen anderer Nutzer lesen, darauf antworten oder eigene, neue Diskussionspfade („threads“) eröffnen. Nach einer bestimmten Zeit werden die jeweils ältesten Einträge auf den sogenannten Newsservern gelöscht.

FTP

Unter FTP („File Transfer Protocol“) versteht man einen Standard, der die Übertragung von Dateien zwischen zwei Computern ermöglicht. FTP arbeitet dabei systemunabhängig, das heißt, die beteiligten Computer können von verschiedenen Herstellern stammen und sogar unterschiedliche Betriebssysteme nutzen. Über das Internet lassen sich FTP-Server aufrufen, die einen freien Zugang gewähren (sogenannte Anonymous-FTP-Server). Bei anderen wird wiederum ein Passwort verlangt. Die Benutzeroberfläche erinnert mit ihrer spartanischen Gestaltung eher an das Arbeiten innerhalb der Verzeichnisstruktur von Betriebssystemen. Man kann sich durch die einzelnen Ordner des FTP-Servers bewegen und beispielsweise die Datei suchen, die heruntergeladen werden soll. Inzwischen wurden die FTP-Server ebenfalls in das WWW integriert und sind damit auch leichter zu bedienen.

Telnet

Mit dem Telnet („telecommunications network“) können andere Rechner ferngesteuert werden. Mit Hilfe dieses Dienstes war es in den Anfangstagen des Netzes möglich, von kleinen Heimcomputern die Kapazitäten von Großrechnern zu nutzen. Der leistungsschwächere Rechner fungiert dabei nur als Abfragestation („Terminal“), das heißt zur Eingabe über die Tastatur und zur Ausgabe über den Bildschirm. Die Rechenleistung wird dabei von einem anderen Prozessor erbracht. Heute wird Telnet kaum noch genutzt mit Ausnahme einiger Bibliotheken, Datenbanken und auch als E-Mail-Abfrage an der Universität Leipzig. Für umfangreichere Aufgaben ist Telnet nicht geeignet, da es extrem große Datenmengen produziert und somit das System verlangsamt.

IRC

Der Internet Relay-Chat (IRC) bietet eine Plattform für die fast-synchrone Kommunikation über Texteingabe. In einen sogenannten Chatraum können theoretisch unbegrenzt viele Teilnehmer eintreten und miteinander über Text kommunizieren. Zahlreiche zumeist thematisch geordnete Chaträume werden im IRC angeboten. Die Kommunikation erfolgt anonymisiert, da die meisten Nutzer Fantasienamen zur Anmeldung benutzen. Vielleicht ist diese Anonymität auch ein Grund für den großen Erfolg der Chat-Dienste, die auch innerhalb des WWW zu den gefragtesten Angeboten gehören (van Eimeren 2000: 342). Die soeben verschickten Zeichen werden beim Chatten innerhalb weniger Sekunden auf den Bildschirmen der anderen Teilnehmer sichtbar. Es ist heute bereits möglich, nur bestimmte Teilnehmer anzusprechen oder auch per Sprache zu chatten.

Gopher

Der „Gopher“ ist das Wappentier der Universität, die diesen Dienst entwickelt hat. Mit diesem Dienst konnte man in hierarchischen Datenbanken navigieren. Allerdings waren dazu eingehende UNIX-Kenntnisse unverzichtbar, was eine Massennutzung verhinderte. Außerdem ermöglichte Gopher keine Hyperlinks, weshalb die meisten Server dieses Dienstes inzwischen ebenfalls über das WWW erreichbar sind.

3.3 Das WWW

Im März 1989 schrieb Tim Berners Lee das Gründungsdokument des WWW¹⁴ am Kernforschungsinstitut Cern in Genf. Auf Grundlage des Hypertext-Prinzips hatte Lee das Vermittlungsprotokoll „HyperText Transfer Protocol“ (HTTP) und die Seitenbeschreibungssprache „HyperText Markup Language“ (HTML) entwickelt. Mit dem Begriff „Hypertext“ bezog sich Lee auf den Computeringenieur Ted Nelson, der seit 1967 seine Forschungen und Visionen diesem Thema widmete. „Hypertext“ bedeutete für Berners Lee (ebd.): „Human-readable information linked together in an unconstrained way.“ (Etwa: „Lesbare Information, in lockerer Art verbunden“, der Autor.) Mittels sogenannter „hot spots“ sollten zusätzliche Informationen, zum Beispiel zu Bildern oder Texten, vom Nutzer angerufen werden können. Diese „hot spots“ bilden bis heute unter dem Namen „Links“ (Verbindungen) eines der konstituierenden Merkmale des WWW.

Mit Berners Lees HTTP- und HTML-Standard konnten die sogenannten „Internet-Seiten“ von verschiedenen Betriebssystemen gelesen und dargestellt werden. Die Entwicklung der ersten Browser erleichterte den Seitenabruf für die Nutzer. Neben dem plattformübergreifenden Ansatz wurde dieser intuitive Umgang mit dem WWW ein entscheidender Erfolgsfaktor. Im Web werden keine „Dateien“ mehr „kopiert“ oder „heruntergeladen“, sondern Texte, Bilder und sogar Videos direkt dargestellt. Die Bedienung erinnert an vielen Stellen an die eines Anwendungsprogramms. Sogenannte Anwenderkenntnisse („computer-literacy“) sind inzwischen in der Gesellschaft mit steigender Tendenz weit verbreitet. Der Weg zu einer massenhaften Nutzung des Internet-Teilbereiches WWW wurde mit dieser Technik geebnet.

3.4 Technische Reichweite in Deutschland

Ebenso wie für das Telefon ist für die Nutzung des Internet ein technischer Zugang erforderlich. Neben einem Personalcomputer mit Modem oder ISDN-Karte benötigen Nutzer sogenannte Internet Service Provider (ISP), Unternehmen, die über ihre Zugangsrechner (Hosts) das Tor zum WWW öffnen. Die Internetprovider vergeben an die Teilnehmer eindeutige Kennungen, sogenannte IP- (Internet Protocol-) Adressen. Im Unterschied zu Telefonnummern, die einen Anschluss im Regelfall eindeutig identifizieren, wird die begrenzte Zahl an Adressen jedoch zufällig bei jeder neuen Einwahl in das Internet zugewiesen.¹⁵ Damit ist eine Auszählung der zumindest gelegentlich eingewählten Heimcomputer nicht möglich und eine Hochrechnung der Internet-Teilnehmer aus den Erfahrungswerten für die durchschnittliche Nutzerzahl eines PC nicht praktikabel.¹⁶

Schon früh begannen deshalb vor allem Firmen, die für die technische Infrastruktur des Netzes verantwortlich sind, Daten über angemeldete Hosts und reservierte Angebotsadressen (Domains) zu erheben. So ist das RIPE Network Coordination Centre eines von weltweit drei regionalen

¹⁴ <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html> (6. September 2000, 19.30 Uhr)

¹⁵ Eine Ausnahme bilden sogenannte Standleitungen, wie sie von Firmennetzwerken oft genutzt werden. Hier können teilweise einzelne Arbeitsplatzrechner anhand einer festen IP-Adresse identifiziert werden.

¹⁶ Mit dieser Methode arbeitete unter anderem der MC Online-Monitor, der eine durchschnittliche Nutzerzahl von 1,4 pro Online-Anschluss annahm. („MediaPerspektiven“, Nr. 9/96: 488)

Registrierungszentren. Das RIPE nimmt laufend elektronische Zählungen der Gesamtzahl aller an das Internet angemeldeten Hosts vor. Von weltweit 5,8 Millionen Hosts im Januar 1995 stieg die Zahl über 14,4 Millionen (1996), 21,8 Millionen (1997), 29,7 Millionen (1998), 43,2 Millionen (1999) bis auf 72,4 Millionen im Januar 2000. Die Zahl der in Deutschland angeschlossenen Knotenrechner gibt Riefler (1995: 7 f.) für Ende Dezember 1993 mit 110.000 an. Ein Jahr später waren es bereits doppelt so viele und Ende Juni 1995 etwa 350.000. Fünf Jahre später waren nach den aktuellen Zahlen des RIPE für August 2000 bereits über 1,8 Millionen Hosts in Deutschland mit dem Netz verbunden¹⁷.

Da die Auszählung der Hosts keine Rückschlüsse auf die Zahl der Menschen erlaubt, die tatsächlich „online“ sind, das heißt, das Internet zumindest gelegentlich nutzen, müssen andere Verfahren genutzt werden, um diese Daten zu erheben. So kumuliert das Marktforschungsunternehmen NUA mit Sitz in New York und Irland (www.nua.ie) weltweit veröffentlichte Schätzungen der Nutzerzahlen für bestimmte Regionen. Aus dieser Art der „Meta-Zählung“ können jedoch lediglich Trends über die Entwicklung des Internet abgeleitet werden, die exakten Zahlen sind dagegen eher zweifelhaft und wohl etwas zu hoch. So waren laut NUA im September 2000 etwa 377,65 Millionen Menschen weltweit online¹⁸. Dies entspricht etwa einer Verzehnfachung der Nutzerzahl seit 1995 (Riefler 1995: 7). Eine konservativere Schätzung gab das Internet-Angebot www.wissen.de ab, ohne jedoch das Zustandekommen der Zahl zu erläutern. Nach diesen Angaben hatte das Netz rund 200 Millionen Anwender. In derselben Höhe schätzte der Zentralverband „Bitkom“ (www.bitkom.org) 1999 die Nutzerzahl. Die „Focus“-Medienforschung (Focus 2000: 1) beruft sich auf Angaben der „Computer Reseller News Nr. 14 vom 6. April 2000, wonach rund 327 Millionen Menschen gelegentlich im Internet surfen. Zusammenfassend kann also eine grob geschätzte Nutzerzahl von weltweit rund 300 Millionen Menschen, etwa fünf Prozent der Weltbevölkerung, konstatiert werden.

Gesicherter als die weltweiten Schätzungen sind dagegen die Erhebungen der Nutzerstruktur in Deutschland. So wird seit 1997 jährlich die ARD/ZDF-Online-Studie (van Eimeren/Gerhard 2000: 338) durchgeführt, zuletzt zwischen dem 22. März und 24. April 2000. Die Grundgesamtheit dieser Studie bilden alle bundesdeutschen Onlinenutzer ab 14 Jahren. Ein Internetnutzer ist dabei jeder Mensch, der die Möglichkeit des Netzzugangs hat und diese wenigstens gelegentlich wahrnimmt. Eine bevölkerungsrepräsentative Stichprobe von rund 1000 Nutzern wird telefonisch mittels CATI (Computer Assisted Telephone Interviews) zu ihren Onlineerfahrungen befragt. Van Eimeren (1999: 225) betont: „Die ‚ARD-Online-Studie 1997‘ war die erste Repräsentativerhebung deutscher Online-Nutzer, damit konnten erstmals Basisdaten zur Struktur dieser Rezipientengruppe bereitgestellt werden.“ Mit demselben Ansatz strebt auch der „GfK Online-Monitor“ der Gesellschaft für Konsumforschung nach Repräsentativität. Die Ergebnisse der 6. Befragungswelle wurden am 21. August 2000 veröffentlicht (www.gfk.de). Die Stichprobe wurde hier jedoch mit 8004 telefonischen Interviews viel größer gewählt. Vornehmlich auf Ergebnisse dieser Studien stützen sich deshalb die folgenden Ausführungen dieses Kapitels.

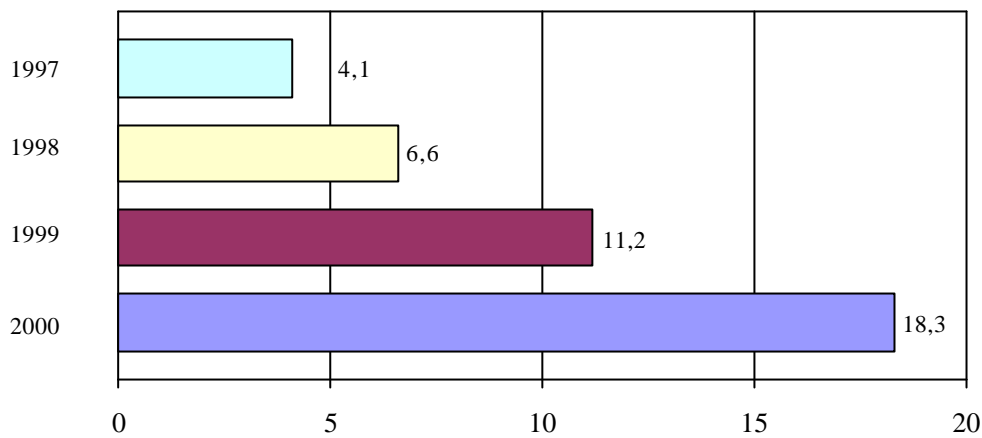
Beide Studien kommen bei der Nutzerzahl in Deutschland zu fast identischen Ergebnissen: 18,3 Millionen (ARD/ZDF-Online-Studie) beziehungsweise 18 Millionen (GfK Online-Monitor) Deutsche ab 14 Jahren sollen zur Jahresmitte 2000 das Internet nutzen. Die Nutzung stieg im Vergleich zum Vorjahr um fast zwei Drittel. Eine Verlangsamung der starken Zuwächse an neuen Teilnehmern ist mithin noch nicht zu erkennen (Abbildung 2).

¹⁷ <http://www.ripe.net/ripenc/pub-services/stats/hostcount.html> (23. September 2000, 13.30 Uhr)

¹⁸ http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/index.html (3. Oktober 2000, 9.15 Uhr)

Abb. 2: Online-Nutzer in Deutschland

(Personen ab 14 Jahre)



Quelle: ARD/ZDF-Online-Studie 2000

Damit waren im Sommer 2000 fast ein Drittel aller Deutschen über 14 Jahre mindestens gelegentlich Nutzer des Internet. Aussagen der vergangenen Jahre, wonach mit einer massenhaften Verbreitung des Internet in naher Zukunft nicht zu rechnen sei, können deshalb als widerlegt gelten (Schweiger/Brosius 1997:182; van Eimeren/Gerhard 1998: 434). Fast zwangsläufig ergaben sich daraus auch Veränderungen der Nutzerstruktur. Waren früher vor allem junge Männer, formal hoch gebildet und mit überdurchschnittlichem Einkommen, stark überrepräsentiert, so gleicht sich die demografische Struktur der Netznutzer immer mehr jener der bundesdeutschen Bevölkerung an. So wuchs zum Beispiel der Frauenanteil von 27 Prozent in 1997 auf mittlerweile 39 Prozent. Auch der Anteil der älteren Nutzer nimmt stetig zu. Die Zahl der über 50-Jährigen hat sich in der jüngsten Erhebung mehr als verachtfacht. Trotz dieser enormen Zuwachsraten ist vor allem im Bereich der älteren Nutzer das Netz aber noch weit davon entfernt, die Verhältnisse in der Bevölkerung abzubilden. So sind beispielsweise 52 Prozent aller Internetnutzer zwischen 20 und 39 Jahren alt, in der Bevölkerung macht diese Altersgruppe dagegen gerade ein Drittel aus. Mit 16 Prozent Anteil an der Internetnutzung erreichen die über 50-Jährigen gerade einen halb so großen Anteil, wie sie ihn in der Bevölkerung bilden.

Für die These der weitgehenden Angleichung der Struktur der Internetnutzer an die der Bevölkerung in der Zukunft sprechen die Zuwachsraten in den privaten Haushalten. Erklärten 1997 noch 60 Prozent der Onlinenutzer, ausschließlich den Zugang am Arbeitsplatz, in der Uni oder Schule zu nutzen, waren das im Jahr 2000 nur noch 22 Prozent. Dagegen stieg der Anteil der „Heimnutzer“ von 41 auf 76 Prozent. Die Domestizierung des Internets in die Privathaushalte lässt sich auch an der Nutzungszeit ablesen. 1997 gab weniger als ein Drittel der Befragten an, in den Abendstunden zwischen 18 und 21 Uhr zu surfen. Im Jahr 2000 waren rund die Hälfte aller Nutzer in den Abendstunden online.

Ein kontinuierlicher Anstieg ist auch bei der Nutzungsdauer zu verzeichnen. Der durchschnittliche Onlinenutzer surft inzwischen rund eineinhalb Stunden pro Tag, 20 Minuten mehr als noch vor vier Jahren. Hier dürften vor allem gesunkene Telefonkosten und Onlinegebühren wichtige Ursachen sein. Menschen, die über einen Onlineanschluss verfügen, gehen durchschnittlich vier bis fünf Mal

pro Woche ins Netz, etwa ein Drittel sogar täglich.¹⁹ Der GfK Online-Monitor errechnet daraus ein Potential von 7,9 Millionen Nutzern pro Tag und 13 Millionen pro Woche.²⁰ Dies dürfte mit der weiterhin beliebtesten Anwendung E-Mail zusammenhängen. Sowohl die ARD/ZDF-Online-Studie, als auch der GfK Online-Monitor weisen E-Mail als beliebteste Anwendung vor dem beliebigen Surfen aus. Es folgen der Abruf von Informationen und das Homebanking bzw. der Aktienhandel (Brokerage).

Dass E-Commerce nicht nur eine Erfindung der Webanbieter ist, beweisen auch die Zahlen der GfK: danach hat mindestens die Hälfte aller Internetnutzer bereits Produkte oder Dienstleistungen aus dem Netz gekauft. Die rund neun Millionen sogenannten E-Consumer bevorzugen Produkte wie Bücher, CDs, Software, Hardware sowie Kleidung und Schuhe. Bei den Dienstleistungen werden der Kauf von Eintrittskarten, Hotel- und Reisebuchungen sowie Aktienhandel und Onlineauktionen gern in Anspruch genommen.

Die Gesamtheit der gesicherten Erkenntnisse über Nutzerdemografie und Nutzungswiesen stellen das Fundament dar, auf welchem in den folgenden Kapiteln Aussagen über mögliche Erfolgsfaktoren journalistischer Onlineangebote getroffen werden.

3.5 Technologischer Stand und künftige Entwicklungen

Das Internet, speziell das WWW, hat sich seit seiner Erfindung rasant weiterentwickelt. Ein internetfähiger Computer ist heute ab etwa 1500 Mark erhältlich, für die Übertragung und Darstellung von Daten haben sich Quasi-Standards durchgesetzt. Vor allem für zunächst nicht vorgesehene Dienste wie Audio- und Video-Streaming bieten Softwarehersteller inzwischen sogenannte „Plug-Ins“, die in die verbreiteten Browser implementiert werden können und deren Funktion erweitern.

Derzeit sind vor allem auf zwei Gebieten größere Umwälzungen zu beobachten: Übertragungsgeschwindigkeit und Sicherheit. Zahlreiche Firmen entwickeln Verfahren, die eine schnellere Datenübertragung über die herkömmlichen Telefonnetze ermöglichen sollen. Daneben werden diese Netze sukzessive durch neuere Leiter wie Glasfaserkabel ersetzt. Es ist ein Trend von der elektronischen zur optischen Übertragung zu erkennen, der sich ebenfalls in der Datenspeicherung vollzieht (CD-Rom / DVD statt Diskette). Andere Möglichkeiten wie die Übertragung von Daten durch Stromleitungen, über Breitband-Fernsehkabel oder über Richtfunk sind ebenfalls in der Erprobungsphase. Ziel der verbesserten Übertragung ist es, größere Datenmengen in kürzerer Zeit zu versenden. Diese fallen vor allem bei der Digitalisierung von Audio- und Videomaterial an. Mit den neuen Übertragungstechniken sollen Hörfunk- und Fernsehprogramme in entsprechender Qualität über das Internet empfangen werden können. Damit könnten in Zukunft Engpässe bei der Vergabe von terrestrischen Frequenzen und Satelliten-Kanälen umgangen werden. Allerdings ergibt sich auch rechtlicher Regelungsbedarf. Bisher entschieden die Landesrundfunkanstalten über die Vergabe von Rundfunklizenzen, der Start eines Senders war mit erheblichen Investitionen verbunden. Per WWW kann derzeit praktisch jeder rundfunkähnliche Programme vertreiben, die per Mikrofon und Kamera in Echtzeit in das WWW

¹⁹ Der Ausdruck „Heavy User“ scheint bei der sich ausprägenden Nutzungsweise für diese Menschen nicht mehr angebracht. Ein „Heavy User“ sollte in Zukunft über die Nutzungsdauer pro Tag, nicht über die Häufigkeit definiert werden.

²⁰ Diese Zahlen sollen laut GfK als Grundlage für eine verlässliche Reichweitenmessung im Internet dienen, in Anlehnung an die anerkannte GfK-Fernsehforschung.

gespeist werden. Einzig die mangelnde Qualität verhindert noch die Durchsetzung zum Beispiel von Spartenprogrammen zu bestimmten Hobbys oder für Regionen.

Ein weiterer wichtiger Trend ist die Erhöhung der Sicherheit im Datenverkehr. Ein Durchbruch wurde auf diesem Gebiet mit der Anerkennung der „digitalen Unterschrift“ durch die US-Regierung erreicht. Damit ist zukünftig zum Beispiel das Ausfüllen und Autorisieren von Formularen öffentlicher Einrichtungen und Behörden im WWW möglich. Auch im Geschäftsverkehr, zum Beispiel beim Handel mit direkt über das Internet beziehbaren Waren wie Software, sollte die digitale Unterschrift mehr Sicherheit bieten. Ein anderer relevanter Sicherheitsaspekt ist die Ausspähung persönlicher Daten von Nutzern. Da die nationalen Datenschutzbestimmungen im WWW leicht umgangen werden können, bieten Softwareunternehmen Privatpersonen spezielle Programme, beispielsweise zum Verschlüsseln geschäftlicher E-Mails.

Ein vielversprechender Schritt in Richtung einer höheren Mobilität des WWW ist die Entwicklung des UMTS-Standard im Mobilfunkbereich. Verschiedene Anbieter waren im Sommer 2000 deshalb bereit, insgesamt fast 100 Milliarden Mark für die Nutzungsrechte zu bezahlen. („Süddeutsche Zeitung“, 28. August 2000: 1) Der neue Standard soll eine schnelle Datenübertragung auf Mobiltelefone, Kleincomputer und künftige portable Empfangsgeräte ermöglichen. Dies verspricht zum Beispiel neue Service-Möglichkeiten, wie digitale Routenplaner und Stadtführer oder das Reservieren von Veranstaltungskarten oder Restaurantplätzen von jedem Ort aus.

Entscheidend zur Steigerung des Nutzwertes des WWW für Privatanwender werden neue Tarifmodelle der kommenden Monate beitragen. Zahlreiche Zugangsprovider kündigen bereits Flatrates an, mit denen man für einen monatlichen Festpreis von rund 50 Mark ständig online bleiben kann. Dies dürfte vor allem auch journalistischen Web-Angeboten merkliche Zugriffssteigerungen bringen, da derzeit der schnellen Information oft das langwierige und technisch nicht ausgereifte Einwahlverfahren im Wege steht.