

# Rationalisierung gesellschaftlicher Kommunikation mit Neuen Medien

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft**

Band (Jahr): **4 (1982)**

Heft 14

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-653162>

## **Nutzungsbedingungen**

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

## **Haftungsausschluss**

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

# Rationalisierung gesellschaftlicher Kommunikation mit Neuen Medien

Eigentlich hat sich gar nichts verändert. So könnte man im Rückblick auf einige Jahre meinen. Daß die Hochhäuser ein wenig höher und bunter sind, der Verkehr auf der Straße dichter und hektischer ist und neue Elektrizitätswerke eher modernen Festungsanlagen gleichen, ließe sich noch ohne weiteres als Fortsetzung bekannter Entwicklungen erklären. Auch der bläulich flackernde Lichtschein, der mit einbrechender Dunkelheit viele Wohnungen erhellt, ist inzwischen ein gewohnter Eindruck beim abendlichen Spaziergang.

Und trotzdem tut sich was, das unser Leben gravierender verändern wird als vieles vorher: Maschinen werden „intelligent“. Das behaupten wenigstens die kurzsichtigen Greise des Club of Rome, die wie Ratten auf Gedeih und Verderb vor dem aufgerissenen Rachen einer technologischen Schlange beben, die sich „Technischer Fortschritt“ nennt. Mikroelektronik in jede Maschine, egal ob Auto, Waschmaschine, Fernseher, Telefon, Herzschrittmacher, Werkzeug- oder Schreibmaschine u.a.m. Mikroelektronik, das bedeutet standardisierte, digitale Elektronik, die sich je nach Anwendung beliebig programmieren läßt. Solche intelligenten Maschinen haben dann alle eines gemeinsam: Sie enthalten digitale, programmierbare Standardschaltungen, nämlich Mikrocomputer, können Daten sammeln, speichern und verarbeiten und diese über jegliche Nachrichtenkanäle, wie Telefonleitung, Kabel, Glasfaser oder Satellit, weiterleiten bzw. austauschen. Diese zunehmende Vernetzung vielfältiger computerunterstützter Maschinen ist durch flüchtigen Augenschein kaum erkennbar; Waschmaschinen, Fernseher, Werkzeug- oder Schreibmaschinen sehen äußerlich vielleicht moderner aus und dienen offensichtlich nach wie vor denselben Zwecken. Was aber haben sie mit der digitalen Vernetzung durch Bildschirmtext, Kabelfernsehen, Bigfon, Betriebsdatenerfassungs- oder Personalinformationssystemen gemeinsam?

## Rationalisierung und Kontrolle

Mit modernen und zum Teil neuartigen intelligenten Maschinen wird sowohl im Beruf als auch in der Freizeit menschliche Arbeit rationalisiert, zwischenmenschliche Kommunikation standardisiert und langfristig von Automaten erledigt. Ebenso ermöglichen die intensive Vernetzung jeglicher EDV-gestützter Maschinen sowie der Computer selbst eine fast lückenlose und permanente Überwachung und Verhaltenskontrolle von Menschen in allen Lebensbereichen.

Diese Entwicklung geht stetig, mit rasanter Geschwindigkeit und absehbaren sozialen, kulturellen oder politischen Folgen voran. Sie verändert unser Denken, Reden, Handeln und Fühlen.

Um diese Entwicklung transparent zu machen, ist es zunächst erforderlich, ihre kleinen unmerklichen Schritte näher zu beleuchten.



Mehrplatz-Dialogcomputer

Im Rahmen von Rationalisierungsmaßnahmen werden zusammenhängende Arbeitsprozesse zergliedert und neu zusammengesetzt, inhaltlich entleert und Teile davon automatisiert; die verbleibende Restarbeit wird durch optimierte Arbeitsmittel und Arbeitsorganisation zeitlich so verdichtet, daß Handlungsspielräume und subjektive Arbeitsgestaltung weitgehend eingeschränkt sind. Erinnert sei hier nur an die ergonomisch optimalen Bildschirmarbeitsplätze, die eben Bildschirmarbeit nur noch in einer und zudem zwanghaften Haltung erlauben. Ist damit eine Grenze der zeitlichen Auslastung einzelner Arbeitstätigkeiten erreicht, bieten sich parallele Interaktionen zwischen Mensch und Maschine an, um die menschliche Arbeit noch weiter zu verdichten: Beispielsweise bedient dann ein Sach- oder Maschinenarbeiter mit der linken Hand eine Tastatur, mit der rechten weist er auf ein markiertes Feld des Bild-

schirms und spricht Anweisungen oder Antworten in ein Mikrofon. Die Maschine reagiert darauf mit Sprache, Text, Grafik oder entsprechenden Arbeitshandlungen.

Die neuen Informations- und Kommunikationstechniken eröffnen darüber hinaus noch eine weitere Rationalisierungsreserve. Künftig lassen sich z.B. Kontoführung, Arbeitsvermittlung, Programmier- oder Verwaltungsarbeiten privat, d.h. in Heimarbeit, ausführen. Das bedeutet, daß einerseits ehemals privatwirtschaftliche oder öffentliche Dienstleistungen aus den Institutionen ausgelagert, sprich privatisiert werden, und andererseits, daß im Rahmen der Bürorationalisierung und Heimarbeit mehr und mehr geistige Arbeit zu Stücklohnbedingungen erbracht werden muß.

Dieser Trend technisch-organisatorischer Rationalisierung bedeutet aber, daß wir in Arbeit und Alltag immer mehr auf den Umgang mit intelligenten Maschinen bzw. Automaten konditioniert werden. Zigarettenautomat, Selbstbedienung im Laden oder Restaurant, Selbst-Tankstellen, Parkhaus- oder Fahrscheinautomat, Bildschirmarbeit, Text- oder Geldautomat, Bildschirmtext für Versandbestellung, Kontoführung oder Reisebuchung, automatisierte Zugauskunft u.v.m. ersetzen schon heute den Mitmenschen. Bedienungsanleitungen und Piktogramme verdrängen das persönliche Gespräch.

Neben diesen Rationalisierungsintentionen bieten sich dem Kapital mit Videorecordern, Computer- und Telespielen, Walk-men und vielen anderen elektronischen Spielereien weitere lukrative Märkte.

Selbst wenn wir glauben, uns durch partiellen Konsumverzicht dem entziehen zu können, prägt uns trotzdem der unreflektierte Elektronik-Konsum unserer Mitmenschen, wenn auch indirekt. Einem swingenden Rollschuh-Tramp mit Walk-man auf den Ohren ist eben nur mit viel Mühe eine Ortsauskunft abzuringen, und wer seine Videoaufzeichnungen absehen muß, tut dies bestimmt nicht bei einem Bier in einer Eckkneipe.

### Restriktionen technischer Kommunikation

Grundsätzlich läßt sich zu unserem Umgang mit Technik folgendes konstatieren: Bei technisch vermittelter Kommunikation wie auch bei Unterstützung menschlicher Arbeit beschränkt sich komplexes und vielschichtiges menschliches Denken, Handeln und Fühlen auf die technisch bedingten Restriktionen der verwendeten Apparate. So wird Kommunikation mit Sprache, Gestik, Körperausdruck etc. am Telefon wesentlich auf Sprache reduziert. Die Folge ist dabei, daß die Sprache mit mehr überfrachtet wird, als sie eigentlich leisten kann. Endlose Telefonate oder umgekehrt die stakkatoartigen „Hallo . . . Ja . . . Nein . . . Tschüß“-klick-Dialoge sind häufig Ausdruck dieses unbewußt verinnerlichten Anpassungsdruckes.

Weitere Restriktionen treten hinzu, um dieses beschränkte Medium möglichst vielen Teilnehmern verfügbar zu machen. Sprache als Teil ganzheitlicher Kommunikation wird bis auf das Minimum der Verständlichkeit beschnitten, das ist weit weniger, als der Mensch zu hören oder sprechen in der Lage ist.

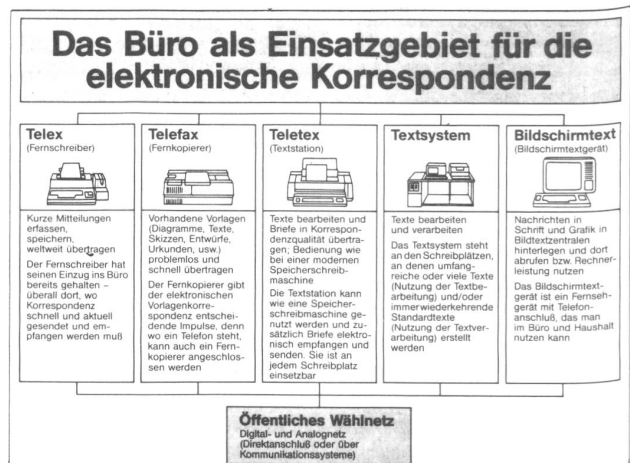
Weiterhin führt die wissenschaftliche Erkenntnis über die Redundanz, d.h. Weitschweifigkeit, menschlicher Sprache dazu, das Frequenzspektrum der gesprochenen akustischen Signale mit Vocodern zu komprimieren. Sprecherspezifische Klangfarbe in der Stimme, Hintergrundgeräusche oder Sprechpausen werden damit ausgeblendet – Sprache verkümmert auf das qualitative Niveau von Daten. Weibliche, männliche oder kindliche Stimmen sind kaum noch voneinander zu unterscheiden. Damit ist aber für den Empfänger am anderen Ende der

Leitung kaum zu erkennen, ob er sich mit den Daten im Arbeitsspeicher eines Computers oder einem menschlichen Gesprächspartner unterhält. Ausgetüftelte Sprachgeneratoren erwecken den Eindruck menschlicher Sprache, deren Stimme aber nur noch einem durchschnittlichen, statistisch ermittelten Standardsprecher ähnelt. Je nach dem, ob sich der sprechende Computer oder Gesprächspartner in einem kleinen Raum, einer öffentlichen Telefonzelle oder einem Büroraum befinden soll, können dann Klangfarbe, Hintergrundgeräusche, Echos oder gar Denkpausen künstlich eingeblendet werden, nur um einen quasi subjektiven individuellen Eindruck vom Sprecher zu vermitteln. Obwohl dies vielleicht noch wie utopische Fiktion klingen mag, wird auf diesem Gebiet der künstlichen Sprache in fast allen industrialisierten Ländern intensiv geforscht (siehe dazu den Artikel „Computer sprechen, Menschen reagieren“ in diesem Heft).

Heute schon ist beim Telefonieren ein „s“ nicht von einem „f“ zu unterscheiden, das qualitativ niedrige, nur wenig Redundanz aufweisende Nachrichtensignal somit Realität und damit eine individuelle Ausprägung technisch vermittelter Sprachkommunikation nur sehr begrenzt möglich.

### Rationalisierung als organisatorische Maßnahme

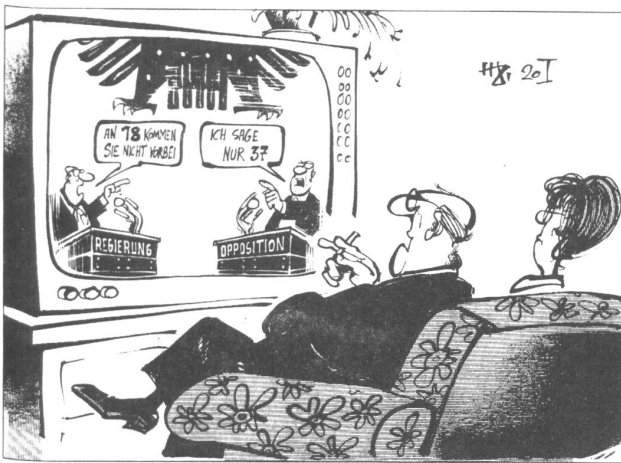
Nun sollte man annehmen, daß mit dem technischen Fortschritt solche Grenzen überwunden werden könnten. Betrachtet man dazu beispielsweise die Entwicklungsstufen vom Fernschreiber (Telex) über Textübertragung (Teletext), Fernkopierer (Telefax) bis hin zum Videotelefon, so müßte dies möglich sein. Telex mit eingeschränktem Zeichenvorrat und niedriger Übertragungsrates wird mit Teletex in beiden Punkten erweitert. Telefax erlaubt sogar die schnelle Übertragung beliebiger individueller Texte, Grafiken oder Bilder. Und erst recht leistet Videotelefon das bewegte Bild mit gleichzeitiger Sprachübertragung, allerdings weiterhin in den akustischen Grenzen des traditionellen Telefons. Damit werden die zwischenmenschlichen Interaktionsmöglichkeiten faktisch erweitert.



Daß aber die erweiterten Interaktionsmöglichkeiten dieser Neuen Medien mit Glasfaser nicht wesentlich zur Bereicherung unserer Kommunikation beitragen, hat im wesentlichen zwei Gründe. Einerseits haben wir uns schon weitgehend an die Restriktionen des traditionellen Umgangs mit Telefon, Fernsehen, Buch oder Zeitung angepaßt, so daß sich die Gestaltung Neuer Medien vorrangig an den hergebrachten, standardisierten Verhaltensmustern orientiert. Andererseits bringt die rationelle Anwendung Neuer Medien in Arbeit oder Freizeit organisatori-

sche Restriktionen mit sich, die die individuelle inhaltliche Ausgestaltung technischer Kommunikation wesentlich beschränkt. Das Ziel dieser organisatorischen Einschränkung im Gebrauch ist wesentlich die betriebswirtschaftlich optimale Auslastung. Beispielsweise soll bei schriftlicher Kommunikation im geschäftlichen Bereich jegliche Redundanz im Inhalt wie auch bei der Erstellung des Briefes selbst vermieden werden. Das ist deutlich erkennbar an den Entwicklungsstufen des geschäftlichen Schriftverkehrs.

Der handgeschriebene Brief ist längst durch den maschinengeschriebenen Brief abgelöst. Standardformulierungen als Textbausteine bei Textautomaten gehen schneller und fehlerfreier über den Drucker. Genormte Texthandbücher vereinheitlichen die geschäftliche Kommunikation so weit, daß genormte Codes für das gesamte Bundesgebiet langfristig absehbar sind. Dann spätestens wechseln lediglich noch Code-Nummern an Stelle individueller Schreiben zwischen den verschie-



„Die sparen eine Menge Zeit, seit sie ihre Argumente numeriert haben.“

denen Textautomaten. Das Arbeitsziel von Schreibkräften bzw. Sachbearbeitern ist dann die ausschließlich quantitative Leistung, wie Ansätze bzw. bearbeitete und sachlich geprüfte Vorgänge pro Stunde. Subjektivität im schriftlichen Ausdruck ist hierbei systematisch durch rationale Objektivität von Daten, Fakten und Standardkommunikation ausgeblendet. Die Parallelen zum oben beschriebenen Beispiel sprachlicher Kommunikation sind erschreckend deutlich, obwohl die Technik Gestaltungsspielräume in ihrer Ausprägung wie auch ihrer Anwendung bieten könnte. Es ist allerdings fraglich, ob traditionelle Formen menschlicher Kommunikation einen derart großtechnischen Aufwand erfordern. Ein handschriftlicher persönlicher Brief, mit Telefax elektronisch in Sekundenschnelle an beliebige Orte der Welt kopiert, steht offensichtlich im Widerspruch zum Prozeß des konzentrierten Abwägens von Formulierungen und ausdrucksvollem Schreiben. Desgleichen widerstrebt mir die Vorstellung, denselben Brief mit Lichtgriffel oder auf einer leitfähigen bzw. kapazitiven Unterlage zu schreiben, um ihn andernorts zeitgleich von einem computerunterstützten Zeichengerät ausgeben zu lassen. Unter betriebswirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Abwägungen erscheint ein solcher technischer Aufwand der geschäftlichen Korrespondenz unangemessen:

Noch weitere Rationalisierungsreserven liegen in der relativ hohen Arbeitsgeschwindigkeit menschlicher Sinnesorgane. Ein Mensch leistet beim Sprechen an die 20 Laute pro Sekunde, das entspricht einer Informationsrate von 300 bit pro Sekunde.

Er sieht und hört angeblich sogar mit mehr als 1 Million bit/sec. Sobald er aber Nachrichten bewußt verarbeitet, gelangt er an eine obere Grenze der Aufnahme- und Wiedergabefähigkeit von nur ca. 25 bit/sec. Was liegt nun näher, als menschliches Handeln in Arbeit und Freizeit so weit vom bewußten Nachdenken zu befreien, bis kreatives, selbstbestimmtes Arbeiten fast vollständig in routinehaftes Reagieren überführt ist. Den letzten Schritt leistet dann die Automation.

Automaten werden demzufolge stets standardisierte Tätigkeiten genau und schnell ausführen können. Unser Umgang mit ihnen trägt dann aber auch stets diese Merkmale rationellen, schematisierten Handelns, egal ob am Arbeitsplatz oder am Telemonitor zu Hause. Das Subjekt Mensch in einer objektiven Maschinenwelt ist dann ein unwägbarer Störfaktor. So kristallisiert sich eine zusätzliche Komponente neuer Informations- und Kommunikationstechniken heraus. Sie kennzeichnet die Überwachungs- und Kontrolleigenschaften dieser Automaten.

### Überwachung und Kontrolle zur sozio-technischen Sicherheit

Digitale Mikroelektronik, Computer, Bildschirm und Glasfaser als ausschließliche Technologie für künftig jede gesellschaftliche Kommunikation und Information begründen eine gigantische Monotechnik. Sie wird begleitet und unterstützt durch eine umfassende Tendenz der Standardisierung und Formalisierung; sie äußert sich in einer ebenso umfassenden Monokultur der damit transportierten Inhalte. Dieser Abbau technischer und kultureller Vielfalt erhöht aber gleichzeitig die Störanfälligkeit dieses sozio-technischen Komplexes.

Übergeordnete Computersysteme sollen einerseits die technische Sicherheit dieser Monotechnik gewährleisten, andererseits aber, wenn erst einmal der Mensch als potentieller Störfaktor in dieser objektiven, verdateten Automatenwelt gebrandmarkt ist, insbesondere ihn überwachen. Schon die subjektive, individuelle Gestaltung von Arbeit und Freizeit außerhalb allgemeiner Normen kann den präzisen Gleichlauf dieser Automatenwelt verunsichern und gefährden. Trotzdem sind kleine Gestaltungsfreiräume, die jedem Bürger zugestanden werden, auch notwendig. Sie werden überall dort eingeräumt, wo das Profitinteresse des Kapitals es zuläßt, wo es notwendig ist, die Abhängigkeit von dem uns umgebenden großtechnischen Machtkomplex zu verschleiern und wo das kreative Potential des Menschen noch Schwachstellen oder Rationalisierungsreserven ausfindig machen kann. Programmierbare Mikroelektronik in immer mehr Apparaten des täglichen Lebens schafft dazu die technischen Voraussetzungen. Jeder technische Apparat wird damit intelligent, er wird zum Automaten. Zum Automaten deshalb, weil er über seinen bisherigen und eigentlichen Zweck hinaus die technische Kontrolle, insbesondere aber die Leistungs- und Verhaltenskontrolle derer ermöglicht, die ihn benutzen.

Über ein engmaschiges Datennetz können darüber hinaus beliebige Daten ausgetauscht, verknüpft und ausgewertet werden, ohne daß der Benutzer dessen gewahr wird.

Zeiterfassung, Betriebsdatenerfassungs- und Raumzugangskontrolle oder automatische Kantinenabrechnung in den Betrieben wachsen zu engmaschigen Personalinformationssystemen zusammen. Waschmaschinen, Mikrowellengrill, Zeitschaltuhren, Tischrechner, Türsicherungsanlagen oder Heizungs- und Klimaregulatoren bilden gemeinsam ein zentralisiertes Informationssystem in den Wohnungen. Teletex, Telefax, Bildschirmtext, Fernsehen oder Videotelefon vernetzen als Bigfon unsere gesamte Gesellschaft vom Betrieb bis ins private Wohnzimmer. Der Mensch funktioniert als rollende Kugel in einem großtechnischen, kapitalen Flipper — passiv, anonym und ruhelos.

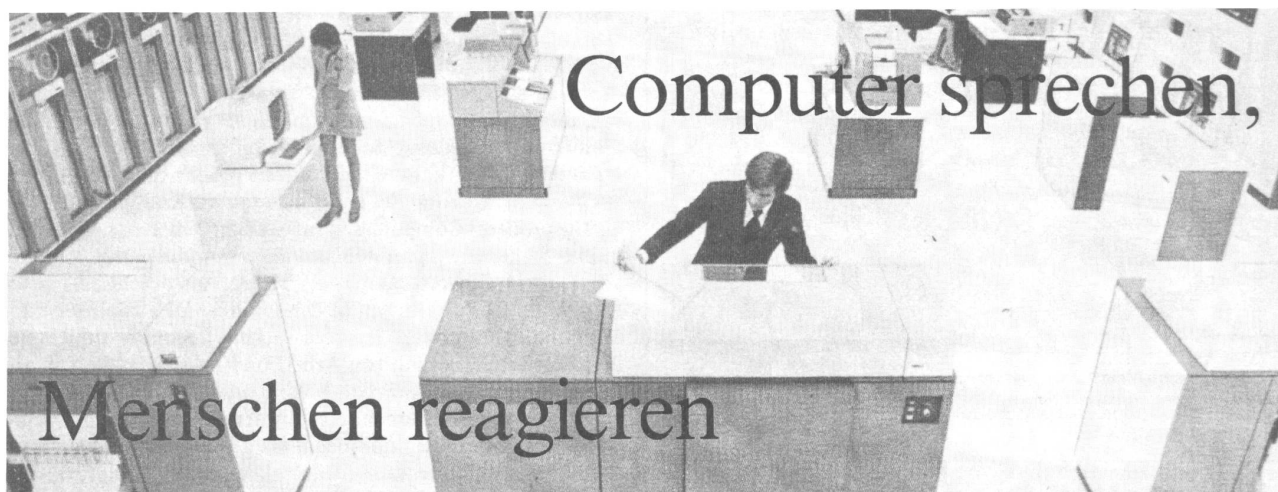
Unter dem Sachzwang einseitiger ökonomischer und politischer Interessen erscheint ein menschliches Leben ohne diese ganze Neue Technik langfristig kaum noch möglich. Rationalität und Objektivität bestimmen das gesellschaftliche Miteinander. Die subjektiven Interessen des einzelnen Menschen sind nur noch dort von Bedeutung, wo sie verkaufsfördernd wirken, weitere Rationalisierung ermöglichen oder die Akzeptanz dieser Entwicklung verstärken.

### Gegenstrategien

Heutige Erfahrungen zeigen, daß weder Betriebsverfassungsgesetz noch Personalvertretungsgesetz, Grund- oder Datenschutzgesetz diese Entwicklung aufhalten können. Auch die betrieblichen Instrumente gewerkschaftlicher Interessenvertretung können diese Systeme kaum verhindern. Unter solchen gesellschaftlichen Verhältnissen bedeuten die großtechnischen Informations- und Kommunikationssysteme eine bislang unvergleichbare Gefahr, die eben nicht erst von der Technik an sich ausgeht, sondern bereits in der Organisation des öffentlichen und privaten Lebens angelegt ist.

Wenn wir darüber hinaus erkennen, daß die traditionellen Mit-

tel zur Steuerung und humanen Gestaltung moderner Technik und gesellschaftlicher Veränderung nicht ausreichen, so müssen wir zeitgemäßere Mittel entwickeln. Mittel vielleicht, wie sie bereits von der Umwelt- oder Anti-AKW-Bewegung praktiziert werden. Internationale Zusammenarbeit und Organisation des Widerstandes in Bürgerinitiativen oder verschiedenen Interessengruppen müssen aufgebaut werden gegen die einseitigen Interessen einer internationalen Technokratie. Wenn wir erkannt haben, daß diese gesellschaftliche Entwicklung nicht allein von den Technologieexperten begründet ist, sondern verstärkt fortgeführt wird, so bedeutet dies aber, daß eine Umkehr auf diesem Weg kaum von denselben Experten erwartet und geleistet werden kann. Man muß nicht Computerefachmann sein, um über die Gestaltung und Anwendung von Computern mitzubestimmen. Man muß nicht Kommunikationswissenschaftler sein, um in einer Bürgerinitiative gegen Kabelfernsehen mitzuarbeiten. Man muß aber wohl Politiker und Bundesforschungsminister sein, wenn man „nicht immer nur in diese totale Tristesse des Arbeitsplatzabbaus hineingehen“ will: „Heimorgeln auf Gedeih und Verderb in jeden Haushalt, sonst gibt's hier einen dramatischen Einbruch im Wohlstand“. (A. v. Bülow im SPIEGEL-Gespräch, SPIEGEL Nr. 15/82)



„Der Computer wird sich dem Menschen anpassen!“\*

Die Computerhersteller stellen sich auf die neuen Bedürfnisse ein: Sie entwickeln völlig neue, sogenannte „fortschrittliche Methoden der humanen Mensch/Computer-Schnittstelle“. Sie rechnen damit, daß dadurch Computer eher akzeptiert werden, wenn in der Telekommunikation neue Anwendungsgebiete dies erst recht nötig machen. Denn dann müssen massenhaft ungeschulte Benutzer mit Computern umgehen können.

Waren wir es bisher gewohnt, daß der Computer im Dialog nur fest vorgegebene Texte als Kommandos, eine „künstliche Sprache“ also, versteht, so wurden mittlerweile Systeme zur komplexen Textverarbeitung entwickelt. Computer können in Grenzen „freie“ schriftliche Texte analysieren, verstehen, übersetzen sowie im Dialog mit dem Benutzer selbst produzieren. Der Computer hat also „lesen“ und „schreiben“ gelernt. Jetzt soll er auch noch solche menschlichen Fähigkeiten wie „sprechen“ und „hören“ übernehmen. Was hierzu in der Akustischen Datenverarbeitung geleistet wird, welche Grenzen es gibt, welche Anwendungen bekannt sind und was sie für Auswirkungen haben werden, dazu im folgenden ein Überblick.

\* Überschrift aus der Rhein-Zeitung, Koblenz, zu einem Kongreß der Linguistischen Datenverarbeitung im Februar 82.

Der Computer lernt hören . . .

Die akustische Datenverarbeitung beginnt mit der Digitalisierung von Sprache. Damit nutzt man nicht mehr nur die beschränkten Möglichkeiten von Schriftzeichen. Dies eröffnet die Verarbeitung der vielseitigen Sprache durch Computersystem. Im Fernsprechnetzt führt die Bundespost zur Zeit die Digitalisierung der analogen Sprachsignale ein. Sprachliche Signale werden durch mechanische Schwingungen erzeugt und über Telefon im engen Frequenzbereich von 0,3–3,4 KHz übertragen. Digitalisierung bedeutet nun, daß ein Analog/Digitalwandler das in Schwingungen verlaufende Sprachsignal in regelmäßigen Zeitabständen abtastet und dabei die Amplitude des Signals mißt. Der abgetastete Wert wird quantisiert (gerundet) und in eine dual verschlüsselte Form übertragen. Die Vorteile eines digitalisierten Fernsprechsystems liegen in einer besseren Übertragung über größere Strecken und vor allem aber auch in der Speicherung und Verarbeitung der Sprechdaten durch Computersysteme. Sogenannte speech-filing-Systeme können ähnlich wie ein Anrufbeantworter – hier aber digitalisiert – Sprache in Dateien speichern. Auf jedes Gespräch kann sogar direkt zurückgegriffen werden. Alle Gespräche können mit Daten wie Uhrzeit, Telefonnummer des Anrufers, Thema, Dringlichkeit etc. versehen werden, so daß sie in einem Textkommunikationssystem gezielt aufgesucht, archiviert, sortiert und ver-