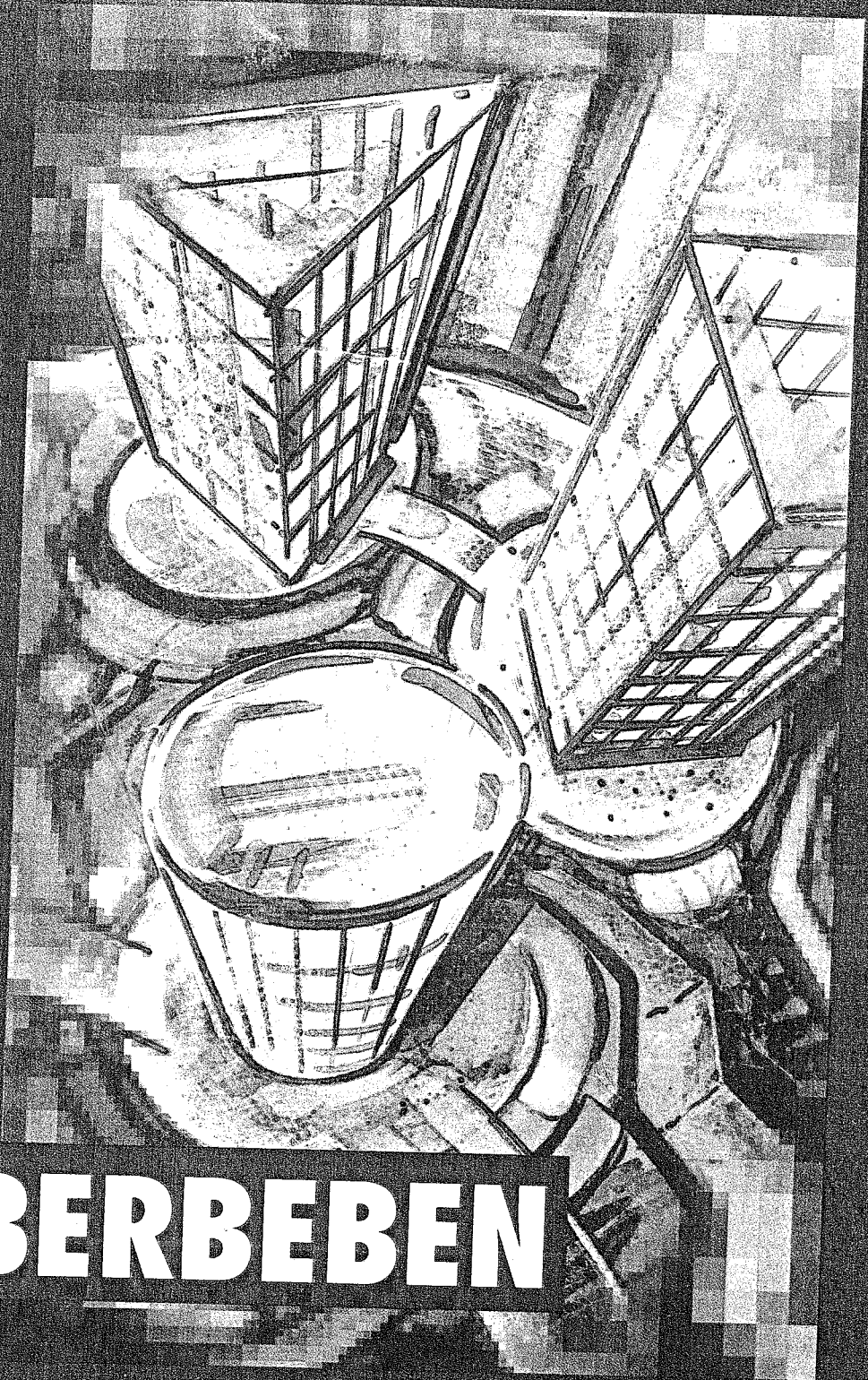


Bernhard Dorn



A
2

CYBERBEBEN

**Was die multimediale
Revolution für Unternehmen
und Märkte bedeutet**

GABLER

7

SUB Göttingen
213 465 256



2001 A 1392

2001 A 1392

Bernhard Dorn (Hrsg.)

Cyberbeben

Was die multimediale Revolution
für Unternehmen und Märkte bedeutet

GABLER

Die Deutsche Bibliothek – CIP- Einheitsaufnahme

Cyberbeben : was die multimediale Revolution für Unternehmen und Märkte bedeutet /

Bernhard Dorn (Hrsg.). – Wiesbaden : Gabler, 1998

ISBN 3-409-18965-3

Alle Rechte vorbehalten

© Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden, 1998
Lektorat: Margit Hübner / Ulrike M. Vetter

Der Gabler Verlag ist ein Unternehmen der Bertelsmann Fachinformation GmbH.



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

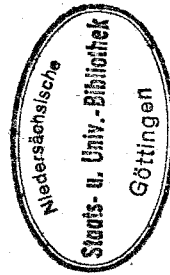
<http://www.gabler-online.de>

Höchste inhaltliche und technische Qualität unserer Produkte ist unser Ziel. Bei der Produktion und Verbreitung unserer Bücher wollen wir die Umwelt schonen: Dieses Buch ist auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. Die Einschweißfolie besteht aus Polyäthylen und damit aus organischen Grundstoffen, die weder bei der Herstellung noch bei der Verbrennung Schadstoffe freisetzen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Unschlaggerstellung: Schrimpf und Partner, Wiesbaden
Satz: Alinea GmbH, München
Druck und Bindung: Wilhelm & Adam, Heusenstamm
Printed in Germany

ISBN 3-409-18965-3



Inhalt

Zum Auftakt	7
Bernhard Dorn	
„Kinder, der Cyberspace bebt vor euch!“	7
Total vernetzt und digital – ein Leseleitfaden	21
Kapitel 1: Das grenzenlose Unternehmen	
Die ökonomischen und gesellschaftlichen	
Zukunftsperspektiven	29
Michael Salmony	
Multimedia verändert die Wirtschaftswelt	31
Franz Josef Radermacher	
Zukunftsanforderungen an den Standort Deutschland	57
Manfred Perltz	
Unternehmen der Zukunft	71
Helmut Holst	
Das interaktive Unternehmen	83
Kapitel 2: Die neue Welt der vernetzten Wirtschaft	
Praxisbeispiele und Lösungskonzepte	107
Diethelm Sack	
Die Bahn hat die Weichen für die Zukunft schon gestellt	109
Dieter Kempf und Walter Lösel	
Elektronische Dienstleistungen für Steuerkanzleien	123
Dieter Schoch	
Neue Medien im Versandhandel	153

Helmut Schmid	
Der Schlüssel zum Konsumenten	159
Harald R. Rost	
Elektronisches Verkaufen	167
Kapitel 3: Die Telekommunikations-Infrastruktur	179
Herbert Weber	
Informations- und Kommunikations-Infrastrukturen	181
Hans-Heinrich Brendecke	
Netze verändern die Welt und die Zusammenarbeit	205
Michael Hebgen	
Internet als Basis für die neue Multimedia-Welt	213
Heinz-Paul Bonn	
Internet – neuer Option-Shock für Software- und Systemhäuser?	223
Kapitel 4: Die Auswirkungen auf Leben und Gesellschaft	239
Heyko Behnke	
Der informierte Bürger	241
Walter Brenner und Lutz Kolbe	
Multimedia und Informationsverarbeitung in Privathaushalten	247
Wilhelm R. Glaser	
Telearbeit – Ein Weg in die Informationsgesellschaft	267
Peter Friedrich	
Multimedia on the Road	283
Heinz Muschalla	
„Entfesselte“ Information	289
Die Autoren	303

Zum Auftakt – „Kinder, der Cyberspace bebt vor euch!“

Bernhard Dorn

„Vorwärts, Kinder, das Meer zittert vor euch!“ Ganz einfach „Kinder“ nannte 1497 der portugiesische Seefahrer Vasco da Gama seine Leute, als er sie vor einem halben Jahrtausend dazu motivieren wollte, die Schiffe in stürmische See zu führen. Sie hatten Angst. Aber Kinder sind zumeist mutiger als Erwachsene. Man muß nur ihre Aufmerksamkeit wecken. Und vor dieser Neugier zitterte das Meer. Denn es mußte schließlich zehn Monate nach dem Aufbruch der vier Segelschiffe den Seeweg nach Indien freigeben. Vasco Da Gama landete am 20. Mai 1598 in Indien. So begann die Zeit des Welthandels.

„Kinder, der Cyberspace bebt vor euch“, so möchte man am liebsten manchem Topmanager zurufen, der noch ängstlich auf die stürmische Entwicklung am Internet schaut und vor all den Gefahren zurückschreckt. Es ist einfach, den Leuten zuzuhören, die mehr Sicherheit anmahnen und Schauermärchen über gefährliche Computerviren, Kreditkartenbetrug und brutale Gewaltzonen erzählen. Es ist bequem, die Nase über den Informationsschritt zu rümpfen, der auf den Straßen des Internets lastet und den Datenverkehr behindert. Gefahren, Gefahren, Gefahren. Alles Argumente, um erst einmal abzuwarten.

Doch einige packt die Neugier. Sie sagen sich: Das Meer zittert vor uns. Ihr Mut steigt. Da warten endlich richtige Abenteuer. Sie spüren, daß mit dem Internet, diesem Prototyp eines Netzes

▶ Einführung des sogenannten Formularwesens, d. h. der Bürger kann am System Formulare ausfüllen und sie ausdrucken lassen oder online verschicken.

▶ Mit der Einführung der BürgerCard oder mit der EC-Karte werden dem Bürger/Einwohner die Möglichkeiten der Interaktivität eröffnet, d. h. dann kann er Verwaltungsgeschäfte abschließend direkt am System erledigen.

▶ Als Höhepunkt dieser Planung sollte ein Heimzugriff auf das System über Internet zu Verfügung stehen. Damit kann der Bürger/Einwohner alle Aktivitäten des Systems von seinem an das Internet angebundenen PC, starten. Es ist aber auch denkbar, daß sich im Zuge des Auslaufens des Leitungsmonopols der Telekom über ein eigenes oder gemietetes Datennetz ein Verbund aller Kommunen eines Landkreises herstellen läßt.

Der Aufbau einer derartigen Infrastruktur hat, wie sich aus den beispielhaften Schilderungen ergibt, deutliche wirtschaftliche Vorteile sowohl für die Kommune wie auch für den Bürger. Verwaltungshandlungen im Rathaus werden auf das Wesentliche beschränkt, weil der Bürger die Möglichkeit der „Selbstbedienung“ erhält und damit viele Dinge selbst erledigen kann, ohne Rücksicht auf Öffnungszeiten. Ich denke, dieses Konzept wird sich, insbesondere in flächenmäßig große Kommunen, immer weiter durchsetzen.

Multimedia und Informationsverarbeitung in Privathaushalten¹

Walter Brenner und Lutz Kolbe

Die privaten Haushalte werden sich zu einem neuen Schwerpunkt der Anwendung von Informationstechnik (IT) entwickeln (Brenner/Kolbe 1996) und damit die traditionelle kommerzielle Nutzung im betrieblichen Umfeld erweitern. Es ergibt sich eine neue Sichtweise auf die Informationstechnik (vgl. Abbildung 1).

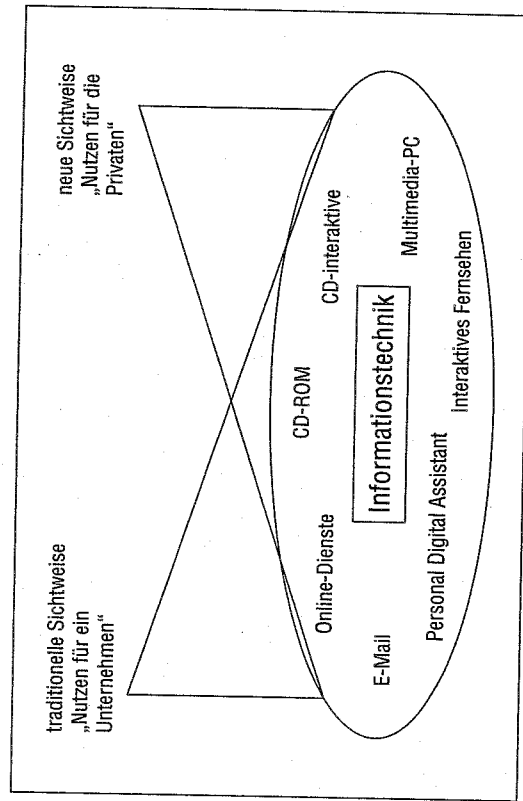


Abbildung 1: Eine neue Sichtweise auf die Informationstechnik

Unter computerunterstützter Informationsverarbeitung der privaten Haushalte verstehen wir Anwendungen und informationstechnische Infrastrukturen, welche der private Nutzer für private Zwecke einsetzt (Miles 1988, Brenner/Kolbe 1994, Brenner/Kolbe 1996).

Empirische Untersuchungen zeigen, daß die Anwendungen, welche heute von privaten Nutzern auf „Home Computern“ betrieben werden, sich in den meisten Fällen auf Textverarbeitung, Adressverwaltung, Buchhaltung und, vor allem bei Kindern und Jugendlichen, auf Computerspiele beschränken (Dholakia/Dholakia 1994). Das Spektrum der Anwendungen, das wir unter der computerunterstützten Informationsverarbeitung der privaten Haushalte zusammenfassen, ist größer als diese Anwendungen, die weitgehend für den kommerziellen Einsatz entwickelt wurden.

Die Hard- und Software für die computerunterstützte Informationsverarbeitung der privaten Haushalte entsteht durch Verbindung der Computer- und Telekommunikationstechnik mit der Unterhaltungselektronik. Fernseher und Computer in den privaten Haushalten werden sich vom Aussehen und der eingesetzten Informationstechnik innerhalb der nächsten Jahre stark annähern.

Überblick über die computerunterstützte Informationsverarbeitung der privaten Haushalte

Wie in der Wirtschaftsinformatik soll auch beim Überblick der computerunterstützten Informationsverarbeitung der privaten Haushalte zwischen der Informationstechnik-Infrastruktur einerseits und den Anwendungen andererseits unterschieden werden (Brenner/Kolbe 1994, Brenner/Kolbe 1996). Die Beschreibung der Infrastrukturen und Anwendungsfelder wird konkret anhand der Online-Dienste für den privaten Haushalt mit Beispielen belegt.

Die Informationstechnik-Infrastruktur der privaten Haushalte

In Zukunft wird der private Haushalt eine eigene informationstechnische Infrastruktur (In-home-Infrastruktur) besitzen und an Netzwerke angeschlossen sein (Out-of-home-Infrastruktur), aus denen er Dienstleistungen bezieht. Abbildung 2 zeigt, wie In-home- und Out-of-home-Infrastruktur zusammenwirken werden.

In-home-Infrastruktur

Die In-home-Infrastruktur umfaßt sämtliche Netzwerke, Hardware und Software, die in einem privaten Haushalt installiert sind. Beispiele für Bestandteile der In-home-Infrastruktur sind Home-Computer, CD-Player, Fernseher und Telefonnebenstellenanlagen. Neben diesen traditionellen Komponenten sind Haushaltsgeräte, z. B. Waschmaschinen, und Teile der Ausrüstungstechnik, z. B. Klimaanlage, Heizungen und Alarmanlagen, als zukünftige Bestandteile einer vernetzten In-home-Infrastruktur zu sehen.

Leistungsfähige und standardisierte *In-home-Netzwerke* werden die Grundlage der Vernetzung der verschiedenen Komponenten der In-home-Infrastruktur sein (Jeck 1993, EHSA 1992). Das „Beolink“ von Bang & Olufsen ermöglicht es beispielsweise, von jedem Zimmer eines privaten Haushaltes aus, die Stereoanlage, den Fernseher oder die Videoanlage fernzusteuern und in anderen Räumen zu verwenden. Beolink schafft die Möglichkeit, Filme, die auf einem zentralen Videorecorder im Wohnzimmer laufen, in alle Räume eines privaten Haushaltes zu übertragen. Bang & Olufsen bietet eine Erweiterung an, die die Beleuchtung in einzelnen Räumen oder im ganzen Haus ferngesteuert reguliert. Ein wesentlicher Faktor für die Verbreitungsgeschwindigkeit der Hausnetzwerke stellt ihre Standardisierung dar. Gremien in Europa, den USA und Japan haben Vorschläge für Standards entwickelt.

Die *In-home-Hardware* für die Informationsverarbeitung der privaten Haushalte ist heute noch durch einen hohen Grad an Spezialisierung gekennzeichnet: Der CD-Player dient dem Abhören von Musik, das Telefon wird zur Sprachkommunikation verwendet. Erst allmählich werden Produkte verfügbar, welche die Computer- und Telekommunikationstechnik mit der Unterhaltungselektronik verbinden. Ein Beispiel ist der CD-interaktive Player von Philips, auf dem neben Spielen auch Musik-, Video- und Photo-CDs abgespielt werden können. Innovative Produkte, wie z. B. sprachgesteuerte Fernbedienungen oder die Weiterentwicklung bestehender Produkte, wie z. B. das 16 : 9 Format beim Fernsehen, erweitern das Hardwarespektrum.

Die *In-home-Software* basiert heute – mit Ausnahme der Computerspiele – auf kommerzieller Software. Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogramme für die privaten Haushalte unterscheiden sich nicht von den kommerziellen Produkten für Unternehmen, obwohl die Bedürfnisse verschieden sind. So benötigen die wenigsten Haushalte das große Funktionspektrum, das moderne Textverarbeitungsprogramme zur Verfügung stellen. Eine verbesserte Ausrichtung der Software auf die privaten Haushalte erfordert es, daß die Benutzeroberflächen verbessert und multimediale Möglichkeiten genutzt werden. Microsoft bietet im Rahmen der Produktlinie „MS-Home“ multimediale Programme wie die Enzyklopädie „Encarta“ an, die Text, Graphik, Bewegtbild und Ton verwenden. Symbolorientierte Oberflächen, die nach Objekten der realen Welt gestaltet sind, werden für die Benutzergruppe der privaten Haushalte von großer Bedeutung sein.

Out-of-home-Infrastruktur

Die Out-of-home-Infrastruktur umfaßt sämtliche Netzwerke, Hardware und Software, die außerhalb der privaten Haushalte installiert sind und auf die der private Haushalt zugreifen kann. Beispiele für Bestandteile der Out-of-home-Infrastruktur sind Te-

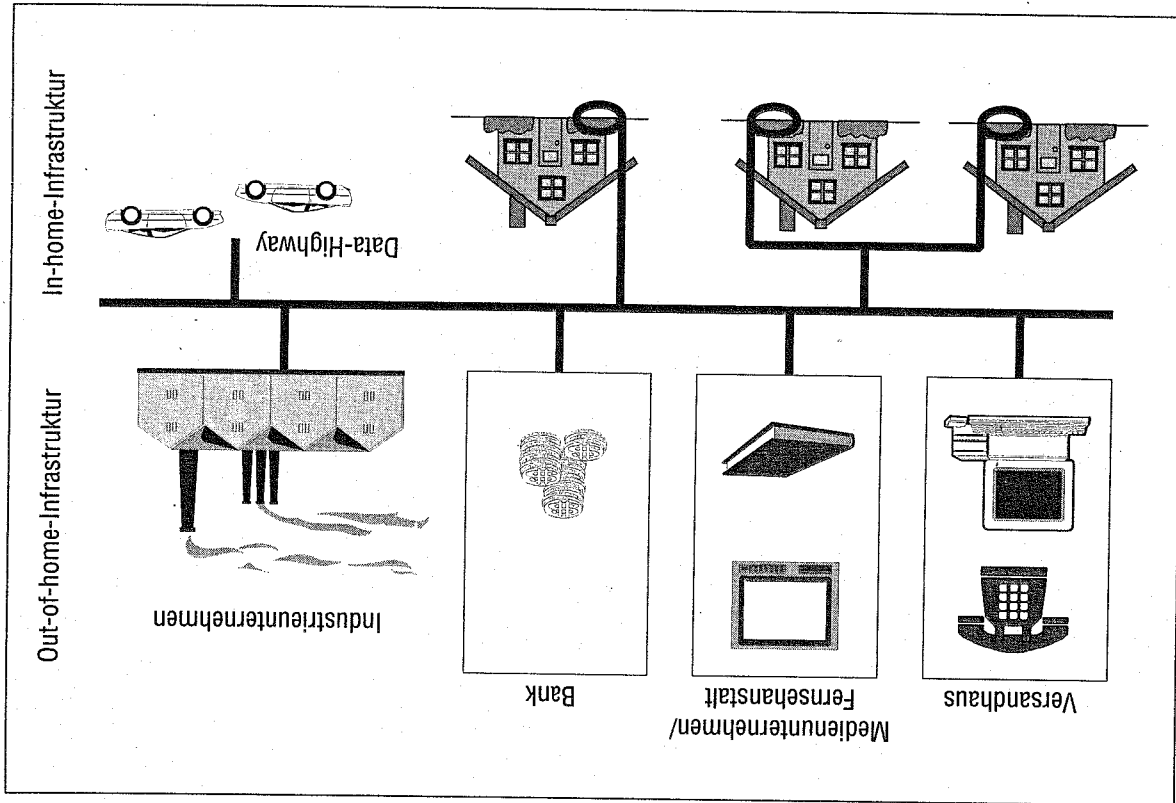


Abbildung 2: Out-of-home- und In-home-Infrastruktur im Überblick

lefonleitungen, Zentralrechner bei Dienstleistungsanbietern oder Mobilkommunikationssysteme.

Out-of-home-Netzwerke schließen den privaten Haushalt an die Umwelt an. Sie ermöglichen es, daß Daten in den Haushalt und von ihm zurück an die Umwelt übertragen werden. Konzepte wie z. B. „Information Highways“ oder „Datenautobahnen“ (European Commission 1994) fallen in dieser Gliederung in den Bereich der *Out-of-home-Netzwerke*. Die großflächige Verkabelung der privaten Haushalte mit Glasfaser erweitert die Möglichkeiten zur Datenübertragung. Mobilkommunikation, wie sie im D-Netz durch den GSM-Standard heute bereits europaweit verfügbar ist, wird in naher Zukunft durch Projekte wie „Iridium“ oder „Globalstar“ unter Einsatz von vielen Kleinstsatelliten weltweit möglich sein.

Die *Out-of-home-Hardware* bildet die Plattform für das Angebot an Dienstleistungen, auf welche die privaten Haushalte zugreifen können. Komponenten der *Out-of-home-Hardware* sind Großrechenzentren, von denen aus Dienste angeboten werden. Die Firma nCube bietet den Hochleistungsrechner MediaCube 3000 mit vernetzten Prozessoren an, der bis zu 20 000 Videostrome gleichzeitig liefern kann. Es ist heute noch eine offene Frage, wer die Großrechenzentren betreiben wird, in denen Dienstleistungen regional, national, europa- oder weltweit angeboten werden.

Die *Out-of-home-Software* wird auf der Basis der im letzten Abschnitt beschriebenen *Out-of-home-Hardware* betrieben. Sie läßt sich in die Kommunikationssoftware als Trägermedium für die Dienstleistungen im Netz und in Datenbanksysteme für die Speicherung großer, multimedialer Datenmengen gliedern.

Zukünftige Anwendungsgebiete des privaten Haushalts

Auf der Grundlage der oben beschriebenen Infrastruktur existiert bereits eine Vielzahl von Anwendungen (European Commission 1994). Wir gliedern diese Anwendungen in Anwendungsgebiete. Abbildung 3 zeigt die Anwendungsgebiete für die computerunterstützte Informationsverarbeitung der privaten Haushalte im Überblick.

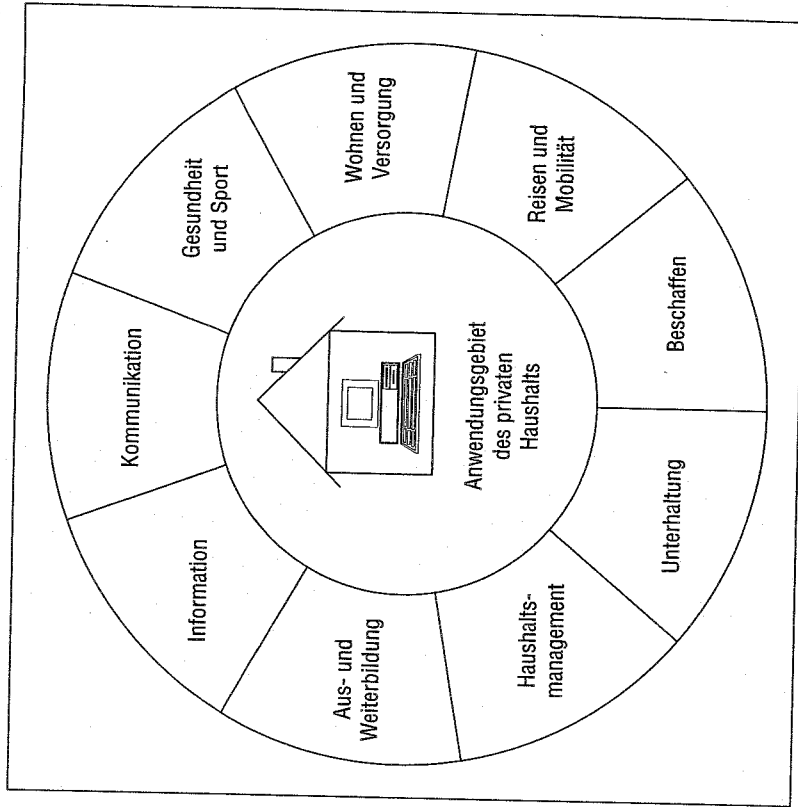


Abbildung 3: Anwendungsgebiete für die privaten Haushalte

Information

Der Anwendungsbereich „Information“ umfasst sämtliche Anwendungen, bei denen die Weitergabe von Informationen an die privaten Haushalte im Vordergrund steht. *Elektronische Zeitungen* filtern aus dem Angebot von Zeitungsverlagen und Nachrichtenagenturen nur die Informationen heraus, die für eine bestimmte Person von Interesse sind. Das Media Lab des MIT arbeitet seit einigen Jahren an Prototypen für die individuelle elektronische Zeitung (Brand 1990). Ausgaben von Nachrichtenmagazinen, wie beispielsweise „Der Spiegel“ unter der Adresse „www.spiegel.de“, sind online im Computernetzwerk Internet erhältlich.

Kommunikation

Der Anwendungsbereich „Kommunikation“ umfasst sämtliche Anwendungen, die es privaten Haushalten erlauben, bi- oder multilateral mit der näheren oder weiteren Umgebung in Kontakt zu treten. *Elektronische Foren*, wie z. B. das Heartland FreeNet in Peoria, Illinois, bieten den Einwohnern non-stop ein weites Spektrum öffentlicher Informationen an. Es umfasst 113 Bereiche öffentlicher und sozialer Dienstleistungen, einen Veranstaltungskalender, offene Stellen des Arbeitsamtes und Informationen der lokalen Behörden (telnet://heartland.bradley.edu).

Gesundheit und Sport

Der Anwendungsbereich „Gesundheit und Sport“ umfasst alle Anwendungen, die sich mit Vorsorge, Erhaltung und Kontrolle der menschlichen Gesundheit beschäftigen. *Heimterminals* für Risikopatienten, alte Menschen oder Schwangere machen auf Grundlage von Symptomen, die von den Patienten eingegeben werden, Empfehlungen in bezug auf Selbsthilfe oder Konsultation eines Arztes.

Wohnen und Versorgung

Der Anwendungsbereich „Wohnen und Versorgung“ umfasst alle Anwendungen, welche die Sicherheit, das Kochen, das Heizen und Kühlen, die Beleuchtung und das Waschen unterstützen. Beispiele für Anwendungen dieses Bereiches (Jeck 1993) sind *Lastmanagementsysteme*, die die Geräte der Haustechnik, z. B. Wasch- oder Geschirrspülmaschinen, über das Stromnetz mit den örtlichen Energieversorgungsunternehmen verbinden. Sie ermöglichen eine Verlagerung des Energieverbrauchs von Lastspitzen in Lasttäler. Der Verbraucher kann die von den Energieversorgungsunternehmen angebotenen günstigen Stromtarife nutzen.

Reisen und Mobilität

Der Anwendungsbereich „Reisen und Mobilität“ umfasst sämtliche Anwendungen, die das Auswählen, Vorbereiten und Durchführen von Reisen ermöglichen. *Verkehrsléitsysteme* führen ein Automobil mit Hilfe gespeicherter Karten, Sensoren, GPS und Informationen, die über Funk oder Kontakte von außen kommen, zu einem gewünschten Ziel. Die ersten Verkehrsléitsysteme sind bereits verfügbar und werden für Autos verschiedener Marken als Sonderausstattung angeboten.

Beschaffen

Der Anwendungsbereich „Beschaffen“ umfasst alle Anwendungen, die mit Auswahl, Beratung und Abwicklung von Beschaffungsvorgängen zusammenhängen (Loedel 1992). Intelligente Agenten werden in Zukunft den privaten Kunden bei der Auswahl unterstützen. Vom eigenen Fernseher oder PC aus wird der Zugang zu einem virtuellen Kaufhaus vermittelt. Produkte werden von einem „persönlichen“ Berater multimedial erklärt. Der Kunde bewegt sich in der virtuellen Welt, wobei das System über frühere Käufe und persönliche Interessen informiert ist. Für die Zahlung ist eine

Verbindung zu verschiedenen Kreditkartenunternehmen eingerichtet.

Unterhaltung

Der Anwendungsbereich „Unterhaltung“ umfasst sämtliche Anwendungen, die zur Freizeitgestaltung oder zum Zwecke der Unterhaltung von Haushaltsmitgliedern verwendet werden. *Video-on-demand* ermöglicht es im interaktiven Fernsehen, aus einer virtuellen Videothek Filme über ein Out-of-home-Netzwerk entweder auf einen lokalen Server im Haushalt oder über das Netzwerk anzuschauen. Dem Zuschauer steht die volle Videorecorderkontrolle (Pause, Vor- und Zurückspulen) zur Verfügung (Reinhardt 1994). Viele Versuche zum interaktiven Fernsehen haben technische Schwächen offenbart. Die inhaltliche Ausgestaltung der Anbieter war ebenso unbefriedigend. Es liegen zur Zeit keine gesicherten Erkenntnisse über das Nutzungsverhalten der Endkunden vor.

Haushaltsmanagement

Der Anwendungsbereich „Haushaltsmanagement“ umfasst alle administrativen Funktionen des privaten Haushaltes, wie das Führen der privaten Buchhaltung oder das Bezahlen von Rechnungen. Die schweizerische Bankgesellschaft in Zürich bietet im Rahmen des *Electronic Banking* die Möglichkeit, Börsenorder per Videotext (Bildschirmtext) zu platzieren. Auch die Verwaltung der ausgeführten und noch auszuführenden Aufträge wird unterstützt. Einige Banken bieten trotz Sicherheitsbedenken Bankdienstleistungen wie das Führen eines Girokontos über das Internet an.

Aus- und Weiterbildung

Der Anwendungsbereich „Aus- und Weiterbildung“ umfasst sämtliche Anwendungen, die der persönlichen Aus- und Weiterbildung dienen. Im *National Information Infrastructure*-Konzept der ame-

rikanischen Regierung spielt die Reform des Bildungssystems durch Einsatz der Informationstechnik eine entscheidende Rolle. Eines der Ziele ist es, Wissen jedermann überall zur Verfügung zu stellen. In Singapur wird eine Vernetzung der Bibliotheken im Rahmen des Aufbaus einer nationalen Informationsinfrastruktur durch das Projekt „Library 2000“ durchgeführt.

Online-Dienste als Beispiel für die Informationsverarbeitung der privaten Haushalte

Unter einem *Online-Dienst* soll die interaktive Bereitstellung von Informationen über ein externes Netzwerk auf einem entfernten Rechner verstanden werden. Online-Dienste sind z. B. America Online, CompuServe, Microsoft Network oder T-Online. Weiterhin wird das Internet unter diesen Begriff subsumiert. Über Tastatureingaben löst der Benutzer Verarbeitungsprozesse aus, deren Ergebnisse auf seinen Bildschirm übertragen werden. Beispiele sind der Abruf von aktuellen Börsenkursen oder Fahrplaninformationen. Viele Anbieter, sogenannte Online-Dienst Provider, wie America Online richten sich auf die Zielgruppe der privaten Nutzer aus. Der Anteil der bis zum Jahre 2000 Multimedia-Dienste beziehenden Haushalte wird auf ca. 15 – 20 Prozent geschätzt (Booz, Allen & Hamilton 1995). 40 Millionen Haushalte in Europa werden dann Online-Dienste nutzen (Froitzheim 1995). Nach Angaben des Marktforschungsunternehmens Inteco nutzen heute aber erst sieben Prozent der Haushalte Online-Dienste (Dolak/Müller 1995).

Out-of-home-Infrastruktur von Online-Diensten

Die Out-of-home-Infrastruktur gliedert sich in kommerzielle, internationale Dienste wie CompuServe oder America Online und in die Dienste des Internet.

Kommerzielle, internationale *Videotex-Dienste* wie die amerikanischen CompuServe, America Online, Prodigy und GEnie verfügen über einen bestimmten Abonnementkreis (zusammen ca. fünf Millionen Benutzer), der gegen Gebühr Zugang zu den Diensten verschiedener Art erhält. Ihr Umsatz betrug 1993 ca. 480 Millionen US-Dollar. Eine Sonderform sind die nationalen Videotex-Dienste wie T-Online der Deutschen Telekom oder Teletel in Frankreich. Die Angebote reichen von einfachen Informationsdiensten wie einem Telefonverzeichnis bis zu komplexen Buchungsvorgängen.

Das *Internet* als weltumspannendes, selbstverwaltetes Netzwerk aus schätzungsweise 20 Millionen angeschlossenen Rechnern bietet eine große Reichweite im wissenschaftlichen und kommerziellen Bereich. Private Haushalte z. B. aus Deutschland sind nur gering vertreten. Ein Grund dafür sind die im Vergleich zu den USA hohen Kosten von ca. DM 50 im Monat (zusätzliche Kosten abhängig von Online-Zeit und/oder Menge übertragener Daten). Weiterhin gibt es noch ungelöste Probleme hinsichtlich der Sicherheit der übertragenen Daten und der Abrechnungsverfahren als auch der mangelhaften Organisation und Strukturierung von Diensten (Schneider 1995). Innerhalb des sogenannten World Wide Web (WWW), das eine grafische Oberfläche für den Zugriff auf Informationsserver des Internet darstellt, gibt es Versuche, kommerzielle Dienste sinnvoll zu etablieren. Die proprietären Diensteanbieter wie America Online wollen an dem schnellen Wachstum des Internet von 15–30 Prozent monatlich partizipieren und arbeiten an einer Anbindung des WWW, z. B. lassen sich zwischen Nutzern von CompuServe und Nutzern des Internet elektronische Briefe austauschen. Es wird ein Anstieg von heute 1,5 Millionen auf 22 bis 40 Millionen privaten WWW-Zugängen im Jahre 1999 prognostiziert (Schoenfeld 1995), wobei von deutlichen Verlusten bei den proprietären Anbietern ausgegangen wird.

In-home-Infrastruktur von Online-Diensten

Über keinen Bereich wird derzeit so sehr spekuliert wie über die Frage, welches das zukünftige Gerät im Haushalt zur Informationsverarbeitung sein wird, der PC oder der Fernseher. Der PC hat Vorteile hinsichtlich der bereits vorhandenen Interaktivität, der Fernseher hinsichtlich seiner Akzeptanz und Verbreitung in mehr als 90 Prozent der Haushalte. Heutige Multimedia-PCs bekommen zunehmend Eigenschaften des konsumfreundlichen Fernsehers wie TV-Tuner, Stereo-Lautsprecher oder Fernbedienung.

Trotzdem bleibt fraglich, ob der Computer mittelfristig den Fernseher aus den Haushalten verdrängen kann. Die Frage nach dem PC oder dem TV kann aufgrund der Anforderungen der jeweiligen Anwendung beantwortet werden. Voll interaktive Programme werden auf PC-Basis erfolgreich sein, während ohne Nutzerinteraktion ablaufende Bewegtbilder den Fernseher als Plattform begünstigen. Den Massenmarkt werden Online-Dienste erst erreichen, wenn die PC-Penetration die bisher üblichen 10–20 Prozent (Europa) oder 30 Prozent (USA) der Haushalte überschritten hat (Dolak/Müller 1995), oder wenn das Fernsehen durch Erweiterung für Online-Dienste nutzbare interaktive Eigenschaften aufweist.

Die Software zur Steuerung und Präsentation der Informationen im privaten Haushalt ist von besonderer Bedeutung für die Akzeptanz eines Online-Dienstes, da sich über die Benutzeroberfläche die Komplexität der Bedienung und die Art der Präsentation bestimmt. Der private Haushalt wünscht die einfache Bedienung, welche möglichst mit multimedialen Elementen kombiniert ist.

Die Zugangsoberflächen und die damit verbundene Funktionalität unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Grafik-/Fenster- oder Zeichenorientierten Ausrichtung, der Möglichkeit zur Einbindung von Multimedia wie Audio oder Video und der Intuitivität der Bedienung. Seit 1995 bietet z. B. die Deutsche Telekom die multimedialen

Oberfläche „KIT“ (Kernsoftware für Intelligente Terminals) als Windowsorientierten Softwaredekoder für DateX-J an (Telekom 1995) und hat damit dem Bedarf der Privatanwender nach mehr Komfort bei der Bedienung entsprochen.

Anwendungsschwerpunkte elektronischer Online-Angebote

Die heutige Diskussion um Online-Dienste und ihren Aufbau sind weitgehend dominiert von einem Streit um Technologien und optimale Infrastrukturen zum Privatanwender. Von gleicher Bedeutung ist jedoch ein umfassendes Angebot an ansprechenden Dienstleistungen. Nur wenn Dienste und Infrastrukturen aufeinander abgestimmt werden, kann ein Online-Dienst den privaten Kunden erfolgreich erreichen. Wichtig ist insbesondere, daß das Angebot Dienste verschiedener Art und Schwerpunkte, auch außerhalb des eigentlichen Kerngeschäfts, umfaßt. Die Tendenz geht sowohl im Infrastruktur- wie im Anwendungsbereich zur Integration von Funktionen und „all-in-one“ Lösungen. Die angebotenen Leistungen lassen sich ähnlich den Anwendungen in Bereiche gliedern. Tabelle 1 stellt die Anwendungsgebiete des privaten Haushalts (vgl. Abbildung 3) als Schwerpunkte in den Online-Diensten dar. Für einige Bereiche wie „Gesundheit und Sport“ oder „Wohnen und Versorgung“ sind zur Zeit nur wenige Angebote in Online-Diensten vorhanden.

Tabelle 1: Anwendungsfelder mit Beispielen aus Online-Diensten

Anwendung Information	Beispiele aus Online-Diensten
Kommunikation	CompuServe bietet die Grolier's Academic American Encyclopedia und die Meldungen der Nachrichtenagentur Associated Press an (Thimm 1994, S. 151). In DateX-J sind z. B. rund 350 000 Artikel des Handelsblatts seit 1986 oder 40 000 Artikel der Wirtschaftswoche seit 1984 verfügbar. Im WWW-Dienst des Internet waren erhöhte Zugriffe auf die Rechner des World Wildlife Fund und von Greenpeace zu verzeichnen, als die Fa. Shell im Begriff war, eine Ölplattform zu versenken (Diwischek 1995, S. 8). Diskussionsforen wie die Newsgroups im Internet (Schneider 1995, S. 54), in denen die Teilnehmer ungezwungen über die Dinge des Alltags reden, kommen diesem Bedürfnis nach. Eine der meist genutzten Kommunikationsanwendungen ist die asynchrone, elektronische Post (E-Mail) an andere Teilnehmer (Bartel 1995, S. 145ff.).
Gesundheit und Sport	Mit Ausnahme einiger Informationsangebote zum Thema Gesundheit wie Ernährungs- oder Impftips ist das Angebot zur Zeit noch sehr begrenzt.
Wohnen und Versorgung	Die Anwendung Wohnen ist außer durch allgemeine Informationen wie Energiepartys nicht durch Online-Dienste erfaßt.
Reisen und Mobilität	Über CompuServe ist der Zugriff auf den Reiseservicedienst „Sabre“ möglich, der 350 Fluglinien, 27 000 Hotels und ca. 50 Autovermieter weltweit umfaßt (Thimm 1994, S. 209ff.).
Beschaffen	Viele Versandhäuser wie Quelle, Otto oder Neckermann bieten ihre Waren z. B. über DateX-J an (Telekom 1995, S. 82). Produktspezifische Kaufangebote bietet z. B. die Gebrauchtwagenbörse von VW oder Toyota unter DateX-J.
Unterhaltung	Bei Spielen in Online-Diensten kann man drei Formen unterscheiden: Spiele, die asynchron über das Postsystem des Online-Dienstes ausgeführt werden, interaktive Spiele gegen einen anonymen Computer-Gegner oder Spiele zwischen zwei oder mehreren Teilnehmern des Online-Dienstes. Viele Anbieter von Waren und Dienstleistungen richten eine Spielecke ein, um die Attraktionswirkung auf die Kunden zu verstärken.
Haushaltsmanagement	Die Anbieter von Finanzdienstleistungen z. B. Banken wie die BfG Bank bieten Ihre Leistungen online an. Gerade das Telebanking zeigt eine hohe Diffusion (Bartel 1995, S. 151). Nach Auskunft der Deutschen Telekom ist mit 1 Million Telekonten statistisch jeder Teilnehmer mit einem oder mehreren Konten im Online-Dienst T-Online vertreten.
Aus- und Weiterbildung	CompuServe bietet Wissensspiele an, die den Wissensstand in Gebieten wie Kultur und Sport testen. Auch die Internet-Ressourcen zum Thema „Bildung“ sind mit über 150 Einträgen in den „Gelben Seiten“ des Internet so umfangreich wie kaum ein anderes Gebiet (Maxwell 1994, S. 233-250). Das amerikanische Telefonunternehmen Pacific Bell plant, bis zum Jahre 2000 jedes Klassenzimmer kostenlos an ein Breitbandnetzwerk anzuschließen.

Markterfolg erfordert Umdenken

Die Beschäftigung mit der computerunterstützten Informationsverarbeitung für private Haushalte fordert von den Personen, die sich mit der Konzeption der Infrastruktur und der Anwendungen befassen, ein Umdenken. Praktiker und Akademiker, die sich bisher um die kommerzielle Nutzung der Informationstechnik gekümmert haben, müssen bereit sein, traditionelle Denkmuster zu verlassen und sich in die Bedürfniswelt der privaten Haushalte hineinzu-denken.

Der private Haushalt orientiert sich bei Entscheidungen nicht in erster Linie an der Wirtschaftlichkeit, sondern eher am Lustgewinn oder am Prestige von Konsumgütern. Eine Investition in die Informationstechnik in einem Unternehmen oder einer öffentlichen Verwaltung wird als Investitionsgut, mit Evaluation alternativer Anbieter angesehen, während der private Konsument den Kauf eines Produktes der Informationstechnik als Konsumgut ansieht, für das er sich unter Umständen auch spontan entscheidet. Investitionen von Unternehmen in die Informationstechnik sind für den Verkäufer Einzelgeschäfte, bei denen der Kunde individuell beraten werden will. Käufe privater Kunden sind Massengeschäfte, bei denen große Stückzahlen erreicht werden, und der Preis das entscheidende Kriterium darstellt. Bei kommerziellen Produkten kann der Entwickler davon ausgehen, daß der Benutzer geschult wird. Der private Benutzer will das neue Gerät oder die neue Anwendung möglichst ohne langdauernde Lektüre von Gebrauchsanleitungen einsetzen. Kommerzielle Produkte werden in der Regel von Spezialisten installiert. Produkte der Informationstechnik für den privaten Konsumenten müssen „Do-it-yourself-tauglich“ sein (*plug 'n play*).

Die mangelnden Fähigkeiten traditioneller Anbieter von Software und Hardware, diesen Paradigmenwechsel nachzuvollziehen, ist einer der Gründe, warum immer wieder Produkte der Informa-

tionstechnik, die für private Haushalte entwickelt wurden, nur wenige Abnehmer finden. So sind viele Textverarbeitungsprogramme mit ihrer Vielzahl von Möglichkeiten für die Hausfrau, die einen kleinen Brief an ihre Bank schreiben will, ungeeignet. Besser sind auf den privaten Nutzer zugeschnittene Demonstrationen im Verkaufstraum, die den Verbraucher an das Produkt herañführen. Als Beispiel ist hier die Vermarktung der Videospiele der Firma Nintendo anzuführen, die trotz eines technikintensiven Produktes mit Erfolg ausschließlich private Käufergruppen anspricht.

Die computerunterstützte Informationsverarbeitung der privaten Haushalte wird sich zu einem neuen Schwerpunkt des Einsatzes der Informationstechnik entwickeln:

▶ Die Verbindung der Computer- und Telekommunikationstechnik mit der Unterhaltungselektronik schafft eine wichtige Grundlage für Produkte der computerunterstützten Informationsverarbeitung der privaten Haushalte.

▶ Die Infrastruktur für die computerunterstützte Informationsverarbeitung der privaten Haushalte gliedert sich in die In-home- und Out-of-home-Infrastruktur. Die beiden „Welten“ sind durch Netzwerke miteinander verbunden.

▶ Die Anwendungen der computerunterstützten Informationsverarbeitung der privaten Haushalte lassen sich in neun Anwendungsbereiche gliedern: Gesundheit und Sport, Wohnen und Versorgung, Reisen und Mobilität, Beschaffen, Unterhaltung, Aus- und Weiterbildung, Kommunikation, Information sowie Haushaltsmanagement.

▶ Proprietäre Online-Dienste wie America Online und das Internet sind aktuelle Beispiele für die computerunterstützte Informationsverarbeitung der privaten Haushalte.

▶ Die Entwicklung von Anwendungen und Produkten für den privaten Haushalt fordert von den Unternehmen, die auf diesem

Markt erfolgreich sein wollen, eine Anpassung ihrer Informationssysteme an die besonderen Wünsche der privaten Haushalte.

Anmerkungen

- 1 Teile dieses Beitrages basieren auf dem Artikel „Computer-gestützte Informationsverarbeitung der privaten Haushalte“, in: Thommen, J.-P. (Hrsg.): Management-Kompetenz, Zürich: Versus und Wiesbaden: Gabler 1995, S. 141 – 157.

Literatur

- BARTEL, A., Online-Anwendungen nutzen mit Datex-/Bildschirmtext, Bonn 1995.
- BOOZ, ALLEN & HAMILTON (Hrsg.), Zukunft Multimedia, Institut für Medienentwicklung und Kommunikation, Frankfurt 1995.
- BRAND, S., Media Lab – Computer, Kommunikation und Medien, Hamburg 1990.
- BRENNER, W., KOLBE, L., Die computerunterstützte Informationsverarbeitung der privaten Haushalte als Herausforderung für Wissenschaft und Wirtschaft, in: Wirtschaftsinformatik 36(1994)4, S. 369 ff.
- BRENNER, W., KOLBE, L., Computerized Information Processing of the Private Household: A Framework, in: Brenner, W., Kolbe, L. (Hrsg.): The Information Superhighway and Private Households – Case Studies of Business Impacts, Heidelberg, 1996, S. 3 – 22.

DHOLAKIA, R., DHOLAKIA, N., Multimedia Technologies in the American Home: Prospects and Challenges Ahead, in: Proceedings of HOIT Home-oriented Informatics and Telematics Conference of the IFIP Working Group 9.3., 27.6. – 1.7. 1994, Copenhagen 1994, S. 104 ff.

DIWISHEK, W., Per Internet die Fahrt der Rainbow Warrior im Südpazifik verfolgen, in: Computer Zeitung, Nr. 29, 20.07.1995, S. 8.

DOLAK, G., MÜLLER, E., Highlife im Arbeitszimmer, in: Focus, H. 17, 1995, S. 267 – 272.

EHSA (European Home Systems Association) (Hrsg.), Home Systems Specification, ESPRIT Projekt 5448, 15.03.1992.

EUROPEAN COMMISSION (Hrsg.), Recommendations to the European Council, Europe and the global information society, Brüssel 26.05.1994.

FROITZHEIM, U. J., Online-Dienste: „E“ für Empty, in: Wirtschaftswoche Nr. 9, 23.02.1995, S. 108 – 114.

JECK, S., Technologie im Haushalt 2010, Praxisarbeit an der Wissenschaftlichen Hochschule für Unternehmensführung, Otto-Beisheim-Hochschule, Vallendar 1993.

LOEDEL, D. et al., Elektronische Produktkataloge – Entwicklungsstand und Einsatzmöglichkeiten, in: Wirtschaftsinformatik, 34 (1992) 5, S. 509 ff.

MAXWELL, C. et. al., New Riders' Official Internet Yellow Pages, 2nd Edition, Indianapolis 1994.

MILES, I., Home Informatics, Information Technology and the Transformation of Everyday Life, London 1988.

REINHARDT, A., Building The Data Highway, in: Byte International Edition, March 94, S. 46 – 74.

SCHNEIDER, S., Präsenz im Web bringt mehr fürs Image als in die Kasse, in: Computerwoche, H. 8, 1995, S. 53 – 60.

SCHOENFELD, A., Stats: Sizing up the World Wide Web, in: Online Marketplace, Jupiter Communications, New York, H. 1, 1995, S. 1, 4 – 5.

TELEKOM AG (Hrsg.). Datex-J für Einsteiger, Sonderausgabe, Würzburg 1995.

THIMM, S. C., CompuServe Buch, Düsseldorf 1994.

Telearbeit – Ein Weg in die Informationsgesellschaft

Wilhelm R. Glaser

Geläufigen Definitionen nach handelt es sich bei Telearbeit um Büroarbeit, überwiegend im Rahmen eines regulären Arbeitsvertrages, mit einem zumindest zeitweise an das Netz des Arbeitgebers gekoppelten Computer an einem Ort außerhalb der zentralen Geschäftsräume. Bedeutsam sind heute alternierende Teleheimarbeit und mobile Telearbeit. Bei der ersteren wird die Arbeitszeit zwischen einem entsprechend ausgestatteten häuslichen Arbeitsplatz und einem Schreibtisch im Büro aufgeteilt, der in der Regel mehreren Kollegen dient, und zwar meist in einem wöchentlich sich wiederholenden Rhythmus. Bei mobiler Telearbeit werden Mitarbeiter in Außendienst, Einkauf, Verkauf, Beratung, Schulung und Service mittels mobiler Computer in die Lage versetzt, den größten Teil der nicht in den Räumen des Kunden ausgeführten Arbeit auf Reisen, also in Fahr- und Flugzeugen, Warte- und Hotelzimmern und auch zu Hause zu erledigen.

Telearbeit ist eine grundlegende Veränderung in der Arbeitsgestaltung des einzelnen und der Organisationen. Ein solcher Wandel entsteht nur bei Überdetermination durch mehrere Randbedingungen und Motive. Wir sehen hier vier Kriterien: die technische Reife und preisgünstige Massenverfügbarkeit der Computer, die Veränderungen der Büroarbeit durch deren Anwendung, die Flexibilisierung der Organisationen und schließlich neue Wertorientierungen der Arbeitnehmer.

CYBERBEBEN

„Der Cyberspace bebt“ – das Internet als „Netz der Netze“ löst in der gesamten Wirtschaft tektonische Verschiebungen aus. Bei konsequenter Nutzung neuer Informationsstrukturen sind Quantensprünge in der Produktivität möglich. Die neue Netzwelt durchdringt zunehmend auch die privaten Haushalte. Mit welchen Konsequenzen für Unternehmen, Märkte und Gesellschaft?

CYBERBEBEN erläutert die wichtigsten Geschäftsformen der Zukunft und präsentiert Praxisbeispiele aus unterschiedlichen Branchen – von elektronischen Dienstleistungen bei der Bahn und in Steuerkanzleien über elektronisches Verkaufen im Handel bis hin zum Modell eines Bürger-Info-Kiosks, dem Rathaus der Zukunft.

Das Buch veranschaulicht, wie sich durch Globalisierung und Vernetzung Abläufe und Geschäftsprozesse verändern und was dies für die Kultur eines Unternehmens bedeutet. Es macht zugleich Mut, diese Herausforderungen mit Kreativität anzugehen, und gibt zahlreiche Anregungen zur Zukunftssicherung der Unternehmen am Standort Deutschland.

Bernhard Dorn, früherer Geschäftsführer der IBM Deutschland GmbH, und seine Co-Autoren verfügen über jahrzehntelange Erfahrungen in der Informations- und Kommunikationsbranche. Vielfach sind sie als Unternehmensberater für Informationssysteme tätig.

ISBN 3-409-18965-3

