Mit Milliarden-Investitionen baut die Post am Nachrichten-Netz der Zukunft. Die sozialen Folgen sind noch nicht bedacht.

Integriert, isoliert, kontrolliert?

Gefahren eines modernen Kommunikationssystems

Von Gunhild Lütge

Zeichnung: Heiner H. Holler

Ungewißheit begleitete schon Christoph Kolumbus, als er den neuen Weg nach Indien finden wollte und Amerika entdeckte. Warum sollte der Weg in die Informationsgesellschaft ausgeschildert sein? Immerhin: Vage Hinweise gibt es schon. Meistens auf der „bunten" Seite mit Kuriositäten „aus aller Welt" vermischt, vermelden Zeitungen längst, was die Zukunft bringen kann: „Roboter als Krankenschwester", „stählerne Automaten als Gefängniswärter" oder „Todesurteile vom Expertensystem".

Auch die Entwicklung des Telephons setzt der Phantasie kaum noch Grenzen: Der simple Apparat wird zum Sprachcomputer, der Kassettenrekorder zum Speichermedium, das Wohnzimmer zur Datenstation, von der aus die Geburtstagsgrüße nur noch auf elektronischem Weg auf Omas Vierfarb-Monitor landen. Sollte letztlich ein großer Teil der Bundesbürger sogar ihre Arbeit zu Hause am Terminal verrichten, Bankgeschäfte per Tastendruck erledigen, selbst den Einkaufsbummel vorzugsweise auf elektronischem Wege machen, so sind soziale und rechtliche Folgewirkungen derzeit noch unüberschaubar.

An Mahnungen und Visionen mangelt es nicht. Als Prototyp der Entrechteten des 21. Jahrhunderts wird immer wieder die Heimarbeiterin angeführt, die zwischen Bügelbrett und Kochtopf ihre Arbeit am Bildschirm zu erledigen versucht, das genau kontrollierbare Pensum nicht schafft und eines Morgens während des Frühstücks beim Blick in den elektronischen Briefkasten ihre Kündigung findet: „Ab sofort lassen wir über Satellit auf den Philippinen schreiben."

Die derzeit geplante informationstechnische Infrastruktur (siehe Kasten) könnte das nämlich rentabel machen. Schon die von der Bundespost bereits gestartete Umstellung des Fernsprechnetzes auf digitale Technik wird die Leistung der herkömmlichen kupfernen Telephonkabel verdoppeln. Die Zerlegung von Sprache in Nullen und Einsen (Digitalisierung) für den Transport ist nicht nur wirtschaftlicher, sie erhöht auch die Übermittlungsqualität und die Störsicherheit. Doch nicht nur das. Die auf diese Weise codierten Informationen lassen sich auch speichern und weiterverarbeiten.

Genau an diesem Punkt haken die Gegner des gigantischen Ausbauprogramms der Bundespost ein, deren Investitionen auf rund 500 Milliarden Mark bis zum Jahr 2030 geschätzt werden. Postminister Christian Schwarz-Schilling ist zwischen die Fronten geraten. Der als Medien-Freund bekannte Behörden-Chef muß sich einerseits den Vorwurf gefallen lassen, sein Programm in diesem Bereich nicht schnell genug durchzuziehen. Andererseits werden zunehmend Stimmen laut, die vor dem weiteren Ausbau fordern, auch soziale Innovationen in Gang zu setzen, um die gesellschaftliche Beherrschbarkeit der geplanten Technik abzusichern.

Als viel zu langsam empfindet zum Beispiel Franz Arnold das Tempo, mit dem die Post die technische Aufrüstung betreibt. Arnold, der lange Zeit als Verantwortlicher bei der Behörde die Drähte zog und heute als Mitarbeiter des führenden Software- und Beratungsunternehmens Scientific Control Systems immer wieder mit neuen Studien dazwischen funkt, mißfällt insbesondere das Tempo, mit dem Schwarz-Schilling die derzeit 100 Millionen Kilometer Kupferkabel durch

Professor Herbert Kubicek von der Universität Trier liegt offensichtlich auf einer völlig anderen Wellenlänge: „Aus ökonomischer Sicht läuft die geplante Netzausbaustrategie darauf hinaus, daß die Deutsche Bundespost Vorleistungen für Absatzchancen von Herstellern und für Rationalisierungsgewinne von Anwendern erbringt und dabei das ökonomische Risiko übernimmt." Der streitbare Betriebswirtschaftler sieht „keinen volkswirtschaftlichen Sachzwang, der bei einer auf Jahrzehnte angelegten Infrastruktur dagegen spricht, daß wir uns Zeit nehmen".

Die Vorfinanzierung der kommunikationstechnischen Infrastruktur des 21. Jahrhunderts scheint den amtlichen Innovatoren vor allem aus wettbewerbspolitischen Gründen geboten. Obwohl die Bundesrepublik weltweit noch zu den exportstärksten Ländern zählt, spielen heimische Chiphersteller bekanntlich so gut wie keine Rolle. Zu spät geschaltet hat die deutsche Industrie auch bei der Daten- und Bürotechnik. Indes wird ihr im Informationstechnik-Bericht der Bundesregierung ein ausdrückliches Lob in Sachen Telekommunikation zuteil: „Anders als in der Datenverarbeitung, Mikro- und Unterhaltungselektronik wird der nachrichtentechnische Inlandsmarkt nach wie vor von leistungsfähigen deutschen Unternehmen bestimmt." Und das soll auch so bleiben: „Die zügige Erschließung der in den neuen Kommunikationstechniken liegenden Zukunftsmärkte ist unverzichtbar", lautet das regierungsamtliche Kredo.

Neben der Hoffnung, Arbeitsplätze zu sichern und möglichst neue schaffen zu können, ist auch der Nutzen für die professionellen Anwender unübersehbar:

- Bildtelephon und Videokonferenzen sollen zeitraubende Geschäftsreisen ersparen.
- Die schnelle und kostengünstige Übertragung von großen Datenmengen wird schon seit langem von der Industrie gefordert.

Ebenso öffnet auch das Fernsprechen mit neuer Technik dem privaten Nutzer völlig neue Perspektiven:

- Wenn sich der Anrufer nicht nur durch Klingeln, sondern auch mit seiner Nummer ankündigt, bleibt es jedem Gesprächspartner überlassen, einen mutmaßlichen Überbringer schlechter Botschaften einfach zu ignorieren.
- Umgekehrt wird es möglich sein, verpaßte Kontakte und Chancen bei der Vermittlungsstelle mit Datum und Uhrzeit speichern zu lassen.
- Eine Anrufleitung sorgt sogar dafür, daß die Vermittlungsstelle einen automatischen Rückruf organisiert.
- Auflaufende Gebühren während des Gesprächs erinnern an die nächste Telephonrechnung.
- Die monatliche Abrechnung mit Einzelgebührennachweis dürfte so manche innerfamiliäre Streitigkeit verkürzen oder schüren.
- Auch das Fernsehen kann – Glasfaser vorausgesetzt – zwecks individueller Programmauswahl angeschlossen werden.

Während die Post solcherlei Optionen als Kundenservice preist, sehen kritische Köpfe eher *big brother* in jedem Vermittlungshäuschen sitzen. In der Tat hinterläßt jeder Teilnehmer eine Datenspur, die selbst bei größten Sicherungsbemühungen der Post für Mißbrauch anfällig ist. Denn jeder Tastendruck wird bei der computergesteuerten Kommunikation zwangsläufig erfaßt und zunächst gespeichert Jeder Teilnehmer gräbt sich so seine eigene Daten-Fundgrube, die nicht nur für die

Löschung wohl nicht vorgesehen ist, sondern daß die Vermittlungsrechner im Gegenteil noch mit Sortierprogrammen ausgestattet werden". Sie würden das Auswerten der Daten erleichtern. Darüber hinaus wundert er sich vor allem, warum die Sprecherkennung in der Öffentlichkeit noch kein Thema ist: „Digitalisierte Sprache ist Sprache in computergerechter Form. Und weil jeder Mensch ein unverwechselbares digitales Sprachprofil besitzt, ist die Identifikation auf diesem Wege genauso treffsicher wie die über Fingerabdrücke." Ungeahnte Möglichkeiten für datenhungrige Polizei-Computer taten sich auf.

Für die Gewerkschaften kristallisieren sich die Risiken vorzugsweise in der Heimarbeit. Sie wird erst – wie jüngste Untersuchungen zeigen – durch kostengünstige Telekommunikation rentabel. Die Gewerkschaften fürchten, daß die Menschen nicht nur isoliert werden, sondern auch jenseits von Tarifverträgen und sozialer Absicherung ins arbeitsrechtliche Abseits geraten.

Die Gewerkschaft öffentliche Dienste, Transport und Verkehr (ÖTV) hat ihre Besorgnis längst in Beschlußform gebracht. Die zweitgrößte deutsche Einzelgewerkschaft forderte schon im vergangenen Jahr einen Stopp der Verkabelung. Gleichwohl sind die Meinungen zum Thema im Deutschen Gewerkschaftsbund noch geteilt. Auf keinen Fall aber will man zusehen, „wie die Menschen zum biologischen Endgerät degenerieren", warnt Siegfried Bleicher, Vorstandsmitglied beim DGB. Immerhin wurde erreicht, daß eine erweiterte Mitbestimmung bei der Einführung neuer Techniken im Betrieb in Bonn wieder ein Thema ist. Im Gegensatz zum Technikeinsatz im Betrieb, der noch halbwegs überschaubar und durch lokale Verhandlungen gestaltbar ist, werden Regelungsmechanismen zum Sozialausgleich bei der großflächigen Vernetzung außer Kraft gesetzt.

Dabei berührt die Telekommunikation mit ihren Folgen gleich ein ganzes Bündel von Rechten: Arbeits-, Verbraucher-, Medien- und Datenschutzfragen werden aufgeworfen. Auch die Interessen der Industrie und des Staates wollen gewahrt bleiben, denkt man an die vielen Fälle von Kriminalität, die durch Computernetze erst möglich wurden. Und welches Durcheinander der zunehmende Verzicht auf die Unterschrift – selbst bei Geldgeschäften – verursachen wird, bleibt noch abzuwarten.

Auswirkungen auf die Gesellschaft haben den Informatik-Wissenschaftler Karl Steinbuch schon vor Jahren beschäftigt, als es galt, mit staatlichen Geldern Datenbanken aufzubauen. Seine These: Wo die Gliederung des Wissens vorgegeben ist, ist in Wahrheit auch die Philosophie vorgegeben: „Glaube niemand, hier könnten Form und Inhalt fein säuberlich voneinander getrennt werden. Kreativität braucht vielfältige und kontroverse Darstellung." Die Festlegung der Klassifikationsstruktur zerstöre die Pluralität. Eine ähnliche Einschätzung gibt Professor Walter Volpert vom Institut für Humanwissenschaft an der Technischen Universität Berlin: „Es wird keinen Automatismus der Art geben, daß die Vermehrung der Informationsangebote durch die Telematik zu größerer gesellschaftlicher Gleichheit und zu einem Mehr an demokratischer Willensbildung führt. Man wird vielmehr kräftig gegensteuern müssen."

Doch wer steuert und in welche Richtung? Von dieser Frage nicht ganz unberührt, rief die Bundesregierung gemeinsam mit der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) im November vergangenen Jahres Experten aus aller Welt zu einer Konferenz. Jan Freese, Generaldirektor der schwedischen Datenschutzkommission, analysierte dort den augenblicklichen Zustand so: „Was gegenwärtig geschieht, könnte in gewisser Weise mit einem Teenager verglichen werden, der ohne Führerschein bei Nacht auf einer verkehrsüberfüllten Autobahn mit zahlreichen Schlaglöchern ohne Beistand mit einem kräftigen Sportwagen fährt." Nach seiner Erfahrung mahlen die Gesetzesmühlen zu langsam, um „technologische Torheiten zu verhindern". Wohl wahr, wie die bisherige Gelassenheit von Bundesjustizminister Hans A. Engelhardt gegenüber der wachsenden Computerkriminalität bestätigt. Erst nachdem bereits Millionenschäden entstanden sind, begann er jüngst, für den bisher kaum justitiablen Daten- und Softwareklau neue Paragraphen zu schaffen.

Aber immerhin hat im Mai dieses Jahres die Enquete-Kommission „Technologiefolgeabschätzung" ihre Arbeit aufgenommen, die zunächst die relevanten Themen einkreisen will. Mit diesem Auftrag hat der Bundestag einen neuen Anlauf genommen, nachdem die 1981 eingesetzte Kommission „Neue Informations- und Kommunikationstechnik" nach knapp zweijähriger Tätigkeit ihre Arbeit glücklos abbrach. Sie sah sich damals nicht in der Lage, politische und gesetzgeberische Maßnahmen für die Einführung der gigantischen Technik zu empfehlen.

Eine weitere Initiative wurde jüngst von Bundesforschungsminister Heinz Riesenhuber gestartet. Unter seiner Federführung treffen sich Vertreter aus Gewerkschaft, Wirtschaft, Politik und Wissenschaft, um der Komplexität des Themas Herr zu werden – zweimal im Jahr. Derweil rüstet die Post die ersten Vermittlungsstellen unverdrossen um. Auf diese Weise schafft sie milliardenschwere Fakten, ohne die Folgen zu kennen – ein nicht ganz unbekanntes Phänomen in der Großtechnologie. Ein schwacher Trost: Auch Kolumbus hat nicht gewußt, wohin die Reise ging.

gigantischen Ausbauprogramms der Bundespost ein, deren Investitionen auf rund 500 Milliarden Mark bis zum Jahr 2030 geschätzt werden. Postminister Christian Schwarz-Schilling ist zwischen die Fronten geraten. Der als Medien-Freund bekannte Behörden-Chef muß sich einerseits den Vorwurf gefallen lassen, sein Programm in diesem Bereich nicht schnell genug durchzuziehen. Andererseits werden zunehmend Stimmen laut, die vor dem weiteren Ausbau fordern, auch soziale Innovationen in Gang zu setzen, um die gesellschaftliche Beherrschbarkeit der geplanten Technik abzusichern.

Als viel zu langsam empfindet zum Beispiel Franz Arnold das Tempo, mit dem die Post die technische Aufrüstung betreibt. Arnold, der lange Zeit als Verantwortlicher bei der Behörde die Drähte zog und heute als Mitarbeiter des führenden Software- und Beratungsunternehmens Scientific Control Systems immer wieder mit neuen Studien dazwischen funkt, mißfällt insbesondere das Tempo, mit dem Schwarz-Schilling die derzeit 100 Millionen Kilometer Kupferkabel durch zukunftsträchtige Glasfasern ersetzt. Die bereits verlegten Glasfaserkilometer sind nach seiner Einschätzung eine „vernachlässigbare Größe. Kein Privater forscht und entwickelt Geräte oder erforderliche Bauteile, solange das Kabel noch nicht einmal in der Erde liegt", argumentiert der Fernmelde-Experte. Wie einst beim Telephon müsse das Kabel verlegt werden, ohne gleich Anschlüsse vermelden zu können. Massive Kritik muß der christdemokratische Minister neuerdings auch vom erfolgreichen Computerbauer Heinz Nixdorf einstecken: „Die Post ist ein Koloß, der herumliegt und nichts tut."

Kontakte und Chancen bei der Vermittlungsstelle mit Datum und Uhrzeit speichern zu lassen.
- Eine Anrufleitung sorgt sogar dafür, daß die Vermittlungsstelle einen automatischen Rückruf organisiert.
- Auflaufende Gebühren während des Gesprächs erinnern an die nächste Telephonrechnung.
- Die monatliche Abrechnung mit Einzelgebührennachweis dürfte so manche innerfamiliäre Streitigkeit verkürzen oder schüren.
- Auch das Fernsehen kann – Glasfaser vorausgesetzt – zwecks individueller Programmauswahl angeschlossen werden.

Während die Post solcherlei Optionen als Kundenservice preist, sehen kritische Köpfe eher *big brother* in jedem Vermittlungshäuschen sitzen. In der Tat hinterläßt jeder Teilnehmer eine Datenspur, die selbst bei größten Sicherungsbemühungen der Post für Mißbrauch anfällig ist. Denn jeder Tastendruck wird bei der computergesteuerten Kommunikation zwangsläufig erfaßt und zunächst gespeichert Jeder Teilnehmer gräbt sich so seine eigene Daten-Fundgrube, die nicht nur für die Marketing-Branche interessant sein dürfte.

So zeigt unter anderem Bildschirmtext (Btx) – die jüngste und technisch weltweit beispielhafte Neuerung der Bundespost – welches Datenprofil ein eifriger Nutzer dieses Dienstes von sich selber anfertigt: Neben persönlichen Daten fallen auch Informationen über das Kommunikations- und Konsumverhalten an. Die Geschicklichkeit, mit der sich ein Teilnehmer durch die Suchbäume des Systems bewegt, läßt sogar Rückschlüsse auf seine Intelligenz zu.

Kubicek interpretiert das umfassende Service-Angebot beim Fernsprechen so, daß „eine direkte

Die Pläne der Deutschen Bundespost

Ziel ist die totale technische Kommunikation, bei der Bilder, Texte, Sprache und Daten letztlich über ein einziges multifunktionales Endgerät und Netz transportiert werden können. Heute gehen Informationen noch getrennte Wege.

Während der 50 Jahre alte Telexdienst Nachrichten mit 50 Bits pro Sekunde (etwa 8 Buchstaben) noch recht gemütlich verbreitet, können auf der Strecke Hamburg/Hannover schon heute 140 000 000 Bits (140 Megabit) pro Sekunde ihren Empfänger erreichen. Dieses erste Teilstück eines bundesweiten Glasfasernetzes ging im vergangenen Jahr in Betrieb. Und in einigen Städten hat die Post auch schon die unter Bigfon bekannten Glasfaser-Versuchsnetze realisiert. 140 Megabit pro Sekunde bedeuten, daß ein Telephonbuch mit 500 000 Eintragungen in eineinhalb Sekunden von einem auf den anderen Computer übertragen werden kann.

Bis die Bundesrepublik mit einem Glasfaser-Universalnetz durchzogen ist, wird das 21. Jahrhundert längst angebrochen sein. Doch die einzelnen Ausbaustufen stehen heute schon fest. Zunächst, so sieht es die Bundespost vor, soll das in hundert Jahren gewachsene Fernmeldenetz aus Kupferkabeln digitalisiert werden. Menschliche Sprache wird dann nicht mehr analog, sondern – wie sämtliche Daten – im computergerechten ABC, das sich auf Nullen und Einsen beschränkt, transportiert. Dazu müssen die rund 7000 Vermittlungsstellen im Lande – sie haben einen Wiederbeschaffungswert von rund 40 Milliarden Mark – mit neuer Technik ausgestattet werden. Eine weitere Zwischenetappe ist das Integrated Service Digital Network (ISDN), also ein universelles integriertes Netz, das die heute noch getrennte Fernsprech- und Datennetze der Post vereint.

Etwa 25 Millionen bundesdeutsche Teilnehmer des Fernsprechnetzes haben sich daran gewöhnt, nahezu jedes Ziel auf dem Erdball per automatischer Selbstwahl erreichen zu können. Weitere 300 000 Teilnehmer nutzen das integrierte Datennetz IDN. Neben der Datenübertragung wird darüber auch der Telex- und Teletexdienst abgewickelt. Die Bundespost betreibt außerdem noch das Breitbandnetz zur Verteilung von Rundfunk- und Fernsehprogrammen. Zur Übertragung dienen konventionelle kupferne Koaxialkabel, die im Gegensatz zum einfachen Telephonkabel den Transport von Bewegtbildern ermöglichen. Dennoch ist dieses Netz nicht ganz unumstritten, weil es als Spezialnetz nicht dem allgemeinen Trend zur Integration entspricht. So bleibt es auch außen vor, wenn sich Fernsprechnetz und IDN schrittweise zum ISDN vereinen.

Parallel dazu werden Glasfasern und optische Systeme die traditionsreichen Kupferkabel Zug um Zug ergänzen und schließlich ganz ersetzen. Das Endziel heißt IBFN, integriertes breitbandiges Fernmeldenetz.