

Interner Bericht

Gesellschaftsbezogene Auswirkungen
des Einsatzes von Informationstech-
nologien im Spiegel der Literatur.

70/83

Ulrike Erb, März 1983

Fachbereich Informatik

Universität Kaiserslautern · Postfach 3049 · D-6750 Kaiserslautern

Der vorliegende Bericht ist als Diplomarbeit entstanden, die sich mit der umfangreichen Literatur zum Thema der soziologischen Auswirkungen von Informatik-Anwendungen beschäftigt.

Jeder Wissenschaftler wird sich - wenn er nicht ganz einseitig jeden Fortschritt in Forschung und Entwicklung als positiv und erstrebenswert ansieht - mit den Auswirkungen seiner Tätigkeit auf zwischenmenschliche Beziehungen, ganz allgemein auf die Gesellschaft, der er angehört auseinandersetzen müssen. Hilfreich dazu ist die Analyse von Auswirkungen, die aus der Verwendung und dem Einsatz von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen entstehen. Diese Wirkungsforschung unterliegt vielfach einem schwerwiegenden Handikap, das aus unterschiedlicher Denk- und Wahrnehmungsweise des fachlich ausgerichteten Wissenschaftlers und des seine Tätigkeiten und gesellschaftlichen Wirkungen Beobachtenden: Ausdrucks- und Argumentationsweise des Beobachters wird aus der Sicht des Wissenschaftlers sehr leicht als "unwissenschaftlich" eingestuft, wohingegen die lineare, logisch orientierte Denkweise des Wissenschaftlers als "Scheuklappendenken" gebrandmarkt werden kann. Ich wünsche mir, daß die Wissenschaftler diesem Spannungsfeld mit Toleranz entgegentreten und Brücken zwischen ihrer Denkwelt und der ihrer Kritiker bauen lernen.

Ich habe bei der Betreuung dieser Arbeit sehr viel gelernt, das nicht nur auf den engen Bereich meines Fachgebietes bezogen ist. Ich habe dabei die Einsicht gewonnen, daß wir Informatiker nicht selten zu einem Fortschritt beitragen, den man seelenlos, wenn nicht gar unmenschlich nennen muß. Ich würde mich freuen, wenn dieser Bericht bei den Kollegen und Mitarbeitern im Fachbereich Informatik und darüberhinaus auf Interesse stößt.

Der vorliegende Bericht ist sehr stark geprägt durch Gespräche der Verfasserin mit Fachleuten aus den unterschiedlichsten Bereichen. Durch diese persönlichen Diskussionen wurden Perspektiven und Blickpunkte für ein bisher wenig systematisch geordnetes Gebiet eingebracht. Allen, die in dieser Weise einen Anteil am Entstehen und Gelingen dieser Arbeit hatten (und die auf Seite 2 aufgeführt sind) möchte ich an dieser Stelle recht herzlich danken.

Prof. Dr.-Ing. H.-W. Wippermann

INHALTSÜBERSICHT

| | |
|---|----|
| 0. VORBEMERKUNGEN | 1 |
| 0.1 ZUM ENTSTEHEN DIESER ARBEIT | 1 |
| 0.1.1 MOTIVATION | 1 |
| 0.1.2 VORGEHENSWEISE | 1 |
| 0.1.3 STRUKTURIERUNG | 2 |
| 0.2 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN | 3 |
| 0.2.1 INFORMATIONSTECHNIK – INFORMATIONSTECHNOLOGIE – INFORMATIK | 3 |
| 0.2.2 PRIMÄRWIRKUNGEN – SEKUNDÄRWIRKUNGEN – GESELLSCHAFTSBEZOGENE AUSWIRKUNGEN | 5 |
| 1. DIE A-PRIORI EINFLUßGRÖßEN AUF DIE INFORMATIONSTECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNG | 8 |
| 1.1 DIE GESELLSCHAFTLICHEN TRIEBKRÄFTE FÜR DIE INFORMATIONSTECHNOLOGIE-ENTWICKLUNG | 9 |
| 1.2 DIE STAATLICHE EDV-FÖRDERUNGSPOLITIK | 12 |
| 1.2.1 EINFLUßNEHMENDE STAATLICHE INSTITUTIONEN | 12 |
| 1.2.2 ZIELE UND MAßNAHMEN | 13 |
| 1.2.3 KRITISCHE STIMMEN ZUM FÖRDERUNGSKONZEPT | 18 |
| 2. DIE GESELLSCHAFTSBEZOGENEN AUSWIRKUNGEN DER INFORMATIONSTECHNOLOGIEN | 22 |
| 2.1 DIE AUSWIRKUNGEN VON INFORMATIONSTECHNOLOGISCHEN ANWENDUNGEN IN IHRER ZUORDNUNG ZU EINEM SPEZIELLEN BEREICH | 24 |
| 2.1.1 INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IM PRODUKTIONSBEREICH | 24 |
| 2.1.1.0 Literatur | 24 |
| 2.1.1.1 Abgrenzung | 27 |
| 2.1.1.2 Einsatzarten der Informationstechnologien im Produktionsbereich | 29 |
| 2.1.1.3 Voraussetzungen und Ziele der Produktions- automation | 33 |
| 2.1.1.4 Quantitative Beschäftigungseffekte | 35 |
| 2.1.1.5 Qualitative Beschäftigungseffekte | 42 |
| 2.1.1.6 Auswirkungen auf Kontrollmechanismen und Machtstrukturen | 49 |
| 2.1.1.7 Möglichkeiten zur Humanisierung und "alter- nativen" Gestaltung der Arbeit | 53 |
| 2.1.2 INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IM BÜRO- UND VERWALTUNGSBEREICH | 59 |
| 2.1.2.0 Literatur | 59 |
| 2.1.2.1 Eingrenzung | 61 |
| 2.1.2.2 Einsatzarten der Informationstechnologien im Büro- und Verwaltungsbereich | 62 |
| 2.1.2.3 Voraussetzungen und Ziele der Verwaltungs- automation | 64 |
| 2.1.2.4 Auswirkungen auf die Arbeitsbedingungen | 66 |
| 2.1.2.5 Auswirkungen auf die Aufgabenlösungspro- zesse und die Außenbeziehungen von Verwal- tungen | 67 |
| 2.1.2.6 Möglichkeiten zu einer alternativen Ent- wicklung der Verwaltungsautomation | 74 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 2.1.3 | INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IM MEDIZINISCHEN BEREICH | 77 |
| 2.1.3.0 | Literatur | 77 |
| 2.1.3.1 | Eingrenzung | 78 |
| 2.1.3.2 | Einsatzarten der Informationstechnologien in der Medizin | 78 |
| 2.1.3.3 | Gründe für den Computereinsatz im medizi- nischen Bereich | 81 |
| 2.1.3.4 | Auswirkungen auf die Krankenversorgungs- prozesse | 82 |
| 2.1.3.5 | Auswirkungen auf die Beziehung Arzt bzw. Personal - Patient | 85 |
| 2.1.3.6 | Chancen und Risiken der computerisierten Medizin | 87 |
| 2.1.4 | INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IM MILITÄRISCHEN BEREICH | 89 |
| 2.1.4.0 | Literatur | 89 |
| 2.1.4.1 | Anmerkung | 90 |
| 2.1.4.2 | Einsatzarten der Informationstechnologien im Militär | 90 |
| 2.1.4.3 | Auswirkungen auf zivile Informations- technik-Anwendungen | 92 |
| 2.1.4.4 | Gefahren für die Menschheit | 95 |
| 2.1.4.5 | Folgen für die Arbeit des Informatikers (Wissenschaftlers) | 97 |
| 2.2 | DIE AUSWIRKUNGEN VON SPEZIELLEN INFORMATIONS- TECHNOLOGIE-ANWENDUNGEN | 99 |
| 2.2.1 | INFORMATIONSSYSTEME | 100 |
| 2.2.1.0 | Literatur | 100 |
| 2.2.1.1 | Theoretische Grundlagen für die Betracht- ung von Informationssystemen | 103 |
| 2.2.1.2 | Arten von Informationssystemen | 107 |
| | (a) Personalinformationssystem | 107 |
| | (b) Planungs- und Management-Informationssy- steme | 113 |
| | (c) Sozialinformationssystem | 115 |
| | (d) Informationssysteme der Polizei | 118 |
| | (e) Nachrichtendienstliches Informations- system | 122 |
| 2.2.1.3 | Auswirkungen von Informationssystemen | 124 |
| 2.2.1.4 | Vermeidung unerwünschter Auswirkungen von Informationssystemen | 131 |
| 2.2.2 | KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN | 134 |
| 2.2.2.0 | Literatur | 134 |
| 2.2.2.1 | Eingrenzung | 135 |
| 2.2.2.2 | Die Kommunikationstechnologien als Funk- tions- und Auswirkungsverstärker der Informationstechnologien | 136 |
| 2.2.2.3 | Hypothesen zu den Auswirkungen von Bild- schirmtext | 140 |
| | (a) Technischer Hintergrund | 140 |
| | (b) Nutzungsmöglichkeiten | 141 |
| | (c) Vermutete Auswirkungen | 142 |

| | |
|--|-----|
| 3. DIE A-POSTERIORI EINFLUßGRÖßEN AUF DIE INFORMA- TIONSTECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNG | 144 |
| 3.1 DIE REAKTION DER GESETZGEBUNG AUF DIE INFORMA- TIONSTECHNISCHE HERAUSFORDERUNG | 144 |
| 3.1.1 ZIELE UND STRUKTUR DES BUNDESDATENSCHUTZ- GESETZES | 146 |
| 3.1.2 KRITISCHE STIMMEN ZUM BUNDESDATENSCHUTZ- GESETZ | 149 |
| 4. SCHLUßFOLGERUNGEN, VORSCHLÄGE, PERSPEKTIVEN | 152 |
| 4.0 LITERATUR | 152 |
| 4.1 ANSÄTZE UND VORSCHLÄGE ZUR VERMEIDUNG BZW. REDU- ZIERUNG NEGATIVER GESELLSCHAFTSBEZOGENER INFOR- MATIONSTECHNOLOGIE-AUSWIRKUNGEN | 154 |
| (a) Veränderungen in den Randbedingungen der Informationstechnologie-Entwicklung | 155 |
| (b) Veränderungen bei Gestaltung und Anwendung der Informationstechnik | 159 |
| ABKÜRZUNGEN | 170 |
| ANHANG A : DOKUMENTATIONEN / TAGUNGSBERICHTE / SEMINARE | 171 |
| ANHANG B : BERICHTE AUS ANDEREN LÄNDERN | 172 |
| LITERATURVERZEICHNIS | 173 |

0. VORBEMERKUNGEN

0.1 ZUM ENTSTEHEN DIESER ARBEIT

0.1.1 MOTIVATION

Informatik ist eine vordringende Wissenschaft, die nicht nur als selbständige Wissenschaft sondern auch als Hilfswissenschaft für fast alle anderen wissenschaftlichen Disziplinen Bedeutung hat.

Viele der von der Informatik bereitgestellten informationstechnischen Anwendungen haben zum Teil schwerwiegende Auswirkungen auf unser sozio-ökonomisches System. Im Einzelnen ist hierüber schon einiges geschrieben worden, aber bisher steht ein interdisziplinärer Gesamtüberblick über die Literatur zu den nicht-technischen bzw. sozialen Aspekten der Informationstechnologien noch aus.

Ich erhebe zwar nicht den Anspruch, mit der vorliegenden Arbeit diese Lücke vollkommen zu schließen; dennoch stellt die Arbeit den Versuch dar, die Grundlage eines derartigen Literaturüberblicks zu schaffen, welche einerseits als Basis für eine Vervollständigung und gegebenenfalls Aktualisierung solch einer Übersicht dienen mag, andererseits jedoch schon für sich genommen als hilfreicher Leitfaden durch die einschlägige Literatur und die inhaltlichen Schwerpunkte der Problematik führt.

0.1.2 VORGEHENSWEISE

Da ich bei den Vorüberlegungen zu dieser Arbeit feststellen mußte, daß bloßes Bibliographieren, d.h. Recherchieren nach Schriften zu diesem Thema anhand entsprechender Bibliographien und Literaturhinweise, eine unüberschaubare Menge von Veröffentlichungen entdecken läßt, die zu bearbeiten den Rahmen dieser Arbeit bei weitem sprengen würde, bin ich folgendermaßen vorgegangen:

In den verschiedensten wissenschaftlichen Disziplinen gibt es bereits Leute, die sich (kritisch) mit den gesellschaftsbezogenen Sekundärwirkungen der Informationstechnologien beschäftigen und eventuell per se Autoren von hier zu betrachtenden Schriften sind.

Daher erschien es mir sinnvoll, solche Wissenschaftler aufzusuchen, mich mit ihnen über diese Thematik zu unterhalten und von ihnen zu erfahren, welche Literatur hierzu sie (möglichst für ihre jeweilige Disziplin) für die relevanteste

halten, um so von vorneherein eine Auswahl zu treffen und unerheblichere Schriften ausscheiden zu lassen.

Die Ergebnisse dieser Gespräche waren überwiegend fruchtbar für die Reifung meiner Gedankenprozesse zu dieser Arbeit; und allen, mit denen ich mich unterhalten habe¹⁾, verdanke ich wertvolle (nicht nur Literatur-)Hinweise und Anregungen, die zum Entstehen dieser Arbeit beigetragen haben.

0.1.3 STRUKTURIERUNG

Um der Komplexität des Themas und der zu behandelnden Literatur gerecht zu werden, nehme ich eine gewisse Zweiteilung in der Strukturierung der Arbeit vor:

Ich betrachte also im 1. Teil des Hauptabschnitts (Kap. 2.1) die Auswirkungen von informationstechnischen Anwendungen in ihrer Zuordnung zu einem speziellen Bereich:

- Produktionssysteme (CNC-Maschinen, CAD, Industrieroboter etc.) in Kap. 2.1.1
- Büro- und Verwaltungsautomation (elektronische Textverarbeitung, computerunterstütztes Problemlösen etc.) in Kap. 2.1.2
- Informatik im medizinischen Bereich (Diagnose-Computer, computergestützte Intensivüberwachungssysteme etc.) in Kap. 2.1.3
- Informatik im militärischen Bereich; in Kap. 2.1.4

Ich erläutere dort jeweils zunächst die Voraussetzungen und die Art des Informationstechnologie-Einsatzes, um sodann die Auswirkungen und eventuelle Änderungsvorschläge darzustellen.

Im zweiten Teil des Hauptabschnitts (Kap. 2.2) zeige ich noch einmal gesondert die Auswirkungen von speziellen Computer-Anwendungen in ihren verschiedenen Einsatzbereichen auf:

- Informationssysteme (Kap. 2.2.1)
- Kommunikationstechnologien (Kap. 2.2.2)

Am Anfang von jedem dieser Kapitel ist jeweils die Literatur,

- ¹⁾
- Dr. Ulrich Briefs (Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut des DGB, Düsseldorf)*
 - Prof. Dr. Hans Brinckmann u. a. (Forschungsprojekt Verwaltungsautomation, Kassel)*
 - Prof. Dr. Klaus Brunnstein (Fachbereich Informatik, Universität Hamburg)*
 - Ehrstel Frank (Gruppe Architektur & Stadtplanung, GRAS, Darmstadt)*
 - Hartmann J. Genrich (Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung, GMD, Schloß Birlinghoven, St. Augustin bei Bonn)*
 - Helga Genrich (wie oben)*
 - Prof. Dr. Hans Robert Hansen (Institut für Unternehmensführung, Wirtschaftsuniversität, Wien)*
 - Prof. Dr. Herbert Kubicek (Fachbereich Betriebswirtschaftslehre, Universität Trier)*
 - Dr. Bernd Lutterbeck (Beim Bundesbeauftragten für den Datenschutz, Bonn)*
 - Dr. Michaela Moritz (Gewerkschaft der Privatangestellten, Wien)*
 - Dr. Norbert R. Müller (Fachbereich Informatik, Informatik-Seminar, TU Berlin)*
 - Prof. Dr. Jürgen Reese (Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Gesamthochschule Kassel)*
 - Prof. Dr. Peter L. Reichertz (Abteilung Medizinische Informatik, Medizinische Hochschule Hannover)*
 - Dr. Klaus Theo Schröder (Fachbereich Betriebswirtschaftslehre, Universität Trier)*
 - Prof. Dr. Wilhelm Steinmüller (Fachbereich Mathematik und Informatik, Universität Bremen; zuvor Professur für Rechtsinformatik in Regensburg)*

die in dem Kapitel häufig zitiert wird, mit einer kurzen Inhaltserläuterung aufgeführt. (Hinweise auf diese Erläuterungen finden sich auch im Literaturverzeichnis.)

Als eine Art Überbau zu der gesamten Studie will ich zusätzlich kurz die wesentlichen Faktoren, welche die informationstechnologische Entwicklung (und damit indirekt auch deren Auswirkungen) beeinflussen, erläutern:

- die a-priori-Einflußgrößen:
 - + gesellschaftliche Triebkräfte für die informationstechnologische Entwicklung (Kap.1.1)
 - + staatliche EDV-Förderungspolitik (Kap.1.2)
- die a-posteriori-Einflußgrößen:
 - + Gesetzgebung (Datenschutzgesetze etc.) (Kap.3.1)

Am Ende der Arbeit werde ich einige mehr oder weniger erfolgversprechende Vorschläge zusammentragen zu der Frage, wie allzu negative Auswirkungen der Informationstechnologien abgewendet bzw. gesellschaftlich sinnvolle Anwendungen erzielt werden können. (Kap.4)

Anhang A und B enthalten noch spezielle Literaturhinweise (Tagungsberichte, Dokumentationen, Seminare (in Anhang A) sowie Berichte aus anderen Ländern (in Anhang B)).

0.2 B E G R I F F S E R L Ä U T E R U N G E N

Um die Aufgabe, die ich mit der vorliegenden Arbeit angehen will, näher zu erläutern, möchte ich eingangs folgende Begriffe aus der Themenstellung erläutern – und zwar in der Bedeutung, wie ich sie hier verstehen will:

- Informationstechnologie (im Unterschied zu Informationstechnik oder Informatik) (0.2.1)
- Sekundärwirkungen (im Gegensatz zu Primärwirkungen); gesellschaftsbezogene Auswirkungen (0.2.2)

0.2.1 INFORMATIONSTECHNIK – INFORMATIONSTECHNOLOGIE – INFORMATIK

Das Wort "Informationstechnologie" wird in der Literatur oft gleichbedeutend mit "Informationstechnik" und das Wort "Informatik" wiederum gelegentlich anstelle von "Informationstechnologie" gebraucht. Deswegen bedarf es einer Klärung dieser Begriffe.

Schaut man im Lexikon nach, so wird dort unter "Technik" folgendes verstanden:

"Hilfsmittel und Maßnahmen, mit denen der Mensch auf Grund genauer Kenntnis der Naturgesetzlichkeit die Natur umgestaltet und in seinen Dienst stellt.(...)",

während "Technologie" die "Herstellungs- und Verarbeitungskunde"²⁾ ist. In Zusammensetzung mit dem Wort "Information" würde ich daraus - mangels entsprechender Einträge im Lexikon - für "Informationstechnik" die Bedeutung

"Hilfsmittel und Maßnahmen, mit denen der Mensch Informationen umgestaltet (verarbeitet) und für seine Zwecke bereitstellt"

ableiten, und "Informationstechnologie" wäre dann die "Kunde von der Herstellung und Verarbeitung von Informationen" bzw., was mir besser zuzutreffen scheint, die

"Handhabung der Verfahren zur Informationsproduktion und -verarbeitung"

in Anlehnung an den Eintrag für "Technologie" im Fremdwörterlexikon: "Erforschung (Handhabung) der Produktionsverfahren"³⁾. "Informationstechnologie" beinhaltet demnach das "Wie?" des Informationstechnik-Einsatzes, ist also eine Art zur Informationstechnik gehörige "Philosophie", wie es auch W. Steinmüller in seinem Kursbuch-Aufsatz darstellt:

"...;und weil es auf das Gesamt von Technik, zugehöriger 'Philosophie' und beider Realisierung ankommt, braucht auch nicht begrifflich zwischen 'Technologie' und 'Technik' unterschieden zu werden."⁴⁾

Im ersten Teil dieses Satzes würde ich ihm also zustimmen, während ich der Folgerung im zweiten Teil widersprechen möchte, und damit komme ich auch zum eigentlichen Sinn dieser Begriffserläuterung:

Ich halte es nämlich sehr wohl für wichtig, zwischen "Technik" und "Technologie" zu unterscheiden, denn nur so kann man eine Antwort auf die oft gestellte Frage, ob Technik wertfrei ist, geben. Da Technik nach meiner Definition in erster Linie "Hilfsmittel und Maßnahmen" bezeichnet, kann man diese nicht mit Wertungen wie moralisch "gut" oder "schlecht" belegen. Erst in der Handhabung der Technik (ob ich beispielsweise ein Messer zum Käse schneiden oder zum Töten benutze), also in der Technologie, gehen Werte mit ein und haben sogar eine äußerst wichtige Bedeutung. Das wird im weiteren Verlauf der Arbeit noch deutlich.

(Diese Darstellung soll aber nicht dazu verleiten, Technik an sich von vorneherein als "ungefährlich" anzusehen und eventuelle negative Auswirkungen nur der Art der Anwendung anzulasten. Denn es gibt sehr wohl der Technik innewohnende spezifische Eigenschaften mit gleichbleibender Wirkung: ein Messer z.B. schneidet und sticht, während DV-Systeme formalisierte Daten verarbeiten und dadurch implizit vorschreiben, daß man zur Benutzung dieser Technik abstrahierte, vereinfachte Informationen verwenden muß.)

2) *Et. dtv-Lexikon, 1970*

3) *E.v. Hollander: Fremdwörter von A bis Z; Pawlak, Herrsching*

4) (**STEINMÜLLER, industr. Revolution, S. 153**)

Und was ist nun "Informatik"?

Wenn ich mir nicht die sich in Studienplan und Vorlesungsangebot widerspiegelnde Realität an den meisten Hochschulen ansehe, würde ich antworten:

Informatik ist die Wissenschaft von der Gesamtheit von Informationstechnik, zugehöriger "Philosophie" und beider Realisierung. Nur kommt in der Hochschulpraxis (in Lehre ebenso wie Forschung) die Behandlung der "Philosophie" zur Informationstechnik und der Einbettung dieser Technik in die Gesellschaft bis auf wenige Ausnahmen leider zu kurz.

B.Lutterbeck macht dazu in einem am 5.2.1982 an der TU Berlin gehaltenen Vortrag folgende treffende Bemerkung:

"Das Leitbild des Informatikers in vielen Köpfen stimmt nicht. Es kann nicht das Bild des Techniktüftlers Konrad Zuse oder des Compiler-Compiler-Bauers sein. Es muß das Bild eines Informatikers sein, der mit Hilfe je spezifischer Instrumente menschliche Beziehungen organisiert oder deren Organisation unterläßt."

Dieses Bild wird noch deutlicher durch den anschließenden Vergleich:

"Auch ein Architekt wird kein menschenwürdiges, ästhetisch ansprechendes Gebäude bauen, wenn er nur gute Statik- und Materialkenntnisse hat."!

0.2.2 PRIMÄRWIRKUNGEN - SEKUNDÄRWIRKUNGEN - GESELLSCHAFTSBEZOGENE AUSWIRKUNGEN

Um den Begriff der "Sekundärwirkungen" klären zu können, möchte ich zunächst näher beschreiben, was ich unter den "Primärwirkungen" von Informationstechnologien verstehe, dies jedoch nicht ohne davor zu warnen, überhaupt genau zwischen Primär- und Sekundärwirkungen unterscheiden zu wollen. Im Anschluß werde ich darauf noch einmal zurückkommen.

Unter den Primärwirkungen von Informationstechnologien bzw. von informationstechnischen Methoden und Anwendungen verstehe ich die vordergründig beabsichtigten Wirkungen, zu deren Zweck die Informationstechniken also eingesetzt werden. (Zur Klärung der Frage nach dem Subjekt dieser "Beabsichtigung" verweise ich auf Kap.1.1)

Der Deutlichkeit halber führe ich hier noch einige Effekte auf, die ich zu den Primärwirkungen der Informationstechnologien rechnen würde:

- Produktivitätssteigerung, d.h. mit gleichem Aufwand kann mehr produziert bzw. verarbeitet werden. (z.B. durch Büroautomation, Industrieroboter)
- Leistungssteigerung, d.h. neue technische Verfahren werden möglich. (z.B. Computertomographie in der Medizin, Expertensysteme, computerunterstütztes Entwerfen)
- Qualitätssteigerung⁵⁾, d.h. durch höhere Präzision werden qualitativ bessere Produkte⁶⁾ erzeugt. (z.B. bei CNC-Werk-

5) Der Qualitätsbegriff ist nicht unproblematisch, da er eine Wertung nach bestimmten Kriterien enthält, die noch zu klären sind.

6) auch Information zählt in diesem Sinne als Produkt

zeugmaschinen(computerized numerical control - numerische Steuerung mit Computerunterstützung) oder bei Auskunfts- bzw. Informationssystemen)

- Rationalisierung, d.h. durch Umorganisieren der Arbeit werden einzelne Arbeitsschritte rationeller durchführbar bzw. wegrationalisiert.(z.B. in der Verwaltungsautomation)
- Möglichkeit der Regelung kybernetischer Systeme (z.B. mittels Computersimulation imitier- und regulierbare komplexe Systeme; computerunterstützter Unterricht (programmiertes Lernen); Prozeßrechner)
- Miniatürisierung und Verbilligung von Produkten, die mit mikroelektronischen bzw. informationstechnischen Produkten kombiniert werden.

Den so erläuterten "Primärwirkungen" ist nun der Begriff "Sekundärwirkungen" klarer gegenüberzustellen:

Unter den Sekundärwirkungen des Informationstechnik-Einsatzes verstehe ich die vom Anwender (Betreiber) der jeweiligen Technik nicht unbedingt beabsichtigte aber dennoch auftretende Wirkung.(Einige dieser Wirkungen sind potentieller Art, da der Einsatz der Informationstechniken erst in den Anfängen steht; aber für um so wichtiger halte ich es, auf diese sich abzeichnenden Entwicklungen hinzuweisen, weil hier gegebenenfalls der Kurs noch umgelenkt werden kann.)

Zu Sekundärwirkungen der Informationstechnologien würde ich beispielsweise folgende Effekte zählen:

- Arbeitsplatzverlust infolge der Rationalisierung
- Polarisierung der Qualifikationsanforderungen (wenige spezialisierte und viele monotone, leichte Arbeitsanforderungen)
- Verlust von Gestaltungsspielräumen: durch das Prinzip der Taylorisierung⁷⁾ der Arbeit und durch den fast allgegenwärtig von Maschinen (zunehmend EDV-Maschinen) dominierten Arbeitsablauf ist die verbleibende menschliche Arbeit oft gezwungen, sich an den Rhythmus der Maschinen anzupassen.
- Verlust der Vielfältigkeit realer Systeme durch EDV-gerechte Standardisierung und Formalisierung (meist gehen dadurch "humane" Aspekte verloren zugunsten von Faktoren wie Wirtschaftlichkeit und Rentabilität).
- Verlust menschlicher Beziehungen und Kommunikation (zugunsten von Mensch-Maschine-Kommunikation) sowohl am Arbeitsplatz als auch im Kontakt mit Dienstleistungserbringern (Banken, Behörden, Krankenhäuser, Einkaufsstätten), zu Hause und in der Ausbildung.
- oftmaliger Verlust "menschlicher" Wertsetzung (rein menschlich ausgerichtete Kriterien gehen meist nicht in den Entwurf komplexer Computersysteme mit ein);(z.B. bei der Abgleichung von Arbeitnehmer- und Arbeitsplatzdaten mit dem Ziel, die für das Unternehmen günstigste Verteilung von Arbeitskräften auf Arbeitsplätze zu finden; siehe das Kap. über Informationssysteme).
- Machtkonzentration zugunsten von Großunternehmen gegenüber kleineren Betrieben, von Exekutiven gegenüber Parlamenten und Gerichten, von Computersystem-Herren d.h.-besitzern

7) *Taylorisierung* meint ein von F.Taylor ausgearbeitetes Leistungssystem zur wissenschaftlichen Betriebsführung;dabei wird die Arbeit in einzeln auszuführende Teilschnitte zerlegt.

gegenüber den im System Abgebildeten durch jeweiligen Informationsvorsprung (siehe das Kap. über Informationssysteme).

- weniger Transparenz staatlicher und wirtschaftlicher Organisationen, da die Organisationen per Computer immer komplexere, kompliziertere und für den menschlichen Verstand undurchschaubarere Organisationsstrukturen ermöglicht.
- Freibrief für computergestützte Entscheidungen in allen Bereichen, da sich aufgrund allgemeiner Hilflosigkeit gegenüber der Technik und der Komplexität sozialer, ökonomischer und politischer Probleme aber auch zum Teil wegen der Arroganz von Wissenschaft zunehmend "Computergläubigkeit" breit macht.
- erhöhte Kontrollierbarkeit z.B. des Bürgers durch die staatlichen Instanzen; des Arbeitnehmers durch den Unternehmer; des EDV-System-Bedieners durch den System"herren", (dadurch entsteht erhöhter Leistungs- und Anpassungsdruck).

Es könnte noch einige positiver zu bewertende Folgen geben:

- Chancen zur Humanisierung des Arbeitslebens
 - zur besseren sozialen Versorgung
 - zur Verbesserung der Energienutzung
- und mehr Freizeit.

Man kann nicht sagen, daß die Sekundärwirkungen in jedem Falle vom Anwender unerwünscht sind, denn sie können durchaus in seinem Interesse liegen. Gerade deswegen läßt sich die Grenze zwischen Primär- und Sekundärwirkungen auch nicht eindeutig ziehen, kann sogar in manchen Fällen (z.B. Rationalisierung als Arbeitsplatz einsparung oder als Arbeitsplatzverlust) nahezu verwischen.

Gesellschaftsbezogen nenne ich diese Auswirkungen einmal aus dem Grunde, um noch einmal die Wechselbeziehung von Informationstechnologien und Gesellschaft zu betonen: nicht nur, daß die Gesellschaft bestimmt, in welcher Art und Weise die Technologien angewendet werden, sondern auch daß von den Anwendungen her Rückwirkungen auf die Gesellschaft stattfinden.

Zum anderen dient das Wort "gesellschaftsbezogen" dazu, nicht direkt gesellschaftsbezogene Auswirkungen (wie z.B. Auswirkungen informationstechnischer Methoden auf andere Wissenschaftsbereiche, Auswirkungen auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit oder Auswirkungen auf Entwicklungsländer⁸⁾) aus den Betrachtungen dieser Arbeit auszuschließen.

8) etwa der mit dem "Warenexport einhergehende...Problemexport" (*SCHRÖDER, Arbeit, S. 345*)

1. DIE A-PRIORI EINFLUSSGRÖSSEN AUF DIE INFORMATIONSTECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNG

Eng verbunden mit der Frage nach den Auswirkungen der Informationstechnologien ist die Frage nach den Mechanismen, welche die informationstechnologische Entwicklung beeinflussen.

Hier sehe ich vor allem zwei a-priori-Faktoren: zum einen die gesellschaftlichen Triebkräfte, die die Entwicklung der neuen Technologien herbeiführen, und zum anderen die staatlichen Entscheidungsträger, welche eine bestimmte EDV-Förderungspolitik betreiben.

A-posteriori-Faktoren, also solche, die korrigierend und kompensierend in die Entwicklung eingreifen, werde ich später behandeln (Kap.3).

1.1 DIE GESELLSCHAFTLICHEN TRIEB-
KRÄFTE FÜR DIE INFORMATION S -
TECHNOLOGIE - ENTWICKLUNG

In diesem Kapitel möchte ich die Frage anschneiden, welche gesellschaftlichen Triebkräfte und Motive dazu geführt haben, daß Entwicklung und Einsatz der Informationstechnologien in ihrer jetzigen Form Bedeutung erlangt haben und in der gegebenen Weise staatlich gefördert (vgl. Kap. 1.2) werden.

Natürlich kann ich die Frage in diesem Rahmen nur recht dilettantisch behandeln (und werde mich daher kurz fassen).

Zuvor will ich noch auf wesentlich ausführlichere und fundiertere Bücher hinweisen, die sich auch mit diesem Thema beschäftigen:

- kultur- und sozialgeschichtlich:

z.B. (*BRÖDNER, Kopf*), (*MUMFORD, Mythos*), (*WIENER, Mensch*)

- philosophisch/soziologisch:

z.B. (*HABERMAS, Technik*), (*HIRSCH, Fortschritt*), (*MARCUSE, MENSCH*), (*ULLRICH, Technik*), (*GEHLEN, Seele*)

- psychologisch:

z.B. (*RICHTER, Gotteskomplex*)

um nur einige zu nennen.

Schon von jeher waren die Menschen bestrebt, ihre eigenen Organfunktionen zu verstärken; sie schufen sich also Hilfsmittel und Werkzeuge (Technik), mit deren Hilfe sie stärker, schneller, leistungsfähiger waren als je zuvor:

"Zuerst sind die Funktionen des Bewegungsapparats (Hände und Beine) verstärkt und ersetzt worden, dann die Energieerzeugung (des menschlichen Körpers), dann die Funktionen des Sinnesapparates (Augen, Ohren, Haut) und schließlich die Funktionen des steuernden Zentrums (des Gehirns)."¹⁾

Im Laufe der Zeit wurde die Bedeutung der Technik immer unabhängiger von den menschlichen Funktionen, die sie ursprünglich ersetzen sollte. Die Technik entwickelte eine Art Eigendynamik und löste sich mehr und mehr von den menschlichen Zwecken und Bedürfnissen, zu deren Befriedigung sie anfangs erfunden worden

1) (*HABERMAS, Technik, S. 56*); vgl. auch (*GEHLEN, Seele, S. 7ff*) und (*ULLRICH, Technik, S. 26ff*), wo Ullrich "Gehlens anthropologische Deutung der Technik" bespricht

war.

Dieser Entwicklungsprozeß²⁾ gipfelt mittlerweile im Einsatz verschiedener Arten von (u.a.) Informations-Techniken:

Die EDV hat ihren unmittelbaren Werkzeugcharakter weitestgehend verloren, d.h. jemand der das "Werkzeug" EDV in seine Dienste nimmt, verfolgt damit nicht direkt den Zweck, seine elementaren menschlichen Bedürfnisse zu befriedigen (das geschieht nur indirekt auf dem Umweg über "Erhalten des Lohns für die mit Hilfe der EDV verrichtete Arbeit", "Kaufen von Nahrungsmitteln, Kleidung etc!").

Daraus folgt, daß beispielsweise ein Lohnabhängiger, der einen Computer als "Werkzeug" benutzt (bedient), so weit von der Arbeit, die er verrichtet, entfremdet ist, daß es ihm egal sein kann, ob er mit Hilfe eines Computers seine Organfunktionen verstärkt und dadurch so und so viel Arbeit mehr verrichtet als zuvor; denn er arbeitet für seinen Lohn und nicht für die Fertigstellung eines Produkts.

Von dem Nutzen der Technik (Produktivitätssteigerung, Rationalisierung des Arbeitsablaufs) profitiert also vor allem derjenige, dem der Computer gehört³⁾; und dessen Interesse ist es in den meisten Fällen, die Produktivität seiner Organisation (seines Betriebes, seiner Verwaltung oder ähnliches) zu steigern und die Organisationsstrukturen aufrecht zu erhalten.

Auf der anderen Seite ist es so, daß die Entwicklung und Herstellung von Technik (also auch von Informationstechnik) vor allem von der Nachfrage bestimmt wird; denn die technischen Möglichkeiten und die Fähigkeiten der Forscher würden durchaus auch andere Erfindungen und Innovationen zulassen, aber die Nachfrage bestimmt darüber, welche Erfindungen in den Papierkorb wandern und welche weiterentwickelt werden.

Die Nachfrage nach (Informations-)Technik wiederum richtet sich nach denjenigen, die die Technik abnehmen (kaufen); und das sind in der Regel nicht die "Bediener" der (informations-)technischen Geräte sondern diejenigen, die über ausreichendes Kapital verfügen und über Kauf und Einsatz der Informationstechnik in ihren Unternehmen, ihrer Verwaltung etc. bestimmen, also aller Erfahrung nach solche gesellschaftlichen Interessengrup-

2) der gewiß nicht nur durch technikimmanente sondern vielmehr auch durch sozial-historische Faktoren beeinflusst ist

3) Ob die Arbeitsplatzqualität durch den Technikeinsatz verändert wird, steht hier nicht zur Debatte, da Technik primär nicht zur Humanisierung der Arbeit sondern zur Rationalisierung und Leistungssteigerung eingesetzt wird; darauf gehe ich später noch ein.

pen, denen sehr viel an der Aufrechterhaltung der gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Organisations- bzw. Machtstrukturen liegt.

Mit dieser grob verallgemeinernden Zusammenfassung will ich ausdrücken, daß die jeweiligen Technikentwicklungen von den technischen Möglichkeiten her nicht zwangsläufig und ohne Alternative sind, daß sie nicht unbedingt den Bedürfnissen der Mehrheit der Menschen, die von dieser Technik betroffen werden, entsprechen, sondern im Großen und Ganzen von einigen finanzkräftigen Interessengruppen gelenkt werden.

Auch der Staat richtet sich mit seiner EDV-Förderungspolitik nach den Zielen dieser Interessengruppen (siehe nächstes Kap.), und das Erstaunliche ist, daß in unserer Gesellschaft kaum hinterfragt wird, ob diese Technologien überhaupt die geeigneten Mittel sind, um unsere Lebensqualität – was immer jeder darunter versteht – zu verbessern:

"Die westliche Gesellschaft hat einen technologischen Imperativ als unanfechtbar akzeptiert, der ebenso willkürlich ist wie das primitivste Tabu: nicht bloß die Pflicht, Erfindungen zu fördern und fortlaufend technologische Neuerungen herbeizuführen, sondern ebenso die Pflicht, sich diesen Neuerungen bedingungslos zu unterwerfen, nur weil sie angeboten werden, ohne Rücksicht auf ihre Folgen für den Menschen. Man kann heute ohne Übertreibung von einer technologischen Zwanghaftigkeit sprechen: ein Zustand, bei dem die Gesellschaft jeder neuen technologischen Forderung nachgibt und jedes neue Produkt ungeprüft verwendet, ob es nun eine wirkliche Verbesserung ist oder nicht; denn unter diesen Umständen stellt die Tatsache, daß das angebotene Produkt das Resultat einer neuen wissenschaftlichen Entdeckung oder eines neuen technologischen Verfahrens ist oder neue Möglichkeiten zu Investitionen bietet, den einzigen Beweis seines Wertes dar."⁴⁾

4) (*MUMFORD, *Mythos*, S. 548*)

1.2 DIE STAATLICHE EDV-FÖRDERUNGSPOLITIK

Für den folgenden kurzen Überblick über die bundesdeutsche EDV-Förderungspolitik stütze ich mich im Wesentlichen auf folgende Informationsquellen und Literaturstellen:

(*BMFT, Drittes DV-Programm*),
 (*BMFT u. BMP, Technische Kommunikation*),
 außerdem die Protokolle zu den Sachverständigen-Anhörungen der Enquête-Kommission "Neue Informations- und Kommunikationstechniken" des Deutschen Bundestages; des weiteren (*HANSEN, Förderungspolitik*), (*REESE, Gefahren, Kap. 3*) und (*BRIEFS, Perspektive, S. 120ff*).

1.2.1 EINFLUBNEHMENDE STAATLICHE INSTITUTIONEN

1952, also ein Jahr nachdem die ersten Universalcomputer für kommerzielle Nutzung eingesetzt wurden, begann in der Bundesrepublik Deutschland die staatliche EDV-Förderung, die bis 1967 durch die von Bund, Ländern und Wirtschaft finanzierte Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) vorgenommen wurde. Ab 1967 erfolgte die Förderung von Forschung und Entwicklung auf dem Bereich der EDV in drei, durch die Bundesregierung festgelegten, DV-Programmen (siehe Abb.1).

| PROGRAMM | SUMME DER BEREITGESTELLTEN MITTEL |
|--------------------------|--|
| 1. DV-Programm 1967-1970 | 569 Mio. DM (vgl. (*HANSEN, Förderungspolitik, S. 193*)) |
| 2. DV-Programm 1971-1975 | 1811 Mio. DM |
| 3. DV-Programm 1976-1979 | 1574,9 Mio. DM |

Abb.1: DV-Fördermittel

Bis 1972 waren hierfür die damaligen Ressorts für Forschung und Wirtschaft zuständig. Seit Anfang 1973 untersteht die EDV-Förderung allein dem Bundesminister für Forschung und Technologie. Ergänzt werden seine Förderungsmaßnahmen jedoch durch die Aktivitäten des Bundesministers des Innern, des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen sowie des Bundesministers der Verteidigung.⁵⁾

Soweit zu den Zuständigkeiten der Exekutive; für die

5) vgl. (*BMFT, 3. DV-Programm*)

Legislative ist die für die 9. Wahlperiode vom Deutschen Bundestag eingesetzte Enquête-Kommission "Neue Informations- und Kommunikationstechniken" zu nennen; dieser Untersuchungsausschuß hat die Aufgabe, dem Bundestag Empfehlungen für die Nutzung der Informations- und Kommunikationstechniken zu geben.

1.2.2 ZIELE UND MAßNAHMEN

Der Datenverarbeitung kommt als Schlüsseltechnologie sowohl in wirtschaftlicher Hinsicht als auch in ihrem Potential zur Bewältigung von staatlichen und wissenschaftlichen Aufgaben wichtige Bedeutung zu.

Da die BRD arm an Rohstoffen ist, muß sich nach Meinung des ehemaligen Bundesministers für Forschung und Technologie H. Matthöfer "die Wertschöpfung zunehmend an hochqualifizierten Arbeitsplätzen vollziehen. Die Beherrschung der modernen Schlüsseltechnologien und das breite Wissen um ihre Anwendungen sind dabei eine notwendige Voraussetzung, wenn wir unseren Lebensstandard und die materiellen Grundlagen unserer sozialstaatlichen Entwicklung erhalten und ausbauen wollen."⁶⁾

Die Ziele der Förderungspolitik im 3. DV-Programm lassen sich den zwei Kategorien "Datenverarbeitungsindustrie" und "Anwendungen der Datenverarbeitung" unterordnen; (die Förderung im Ausbildungsbereich wird schrittweise abgebaut).

Für die erste Kategorie werden folgende Ziele genannt:
Schaffung einer DV-Industrie, die

- "- in allen Produktbereichen – ausgenommen Größtrechner – einen ausreichenden Wettbewerb sicherstellt
- die in der Wirtschaft und im öffentlichen Bereich benötigten Datenverarbeitungssysteme und -Geräte entwickeln, fertigen und anbieten kann
- aus eigener Kraft lebensfähig und damit von staatlichen Zuwendungen unabhängig ist
- hochqualifizierte Arbeitsplätze bietet
- über die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten für die Verflechtung der Datenverarbeitung mit der Nachrichtentechnik und anderen Techniken der Informationsverarbeitung verfügt

6) vgl. (*BMTT, 3. DV-Programm, S. 3*)

- als einflußreicher Partner für eine weltmarkterschließende Zusammenarbeit in Frage kommt."7)

Vordringliche Ziele der zweiten Kategorie sind

- "- die unmittelbare Unterstützung der Arbeitsabläufe am einzelnen Arbeitsplatz durch die Datenverarbeitung(..)
- eine direkte und verbesserte Kommunikation zwischen den Menschen an ihren Arbeitsplätzen und den sie unterstützenden Datenverarbeitungs-Systemen
- die Erleichterung und Rationalisierung der Entwicklung der Software und ihrer Handhabung."8)

Ein Nachfolge-DV-Programm für die 80er Jahre existiert nicht.

Neben dem 3.DV-Programm hat aber auch das Programm 1978-1982 "Technische Kommunikation" des BMFT und des BMP Einfluß auf die EDV-Entwicklung in der BRD. Dieses Programm verfolgt das Ziel,

- die fernmeldetechnische Infrastruktur zu verbessern,
- die Produktivität kommunikationsintensiver Tätigkeiten und die Qualität der Arbeitsplätze zu steigern,
- die Möglichkeiten öffentlicher Dienstleistungen, insbesondere die Hilfeleistungen in Notfällen, den Schutz der Bürger und die Möglichkeiten der demokratischen Mitwirkung zu erweitern,
- die Wettbewerbsfähigkeit der kommunikationstechnischen Industrie zu erhalten.

Analysen der sozialen und wirtschaftlichen Probleme der Technischen Kommunikation sollen das Programm begleiten.

"Dabei sollen Einsichten in die wesentlichen sozio-ökonomischen Zusammenhänge und Folgen von neuartigen Kommunikationstechniken gewonnen und die dabei erhaltenen Erkenntnisse als Grundlage für langfristiges staatliches Handeln verwendet werden."9)

Auf eine Abschätzung möglicher negativer Folgen der informationstechnischen Anwendungen für den Bereich der Arbeit zielt das Programm "Humanisierung des Arbeitslebens" des BMFT.

Im Programm "Elektronische Bauelemente" wird die Mikro- und Optoelektronik (als Basistechnik für die Datenverarbeitung) gefördert, während für die mehr theoretische Forschung auf dem Gebiet der Informationsbereitstellung in wissenschaftlichen und technischen Datenbanken unter Nut-

7) (*BMFT, 3.DV-Programm, S.15*)

8) ebenda, S.16

9) vgl. (*BMFT u. BMD, Technische Kommunikation, S.50-52*)

zung internationaler Verbundsysteme das Programm "Information und Dokumentation" zuständig ist.

(Für den Zusammenhang der Programme siehe Abb.2)

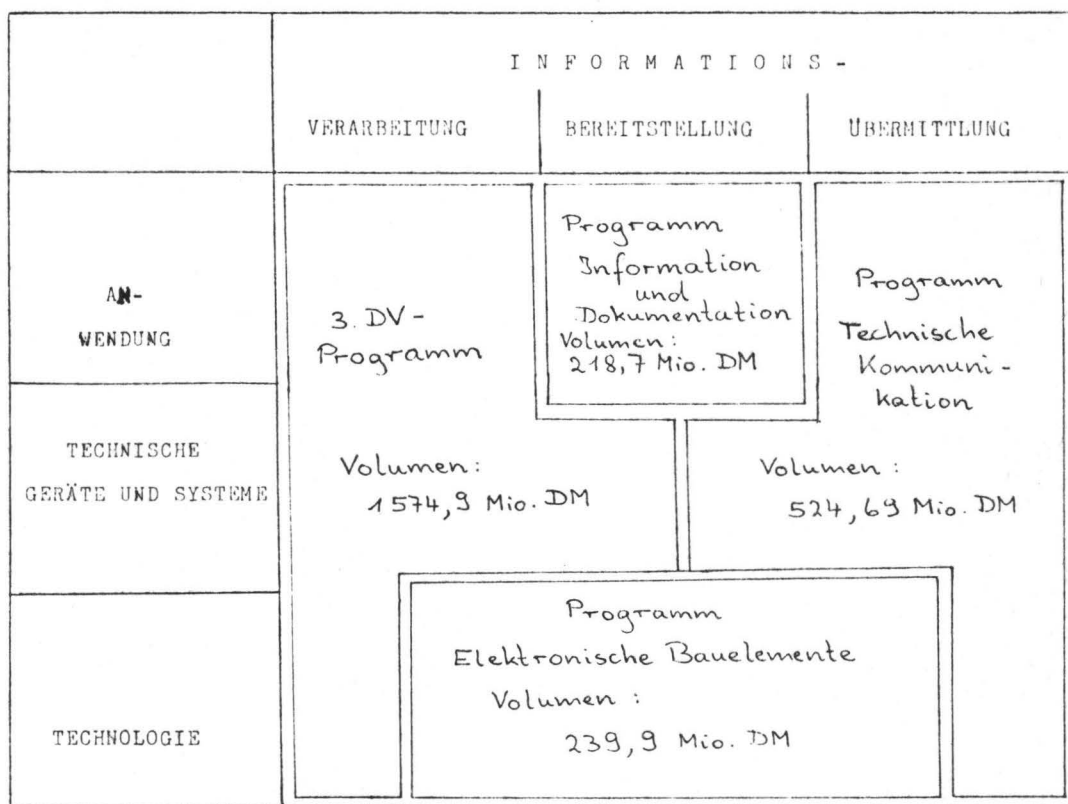


Abb.2: nach (*DM77 u.BMP, Technische Kommunikation, S.112*)

Schließlich werden im Programm "Technische Kommunikation" noch folgende Förderungsaktivitäten aus anderen Bereichen erwähnt:

Der Bundesminister der Verteidigung unterstützt die Forschung zur Verbesserung der Kommunikation im Rahmen der Nachrichtensysteme der Bundeswehr; und die DFG fördert einige Schwerpunktprogramme im Bereich der Nachrichten- und Elektrotechnik.

Diese Auflistung der Programme der Exekutiv-Organen der Bundesregierung soll genügen, um deren Tätigkeiten in Bezug auf Informationstechnologien zu skizzieren.

Nun noch eine kurze Beschreibung der Aktivitäten der Enquête-Kommission "Neue Informations- und Kommunikationstechniken", bevor ich einige kritische Bemerkungen zum staatlichen Förderkonzept der EDV zusammentrage.

Wie bereits erwähnt, wurde die Enquête-Kommission für die 9. Wahlperiode vom Deutschen Bundestag eingesetzt, um diesem bis September 1982 einen Bericht über die Möglichkeiten der Nutzung der Informations- und Kommunikationstechniken vorzulegen.

Der Kommission gehören vier Abgeordnete der CDU/CSU, drei Abgeordnete der SPD und zwei Abgeordnete der FDP sowie sieben "ständige" Sachverständige an!

Bemerkenswert ist, daß der seit Oktober 1982 amtierende Bundespostminister Ch. Schwarz-Schilling (CSU) gleichzeitig Anteilseigner der Kabelfirma PKK (Projektgesellschaft für Kabelkommunikation) und Vorsitzender der Enquête-Kommission gewesen ist, (vgl. Frankfurter Rundschau, 9.11.82, S.1).

Bisher hat die Kommission drei Sachverständigen-Anhörungen mit folgenden Themen veranstaltet:

30.10.1981: "Welche neuen, anwendungsfähigen oder im konkreten Forschungsstadium befindlichen Kommunikationsdienste und -techniken zeichnen sich derzeit (national und international) ab bzw. welche Kommunikationsdienste und -techniken sind bereits realisiert?"

12.2.1982 : "Wirtschaft, Kosten, Finanzierung, Organisationsstrukturen"

26.3.1982 : "Nutzungsmöglichkeiten und Auswirkungen"

Zu diesen Anhörungen waren jeweils 16-25 Sachverständige aus Industrie, Politik und Wissenschaft geladen.

Die Protokolle der Anhörungen können beim Deutschen Bundestag angefordert werden; des weiteren erhält man dort vorläufig¹⁰⁾ die folgenden Kommissionsdrucksachen:

- * "Daten zur Information und Kommunikation in der Bundesrepublik Deutschland", zusammengestellt vom Bundesminister des Innern;
- * "Wirtschaftliche Aspekte der neuen Informations- und Kommunikationstechniken", ein Bericht des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung und
- * "Auswertung der Stellungnahmen und der Anhörung zum Thema 'Wirtschaftliche Probleme' der Enquête-Kommission 'Neue Informations- und Kommunikationstechniken' des Deutschen Bundestages", Endbericht des Europäischen Zentrums für Angewandte Wirtschaftsforschung "PROGNOS".¹¹⁾

Es würde sicher den Rahmen dieser Arbeit sprengen, ausführlich auf die Tätigkeit der Enquête-Kommission einzu-

10) zum Zeitpunkt der Anfertigung dieser Arbeit

11) genaue Literaturangaben siehe im Literaturverzeichnis

gehen; deshalb möchte ich das hier unterlassen, so interessant eine genauere Analyse der Protokolle und Berichte auch sein mag.

Anstelle fundierter Kritik beschränke ich mich darauf, nur einige Fragen in den Raum zu stellen, die sich mir beim Durchsehen der Protokolle aufgedrängt haben:

- * Warum sind als Sachverständige wesentlich mehr Interessenvertreter von Industrieunternehmen als etwa Gewerkschaftsvertreter geladen worden?
- * Warum waren unter den befragten Sachverständigen mehr Wirtschafts- und Nachrichtentechnik-Experten, die an ökonomische Sachzwänge und an die Lösung wirtschaftlicher Probleme durch forcierten technischen Fortschritt glauben, als etwa solche Experten, die technischen Fortschritt nicht als "Allheilmittel" ansehen, und in erster Linie danach fragen, wie man Technik zum m e n s c h l i c h e n (und nicht immer nur zum wirtschaftlichen¹²⁾ Wohlbefinden einsetzen kann?
- * Warum sind keine Psychologen befragt worden, die etwa Aussagen über die Veränderungen der Psyche des Einzelnen und der Gesellschaft durch veränderte Kommunikationsmedien und -Strukturen machen können?
- * Warum sind keine Fragen nach realistischen Alternativen zu den derzeit entwickelten Informations- und Kommunikationstechnologien gestellt worden, und warum waren keine Informatiker geladen, die auf solche Fragen hätten eingehen können?¹³⁾

12) vgl. hierzu (*HCIBBY, Auswirkungen, S. 11*): "Es gibt Möglichkeiten, die Forderungen nach technischem Fortschritt, gesteigerter Produktivität und organisatorischer Leistungsfähigkeit mit dem Wunsch nach einer menschlichen Arbeitssituation in Einklang zu bringen."

13) Hier wird wieder der gleiche Unterlassungsfehler begangen wie bei der Energieversorgung, wo alle Gelder in Kernenergieforschung fließen und nicht ernsthaft nach Alternativenenergien gefragt wurde.

1.2.3 KRITISCHE STIMMEN ZUM FÖRDERUNGSKONZEPT

Die zentrale Strategie der EDV-Förderungspolitik zielt auf die Schaffung einer international wettbewerbsfähigen heimischen DV-Industrie.

"Die Gefährdung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit ist offensichtlich ein außerordentlich brauchbares Argument, das bei jeder neuen Tarifrunde, beim Gerangel um Subventionen (...) ohne jede Abnutzungserscheinung seinen Dienst tut. Es scheint eher durch häufige Nennung an Überzeugungskraft und Glaubwürdigkeit zu gewinnen. Nach empirischer Evidenz wird nicht gefragt."¹⁴⁾

schreibt H.R.Hansen und veranschaulicht anhand einiger Zahlen und Fakten zum Außenhandelsüberschuß, zum Anteil des Auslandsumsatzes am Bruttosozialprodukt und zur finanziellen Lage der Siemens AG, daß die internationale Konkurrenzfähigkeit kein so dringendes Problem darstellt, als daß die Einzelunternehmen nicht auch ohne staatliche Subventionen fähig wären, "auch komplexere und kapitalaufwendigere Zukunftsaufgaben zu lösen."¹⁵⁾

In (*REESE, Gefahren, S.85*) wird der "scheinbare Zwang, die internationale Wettbewerbsfähigkeit stärken zu müssen", als verschärfender Faktor für die negativen Auswirkungen der Informationstechnologien gewertet, da die Industrienationen sich auf diese Weise gegenseitig dazu hochschaukeln, ihre Förderungsmaßnahmen auf die entsprechenden marktwirtschaftlichen Ziele auszurichten. Dadurch wird die Technologieentwicklung nur innerhalb des ökonomischen Systems nicht aber für das soziale System problematisiert.

"Generell ergibt sich ein deutliches Übergewicht des Instrumenteneinsatzes zur Beeinflussung des ökonomischen Systems. In Bezug auf die Gestaltung des sozialen Systems sind demgegenüber weitgehend Lücken festzustellen."

Des weiteren wird ebendort festgestellt, "daß die vorhandenen Instrumente bisher unkoordiniert und mit unterschiedlicher, teilweise widersprüchlicher Zielsetzung eingesetzt werden."¹⁶⁾

14) (*HANSEN, Förderungspolitik, S.197*)

15) ebenda, S.197

16) (*REESE, Gefahren, S.86*)

Die Widersprüchlichkeit wird beispielsweise deutlich bei genauer Betrachtung der Ziele des Programms "Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens" des BMFT, welche vielfach darauf ausgerichtet sind, negative Wirkungen der - immerhin durch DV-Programme mitgeförderten - (informations)technischen Entwicklung zu kompensieren. Das geht u.a. aus folgender Feststellung des Humanisierungs-Programms hervor:

"Durch den technischen Wandel vermehren sich die Arbeitsplätze, an denen die Arbeitnehmer hohen psychischen Belastungen ausgesetzt sind. Die Bedienung und Überwachung hochmechanisierter oder automatisierter Produktionsanlagen stellt an den Menschen vorwiegend mentale Anforderungen. Repetitive, insbesondere kurzzyklische Arbeitsvorgänge mit gleichem Arbeitsinhalt werfen das Problem der Monotonieerträglichkeit auf."¹⁷⁾

Die fehlende Koordination und die Konzeptionslosigkeit bei der Vergabe der Fördermittel bemängelt auch der Bundesrechnungshof, der dies sowie den fehlenden Sachverstand als Ursache dafür ansieht, daß das BMFT den Einsatz der Fördermittel "nicht selbst in der Hand behielt, sondern zunehmend den wechselhaften, ausschließlich firmenpolitisch orientierten Entscheidungen der geförderten DV-Hersteller überließ."¹⁸⁾

Wohlgemerkt ist letztere Kritik auf die Zeit bis zum Abschluß des 3.DV-Programms bezogen. Mittlerweile wird nämlich versucht, die Förderung nicht nur durch die Interessen der DV-Industrie leiten zu lassen, sondern auch Projekte auf dem Bereich der Wirkungsforschung¹⁹⁾ zu unterstützen. Dies zeigt ein Informationsblatt (vom 4.3.1982) über Förderungsvorhaben des Fachgebiets Technologiefolgenabschätzung der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD), die die Projektträgerschaft vieler Förderungsvorhaben des BMFT innehat. Daraus geht hervor, daß neben einer, die Wirkungsforschung vorbereitenden, Studie fünf Projekte über die Auswirkungen verschiedener Informationstechnologien auf Gesellschaft, Organisationsformen und/oder Beschäftigte sowie eine Arbeit über die Beteiligung der Benutzer bei Planung und Einführung informationstechni-

17) (*BMFT, Humanisierung, S.28*)

18) Deutscher Bundestag; Drucksache 8/373; zitiert nach (*HANSEN, Förderungspolitik, S.199*)

19) Der Begriff Wirkungsforschung wird meist gleichbedeutend mit Technologiefolgenabschätzung gebraucht. Damit wird also die Forschung bezeichnet, die die Sekundärwirkungen (neuer) Technologien analysiert.

scher Systeme und eine Untersuchung über die Verletzlichkeit von Staat und Wirtschaft infolge zunehmender Abhängigkeit von in- und ausländischen Datenbanken gefördert werden. Mit Aufzählung dieser Projekte soll jedoch keineswegs gesagt sein, daß der Anteil der Unterstützung der Wirkungsforschung – angesichts der Geschwindigkeit, Vielfältigkeit, Unwiderruflichkeit und des Gefährdungspotentials der informationstechnologischen Entwicklung – auch nur annähernd in angemessenem Verhältnis zum Gesamtfördervolumen steht.

U.Briefs betont die Wichtigkeit "einer bewußten Wahrnehmung der gesellschaftlichen Gefahren und einer bewußten sozialen Gestaltung der Prozesse auf dem Gebiet auch der 'neuen Technologien'"²⁰⁾, indem er die Entwicklung der Informationstechnologien – m.E. zu Recht – auf eine Stufe mit der Brisanz der Kernkraftproblematik und der Rüstungsentwicklung stellt. Er bemängelt, daß der Staat sich auch noch bemüht, " der blinden Vernunftlosigkeit, die in der Entwicklung der 'neuen Technologien' durch das Kapital zum Ausdruck kommt, durch seine Technologieförderung Vorschub zu leisten. Statt regulierend, im Interesse der Mehrheit der Bevölkerung in den Prozeß der Entwicklung der 'neuen Technologien' einzugreifen, fördert der Staat auf vielen Wegen die weitere Entwicklung und Ausbreitung der neuen Technologien mit den ihm zur Verfügung stehenden Mitteln rechtlicher und politischer Art."²¹⁾ Durch die Subventionierung der privatwirtschaftlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf diesem Gebiet, "vergesellschaftet" der Staat in erheblichem Umfang das unternehmerische Risiko, ohne daß die Subventionen, auch wenn sie zu einem Markterfolg führen, an den Staat zurückfließen."²²⁾

Weitere Kritik gebührt den Bewilligungsverfahren für die Mittelvergabe. Hierbei werden Großunternehmen nicht nur aufgrund personeller Verflechtungen mit den Vergabegremien sondern auch wegen der Aufwendigkeit der Bewilligungsver-

20) (*BRIEFS, Arbeiten, S. 131*); mit dem Begriff der "neuen Technologien" sind u.a. die Informationstechnologien gemeint.

21) ebenda

22) vgl. ebenda

fahren begünstigt, denn im Gegensatz zu kleineren Unternehmen können sie sich "Spezialisten für die Kommunikation mit den zuständigen Behörden leisten".²³⁾

Weiter unten bezweifelt Hansen, ob die mit den Förderungsmaßnahmen verfolgten Ziele der DV-Programme überhaupt erreicht worden sind:

"Möglicherweise ist bereits das Procedere der Bewilligungsverfahren dafür verantwortlich, daß die eigentlichen Innovationspromotoren gar nicht von den Förderungsprogrammen erreicht werden. Über bemerkenswerte Innovationen, die durch Mittel der DV-Programme gefördert bzw. ermöglicht wurden, ist bisher auf jeden Fall nicht berichtet worden."²⁴⁾

23) (*HANSEN, Förderungspolitik, S. 199f*)

24) ebenda, S. 200

2. DIE GESELLSCHAFTSBEZOGENEN AUSWIRKUNGEN DER INFORMATIONSTECHNOLOGIEN

Bevor ich an die Aufschlüsselung der Auswirkungen der Informationstechnologien nach verschiedenen Anwendungsbereichen gehe, möchte ich auf den, eine solche Aufschlüsselung übergreifenden, Forschungsbericht "Auswirkungen der elektronischen Datenverarbeitung in Organisationen" von HEIBEY, LUTTERBECK, TÖPEL¹⁾ hinweisen.

Dort wird neben einer Problemdarstellung anhand von Fallbeispielen und einer Darstellung der Auswirkungen der Datenverarbeitung in Organisationen²⁾ eine recht brauchbare, auch für Nicht-Informatiker gut verständliche "theoretische Analyse" der spezifischen Eigenschaften von Computern, der dadurch hervorgerufenen Informationsveränderungen sowie der Auswirkungen dieser Informationsveränderungen in Organisationen vorgelegt:

Komprimiert wiedergegeben hat der Computer folgende Eigenschaften:

"Der Computer ist eine

- ausschließlich datenverarbeitende,
- im gewissen Sinne endliche und
- in diesem Rahmen universelle

Maschine. Er ist maschineller Aktionsträger der Datenverarbeitungsprozesse. Die von ihm ausgeführten Prozesse sind diskret, endlich und streng konditional programmiert. Die aus diesen Eigenschaften abzuleitenden Potentiale und Restriktionen des Computers sind als Bestimmungsfaktoren seiner Implementation in die organisatorischen Informationsverarbeitungs- und Aufgabenlösungsprozesse zu berücksichtigen."³⁾

Aus diesen Eigenschaften und der Bedienungskomplexität des Computers "entstehen Informationsveränderungen wegen

- unzureichender Abbildung von Informationen durch Daten,
- verändertem Sach- und Aktualitätsbezug der Daten,

1) (*HEIBEY, Auswirkungen*)

2) Unter "Organisation" wird in diesem Zusammenhang ein "zweckgerichtetes soziales System" (*KUBICEK, Organisationsforschung, S. 54*), das den "arbeitsteiligen und koordinierten Erfüllung von (Dauer-)Aufgaben" (*HEIBEY, Auswirkungen, S. 55*) dient, verstanden. "Organisation" ist somit ein Oberbegriff für alle Bereiche, in denen EDV eingesetzt wird und gesellschaftlich relevante Auswirkungen verursacht werden.

3) (*HEIBEY, Auswirkungen, S. 263*)

- des oft nicht exakt feststellbaren Informationsbedarfs für die Aufgabenlösung,
- der auswählenden (Gatekeeper-) Funktion von denen, die Systeme erstellen und denen, die Datenbestände zu verwalten haben."4)

Diese Informationsveränderungen "erzeugen Auswirkungen auf die organisatorischen Aufgabenlösungsprozesse und die Arbeitsbedingungen des Menschen. Sie äußern sich als Veränderungen

- in den Beziehungen der Organisation zu ihrer Umwelt,
- in den Zuständigkeiten für die Informations- und Datenverarbeitung,
- in der Arbeitsteilung und Koordination von Aufgabenlösungsprozessen,
- in den Zuständigkeiten für die Aufstellung und Anwendung organisatorischer Regeln,
- in den Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter."5)

In den folgenden Kapiteln werden diese Veränderungen genauer untersucht.

Der Forschungsbericht ist aber nicht nur wegen der detaillierten Analyse von Wesen und Funktionsweise des Computers erwähnenswert, sondern auch weil er den Unterschied zwischen elektronischer Daten- und menschlicher Informationsverarbeitung offenlegt und daraus herleitet, daß die Auswirkungen des Computers (zwar in hohem Maße aber) nicht allein von bestimmten Einsatz- und Anwendungsformen bestimmt werden, sondern zu einem gewissen Teil auch von den (eingangs erläuterten) spezifischen Eigenschaften des Computers, also der elektronischen Datenverarbeitung, abhängen.6)

Es muß also auch und gerade die Informatik (nicht nur die Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften) fundamentale Verantwortung für die Auswirkungen der Informationstechnologien tragen, und jeder Informatiker muß sich Gedanken über die Folgen seiner Arbeit machen, denn er betreibt keine wertfreie Forschungs- und Entwicklungsarbeit!!

4) (*HEIBEL, Auswirkungen, S. 264*)

5) ebenda, S. 264/265

6) vgl. ebenda, S. 263

2.1 DIE AUSWIRKUNGEN VON
INFORMATIONSTECHNOLOGISCHEN
ANWENDUNGEN IN IHRER ZUORD-
NUNG ZU EINEM SPEZIELLEN
BEREICH

2.1.1 INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IM PRODUKTIONSBEREICH

2.1.1.0 LITERATUR

a) Computerunterstütztes Entwerfen (CAD=Computer aided design)

- (*AK RATION,KA,CAD*):

In diesem Buch sind die Arbeiten eines Seminars an der Universität Karlsruhe zusammengestellt. Themen:

1. CAD-Aufbau, Einsatz und Auswirkungen
2. CAD in Architektur und Bauwesen
3. CAD im Maschinenbau
4. Einführungsstrategien von CAD
5. Veränderung der Ausbildung durch CAD-Einsatz
6. Veränderungen der Arbeitsinhalte und der Arbeitsorganisation
7. Arbeitsbedingungen
8. Taylorisierung geistiger Arbeit

Neben einer genauen Beschreibung von CAD und den Neuerungen, die CAD mit sich bringt, werden ansatzweise die sozialen und psychischen Konsequenzen für die betroffenen Arbeitnehmer herausgearbeitet sowie Informationen und Argumente als Hilfe für die Arbeit der Betriebsräte und Gewerkschaften zusammengestellt.

- (*COOLEY,CAD*):

Diese umfassende Darstellung von Entwicklung, Anwendungen und Auswirkungen des CAD basiert auf mehreren 1970/71 gehaltenen Vorträgen des Autors. Der erste Abschnitt verfolgt die historische Entwicklung von Rechenmethoden bis zur Einführung der Computer. Im zweiten Abschnitt werden einige typische Beispiele für die Anwendung von CAD angeführt und der dritte Abschnitt befaßt sich schließlich mit menschlichen, sozialen und industriellen Konsequenzen des CAD sowie mit der Gewerkschaftsposition (in England) zu CAD. In einem Nachwort erläutert R.Thärichen die Situation der CAD-Einführung und -Anwendungen in der BRD.

- (*KÜHN,CAD*):

ausführliche Darstellung des Wesens und der Auswirkungen von CAD mit Vorschlägen für den Einsatz von Computern zur humaneren Gestaltung des Arbeitsplatzes

b) Computergesteuerte Werkzeugmaschinen (CNC-Maschinen)

- (*KLOTZ,Fertigung*):

Beitrag über die Entwicklung, Auswirkungen, Gestaltungsspielräume und gewerkschaftlichen Handlungsspielräume, dargestellt am Beispiel der NC-Technik

- (*SHAIKEN,Auswirkungen*):

In diesem Aufsatz stellt H.Shaiken den Aspekt des Verlusts an individueller und kollektiver Kontrolle über den Arbeitsprozeß bei der Einführung von NC-Technologien dar.

c) Druckindustrie

- (*BUSSE, Arbeit*):

Wichtig in diesem Buch ist die Darstellung der Veränderungen, welche die "neue Technik" für die Uhren- und vor allem die Druckindustrie mit sich bringt.

d) Auswirkungen (allgemein)

- (*BENZ-OVERHAGE, Technologien*):^{x)}

Diese Studie über "Bedingungen und Möglichkeiten menschengerechter Arbeitsgestaltung im Bereich computergestützter Produktionsprozesse" wurde im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Grundlagenforschung des Forschungsprogramms des BMFT, "Humanisierung des Arbeitslebens", gefördert. Die Studie konzentriert sich auf technologisch und arbeitsorganisatorisch relevante (computerbedingte) Veränderungen in Branchen der Fertigungstechnik (Automobilindustrie, Elektroindustrie und Maschinenbau). In der Automobilindustrie steht eine technisch-organisatorische Umstellung im Karosseriebau eines großen Automobilwerks im Zentrum der Untersuchung. In der Elektroindustrie wird die Umstellung von Fertigungs- und Montageprozessen elektromechanisch aufgebauter Produkte auf die von Produkten mit elektronischen Bauelementen untersucht, und im Maschinenbau werden die Bedingungen und Auswirkungen der Substitution von konventionellen Werkzeugmaschinen durch numerisch gesteuerte Maschinen, die EDV-gestützte Fertigungssteuerung sowie erste Versuche mit computergestütztem Konstruieren analysiert. Die Erhebung der überbetrieblichen Ursachen, Bedingungen und Folgen der technisch-organisatorischen Umstellungen erfolgte mittels Sekundärmaterialien, Statistiken, Expertengesprächen, Gesprächen mit Betroffenen, Diskussionen und Arbeitsplatzbeobachtungen. Über die Untersuchung hinausgehend werden Ansatzpunkte für Bedingungen und Möglichkeiten alternativer Formen der Arbeitsgestaltung aufgezeigt.

x) Bei der Anfertigung von Kap.2.1.1 lag mir dieses Buch noch nicht vor.

- (*BRANDT, Auswirkungen*):

Auf empirische Erhebungen gestützt werden in diesem Forschungsbericht vor allem die Auswirkungen des EDV-Einsatzes in ausgewählten Betriebsabteilungen der Stahlindustrie und des Bankgewerbes untersucht. Wichtigste Aspekte sind hierbei: Wandel der Kooperationsstruktur; Freisetzungseffekte; Wandel der Qualifikationsstruktur; Leistungskontrolle; Arbeitsbelastungen; Einfluß auf das Bewußtsein der abhängig Beschäftigten; Konfliktpotentiale; Verhältnis von inner- und überbetrieblicher Interessenvertretung.

- (*BRANDT, Beschäftigungseffekte*):

Auf der Grundlage neuerer industrie- und arbeitssoziologischer Untersuchungen wird der Versuch unternommen, drei Funktionen der EDV im Arbeitsprozeß zu unterscheiden (Organisationstechnologie, Arbeitsmittel, Produktionstechnik), um im Anschluß daran qualitative und quantitative Beschäftigungseffekte auf drei analytischen Ebenen aufzuzeigen (Erhöhung des Integrationsgrades des Arbeitsprozesses, Erhöhung des Abstraktionsgrades der Arbeit, Verringerung des quantitativen Gewichts der menschlichen Arbeit).

- (*BRIEFS, Betrieb*):

Beschreibung der Auswirkungen des EDV-Einsatzes im Betrieb. Gliederung:

1. Globale Merkmale und Tendenzen der EDV-Entwicklung
2. Beschäftigungsabbau durch die EDV
3. EDV-Einsatz und Entwertung menschlicher Arbeit
4. Verstärkte Kontrolle der menschlichen Arbeit als Folge des EDV-Einsatzes
5. Perspektiven und Alternativen

- (*BRIEFS, Perspektive*):

Nach einer Beschreibung der "technologischen Entwicklung im Brennpunkt gesellschaftlicher Konflikte" und dem Aufzeigen des eigentlich Neuartigen dieser neuen Technologien analysiert U.Briefs vor allem die Auswirkungen auf Beschäftigte und Arbeitsplätze und zeigt Perspektiven für die weitere gewerkschaftliche Arbeit auf; dabei geht es ihm vor allem um das Entwickeln "sozialer" und "alternativer" Ansätze für die Technologieentwicklung und darum, daß die Beschäftigten selbst die sich durch die "neuen Technologien" ergebenden Veränderungen der Betriebsbedingungen gestalten sollen.

- (*BRINCKMANN, Fortschritt*): siehe Anhang A

- (*BUSSE, Arbeit*): siehe unter c)
- (*COOLEY, Auswirkungen*):
Dieser Beitrag von M. Cooley in (*BRINCKMANN, Fortschritt*) beschreibt in lockerer Sprache und mit anschaulichen Beispielen die Auswirkungen der Informationstechnologien (vor allem von CAD) auf den Arbeitsprozeß (vor allem auf die Kopfarbeit).
- (*HEIBEY, Auswirkungen*):
grundlegende These des Berichts: "Der Einsatz des Computers zur Unterstützung der organisatorischen Aufgabenlösung führt zu Veränderungen bei Daten- und Informationsverarbeitungsprozessen und in ihrer Folge auch zu Auswirkungen auf die Art und Weise der Realisation von Aufgabenlösungsprozessen und die Erscheinungsformen der menschlichen Arbeit in Organisationen." (S. 53) Nach der Darstellung des Problems (Veränderungen von Informationsverarbeitungsprozessen) mit Hilfe von Fallstudien wird eine 'Theorie des organisatorischen EDV-Einsatzes' einschließlich Vorschlägen zu einer alternativen Technologiegestaltung entwickelt. Aufbauend auf diese Theorie werden dann die wichtigsten Auswirkungen der Datenverarbeitung erläutert. (vgl. auch Kap. 2, S. ff)
- (*KLOTZ, Fertigung*): siehe unter b)
- (*KUBICEK, Qualifikation*):
ein Beitrag, der die Qualifikationsproblematik behandelt, d.h. die Qualifikationsveränderungen im Zuge der Automatisierung der betrieblichen Informationsverarbeitung. Die Polarisierungsthese wird als vorherrschende Meinung in der Industriesozologie herausgestellt und diskutiert.
- (*PROJEKTGRUPPE, Automation*):
Automation bestimmt die Arbeit und damit das Leben der Menschen. Die Projektgruppe "Automation und Qualifikation" hat sich die Analyse dieses Zusammenhangs zur Aufgabe gemacht. Mit diesem Argument-Sonderband legt sie ihren ersten Untersuchungsschritt vor, der die Frage nach dem Entwicklungsstand und der Entwicklungsperspektive von Automation beantworten soll. Dabei werden eine Reihe grundlegender ökonomischer, technischer und politischer Spezialprobleme behandelt. Das Buch ist eine umfassende Darstellung von Automation in sämtlichen Bereichen und greift auf eine Vielzahl von Quellen und Untersuchungsverfahren zurück.
- (*SCHRÖDER, Arbeit*):
In dieser imponierenden und umfangreichen (Doktor-)Arbeit entwickelt K.T. Schröder eine "sozio-ökonomische Theorie der Datenverarbeitung" aus der Sicht des historischen Materialismus.
- (*SHAIKEN, Auswirkungen*): siehe unter b)

e) Vorschläge zur alternativen Technologiegestaltung

- (*BRIEFS, Betrieb*): siehe unter d)
- (*BRIEFS, Perspektive*): siehe unter d)
- (*BRIEFS, Forschung*):
Studie, die Ansatzpunkte für eine systematische Beeinflussung der Produktion "neuer Technologien" im Interesse der abhängig Beschäftigten aufzeigt; sie liefert damit gleichzeitig Ansatzpunkte für die Zusammenarbeit von Hochschule (wissenschaftlicher Forschung) und Betrieb (gewerkschaftliche Arbeit) im Bezug auf die Gestaltung der Informationstechnologien.
- (*HEIBEY, Auswirkungen*): siehe unter d)
- (*KLOTZ, Fertigung*): siehe unter b)
- (*KÜHN, CAD*): siehe unter a)
- (*PROJEKTGRUPPE, Automation*): siehe unter d)
- (*SCHRÖDER, Arbeit*): siehe unter d)

2.1.1.1 ABGRENZUNG

Es ist nicht ganz einfach, den Produktionsbereich gegenüber dem Büro- und Verwaltungsbereich abzugrenzen, zum einen weil z.B. Konstruktionsentwürfe auch in Büros angefertigt werden, obwohl dies keine Verwaltungsarbeit ist, und zum anderen weil auch Informationen in gewisser Hinsicht als Produkte ⁷⁾ bezeichnet werden müssen, wie ich schon auf S. 5 erwähnt habe.

Dennoch will ich eine solche Unterscheidung vornehmen und stütze mich dabei auf die Darstellung des Zusammenhangs der Bereiche Produktion und (private) Verwaltung von M.Kühn (vgl. Abb.3); in dieser Darstellung ist der Verwaltungsbereich untergliedert in Planung, Beschaffung, Vertrieb und Rechnungswesen, (was ich hier aber nicht weiter berücksichtigen werde).

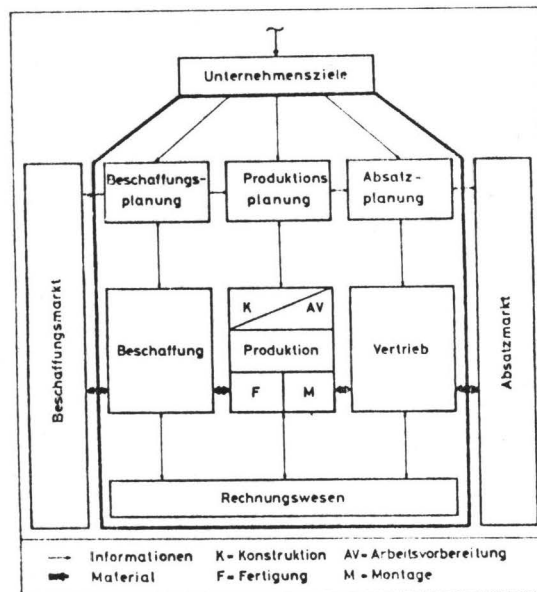


Abb. 3: Konstruktion im Industriebetrieb;
Quelle: (*KÜHN, CAD, S. 9*)

Zum Produktionsbereich rechne ich im folgenden Abschnitt (2.1.1) also die Arbeitsschritte Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Fertigung (von Einzelteilen) und Montage; und diesen Arbeitsschritten ordne ich die informationstechnischen

7) "Produkt" bedeutet Erzeugnis und ist das Ergebnis, das bei einem Arbeitsprozeß erzeugt wird (also ist Information das Produkt eines Informationsverarbeitungsprozesses).

Anwendungen "computerunterstütztes Entwerfen" (CAD=computer aided design), numerische Steuerung von Werkzeugmaschinen mit Computerunterstützung" (CNC-Maschinen, computerized numerical control), "Prozeßrechner" und "Industrieroboter" (automatische Handhabungssysteme) zu; ein Spezialfall der Industrieroboter sind die Fotosatzsysteme in der Druckindustrie. (vgl. Abb. 4)

| ARBEITSSCHRITTE | INFORMATIONSTECHNISCHE ANWENDUNGEN | |
|------------------------------|---|----------------|
| Konstruktion | CAD | |
| Arbeitsvorbereitung | | |
| Fertigung (von Einzelteilen) | CNC-Werkzeugmaschinen | Prozeßrechner, |
| Montage | Industrieroboter (Spezialfall: Fotosatzsysteme) | |

Abb. 4: Zur Zuordnung von Arbeitsschritten und informationstechnologischen Anwendungen

2.1.1.2 EINSATZARTEN DER INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IM PRODUKTIONSBEREICH

Die Art des Computereinsatzes im Produktionsbereich erläutere ich anhand der in 2.1.1.1 schon erwähnten informationstechnischen Anwendungen "CAD", "CNC-Werkzeugmaschinen", "Prozeßrechner" und "Industrieroboter".

(a) Computerunterstütztes Entwerfen (CAD)

Bevor ein Produkt (industriell) angefertigt werden kann, muß es entworfen werden. Das ist herkömmlicherweise die Tätigkeit der Konstrukteure und technischen Zeichner:

"Konstruieren ist das vorwiegend schöpferische, auf Wissen und Erfahrung gegründete und optimale Lösungen anstrebende Vorausdenken technischer Erzeugnisse, Ermitteln ihres funktionellen und strukturellen Aufbaus und Schaffen fertigungsreifer Unterlagen." ⁸⁾

Ende der 50er Jahre wurden die ersten Programmsysteme für den Einsatz der EDV in Konstruktion und Fertigungsplanung entwickelt. Für diesen Computereinsatz im Konstruktionsbereich bürgerte sich die Bezeichnung "Computer aided design" (CAD, computerunterstütztes Entwerfen) ein.

"Allgemein wird der Begriff so verstanden, daß die in der Konstruktion und Fertigungsplanung zu lösenden Aufgaben in wechselseitiger Zusammenarbeit zwischen Mensch und Rechner bearbeitet werden." ⁹⁾

Der Konstruktionsprozeß läßt sich in drei Phasen untergliedern:

- * KONZEPTPHASE,
- * ENTWURFSPHASE,
- * AUSARBEITEN DER FERTIGUNGSUNTERLAGEN.

Für die Konzeptphase ermöglichen CAD-Programme die Konzepterarbeitung im Dialog zwischen Konstrukteur und Rechner. Dabei führt der Konstrukteur vor allem die Auswahl- und Entscheidungsschritte durch, und der Rechner wird zur Informationsbereitstellung (Katalogeinsatz) und Informationsverar-

8) nach den Richtlinien des Verbands Deutscher Ingenieure VDI 2223 "Begriffe und Bezeichnungen im Konstruktionsbereich", zitiert nach (*KUNN, CAD*)
9) (*AK RATION, KA, CAD, S.1*); (daß im zweiten Teil dieses Satzes "Mensch" und "Rechner" auf eine Stufe gestellt werden, ist nicht in meinem Sinne; vielmehr würde ich es vorziehen, den werkzeugartigen Charakter des Rechners zu betonen!)

beitung nach Verträglichkeits- und Zweckmäßigkeitssentscheidungen des Konstrukteurs benutzt.¹⁰⁾

In der Entwurfsphase werden gewisse Konstruktionsberechnungen, die Bereitstellung planungsrelevanter Informationen und die graphische Gestaltung mit Hilfe des Computers erledigt. Verschiedene Anwendungen haben sich dabei herausgebildet:¹¹⁾

- isolierte Spezialprogramme für einmalig auftretende Berechnungen
- Standardprogramme für häufig auftretende Berechnungen, z.B. Systeme zur Verformungs- und Spannungsermittlung in mechanischen Bauteilen, Systeme zur Untersuchung thermodynamischer Vorgänge etc.
- Bewertungsverfahren (z.B. Nutzwertanalyse)
- Geometriedatenverarbeitung
Hierbei werden geometrisch kompliziert geformte Objekte mit dem Computer "behandelt", d.h. z.B., "daß man den Umriß einer Zeichnung umfährt und dann dem System den Befehl erteilt, das Objekt um jeden beliebigen Winkel rotieren zu lassen. Das System gibt dann auf dem Bildschirm ein mathematisch genaues dreidimensionales Abbild wieder."¹²⁾

Da die computerunterstützte Zeichnungserstellung sich auf die Berechnungsverfahren aus der Geometriedatenverarbeitung und auf bestimmte "Normen über Konstruktionszeichnungen" stützt, kann das Ausarbeiten der Fertigungsunterlagen, also die Erzeugung von NC-Programmen und von Stücklisten¹³⁾ automatisch erfolgen.

(b) CNC-Maschinen

CNC-Maschinen sind "Werkzeugmaschinen, die durch elektronische Steuerungen auf der Grundlage von Mikrocomputern jeweils vor Ort programmiert werden können." Dies geschieht z.B. beim Spritzen von Fahrzeugkarosserien:

"Der Arbeiter nimmt die Spritzpistole wie üblich in seine Hand und vollzieht den Arbeitsprozeß. Während er dies tut, speichert das System genau, wo sich jeweils die Spritzpistole befindet und zwar in XYZ-Koordination, und ob sie angeschaltet oder ausgeschaltet ist."¹⁴⁾

10) vgl. (*AK RATION, KA, CAD, S. 156*)

11) vgl. für das Folgende (*KUNN, CAD, S. 76ff*)

12) (*COOLEY, Auswicklungen, S. 77*)

13) Eine Stückliste dient dazu, ein Erzeugnis in seiner Struktur zu beschreiben. Sie enthält alle Baugruppen, Teile und Rohstoffe mit den zugehörigen Mengenangaben, die in ein Erzeugnis eingehen. vgl. (*DORTMUND, Seminar, 9. S. 12*)

14) (*COOLEY, Auswicklungen, S. 80*)

So macht CNC es z.B. auch möglich, "Programmkorrekturen direkt an der Maschine einzugeben, Programme dort zu erstellen und über einen Bildschirm das erstellte Programm mit allen Werkzeugbewegungen darzustellen, ohne daß die Maschine wirklich läuft (graphische Simulation)."¹⁵⁾

(c) Industrieroboter (Handhabungsautomaten) und der Spezialfall Fotosatzsysteme

Industrieroboter "sind aufgabenbezogene Einrichtungen zur mechanischen Manipulation von Werkzeugen und Werkstücken, z.B. mittels Greifarmen. Zu ihrer Orientierung an Umwelt, Werkzeug und Werkstück dienen Sensoren, zur Ortsveränderung gegebenenfalls ein Fahrwerk und zur Steuerung ihrer Handlungen Elektronenrechner mit Speicherprogrammierung. Im Vergleich zu anderen Fertigungsautomaten"¹⁶⁾ sind sie autonomer und flexibler in der Anpassung an wechselnde Aufgaben.

Sie werden hauptsächlich in der Fertigung der Automobil- und Elektronikindustrie eingesetzt und zwar vor allem für die Werkzeughandhabung beim Beschichten, Punkt- und Bandschweißen, Entgraten und in der Montage sowie für die Werkstückhandhabung an Pressen, Schmiede-, Druckguß- und Spritzgußmaschinen.¹⁷⁾

Als eine Art Spezialfall von Industrierobotern können die Fotosatzmaschinen bzw. Fotosatzsysteme der Druckindustrie angesehen werden.

Fotosatzmaschinen sind mit Mikroprozessoren und integrierten Schaltungen ausgestattete Geräte, mit denen ein gegebener, elektronisch gespeicherter Text gesetzt werden kann.

"Die einfache Fotosatzmaschine hat eine rotierende Trommel. In ihr befinden sich die einzelnen Schrifttypen des Alphabets, kleinen Dias vergleichbar. Während des Belichtens rotiert diese Trommel vor einer Gummilinse. Dadurch kann das System viele verschiedene Schriftgrößen belichten. Die einzelnen Dias sind codiert. Erkennt die Elektronik das gewünschte, am Objektiv vorbeilaufende Dia, löst sich ein Blitzlicht von einer Mikrosekunde aus, und der Buchstabe wird auf Film belichtet.(...) Am Ende wird der Film herausgenommen und entwickelt. Diese noch vergleichsweise einfache Fotosatzmaschine arbeitet aber bereits mit einer Setzgeschwindigkeit von 100 000 Zeichen in der Stunde, also

15) (*IG METALL, NC-Maschinen, S. 9*)

16) vgl. (*REESE, Gefahren, S. 25*)

17) ebenda

viermal schneller als die fortgeschrittenste mechanische Maschine.

Noch schneller arbeiten die Fotosatzsysteme. Hier gibt es keine rotierenden Dias mehr. Eine Kathodenstrahlröhre wandelt elektronische Impulse um in Schriftzeichen. Auf diese Weise kann eine Belichtungs- oder Satzgeschwindigkeit von fünf Millionen Zeichen in der Stunde erreicht werden.

Diese Fotosatzsysteme sind an einen Zentralrechner angeschlossen, mit ihm sind on-line, das heißt direkt, sogenannte Bildschirmterminals verbunden. Über sie erfolgt die Texteingabe und die Korrektur des Satzes.¹⁸⁾

(d) Prozeßrechensysteme

Prozeßrechensysteme sind Systeme zur Steuerung gleichförmiger industrieller Prozesse in Echtzeit anhand fest vorgegebener Regelgrößen. Wesentliches Merkmal ist die Kopplung des Rechners mit dem Prozeß durch unmittelbare automatische Eingabe von Meßwerten und anderen Signalen aus dem Prozeß in die DV-Anlage und nach Möglichkeit auch durch automatische Ausgabe von Stell- oder Führungsgrößen.

Prozeßrechenanlagen erfüllen Aufgaben aus der Meß- und Regeltechnik. Die besondere Fähigkeit von Prozeßrechnern liegt jedoch darin, daß sie sehr anpassungsfähig sind und sich mit ihnen der Umfang der tatsächlich lösbaren Aufgaben vor allem in Richtung auf die optimale Steuerung von Prozessen und die prozeßgekoppelte Datenverarbeitung wesentlich erweitern läßt und sie zugleich Möglichkeiten einer rationellen Integration der verschiedenen Aufgaben bietet.¹⁹⁾

Durch diese vielfältigen Einsatzmöglichkeiten – wobei die Anwendungen in Büro und Verwaltung noch nicht mitaufgezählt sind – und durch die Dynamik der "weiteren Entwicklung und Ausbreitung der Datenverarbeitung und ihrer Verknüpfung mit weiteren Technologien durch die Telekommunikation entsteht in Betrieben und Büros eine informationstechnologische Infrastruktur"²⁰⁾ mit erheblichen Konsequenzen für Arbeitsplätze und Beschäftigte.

18) (*BUSSE, Arbeit, S. 63/64*)

19) vgl. (*SCHÜNE, Prozeßrechensysteme*)

20) (*BRIEFS, Perspektive, S. 54*)

2.1.1.3 VORAUSSETZUNGEN UND ZIELE DER PRODUKTIONS-AUTOMATION

Die EDV-Technik wird im Produktionsbereich zu dem primären Zweck eingesetzt, "organisatorisch-dispositive Momente des Produktionsprozesses"²¹⁾ zu automatisieren.

"Ziel ist es dabei, durch maschinelle Verarbeitung komplexer Auftrags- und Betriebsdaten eine intensive Nutzung der vorhandenen produktionstechnischen Wertschöpfungspotentiale zu erreichen...Die Anlagen müssen mit einem Minimum an Stillstandszeiten fahren, das Material möglichst ohne Unterbrechung die verschiedenen Verarbeitungsstufen durchlaufen und die Arbeitskräfte in die Lage versetzt werden, beides ohne Pausen oder Fehler zu leisten, wobei hier nicht Arbeits- sondern Produktionspausen bzw. -fehler gemeint sind."²²⁾

Bei der Entscheidung für die eine oder die andere computer-gestützte Organisationsstrategie sind für das Unternehmen folgende Faktoren maßgebend:

- betriebsinterne (produktionsökonomische) Gesichtspunkte der Kostenminimierung und
- betriebsexterne (marktökonomische) Anforderungen des Wettbewerbs.²³⁾

Ist die Entscheidung (aufgrund hier nicht zu analysierender Überlegungen) für eine solche EDV-Anwendung getroffen, so werden die arbeitsorganisatorischen Voraussetzungen für ihren Einsatz geschaffen. Es besteht eine enge Wechselbeziehung zwischen arbeitsorganisatorischen Gestaltungsmaßnahmen und Computereinsatz:

Ohne Arbeitsteilung und Formalisierung der Arbeit gäbe es keine Möglichkeiten für EDV-Einsatz, während andererseits die Leistungen der EDV die Erledigung immer komplexerer Aufgaben ermöglichen und von daher auf die Arbeitsorganisation zurückwirken.²⁴⁾

(Vergleiche hierzu die Abbildung und die dazugehörigen Thesen von M.Kühn, die er in seinem Buch (*KÜHN,CAD*) ausführlich erläutert /Abb.5/)

21) (*BRANDT, Auswirkungen, S.17*); vgl. die neuere ausführliche Fassung (*BRANDT, Computer*)

22) ebenda; dort wird ausführlich auf die Bedingungen und Entwicklung des EDV-Einsatzes in der Stahlindustrie eingegangen.

23) vgl. ebenda S.21

24) DIESE AUSSAGE GILT AUCH FÜR DEN VERWALTUNGSBEREICH!

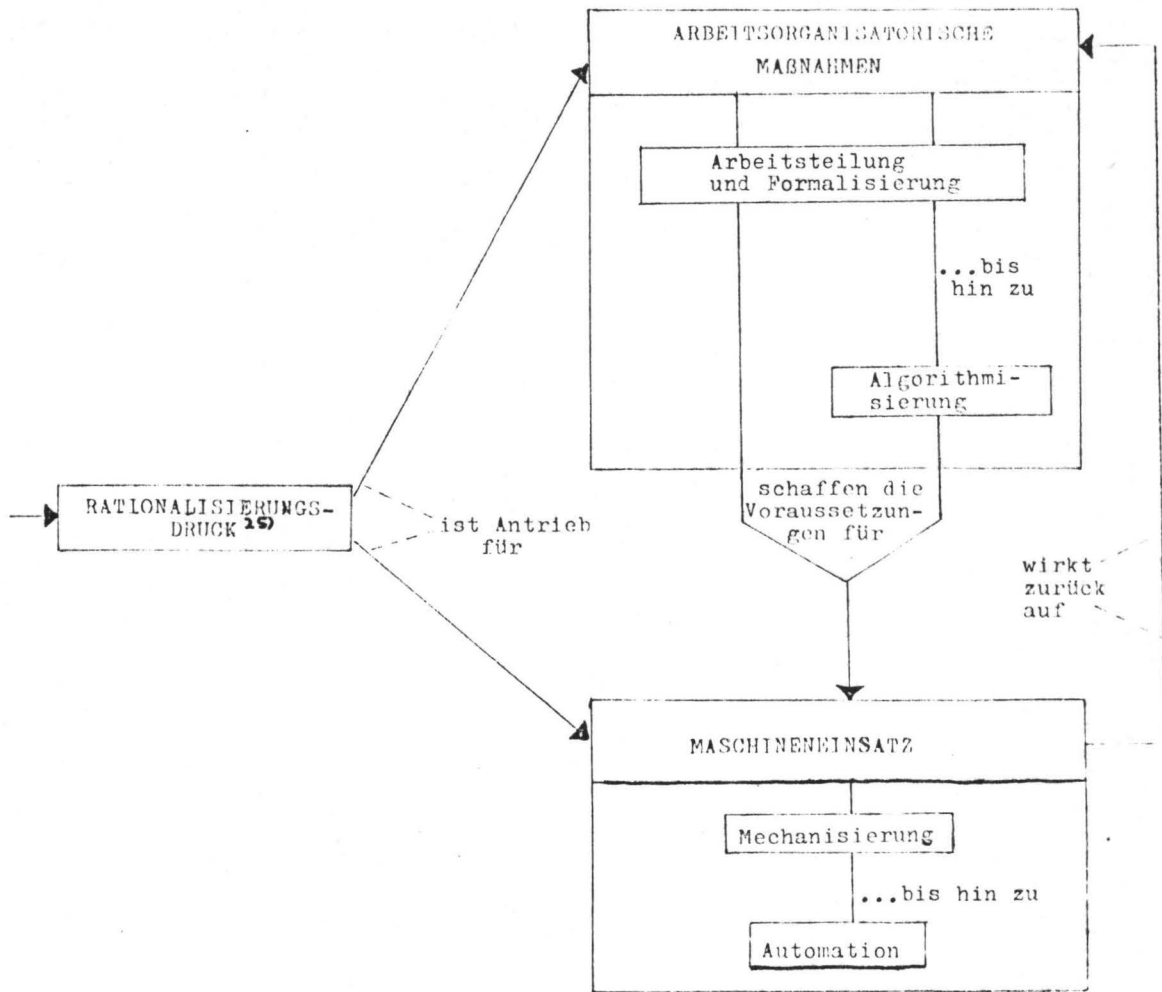


Abb. 5: Veranschaulichung der für die Maschinerisierung wichtigsten Zusammenhänge; Quelle: (*KÜHN, CAD, S. 24*)

- THESE 1 : "Arbeitsteilung und Formalisierung der Arbeit sind Voraussetzungen für den Maschineneinsatz."
- THESE 2 : "Der Maschineneinsatz bewirkt die verstärkte Anwendung der Prinzipien "Arbeitsteilung" und "Formalisierung von Arbeit". Bestimmte menschliche Arbeiten werden durch die Maschine ersetzt."
- THESE 3 : "Die extremen Formalisierungszwänge der Maschine machen an der Mensch-Computer-Schnittstelle Codierungsarbeiten erforderlich. Diese neu geschaffenen Arbeiten werden im Laufe der Zeit nach denselben Gesetzmäßigkeiten maschinisiert wie alle anderen Arbeiten."
- THESE 4 : "Der Maschineneinsatz fördert die Aufdeckung der Kopfarbeitsprozesse in den angrenzenden Bereichen und damit deren Maschinerisierung. Bei der Ausweitung des Maschineneinsatzes wird der Schritt von der Mechanisierung zur Automation vollzogen." 26)

25) Kühn spricht in diesem Buch stets von "Rationalisierungsdruck" als dem Antrieb für Maschinerisierung und Automatisierung. Dieser Rationalisierungsdruck zielt auf die Erreichung der Effekte ab, die von mir eingangs (S. 4) als Primärwirkungen bezeichnet wurden (Produktivitäts-, Leistungs-, Qualitätssteigerung, Rationalisierung).

26) (*KÜHN, CAD, S. 32 ff*)

2.1.1.4 QUANTITATIVE BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE

Für eine genauere Abschätzung der Auswirkungen von mikroelektronischen Informationstechnologien auf den Arbeitsmarkt fehlen einerseits zuverlässige Daten über die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung sowie zuverlässige Anhaltspunkte über die sich vorrangig durchsetzenden Anwendungsrichtungen; andererseits fehlen adäquate sozialwissenschaftliche Methoden für die Prognose umfassender Arbeitsmarktentwicklungen.²⁷⁾

Anhand der im Folgenden zusammengetragenen Aussagen wird aber deutlich, daß infolge des Informationstechnologieeinsatzes in jedem Fall auf längere Sicht ein erheblicher Beschäftigungsabbau zu verzeichnen sein wird.

Generell läßt sich sagen, daß es Arbeitsplatz einsparungen gibt durch

- (a) Umstellung der Produkte auf Mikroelektronik
- (b) Umstellung auf Mikroelektronik im Produktions- und Verwaltungsprozeß.

(a) UMSTELLUNG DER PRODUKTE AUF MIKROELEKTRONIK

Hier erwähne ich beispielhaft für ähnliche Fälle aus der Geräteindustrie die Folgen, die sich aus der Entwicklung elektronischer Quarzuhren für die Uhrenindustrie und deren Beschäftigte ergeben haben.

Recht deutlich hat dies M. Busse in (*BUSSE, Arbeit, S. 43ff*) in dem Kapitel "Die neue Technik in der Uhrenindustrie" dargestellt: Da die Produzenten von elektronischen Uhren keinen neuen gesellschaftlichen Bedarf deckten und also keinen neuen Markt zu erobern hatten, ging die Entwicklung dieser Technologie zu Lasten der Fabrikanten von mechanischen Uhren.

"Dies alles blieb für die Beschäftigten dieser Branche nicht ohne Auswirkungen. Während sich die Hersteller mit Staats-hilfen über die Runden zu retten versuchten, war für viele Arbeiter und Angestellte dieser Branche das Aus längst gesprochen. Allein in zwei Jahren haben 28 Prozent der Schweizer Uhrenfacharbeiter ihren Job verloren. Pessimisten – vielleicht sind es auch Realisten – gehen davon aus, daß am Ende dieser Entwicklung 60 Prozent der Uhrenarbeiter auf der Strecke geblieben sind."²⁸⁾

27) vgl. (*BM77, Beschäftigung, S. 103*) und (*BRIEFS, Betrieb, S. 247*)
 28) (*BUSSE, Arbeit, S. 44*)

Busse führt dies auf die weitreichenden Automatisierungsmöglichkeiten und die sehr geringe Fertigungstiefe bei der Herstellung sowie auf die Fertigung in größeren Serien zurück. Die Herstellung integrierter Schaltkreise, die inzwischen sehr viele Einzelteile nicht nur in Uhren sondern z.B. auch in elektronischen Registrierkassen und fernmeldetechnischen Einrichtungen ersetzen, ist wenig arbeitsintensiv, oft geschieht sie sogar vollautomatisch.²⁹⁾

(b) UMSTELLUNG AUF MIKROELEKTRONIK IM PRODUKTIONS- UND VERWALTUNGSPROZESS

Bei Freisetzungen in diesen Bereichen kann unterschieden werden zwischen

- * relativen und
- * absoluten Freisetzungen.

Relative (indirekte) Freisetzungen treten auf, wenn die EDV primär als Organisationstechnologie eingesetzt wird; (man erkennt diese Freisetzungen nicht direkt, da die betroffenen Arbeitskräfte zunächst in anderen Bereichen des Betriebs eingesetzt werden).

Da die EDV als Organisationstechnologie eine komplette Umstrukturierung des innerbetrieblichen Informationsflusses ermöglicht und da die EDV als Arbeitsmittel gerade die auf diese Weise standardisierten und durchrationalisierten Arbeitsgänge übernehmen kann, bewirkt der EDV-Einsatz einen erheblichen Arbeitsplatzabbau.

Auch K.T.Schröder meint:

"Je intensiver die Datenverarbeitungstechnik die Gesamtheit der Arbeitsprozesse als Organisationstechnologie durchsetzt, desto größer wird ihre Freisetzungswirkung."³⁰⁾

Insgesamt sieht Schröder die Freisetzung von Arbeitskräften als einen den ökonomischen Gesetzmäßigkeiten der Kapitalverwertung immanenten Effekt an, und er untersucht die Freisetzungseffekte unter diesem Gesichtspunkt in einem eigenen Kapitel, wobei auch er eine Unterscheidung nach relativen und absoluten Freisetzungen vornimmt.³¹⁾

Für nähere Betrachtungen der Auswirkungen der EDV als Organisationstechnologie siehe Kap.2.1.2 über Verwaltungsautomation.

29) vgl. (*LAUBER/MORITZ, Aspekte, S.1/2*)

30) (*SCHRÖDER, Arbeit, S.346/347*)

31) ebdem, S.342-354

Absolute Freisetzungen treten auf, wenn EDV als Arbeitsmittel eingesetzt wird. Das ist vor allem der Fall bei den in 2.1.1.2 beschriebenen "Einsatzmöglichkeiten der Informationstechnologien im Produktionsbereich".

U.Briefs geht in seinem Beitrag (*BRIEFS, Betrieb*) sowie im Kapitel "Massenarbeitslosigkeit durch 'neue Technologien'" seines Buches (*BRIEFS, Perspektive*) vom "arbeitsplatzsparenden Grundcharakter der EDV" aus und belegt dies anhand einiger Zahlen:

"..die IBM schätzt, daß allein von der Ausbreitung von CAD/CAM-Systemen (CAM= computer aided manufacturing, d.h. computerunterstützte Fertigung, U.E.) 1,1 Millionen Arbeitskräfte in der BRD betroffen werden" und "..für den gewerblichen Teil wird geschätzt, daß allein 700 000 Arbeitsplätze durch den Einsatz der Mikroprozessoren und Mikrocomputer anstelle z.B. traditioneller elektromechanischer Bestandteile zur Steuerung von Maschinen bedroht sind."³²⁾

In (*BORNS, Mikroelektronik*) werden die bedrohten Arbeitsplätze näher spezifiziert:

"Mit solchen Systemen (CAD/CAM, U.E.) braucht man keine Zeichner mehr, auch keine qualifizierten Facharbeiter an den Maschinen und vor allen Dingen auch wesentlich weniger Ingenieure. Da sich 95% der Konstrukteurtätigkeit mit Suchen, Ändern, Belege erstellen und Konstruieren nach bestimmten Regeln und mathematischen Gesetzmäßigkeiten abspielt, wird man in Zukunft nur noch 10% der Konstrukteure brauchen."³³⁾

Auch "Industrieroboter ersetzen direkt von Menschen ausgeführte und gesteuerte Arbeiten. Pro Roboter fallen vier bis sieben Arbeitsplätze weg."³⁴⁾

Nicht nur Vertreter des DGB, auch das BMFT (Bundesministerium für Forschung und Technologie) konstatiert den Beschäftigungsabbau in seiner Studie "Informationstechnologie und Beschäftigung": In einer Untersuchung über die Zahl der aufgelösten Arbeitsplätze in der verarbeitenden (ohne chemische) Industrie " ergab sich ein Freisetzungsverhältnis von 1:6, d.h., daß etwa nur jeder sechste aufgelöste Arbeitsplatz durch einen neugeschaffenen ausgeglichen wurde."³⁵⁾ Das entspricht der Aussage, daß die durch EDV neugeschaffenen Arbeitsplätze wegen der "enormen Verbilligung der Hardware" und

32) (*BRIEFS, Perspektive, S. 71/72*)

33) (*BORNS, Mikroelektronik, S. 9*)

34) ebenda

35) (*BMFT, Beschäftigung, S. 94*)

"angesichts der Tatsache, daß die Produktion der EDV-Geräte ihrerseits in z.T. hochgradig automatisierten Prozessen erfolgt" die durch EDV abgebauten Arbeitsplätze in keiner Weise ausgleichen.³⁶⁾

"Angesichts dieser Entwicklung erscheint es ziemlich unwahrscheinlich, daß die Mikroelektronik — selbst wenn sie nur geringe Rationalisierungseffekte aufweisen sollte — die Beschäftigungslage wieder verbessert."³⁷⁾

Konkrete Untersuchungen über das "quantitative Gewicht der menschlichen Arbeit" im Produktions- und bankbetrieblichen Arbeitsprozeß finden sich in (*BRANDT, Auswirkungen, S.202-221*)³⁸⁾

Anhand von ausführlich dokumentierten Arbeitnehmer- und Managerbefragungen kommen auch hier die Autoren zu dem Schluß, das der Personalbestand in diesen Bereichen aufgrund des EDV-Einsatzes immer weiter abnimmt.

Das Beispiel der Druckindustrie, in der die Entwicklungen (und damit die Auswirkungen) schon am weitesten fortgeschritten sind erläutert sehr detailliert wieder M.Busse in (*BUSSE, Arbeit*).

Auch U.Briefs zieht die Druckindustrie als Paradebeispiel heran:

"Die unbestreitbare Tatsache, daß die 'neuen Technologien' auf breiter Front Arbeitsplätze vernichten, ist (...) bereits im Tarifkonflikt im Frühjahr 1978 in der Druckindustrie sichtbar geworden: automatisierte Satzsysteme, die bereits 12 Jahre in der Entwicklung sind, (...) ersetzen kurzerhand eine ganze Facharbeitergruppe, die der Setzer, und verändern darüberhinaus die Tätigkeitsfelder von Redakteuren, Korrektoren und anderen Fachkräften in der Druckindustrie."³⁹⁾

In der SPIEGEL-Serie (*SPIEGEL, "Club of Rome"-Bericht*), die über das Buch (*FRIEDRICHS, Club of Rome*) berichtet, wird "der Prototyp der Fabrik der Zukunft" beschrieben:

"Es handelt sich dabei um vollautomatische Fabriken, die kleine Serien unterschiedlicher Produkte auf ein und denselben Maschinen herstellen können. Kleine Zeilen numerisch gesteuerter Werkzeugmaschinen, von Robotern mit Rohmaterial versorgt, werden von Minicomputern gesteuert, die ihreseits an einen Zentralcomputer angeschlossen sind, der den Rhythmus der Produktion und des Materialnachschiebs reguliert.

36) vgl. (*BRIEFS, Betrieb, S.248*)

37) (*BMFT, Beschäftigung, S.94*)

38) vgl. auch die neuere ausführliche Fassung (*BRANDT, Computer*)

39) (*BRIEFS, Perspektive, S.71/72*)

Qualitätskontrollen und Routine-Instandhaltungsarbeiten werden von Robotern erledigt. Jede Panne kann vom Hauptcomputer bewältigt werden, der den Gesamtzeitplan der Produktion neu organisiert. Der Hauptcomputer kann mit einem anderen Computer zusammengeschaltet werden, der detaillierte Konstruktionsunterlagen enthält." ⁴⁰⁾

Solche Fabriken sind keineswegs Utopie, sondern ihre Realisierung wird für das Ende der 90er Jahre erwartet. Die Konsequenzen für die Arbeitsplätze brauchen wohl nicht gesondert erwähnt zu werden.

Eine zusammenfassende Darstellung, schließlich, der "quantifizierten Ergebnisse zu dem Merkmal 'wegfallende Arbeitsplätze'" aus verschiedenen Studien ⁴¹⁾ findet sich in (*BMFT, Beschäftigung, S. 105-107*), (siehe Abb. 6).

| | Batelle 1978 | Ruhr-Universität 1979 | Dorsch Consult 1979 | Grassmugg 1979 | ISI 1978 | Prognos 1978 |
|---|--------------------|--|---|--|--|---|
| I. Gesamtzahl | | | 3% der Industriebeschäftigten in 5-10 Jahren | 1985: 250 000 | | 1980: 5000 1985: 312 000 1990: 2 363 000 |
| II. Berufe 1. Elektromontierer | | | | hohe Betroffenheit durch: - lokale Probleme - extreme Konjunkturabhängigkeit | | |
| 2. Schriftsetzer/ Drucker | | bis 1990: 600 Drucker (Bürofernschreiber) 400 Drucker (Fernkopierer) | | kurzfristig: 36 000 Setzer 47 000 Drucker (50% der Beschäftigten) | | |
| 3. Büro- und Verwaltungsangestellte | | | bis 1985: 1 250 000 Beschäftigte und 20-40% der techn. Zeichner | mittelfristig: 70 000 mit hauptsächlich niedriger Qualifikation | | |
| III. Wirtschaftszweige 1. Maschinenbau | erwartet werden 5% | | 1985: 85000-90000, wenn NC/CNC-Maschinen 5% des Bestands ausmachen | weniger qualifiziertes Personal | seit 1970: -20% in Zukunft weniger, Ausnahme: CNC-Systeme | |

40) (*SPIEGEL, "Club-of-Rome"-Bericht(II), S. 147-149*)

41) (*BATELLE, Arbeitsmarkt*), (*DORSCH, Beschäftigungswirkungen*), (*GRASSMUGG, Elektronik*), (*ISI, Auswirkungen*), (*PROGNOS, Arbeitsmarktentwicklung*), (*RUHR-UNI, Beschäftigungsniveau*)

| | Batelle 1978 | Ruhr-Univer- sität 1979 | Dorsch Consult 1979 | Grassmugg 1979 | ISI 1978 | Prognos 1978 |
|---|-----------------------|--|--|--|---|---------------------------------|
| 2. Feinmechanik/ Optik | erwartet werden 6% | | | | | |
| 3. Messungs-, Steuerungs-, Regelungs- bereich | | | 16000 im Mechanik- bereich; 50000- 70000 im Signalver- arbeitungsbereich | | seit 1975: -13% Ar- beitsplatz- sicherung nur bei erfolgreicher Vermarktung | |
| 4. Büro- und Informations- technik | | | bis 1990 (bei kon- stantem Ar- beitsvolu- men): 25% | | von 1972- 1977: -24% (hauptsäch- lich Büroma- schinen- sektor) | |
| 5. Bundes- post, Brief- dienst | | bis 1985: 5300 bis 1990: 19200 (Büro- fernschrei- ber) bis 1985: 1900 bis 1990: 13 400 (Fernkopie- rer) | | Fernmeldewesen: Betroffen: 25% | | |
| 6. Elektro- techn. In- dustrie, Konsum- elektronik, Nachricht- enelektronik | | | 1985: 45000- 50000 1990: 62000 Zu- lieferfir- men: 22000 | Zulieferindu- strie betroffen Betroffenheit: 50%, Freisetzung: 5% pro Jahr | | 1980: 1000 1990: 51000 |
| 7. Textil- und Beklei- dungsindus- trie | | | | Freisetzungen zu erwarten we- gen steigender Produktivität und stagnieren- dem Umsatz | | |
| 8. Andere | | | | | | |

Abb. 6: Wegfallende Arbeitsplätze nach Industriezweigen und Berufen
Quelle: (*BMT7, Beschäftigung, S. 105-107*)

"Bekämpfung von Arbeitslosigkeit" ist zwar im Moment zentrales Thema der öffentlichen Diskussion, dennoch halte ich es nicht für besonders tragisch, wenn die gesellschaftlich zu absolvierende Gesamtarbeitszeit immer weiter abnimmt. Das Problem ist nur, wie die Gesellschaft mit dieser Erscheinung fertigwird (Umverteilung der Arbeit, Arbeitszeitverkürzungen, Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze in sozialen und umweltschützenden Bereichen, etc.). Die Behandlung dieser Frage würde jedoch für diese Arbeit zu weit führen.

Aber der Arbeitsplatzabbau ist ja nur eine der Sekundärwirkungen der Informationstechnologien im Produktionsbereich.

Für viel problematischer halte ich die im Folgenden geschilderten Auswirkungen auf die Qualität der Arbeitsplätze und auf die Kontroll- und Machtstrukturen im Betrieb. Diese Veränderungen gehen viel schleichender und unerkannter vonstatten, und gerade hier wäre es nötig, den Gestaltungsfreiraum, den die Informationstechnologien noch offenlassen, für eine menschliche Gestaltung der Arbeitsplätze zu nutzen, so früh und so gut es geht.

2.1.1.5 QUALITATIVE BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE

Die qualitativen Auswirkungen der Informationstechnologien auf die Beschäftigten lassen sich nach zwei Aspekten aufschlüsseln:

- Auswirkungen auf die Qualifikationsbedingungen und
- Auswirkungen auf die Arbeitsbedingungen.

(a) AUSWIRKUNGEN AUF DIE QUALIFIKATIONSBEDINGUNGEN

"Es ist heute unbestritten, daß die Automatisierung der betrieblichen Informationsverarbeitung, wie auch die Automatisierung im allgemeinen, mit Veränderungen der Tätigkeitsanforderungen und beruflichen Qualifikationen verbunden ist."⁴²⁾

"Qualifikation" ist nicht nur Kriterium für Arbeitsinhalte, Arbeitsautonomie und sozialen Status, sondern "Qualifikation" hat noch eine gewisse sozio-ökonomische Bedeutung:

"Unter den Bedingungen von Lohnarbeit und privatwirtschaftlich reguliertem Arbeitsmarkt ist die berufliche Qualifikation ein maßgeblicher Bestimmungsfaktor für den Marktwert der Arbeitskraft. Aus der Sicht des Arbeitnehmers ist sie bestimmend für das erzielbare Monats- und Lebens Einkommen sowie für die Sicherheit des Arbeitsplatzes. Für den Arbeitgeber kommt es im Rahmen der kapitalorientierten einzelwirtschaftlichen Rationalität darauf an, jeweils die für die Erfüllung verfolgter Aufgaben notwendige Qualifikation zum günstigsten Preis einzukaufen. Veränderungen der Qualifikation im Zuge des technischen Wandels sind daher stets auch Veränderungen ökonomischer Relationen, und diese sind selbst - systembedingt - Bestimmungsfaktoren für betriebliche Entscheidungen über den Technikeinsatz."⁴³⁾

In der Literatur über die Automationsfolgen werden verschiedene Thesen über die Art der technologiebedingten Qualifikationsveränderungen vertreten. Zusammenfassend wird diese Diskussion in (*BRANDT, Beschäftigungseffekte*) behandelt:

"So findet sich insbesondere in der älteren Automationsliteratur die Annahme, die Qualifikationsanforderungen würden sich mit fortschreitendem EDV-Einsatz erhöhen, während von skeptischeren Autoren eine Polarisierungs- und Dequalifizierungsthese vertreten wurde (vgl. (*BRIGHT, Automation*), (*HOOS, Automation*), (*WHISLER, Impact*), (*POLLOCK, AUTOMATION*), (*PIRKER, Büro*))."⁴⁴⁾

Die Höherqualifizierungsthese, die also besagt, daß im Zuge des EDV-Einsatzes der Anteil repetitiver niedrig qualifizier-

42) (*KUBICEK, Qualifikation, S. 266*)

43) ebenda

44) (*BRANDT, Beschäftigungseffekte, S. 169*)

ter Tätigkeiten steigen wird, möchte ich hier nicht weiterverfolgen, weil " die umfassenderen und theoretisch anspruchsvolleren Studien (...) mehrheitlich die Polarisierungsthese (vertreten)"⁴⁵⁾ und auch mir die Polarisierungsthese als die differenziertere und stichhaltigere erscheint.

"Die Polarisierungsthese besagt, daß vom Ergebnis her Tätigkeiten mit mittlerem Qualifikationsniveau weitgehend verschwinden und die Qualifikation der Mehrzahl der Beschäftigten auf das Niveau von Hilfstätigkeiten absinkt, während neue und höhere Anforderungen im Bereich von Planungs-, Steuerungs- und Überwachungsfunktionen entstehen, die jedoch auf eine kleinere Anzahl höherqualifizierter Stellen konzentriert werden."⁴⁶⁾

Bei höherqualifizierten Arbeitsplätzen besteht eine Tendenz zur Anreicherung der Arbeitsinhalte mit schöpferischen Tätigkeiten und zur Befreiung von Routinetätigkeiten und körperlichen Belastungen; wohingegen die Produktionsautomation bei den als niedrigqualifiziert bezeichneten Arbeitsplätzen vielfältige Belastungen und Probleme mit sich bringt, die bei (b) untersucht werden.

An der Tätigkeit des Konstrukteurs lassen sich die EDV-bedingten Polarisierungstendenzen recht gut verdeutlichen:

Im Zuge der durch EDV-Einsatz hervorgerufenen Auseinanderkoppelung von Konstruktion und Produktion sowie Führung und Ausführung werden nur noch wenige Ingenieure mit Führungsfunktion benötigt, die über weitgehende EDV-Kenntnisse verfügen, die technischen Zusammenhänge des Arbeitsablaufs überblicken und wesentliche Entscheidungsfunktionen innehaben, während die größere Zahl von Ingenieuren lediglich eine "Feuerwehrfunktion" erfüllt, d.h. sie müssen einspringen, wenn im Arbeitsprozeß Fehler auftauchen.

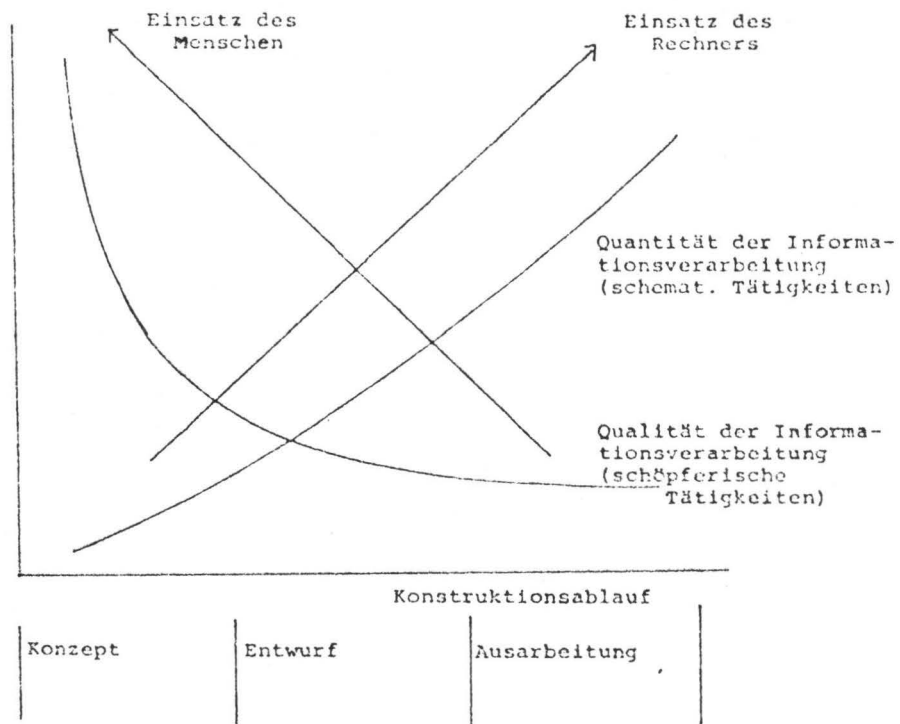
"Für technische Zeichner bedeutet dieser Trend, daß größtenteils Zeichentätigkeiten zugunsten von Kontrolltätigkeiten wegfallen werden. Arbeitsinhalte sind keine selbstgefertigten Zeichnungen mehr sondern komplexe Modelle, Simulationen auf dem Bildschirm."⁴⁷⁾

Es stehen also wenige "Rezeptemacher" einer Masse von "Rezepteanwendern" gegenüber. Die "Rezepteanwender" haben ihre Arbeitsautonomie und kreativen Tätigkeiten an den Computer

45) (*KUBICEK, Qualifikation, S. 271*)

46) ebenda; vgl. auch (*SCHRÖDER, Arbeit, S. 452ff*) und (*REESE, Gefahren, S. 47ff*)

47) (*AK RATION.KA, CAD, S. 126*)



Anteile der schematischen und schöpferischen Tätigkeiten bei den Konstruktionsphasen "Konzipieren", "Entwerfen" und "Ausarbeiten".

Abb. 7; Quelle: (*AK RAT. KARLSR., CAD, S. 171*)

abgegeben und so einen erheblichen Qualifikationsverlust erlitten (vgl. Abb. 7). In (*AK-RATION. KA, CAD*) wird dieser Wandel der Qualifikationsanforderungen für Konstrukteure und technische Zeichner in mehreren Kapiteln dargestellt.

Auch in den übrigen Bereichen der Produktion verstärkt die Informationstechnologie den Trend zur Trennung der ausführenden von planenden, steuernden und überwachenden Tätigkeiten, was wiederum zur Polarisierung der Qualifikationen führt.⁴⁸⁾

"Im Verlauf der technischen Entwicklung sind die standardisierten Arbeitsplätze mit niedrigen Qualifikationsanforderungen am ehesten von der Automatisierung bedroht. Die sicheren Arbeitsplätze mit höheren Qualifikationsanforderungen werden immer knapper, und der zu überwindende Qualifikationsabstand wird für die durch die Automatisierung freigesetzten Arbeitnehmer immer größer."⁴⁹⁾

Dieser Trend kann für die betroffenen Arbeitnehmer schwerwiegende soziale und psychische Probleme aufwerfen: sie haben geringere Aufstiegschancen, sind zur Weiterbildung in

48) vgl. (*REESE, Gefahren, S. 50*) und (*KUBICEK, Qualifikation, S. 274/275*)

49) (*REESE, Gefahren, S. 48*)

der Freizeit und eventuelle Umschulung gezwungen (Bildungsstreß), müssen mobil bezüglich des Arbeitsortes sein und haben erhöhte Angst vor Arbeitsplatzverlust, sozialer Degradierung und Einkommenseinbußen.⁵⁰⁾

(b) AUSWIRKUNGEN AUF DIE ARBEITSBEDINGUNGEN

Die Auswirkungen auf die Arbeitsbedingungen lassen sich nach ihren Ursachen in

- durch den Mensch-Computer-Kontakt hervorgerufene und
- arbeitsorganisatorisch bedingte Probleme

gliedern.

In (*HEIBEY, Auswirkungen*) werden die durch den Mensch-Computer-Kontakt veränderten Arbeitsbedingungen und die dadurch verursachten Probleme hinsichtlich der physischen und psychischen Belastungen sowie der zeitlichen Dispositionsmöglichkeiten der Mitarbeiter erörtert:

* "Die Hardware-Einrichtungen der EDV genügen nicht ergonomischen⁵¹⁾ Erfordernissen."⁵²⁾

Diese Aussage bezieht sich vor allem auf die an Bildschirmarbeitsplätzen auftretenden physischen Belastungen wie Augenmüdigungen und Haltungsschäden etc..

* Die psychischen Fähigkeiten des Menschen am Terminal werden durch technische Restriktionen eingeschränkt."⁵³⁾

Damit ist gemeint, daß die Konzentrationsleistung am Terminal erwiesenermaßen signifikant schlechter ist als bei der Arbeit mit Papier und Bleistift; daß auch die Problemlösefähigkeit des Menschen sinkt, besonders wenn die Antwortzeiten der Maschine zu lange dauern; und schließlich, daß die Arbeit am Terminal zu psychischen Streßerscheinungen führt, da

- "- man 'mit dem Computer mithalten will',
- die Datendarstellung nicht kognitiven Potentialen des Menschen entspricht,
- die menschliche Erfahrungswelt pro Zeiteinheit sich zu stark vergrößert"⁵⁴⁾, d.h. in kurzer Zeit erhält der Mensch am Terminal mehr Informationen, als er vernünftig verarbeiten kann (Informationsüberflutung).

* "Die zeitlichen Dispositionsmöglichkeiten aller Mitarbeiter sind bei Einsatz von Computern eingeschränkt."⁵⁵⁾

50) vgl. (*REESE, Gefahren, S. 49*)

51) Ergonomie ist die Wissenschaft von den Leistungsmöglichkeiten und -grenzen des arbeitenden Menschen sowie der besten wechselseitigen Anpassung zwischen dem Menschen und seinen Arbeitsbedingungen. ("Das Fremdwörterbuch", Duden Band 5, Bibliographisches Institut Mannheim, Wien, Zürich, 1974)

52) (*HEIBEY, Auswirkungen, S. 237*)

53) ebenda, S. 238

54) vgl. ebenda, S. 238/239

55) ebenda, S. 240

D.h. die menschliche Arbeitszeit muß sich nach der optimalen Auslastung des Computers richten.

Die durch die Anwendung der EDV als Organisationsmedium vorangetriebene Veränderung der Arbeitsorganisation erfordert zumeist

"eine exakte Analyse und restriktive Festlegung der Abläufe. Um die Hemnisse zwischen der konkreten Arbeit und der in der Maschine vergegenständlichten nicht manifest werden zu lassen, geht von der Datenverarbeitungstechnik weiterhin eine Tendenz zur Installierung äquivalenter Handlungsstrukturen der am Arbeitsprozeß beteiligten Individuen aus (Reorganisation). Die Technik repräsentiert dabei zwar nur einen Teil der Bedingungen in einem Reorganisationsprozeß. Die technischen Elemente dominieren den Prozeß jedoch in einer Vielzahl von Fällen aus Wirtschaftlichkeitsgründen – also im wesentlichen Produktivitätsvorteile gegenüber manueller Arbeit."⁵⁶⁾

Die der EDV-Anwendung vorausgehende Arbeitsteilung, Formalisierung und Standardisierung sowie die aus der EDV-Anwendung resultierende Handhabung computergerechter Symbolmengen restriktiver Codes (d.h. auf die Gegebenheiten der Maschine eingeschränkter Codes) zwingen also die Menschen, die die verbleibenden Tätigkeiten in den noch nicht automatisierten "Lücken" ausführen, sich dem EDV-System unterzuordnen, d.h. "sich gemäß den im Programm realisierten Mustern zu verhalten."⁵⁷⁾

Die Konsequenz ist, daß der Arbeitnehmer noch weniger autonom über seine Arbeit verfügen kann (AUTONOMIEVERLUST), (EINSCHRÄNKUNG DER HANDLUNGSSPIELRÄUME), daß die Arbeit für ihn eine Sinnentleerung erfährt, weil er auch nicht mehr den Überblick über den Gesamtarbeitsprozeß hat (ENTFREMDUNG), daß das Arbeitsobjekt für ihn "mehr und mehr seinen Charakter als Mittel zur Aktivierung menschlicher Intelligenzfunktionen (verliert)"⁵⁸⁾ (KREATIVITÄTSVERLUST), daß er weniger mit anderen Menschen (dafür mehr mit Maschinen) kooperiert (ENTPERSÖNLICHUNG und SOZIALE ISOLIERUNG), daß der Anteil entspannender, weniger anstrengender Tätigkeiten sinkt (ARBEITSINTENSIVIERUNG) und daß er dadurch insgesamt die Chance zur Selbstverwirklichung und die Arbeitsmotivation verliert (VERLUST DER ARBEITSZUFRIEDENHEIT)!

56) (*SCHRÖDER, Arbeit, S. 399*)

57) ebenda, S. 400

58) (*BRIETS, Betrieb, S. 250*)

M.Cooley beschreibt ein bezeichnendes Beispiel für die Folgen der Arbeitszergliederung, Entfremdung und Intransparenz bei einem Computer-gesteuerten Arbeitsablauf:

"Wir hatten da ein bemerkenswertes Beispiel in einer Flugzeugfabrik in England. Dort hatte ein Konstrukteur den Umriß und die Größe eines Zünders in einem Nachbrenner entworfen. Weil er hierbei Computerunterstützung benutzte, verschob er den Dezimalpunkt aus Versehen um eins nach rechts. Dies bedeutete, daß der Zünder, der in Wirklichkeit so groß wie eine Zündkerze sein sollte, in jeder Dimension zehnmal so groß geriet. Weil diejenigen im Betrieb, die NC-gesteuerte Maschinen gebrauchen, ebenso von der Realität abgehoben sind, stellten sie diese Stück einfach her. Dann kam die komische Geschichte, wie einer der qualifizierten Monteure, der sofort die Absurdität des Ganzen erkannt hatte, den Zünder ins Konstruktionsbüro brachte und auf den Tisch des Konstrukteurs legte. Der schaute ihn sich an und sagte: 'Da haben wir ja einen ausgezeichneten Zünder!' Er merkte überhaupt nicht, daß er zehnmal so groß war, wie er eigentlich sein sollte." ⁵⁹⁾

Zum Abschluß dieses Abschnitts möchte ich noch auf die zusammenfassende Übersicht über die Problemfelder des Computereinsatzes von H.Kubicek hinweisen.(s.Abb.8)

59) (*COOLEY; Auswirkungen, S.79*)

1. Problemfelder auf der Ebene einzelner Arbeitssituationen

a) Physische Belastungen

- Lärmbelastungen
- Augenbelastungen
- Haltungsschäden

b) Direkte psychische Belastungen

- Konzentrationsanforderungen
- Verständnisschwierigkeiten in bezug auf Systeminhalt, Bedienungsvorgänge, Abkürzungen und Codes, Fehlermeldungen u.a.m.
- Fehlender Einfluß auf Antwortzeiten des Systems
- Abhängigkeit von Systemfehlern

c) Indirekte psychische Belastungen

- Ermüdung durch monotone Arbeit, die auf zu großer Standardisierung und Spezialisierung beruht,
- Entfremdung durch Reduzierung des Kontaktes mit Arbeitsergebnissen (wenn diese etwa an anderer Stelle ausgegeben werden) und mangelnde Einsicht in den Gesamtzusammenhang,
- Empfundener Druck durch Verstärkung der erwarteten oder tatsächlichen Überwachungsintensität (z.B. bei Leistungserfassung über DV-Systeme),
- Kontaktarmut aufgrund reduzierter arbeitsbezogener Kommunikation mit Kollegen,
- Rollenkonflikte aufgrund einer Diskrepanz zwischen Aufgabe und Verantwortung (wenn Verantwortung für Aufgaben besteht, deren Erfüllung von dem Verantwortlichen nicht mehr beeinflußt werden kann),
- Rollenkonflikte aufgrund einer Diskrepanz zwischen vorgegebenen qualitativen und quantitativen Arbeitszielen und den technisch bedingten Erfüllungsmöglichkeiten (Systemausfälle, Systemumstellungen),

d) Entfaltungshemmnisse

- Beschränkung der Eigensteuerung und Eigenkontrolle der Arbeitsinhalte und des Arbeitsfortschrittes durch technische und organisatorische Programmierung,
- Beschränkung in den Kommunikationsmedien und -wegen,
- Beschränkung in der Partizipation an Entscheidungen durch Informations- und/oder Entscheidungscentralisation.

2. Strukturelle Effekte auf betrieblicher Ebene

- Entlassungen, Umsetzungen,
- Abgruppierungen,
- Reduzierung von Qualifikationsanforderungen und Qualifizierungsmöglichkeiten und dadurch Verringerung des Wertes auf dem Arbeitsmarkt,
- Veränderung der Entlohnungsformen,
- Veränderung der Arbeitszeit- und Pausenregelungen (etwa Schichtarbeit),
- Veränderung des Betriebsklimas (insbesondere Ängste vor den Folgen von Neuerungen),
- Veränderung der Machtverteilung über Veränderung der Machtgrundlagen (Ermächtigung von Spezialisten, Beeinträchtigung der Rechte von Betriebs- bzw. Personalräten durch Konzentration der Kontrolle über das DV-System),
- Wertverschiebung auf besonders leicht und exakt erfaßbare Leistungskriterien ohne Prüfung ihrer Konsistenz mit den allgemeinen Organisationszielen,
- Verschleierung von Herrschaftsbeziehungen durch scheinbare Versachlichung von Steuerungs- und Kontrollprozessen (vor allem über Gestaltung des DV-Systems).

Übersicht : Problemfelder des Computereinsatzes aus Arbeitnehmersicht

Abb. 8: Quelle: (*KUBICEK, Humanisierung, S. 334*)

2.1.1.6 AUSWIRKUNGEN AUF KONTROLLMECHANISMEN UND MACHT- STRUKTUREN

Der Computer darf nicht nur als Werkzeug betrachtet werden, das konkrete menschliche Arbeit ersetzt, erleichtert oder effektiviert, sondern er eignet sich auch hervorragend als Kontroll- und Steuerungsinstrument (nicht nur auf Arbeitsabläufe sondern auch auf Menschen bezogen).

Bei diesen Kontrollmechanismen kann man zwischen

- organisationsbedingten und
- technologiebedingten

unterscheiden.

Über die organisationsbedingten Kontrollmechanismen schreibt K.T.Schröder:

"Je stärker die automatisierte Datenverarbeitung die einzelnen Arbeiten und den Arbeitszusammenhang durchdringt, desto deutlicher zeigt sie sich auch als Steuerungs-, Kontroll- und Herrschaftsinstrument. Es dürfte sich dabei geradezu von selbst verstehen, daß sie die Kontroll- und Herrschaftsfunktionen im Sinne und Interesse des Kapitals erfüllt, unter deren Verfügungsgewalt sie arbeitet, denn die arbeitenden Individuen sind unter diesem Gesichtspunkt im wesentlichen nur Betroffene."⁶⁰⁾

Für die weitere Betrachtung der organisatorischen Kontroll- (bzw. Beherrschungs)formen verweise ich auf Kap.2.2.1 über "Informationssysteme".

Unter technologiebedingten Kontrollmechanismen verstehe ich die durch die Eigenschaften der Informationstechnik (in ihrer jeweils realisierten Anwendung) ermöglichten Kontrollformen. Ich werde sie unter den Aspekten

- auf den Arbeitsvollzug bezogene (Verfahrens-)Kontrolle und
- auf das Arbeitsergebnis bezogene (Ergebnis-)Kontrolle betrachten.⁶¹⁾

(a) VERFAHRENSKONTROLLE

Da die Unternehmensleitungen mit dem Einsatz von Informationstechnologien den primären Zweck der Produktivitätssteigerung von Arbeitsabläufen beabsichtigen, liegt infolgedessen auch eine – durch EDV-Einsatz realisierbare – verstärkte Steuerung und Verplanung der Arbeitsprozesse in ihrem Interesse,

60) (*SCHRÖDER, Arbeit, S. 405/406*)

61) vgl. ebenda, S. 406

und da weiterhin nicht nur Maschinen sondern auch Menschen am Arbeitsprozeß beteiligt sind, wirkt sich die EDV wie ein Steuerungs- und Kontrollinstrument nicht nur auf die Maschinen sondern auch auf die betroffenen Arbeitnehmer aus:

"In verschiedenen amerikanischen Untersuchungen wird hervorgehoben, daß ein wesentliches Ziel der NC-Entwicklung die Beseitigung der individuellen Möglichkeiten zur Beeinflussung und Kontrolle von Arbeitsprozessen, über die das Werkstattpersonal an konventionellen Maschinen verfügt, gewesen sei. Getreu Taylors Grundsätzen wissenschaftlicher Betriebsführung erlaubt die NC-Technik in der Tat die Steuerung von Menschen wie von Material."⁶²⁾

Da das Netz der Informationstechnologie-Anwendungen in der Produktion sich zunehmend zu einer betrieblichen EDV-Infrastruktur verdichtet⁶³⁾, bildet die "Integration von Menschen, Maschinerie und Methoden" einen "relativ geschlossenen Regelungs- und Kontrollmechanismus; deviantes Verhalten und Handeln läßt sich rasch als Störung diagnostizieren und korrigieren. Für die betroffenen Beschäftigten ergibt sich hieraus eine Verdichtung des Kontrollsystems und als Folge davon automatenhaftes Handeln."⁶⁴⁾

Im einzelnen ermöglicht die EDV detaillierte Zeit- und Leistungsvorgaben⁶⁵⁾ sowie die Überwachung von deren Einhaltung (Kontrolle der Soll-Ist-Abweichung); sie gestattet, bei Bedienungsfehlern und systemunkonformem Verhalten den dafür verantwortlichen Beschäftigten zu ermitteln (Störungsanalyse), da sie die Arbeitsabläufe durch Prozeßüberwachung und zahlreiche Datenerfassungen während des Arbeitsprozesses für das Management transparenter macht.⁶⁶⁾

Als anschauliches Beispiel für das Erlangen dieser zuvor nicht vorhandenen Transparenz ziehe ich noch einmal den bei der Beschreibung von NC-Maschinen schon erwähnten, von M. Cooley beschriebenen Vorgang beim Spritzen von Fahrzeugkarosserien heran, bei dem das EDV-System genau speichert (in XYZ-Koordination), wo sich jeweils die Spritzpistole befindet, während der Arbeiter den Arbeitsprozeß per Hand vollzieht:

"Auf diese Weise ist das Wissen, das in dem Kopf des Arbeiters existierte, von ihm weggesaugt und in dem Kontrollsystem objektiviert, von wo aus es ihm als eine fremde und feindliche Macht entgegentritt. Man kann sagen, daß der Arbeiter Leben

62) (*KLOTZ, Fertigung, S. 11*)

63) vgl. (*BRIEFS, Betrieb, S. 243*)

64) (*SCHROEDER, Arbeit, S. 287*)

65) basierend auf den Methoden der Zeit- und Arbeitsstudien von Taylor

66) vgl. (*BRIEFS, Betrieb, S. 251ff*), wo die "verstärkte Kontrolle der menschlichen Arbeit als Folge des EDV-Einsatzes" ausführlich beschrieben wird; und vgl. (*BRANDT, Auswirkungen, S. 28f*)

auf die Maschine übertragen hat; aber indem er es gemacht hat, hat er sich selbst dequalifiziert."⁶⁷⁾

Denn von diesem Moment an verliert der Arbeiter die Kontrolle über seine Arbeit und sein Arbeitstempo: er muß sich entweder der Maschine, die nun seinen Arbeitsablauf steuert, anpassen oder aber die Maschine anhalten. Da jedoch bei einigen Systemen jedes Anhalten der Maschine in einem Zentralcomputer registriert wird, ist der Arbeiter "so in einem System gefangen, das ihn immer stärker der Maschine unterordnet."⁶⁸⁾

Eine weitere Folge solcher Übertragung des in der Werkstatt vorhandenen Produktionswissens auf Maschinen ist, daß "das Management weitgehend unabhängig von bestimmten Fähigkeiten und Fertigkeiten der nun leichter austauschbaren Maschinenbediener"⁶⁹⁾ wird. Das bedeutet eine weitere Machtverschiebung zugunsten des Managements.

Parallel dazu, daß die Arbeitsabläufe für das Management überblickbarer und transparenter werden, werden die computerunterstützten und -gesteuerten Arbeitsvorgänge für die in den "Automationslücken" beschäftigten ehemaligen Facharbeiter undurchschaubarer, intransparenter. Dadurch ist natürlich die Gefahr gegeben, daß auf unvorhergesehene Ausnahmefälle (Maschinenversagen, Störungen aus der Umwelt, fehlerhafte Programme, etc.) nicht in angemessener Weise reagiert wird.

K. Brunnstein analysiert diese Erscheinung folgendermaßen:

"Wenn die Aufgabe gestellt ist, einen gegebenen Vorgang (etwa: die Bearbeitung eines Werkstoffes auf einer Drehbank) zu formalisieren, so ist dieser systemanalytisch zunächst in allen Einzelheiten und mit allen Sonderfällen zu beschreiben, bevor man an dessen Übertragung auf ein technisches System gehen kann. Durch diese Übertragung aber werden gleichsam alle Sonderfälle und -situationen, die zuvor 'im Kopf des Facharbeiters' gespeichert waren, nun aus seinem Kopf herausgeholt (externalisiert) und materiell in einem selbständigen Werkzeug abgebildet. Was aber, wenn nicht alle Sonderfälle antizipiert wurden?"⁷⁰⁾

Was z.B., wenn ein solcher unvorhergesehener Sonderfall im Sicherheitssystem eines Kernkraftwerks oder bei einem militärischen Frühwarnsystem (siehe das Kap. über Informationstechnologien im Militär) auftritt?

67) (*COOLEY, Auswirkungen, S. 80/81*)

68) (*COOLEY, CAD, S. 91*)

69) (*KLOTZ, Fertigung, S. 12*)

70) (*BRUNNSTEIN, grundsätzliche Überlegungen, S. 15*)

(b) ERGEBNISKONTROLLE

Das speziell der Informationstechnik eigene Potential zur Datenerfassung, -speicherung und -übermittlung kann natürlich auch zur Überwachung und Kontrolle der Arbeitsergebnisse genutzt werden. Hier treten allerdings Beurteilungsschwierigkeiten auf, denn es ist zwar relativ einfach, die Quantität von Arbeitsprodukten nicht aber deren Qualität zu messen.

Das Messen der Quantität von erbrachten Arbeitsergebnissen hat u.a. zur Folge, daß individuelle und kollektive Möglichkeiten der Leistungsvariation nun auch in der Kleinserienfertigung (wie schon bei der Großserienfertigung am Fließband) weitgehend eingeschränkt bzw. ausgeschaltet werden.⁷¹⁾

Der Trend, auch qualitative Leistungen messen zu wollen, führt zu fortgesetzter Normung und Standardisierung der geistigen und kreativen Arbeitsprozesse. Ist die Arbeit einschließlich der geistigen Tätigkeiten auf diese Weise in Routineaufgaben unterteilt, so wird der Rest der Arbeit überschaubarer "und ist dann eventuell über Leistungszuschläge für z.B. 'intellektuelle Prozeßarbeitszeit' erfaßbar"⁷²⁾.

Es dürfte einsichtig sein, daß derartige, sich auf die Lohnbewertung auswirkende Kontrollen den Zeit- und Leistungsdruck für die Arbeitnehmer erheblich verschärfen und damit weitere psychische Belastungen hervorrufen.⁷³⁾

71) vgl. (*KLOTZ, Fertigung, S. 11*)
 72) (*AK RATION, KA, CAD, S. 199*)
 73) vgl. ebenda

2.1.1.7 MÖGLICHKEITEN ZUR HUMANISIERUNG UND "ALTERNATIVEN" GESTALTUNG DER ARBEIT

Ich möchte noch einmal betonen, daß die in den vorigen Abschnitten behandelten (negativen) Auswirkungen der Informationstechnologien vor allem technologie- und nicht so sehr technikbedingt sind; d.h. von der reinen Technik her wären auch ganz andere Gestaltungsformen vorstellbar⁷⁴⁾; die jeweils realisierten Technikanwendungen sind also immer in ihrem sozio-ökonomischen Zusammenhang zu sehen, d.h. man muß fragen, wer die Techniken wie und zu welchem Zweck einsetzt, wenn man Ansatzpunkte für eine "humanere", "alternative" Technologiegestaltung finden will.

(Ich möchte behaupten, daß von der Informationstechnik an sich Möglichkeiten zur Humanisierung der Arbeitsplätze genauso gegeben sind wie die Möglichkeiten zur Produktivitätssteigerung; es sind aber die Produktivitätsinteressen derjenigen, die Informationstechniken einsetzen, größer als deren soziale Absichten.

"Die Intentionen des Kapitals, Automatisierung in immer größerem Maßstab zu realisieren, die Besonderheiten der jeweiligen Arbeitskraft immer mehr zugunsten einer allgemeinen Regelmäßigkeit und Steuerungsfähigkeit auszusondern, führen dazu, daß weniger die Potentialität der Menschen zur eigenen Lebensbewältigung die Überlegungen von Architekten automatisierter Systeme dominieren, als vielmehr die Reduktion der Menschen zum Bestandteil funktionaler Arbeitsprozeß-Symbiosen."⁷⁵⁾

U.Klotz macht in (*KLOTZ, Fertigung*) einige fruchtbare Vorschläge und Bemerkungen zur sozialen Technologiegestaltung, die ich, da ich sie für sehr konstruktiv halte, ausführlich wiedergeben will:

"Um die im konkreten Einzelfall tatsächlich vorhandenen Gestaltungsspielräume abschätzen und nutzen zu können, ist es hilfreich, pauschalierende Aussagen über Entwicklungstendenzen und Folgewirkungen durch vergleichende Betrachtungen einzelner Anwendungsfälle zu ergänzen. Denn gerade die Tatsache, daß bei der Anwendung des gleichen technischen Verfahrens von Fall zu Fall unterschiedliche und z.T. sogar gegensätzliche soziale Effekte beobachtbar sind, liefert oft wichtige Anhaltspunkte für die Ermittlung von veränderbaren Einflußgrößen im Hinblick auf wünschenswerte soziale Wirkungen."⁷⁶⁾

74) zur Unterscheidung von "Technik" und "Technologie" siehe Kap.0.2.1; zu "alternativen" Gestaltungsformen der Technik siehe auch Kap.4.1

75) (*SCHÜRÖDER, Arbeit, S.221*)

76) (*KLOTZ, Fertigung, S.9*)

Weiter unten gibt Klotz ein konkretes Beispiel für verschiedene Anwendungsformen des gleichen technischen Verfahrens: Er vergleicht den Computereinsatz im Bereich des Managements und der Wissenschaft mit dem im Produktionsbereich und hält diesen Vergleich für sehr aufschlußreich:

"Denn dort steht nicht der Aspekt der Steuerung und Kontrolle von Arbeitsabläufen im Vordergrund sondern der Aspekt der Unterstützung. Typischerweise wird dann auch nicht mehr vom System-"Bediener" sondern vom "Benutzer" bzw. von "Sklaven- und Herrensystemen" gesprochen"⁷⁷⁾.

Hierzu schreibt H.Kubicek in (*KUBICEK, Qualifikation*) im Abschnitt über "Herren- und Sklavensysteme als Grundtypen von Technikanwendungen":

"Sklavensysteme können dadurch gekennzeichnet werden, daß sie so ausgelegt werden, daß sich der Mensch einem maschinellen Verfahren unterordnen und ihm zuarbeiten muß", während Herrensysteme " ganz darauf ausgerichtet sind, den Menschen bei der Erfüllung seiner Funktionen zu unterstützen, ihn von Routinearbeiten zu entlasten und seine Möglichkeiten zur Handhabung von Datenmengen und von Komplexität zu erweitern."⁷⁸⁾

Es wäre also denkbar,...

"..,daß auf ähnliche Weise, wie der Computer dem Management vielfältige Informationen über den Produktionsprozeß verschafft, die Arbeiter ihr Wissen über den gesamten Produktionsablauf mit Computerhilfe erweitern können. Denn in den dezentral an den Maschinen vorhandenen Computersystemen liegen zahlreiche Daten über den Fertigungsablauf vor. Durch verständliche Aufbereitung und Darstellung dieser Informationen können z.B. Aufgaben aus den Bereichen Auftragsplanung, Werkzeug- und Materialverwaltung, Wartung und Instandhaltung neben programmiertätigkeiten und Maschinenbedienung dem Werkstattpersonal übertragen werden."⁷⁹⁾

Für wichtig hält U.Klotz weiterhin, der sozialen Isolierung am Arbeitsplatz entgegenzuwirken, indem z.B.

"einer kleinen Personengruppe möglichst viele zur Herstellung eines Produkts benötigten Arbeiten zur weitgehend selbständigen Disposition übertragen werden"⁸⁰⁾.

Eine Schlüsselrolle für die "praktische Umsetzung von sozialorientierten Gestaltungsprinzipien und -maßnahmen beim Einsatz informationsverarbeitender Geräte hat der gesamte Komplex der Konzeption und Realisierung von Software (Computerprogrammen)" inne. "Denn die Software bestimmt, was ein Computer bewirkt, d.h. durch die Software werden Rahmenbedingungen für die Arbeitsgestaltung, Arbeitsorganisation, Formen der Mensch-Maschine-Interaktion usw. weitgehend abgesteckt. Dennoch fehlt die Definition und Vorgabe sozialer Zielgrößen bei der Software-Gestaltung auch heute noch fast völlig."⁸¹⁾

77) (*KLOTZ, Fertigung, S.16/17*)

78) (*KUBICEK, Qualifikation, S.276*)

79) (*KLOTZ, Fertigung, S.17*); dazu macht Klotz die Anmerkung: "Sehr bescheidene aber konkrete Gestaltungsansätze für den Bereich NC-Technik finden sich in (*DICKMANN/KLOTZ, Veränderung*)"

80) (*KLOTZ, Fertigung, S.17*)

81) ebenda

Einen Versuch, Ansatzpunkte für die frühzeitige und systematische Beeinflussung der Produktion und Gestaltung "neuer Technologien" im Interesse der abhängig Beschäftigten aufzuzeigen, stellt die Studie "ANSATZPUNKTE FÜR KRITISCHE FORSCHUNG UND GEWERKSCHAFTLICHE HANDLUNGSNOTWENDIGKEITEN IM BEREICH DER PRODUKTION NEUER TECHNOLOGIEN DER TEXT- UND DATEN-VERARBEITUNG"⁸²⁾ dar, die Ulrich Briefs im Auftrag des "Projektes Arbeits- und Lebensbedingungen der Arbeitnehmer als Gegenstand der Hochschulforschung" der Universität Bielefeld erarbeitet hat. Er erörtert dort u.a. die "Handlungsnotwendigkeiten der Arbeitnehmer im betrieblichen und im überbetrieblichen Bereich zur Gewinnung von frühzeitigen Informationen über die Entwicklung neuer Technologien".

Darüberhinaus schlägt U.Briefs in seinem Buch "Arbeiten ohne Sinn und Perspektive"⁸³⁾ einige konkrete Inhalte für gewerkschaftliche Forderungen bezüglich des Einsetzens neuer Technologien vor, von denen ich nur einige zitieren will:

- Festschreibungen von Maßnahmen zur inhaltlichen Sicherung der Qualifikationen (Weiterbildung);
- Festschreibungen von Informations-, Veto-, Initiativ- und Gestaltungsrechten der Beschäftigten und der Betriebsräte in Bezug auf die Einführung und den Ausbau von Systemen der "neuen Technologien";
- Verhinderung des Abbaus und Austrocknens von bestimmten Beschäftigungsbereichen (z.B. Sachbearbeiterfunktionen);
- Höchstleistungsgrenzen für die Arbeit am Bildschirm usw.⁸⁴⁾

M.Cooley, Vorsitzender einer englischen Gewerkschaft, glaubt nicht daran, daß derartige Forderungen die durch die neuen Technologien entstehenden "Widersprüche zwischen den Interessen der Ausbeuter und der Ausgebeuteten" lösen können:

"Die Gewerkschaften, so militant sie auch sein mögen, können ihre Mitglieder nur vor den schlimmsten Exzessen dieser Form technischen Wandels schützen. Nur eine politische Lösung, ein Wechsel in den Besitzverhältnissen der Produktionsmittel, kann diese neuen Kräfte im Interesse der Bevölkerung nutzbar machen."⁸⁵⁾

82) (*BRIEFS, Forschung*)

83) (*BRIEFS, Perspektive, Kap. 5: "Zur aktiven, kollektiven, solidarischen Gegenwehr und zur Gestaltung der 'neuen Technologien' auf der Betriebsebene" S. 171-181*)

84) vgl. ebenda, S. 174/175

85) (*COOLEY, CAD, S. 91*), Unterstreichung von mir

Für die humane Gestaltung von computergestützten Arbeitssystemen hat M.Kühn folgende Zielehierarchie zur Herstellung "positiver Gesundheit" aufgestellt (s.Abb.9).

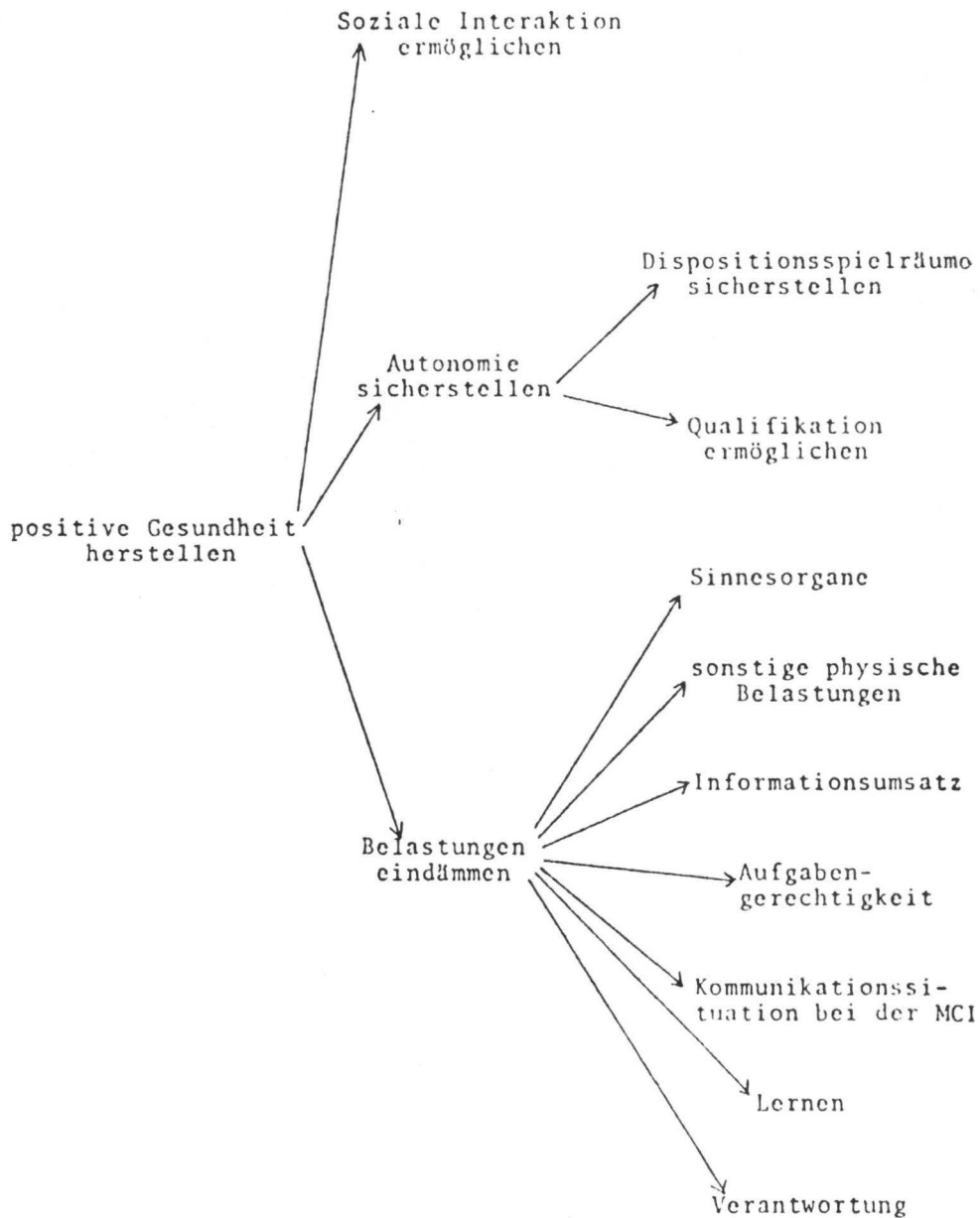


Abb.9: Zielehierarchie für die Gestaltung computergestützter Arbeitssysteme
Quelle: (*KÜHN, CAD, S.136*)

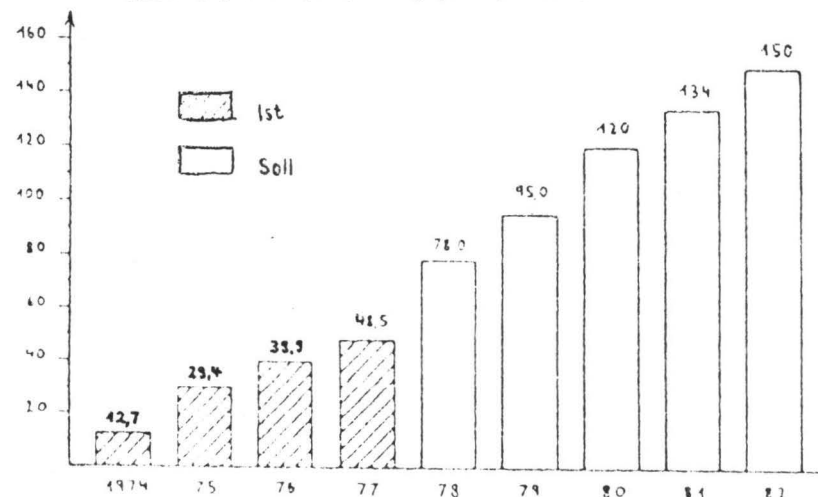
Von diesen Zielen behandelt Kühn das "Ermöglichen sozialer Interaktion", das "Sicherstellen von Dispositionsspielräumen" und die Regelung des "Informationsumsatzes" ausführlicher in seinem Buch.

Wie eingangs schon erwähnt, ist es zwar theoretisch möglich, die Technologien sozialer und humaner zu gestalten, aber das ist meist nicht im Interesse derer, die über den Technikeinsatz bestimmen. Nur in den seltensten Fällen kommt es vor, daß sich die Rentabilitäts- und die Humanisierungsinteressen in derselben Technikanwendung überschneiden (z.B. bei Industrierobotern, die die Menschen bei einigen gesundheitsgefährdenden, körperlich anstrengenden oder monotonen Arbeiten ersetzen und dadurch deren Arbeitsplätze "humanisieren").

Daher wäre es nötig, eine staatliche Instanz zu schaffen, die diese sozialen Interessen vertritt und subventioniert (vergleiche dazu das "Programm Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens" des BMFT⁸⁶⁾, das jedoch meist lediglich auf der Symptomebene operiert und somit wenig zur wirksamen Beseitigung der Problemursachen beiträgt⁸⁷⁾ und das zudem bei weitem nicht ausreicht, um den Betroffenen effektiv zu helfen: siehe Abb.10 und 11 und vergleiche die aufgewendeten Mittel mit dem in Abb.1, Kap.1.2.1 aufgeführten, um einige Größenordnungen höheren Fördervolumen der DV-Programme des BMFT⁸⁸⁾; und es wäre weiterhin nötig, den "Systemherren der Sklavensysteme", d.h. den Unternehmensleitungen, die über den Einsatz der Informationstechnologien entscheiden, einerseits genügend Anreize zu bieten und andererseits entsprechende Auflagen zu machen (z.B. Beteiligung an den sozialen Folgekosten der neuen Technologien), damit sie sich um eine soziale Technologiegestaltung bemühen.

Abb.10:

Finanzplan des Gesamtprogramms "Humanisierung des Arbeitslebens"
Quelle: (*BMFT, Leistungsplan, S.11*)



86) (*BMFT, Humanisierung*) und (*BMFT, Leistungsplan*)

87) vgl. (*KLOTZ, Fertigung, S.10*)

88) wie in Kap.1.2.2 gezeigt, fördern diese Programme die Technikentwicklung ausschließlich mit wirtschaftlichen, nicht mit humanen Zielsetzungen

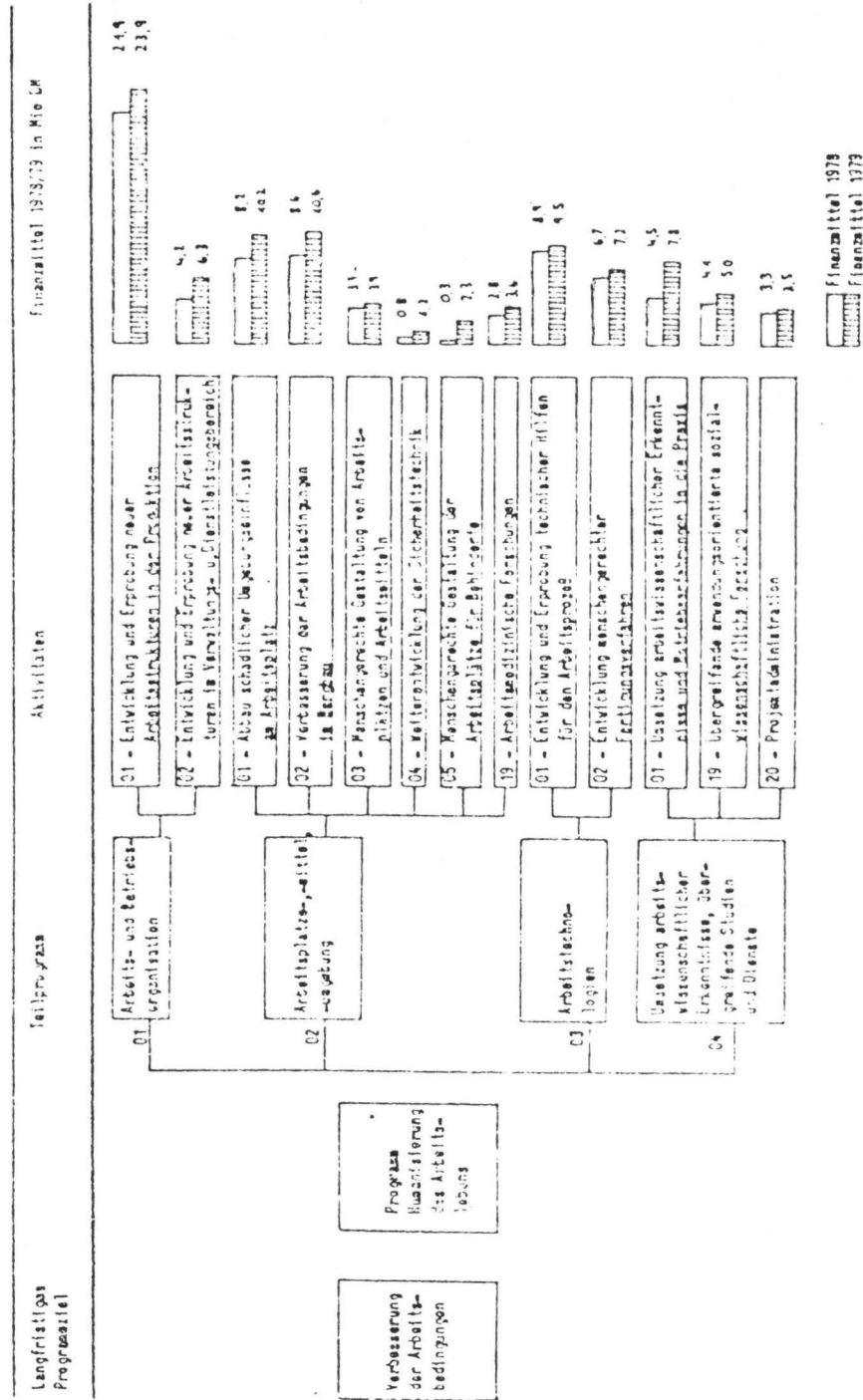


Abb. 11; Quelle: (*BMFT, Leistungsplan, S. 1*)

2.1.2 INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IM BÜRO- UND VERWALTUNGS- BEREICH

2.1.2.0 LITERATUR

a) private Verwaltung

- (*BRANDT, Auswirkungen*):

Wie auch für den Produktionsbereich (Stahlindustrie)(vgl.S.) werden in dieser Studie Einführung und Auswirkungen der EDV im Bankgewerbe untersucht. Auf der Basis von Befragungen und Erhebungen in drei Banken werden Ziele und Strategien der EDV Einführung sowie die durch deren Einsatz hervorgerufenen Veränderungen des Arbeitsprozesses und der Arbeitsbedingungen beschrieben.

b) öffentliche Verwaltung

- (*BRINCKMANN, Verwaltung*):

Schlußbericht eines 7-jährigen Forschungsprojektes zur "automatisierten Verwaltung am Beispiel der Steuerverwaltung". Über die Untersuchungsergebnisse hinaus versucht DER Bericht, diese in den weiteren Zusammenhang der Verwaltungspolitik und der Automatisierung der Büroarbeit einzuordnen; Ausgehend von gründlichen empirischen Untersuchungen in hessischen Steuerverwaltungen wird die Organisation der Steuerverwaltung, ihre Umstellung auf EDV und die dadurch bedingten Veränderungen dargestellt. Insbesondere werden die Auswirkungen des DV-Einsatzes bei den integrierten Steuerfestsetzungs- und -erhebungsverfahren und die Auswirkungen auf primäre und sekundäre Ziele der Steuerverwaltung behandelt. Die zwei abschließenden Kapitel "Automationspolitik als Verwaltungspolitik" und "Maschinisierung der Büroarbeit" stellen dann den Globalbezug her.

- (*FORSCHUNGSPROJEKT, Gemeindeverwaltungen*):

Bericht über eine Tagung im Rahmen des Projekts "Der Einsatz dezentraler Informationstechnologien in Kommunalverwaltungen der unteren Größenklasse" mit Vertretern nordhessischer Gemeinden und des kommunalen Gebietsrechenzentrums (KGRZ) Kassel. Der Bericht enthält Referate zu Einsatzmöglichkeiten der DV in kleinen Betrieben, Verwaltungen und kleinen Gemeinden, zur Veränderung der Verwaltungsstrukturen und deren Auswirkungen sowie zu den Anforderungen der Praxis an das Forschungsprojekt.

- (*BRINCKMANN, Innovation*):

Ein auf der Fachtagung der Österreichischen Gesellschaft für Informatik 1980 in Linz gehaltener Vortrag "zum Verhältnis von technischer und politisch-administrativer Innovation". Brinckmann behandelt darin die Frage, ob Staat und Verwaltung in der Lage sind, die Entwicklung der Informationstechnik im Sinne des Bedarfs politischer Verwaltungen an neuer Technik zu steuern; und er stellt Überlegungen an, wie der Spielraum für Entscheidungen bezüglich neuer Technikeinführungen am günstigsten genutzt werden kann.

- (*BRINCKMANN, Rationalisierung*):

Brinckmann deckt zunächst die Gründe für DV-Einsatz in der öffentlichen Verwaltung auf: Rationalisierung, Erhöhung von Flexibilität, Legitimationsbeschaffung. Sodann analysiert er Auswirkungen auf die Aufgabenerledigung und auf die Arbeitsplatzanforderungen. Zum Schluß fordert er eine bürgergerechte Neuformulierung der Ziele des DV-Einsatzes.

- (*BSAS, Büro*):

Diese Broschüre basiert auf einem 1979 veröffentlichten Forschungsbericht zur "Rationalisierung und Humanisierung von Büroarbeiten" und ist zur Information und als Schulungsgrundlage für Arbeitgeberverbände, Gewerkschaften und Betriebe gedacht. Die neuen Bürosysteme und die Gründe für Bürorationalisierung werden dargestellt; die Begriffe "Rationalisierung" und "Humanisierung" werden in bezug zueinander gebracht und es werden Empfehlungen zur reibungslosen Einführung der DV im Büro gegeben(!). Ferner werden in Kurzfassung die Ergebnisse des Forschungsprojektes vorgestellt. (erhältlich beim Bayerischen Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung)

- (*OSTERMANN, kommunale DV*):

In kommunalen Datenverarbeitungszentralen werden die in Stadt- oder Gemeindeverwaltungen jeweils anfallenden DV-Aufgaben erledigt. Diese Abhandlung von Ostermann stellt zunächst die Ziele gemeinsamer kommunaler DV heraus und skizziert den gegenwärtigen Stand. Im wesentlichen geht es sodann um eine Diskussion der Probleme, Schwachstellen und Ziele gemeinsamer kommunaler Datenverarbeitung.

- (*REESE, Auswirkungen*):

Reese analysiert zunächst die Rolle des Staates in der informationstechnologischen Entwicklung. Dann charakterisiert er die Folgen des Computereinsatzes innerhalb des politischen Systems: er unterscheidet dazu zwischen zwei Ebenen von Politikdeterminanten (Handlungswille der politischen Akteure und Widerstände, die sich diesen entgegenstellen) und betrachtet die Auswirkungen wiederum getrennt nach drei allgemeinen Wirkungsebenen der DV (ambivalentes Instrument, Verdrängung anderer, manueller DV-Formen, Abgehobenheit von unmittelbaren Erfahrungen).

- (*REESE, Kosten*):

Sammlung von Untersuchungen des Einflusses von DV auf die Politik. Inhalt:

1. Teil: J. Reese: Datenverarbeitung in der Politik - ein wirkungsanalytisches Programm.
2. Teil: Studien zur Wirkung der Datenverarbeitung auf den politischen Handlungsspielraum von H. Krauch (Computermacht und Computermissbrauch - Zur Anwendung der DV in politischen Institutionen), S. Brückel (Wandel politischer Ziele durch Datenverarbeitung im Recht), P. Kevenhörster (Synthetische Informationen und die Orientierung des Politikers), W. Heinrich (Zur unterschiedlichen Nutzbarkeit der Datenverarbeitung im Prozeß der politischen Willensbildung), J. Reese (Zur Unwiderruflichkeit von Datenverarbeitung und politischer Komplexität oder Das Zauberlehrlingsmotiv im politischen DV-Einsatz), F. Wollner (Gesellschaftsanalyse, Computereinsatz und öffentliches Bewußtsein).

c) allgemein

- (*KUBICEK, Humanisierung*):

Nach Darstellung der Ausgangslage (Veränderungen bzw. Verschlechterungen der Arbeitsbedingungen im Büro- und Verwaltungsbereich) schlägt Kubicek als Voraussetzungen zur Lösung dieser Probleme eine Perspektivenerweiterung in der Betrachtung von Technikanwendungen sowie die Schaffung struktureller Rahmenbedingungen für einen dynamischen Interessenausgleich vor. Zur Präzisierung dieser Bedingungen werden Versuche mit partizipativer Systemgestaltung gefordert, wobei sich die Wahl der Methoden die Kooperation Wissenschaftler/Gewerkschafter und die Einbettung in überbetriebliche Strategien der Wissensgewinnung und -verteilung von bisherigen Forschungsansätzen dieser Art unterscheiden sollen und mehr auf die Arbeitnehmersicht konzentriert sein sollen.

- (*KUBICEK, Interessenberücksichtigung*):

Dieser Bericht enthält ausführliche grundsätzliche Überlegungen zu Interessenberücksichtigung und Mitbestimmung bei Entscheidungen über die Technikanwendungen im Büro- und Verwaltungsbereich. Darüberhinaus werden Berichte über entsprechende Entwicklungen in Großbritannien und Skandinavien zur Diskussion gestellt.

- (*REICHWALD, Bürotechnik*):

Mit diesem Sammelband wird eine Zusammenstellung von Beiträgen zur technikorientierten Büroarbeitsgestaltung vorgelegt. Im Vordergrund stehen Anwendervorstellungen über den Technikbedarf in privaten und öffentlichen Organisationen, über Technischeigenschaften und Konzeptionen des Technikeinsatzes. Beiträgen der Anwenderfachwelt stehen Beiträge von Herstellern und Entwicklern gegenüber, die für konkrete Systeme der Bürotechnik darlegen, wie Anwenderinteressen in Technologieprogramme umgesetzt werden. Einige Beiträge behandeln schließlich grundsätzliche Fragestellungen zur Büroarbeitsgestaltung aus betriebswirtschaftlicher, organisationssoziologischer und gesellschaftspolitischer Sicht.

- (*TAZ, Büro 1990*):

Artikelserie in den Ausgaben vom 13.-17.8.1979 von "die Tageszeitung" über die Siemens-Studie "Büro 1990", die Siemens-intern seit 1976 vorliegt. In dieser Serie werden Auszüge der Studie, welche die Weiterentwicklung und Anwendung modernster Büro-Technologien beschreibt, wiedergegeben und kommentiert; dabei werden folgende Schwerpunkte gesetzt: Zielsetzung der Siemens-Studie, Textverarbeitung, Datenerfassung/Datenverarbeitung, Kommunikationssysteme, Bilderzeugung und -bearbeitung, das totale Büro, Arbeitsplatz eines Kalkulators 1990 im Vergleich zu heute.

2.1.2.1 EINGRENZUNG

Die Abgrenzung des Büro- und Verwaltungsbereichs gegenüber dem Produktionsbereich habe ich schon in 2.1.1.1 erläutert.

An dieser Stelle möchte ich die Behandlung des Büro- und Verwaltungsbereichs an sich näher einschränken:

Ich werde nicht – wie dies häufig in der Literatur geschieht – ausdrücklich zwischen öffentlicher und privater Verwaltung unterscheiden, weil dieser Unterschied in den hier betrachteten Gesichtspunkten von geringer Bedeutung ist.

Ich werde auch kaum auf die Auswirkungen der Informationstechnologien auf die in Verwaltungen Beschäftigten eingehen, weil die Auswirkungen ähnlich sind wie die für den Produktionsbereich bereits beschriebenen qualitativen und quantitativen Beschäftigungseffekte.

Für wesentlich halte ich vielmehr eine Untersuchung darüber, wie der EDV-Einsatz die Aufgabenlösungsprozesse der Verwaltung beeinflußt und wie sich diese Veränderungen auf die Außenbeziehungen der Verwaltung (auf das Verhältnis Verwaltung – Verwaltungeter) auswirken. Diese Schwerpunktsetzung führt zwangsläufig dazu, daß der öffentlichen Verwaltung mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird, da deren Außenbeziehungen (Verwaltung – Bürger) für die gesellschaftlichen Aspekte relevanter sind als die der privaten Verwaltung (Verwaltung – Kunde).

2.1.2.2 EINSATZARTEN DER INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IM BÜRO- UND VERWALTUNGSBEREICH

Anwendungsschwerpunkt der DV-Technologie in der Verwaltung ist die computergestützte Büroarbeit, und Büroarbeit wiederum ist als das für die Verwaltung "typische Bündel von Arbeitsvorgängen anzusehen"⁸⁹⁾. Deshalb erläutere ich kurz die wesentlichen Merkmale der computergestützten Büroarbeit:

"Der Gegenstand der Büroarbeit (ist) die Information, die als zielgerichtete Nachricht erzeugt, ergänzt, verändert und als Entscheidungsgrundlage verwendet wird. Sie muß erfaßt, übermittelt, verarbeitet und gespeichert werden."⁹⁰⁾

Diese Bürotätigkeiten sind auch und gerade Domäne der EDV-Techniken, deren Einsatzmöglichkeiten sich bisher über folgende Bereiche erstrecken:

- * Verarbeitung von Informationen (Gewinnung, Veränderung, Verknüpfung)
- * Textverarbeitung (Erstellung und Vervielfältigung von Texten)
- * Austausch von Informationen (Kommunikation)
- * Bilderzeugung und -verarbeitung (fällt in den Bereich des computerunterstützten Entwerfens; s.Kap.2.1.1)
- * Archivierung und Bereitstellung von Informationen (Dokumentation)

(siehe hierzu auch Abb.12)

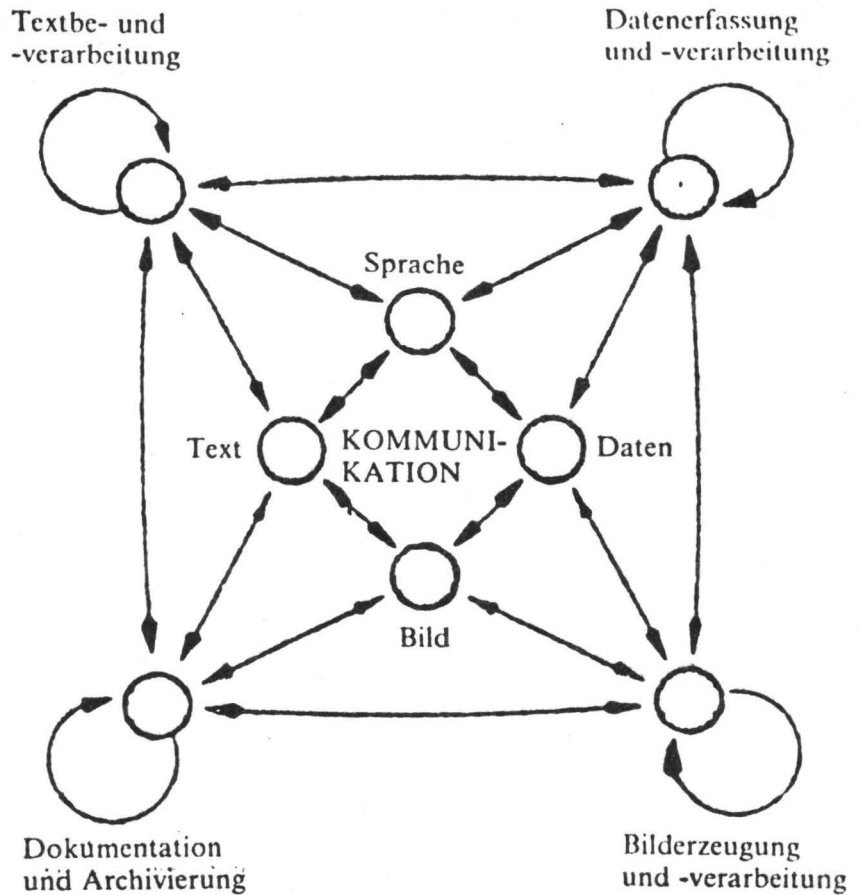
Erledigt werden diese Aufgaben mit Hilfe von

- * Bürocomputern mit dezentraler Computer-Intelligenz, Datensichtgeräten mit Verbindung zu einem Zentralrechner
- * Textautomaten, Diktiergeräten
- * Telefonsystemen, Textkommunikationssystemen (Fernkopierer, Fernschreiber), Bildschirmtextgeräten
- * CAD-Systemen
- * Informations- und Dokumentationssystemen

Würde man alle computergestützten Informations- und Kommunikationssysteme der heutigen Bürotechnologie an einem Arbeitsplatz versammeln, so "ergäbe sich eine räumlich und bedie-

89) vgl. (*BRINCKMANN, Verwaltung, S.118*)

90) zitiert nach (*TAZ, Siemens-Büro, 13.8.1979*) aus der Siemens-Studie über das Büro 1990



Erst die Zusammenfassung aller technischen Möglichkeiten der Informationsverarbeitung und Übermittlung macht aus dem Büro 1990 ein System, das als Organisationsform eine völlig neue Qualität hat.

Abb. 12: Quelle: (*TAZ, Siemens-Büro*)

nungstechnisch nicht mehr vertretbare Anhäufung von Geräten" ⁹¹⁾
(s. Abb. 13) Daher werden zunehmend multifunktionale Arbeits-

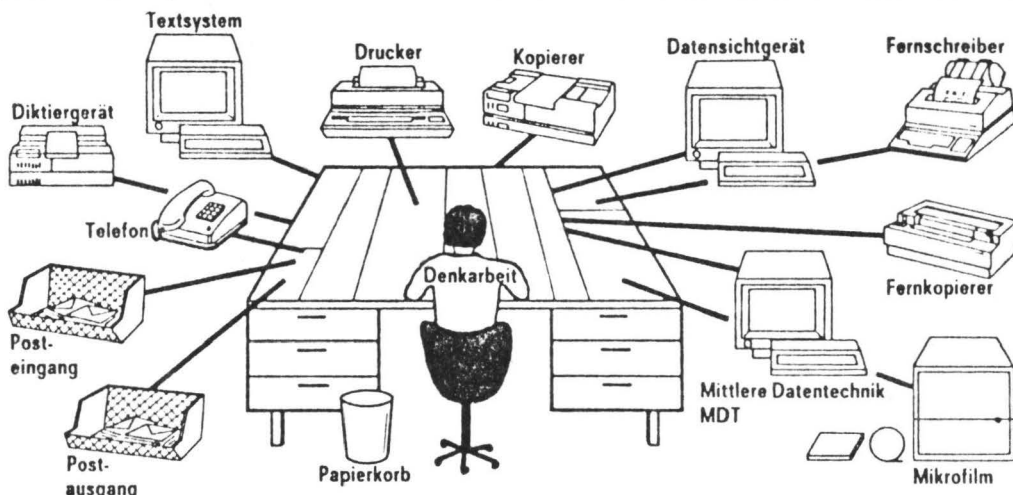


Abb. 13: Quelle: (*BSAS, Büro, S. 18*)

platzsysteme eingesetzt.

"Multifunktionalität bedeutet z.B. die Zusammenfassung von Kommunikations- und Informationsfunktionen (...) in einem Gerät mit z.B. einer Tastatur, einem Bildschirm, einem Drucker, mit einer einheitlichen Benutzungsoberfläche und einer Bedienung." ⁹²⁾

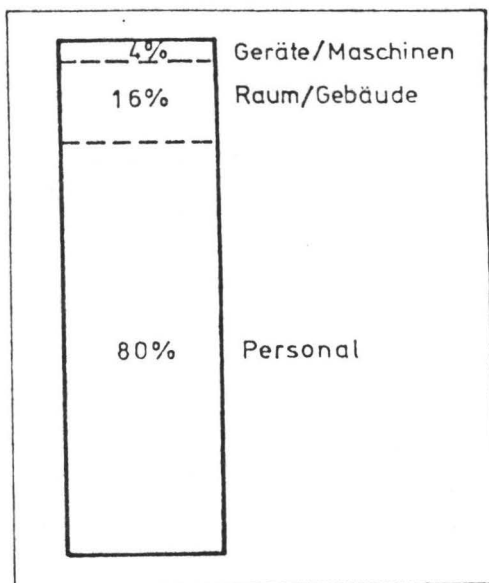
91) (*BSAS, Büro, S. 19*)

92) ebenda

2.1.2.3 VORAUSSETZUNGEN UND ZIELE DER VERWALTUNGSAUTOMATION

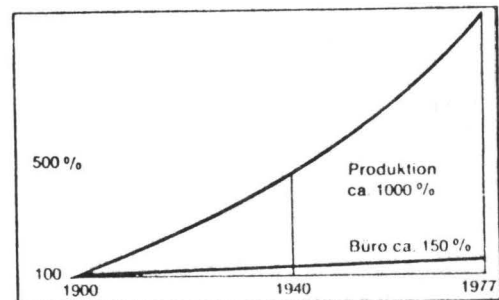
Zweck des Einsatzes der Informationstechniken in den Büros der Verwaltung ist es, "die Aufgaben der einzelnen Verwaltungseinheiten mit weniger personellem und sachlichem Aufwand wirtschaftlicher, aber auch effizienter zu erfüllen, also zu rationalisieren." 93)

Daß gerade im Büro- und Verwaltungsbereich noch ein großes Rationalisierungspotential vorhanden ist, zeigen die Abbildungen 14 und 15.



Kostenstruktur bei Büro- und Verwaltungsarbeiten.

(Quelle: Beschäftigungswirkungen struktureller und technologischer Veränderungen. Hrsg. Bayer. Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, München 1979, S. 97)



Produktivität in Produktion und Büro
(Quelle: Von Menschen und Maschinen. Hrsg. Olympia Werke AG, Wilhelmshaven, o. J., S. 3)

Abb. 14 u. Abb. 15; Quelle: (*BSAS, Büro, S. 11*)

An Abb. 15 wird deutlich, daß in dem Zeitraum, in dem die Produktivität im Produktionsbereich um etwa 1000% gestiegen ist, die Produktivität des Bürobereichs nur einen Anstieg von ca. 50% verzeichnet. 94)

In (*BRINCKMANN, Verwaltung, S. 121ff*) werden drei Schritte der Bürorationalisierung unterschieden:

- (1) Im ersten Schritt ist die Büroarbeit als solche überhaupt erst einmal entstanden; dieser erste Schritt bestand nämlich darin, im Zuge der Arbeitsteilung die gesamtbetrieblich bzw. gesamtgesellschaftlich zwar notwendigen aber unproduktiven Funktionen des Arbeitsvollzugs in gesonderte

93) (*BRINCKMANN, Rationalisierung, S. 110*)

94) Diese Angaben müssen relativiert werden angesichts der um eine Größenordnung höheren Investitionskosten für einen Arbeitsplatz in der industriellen Produktion gegenüber einem Büroarbeitsplatz. Der trotzdem wesentlich geringere Produktivitätszuwachs im Büro ist jedoch unbestreitbar. (vgl. (*BRINCKMANN, Verwaltung, S. 121*))

Bereiche (die Büros) auszulagern.

- (2) Als zweiter Schritt wird die Rationalisierung durch Reorganisation angesehen:
- Straffung der Arbeitsabläufe, Vorgabe von Arbeitsnormen
 - Vereinheitlichung und Durchplanung des Belegwesens und der Informationsflüsse
 - Spezialisierung von Arbeitsplätzen
 - Zentralisierung von Bearbeitungsfunktionen durch Auslagerung und Zusammenfassung bei den zentralen Organisationseinheiten (z.B. zentrales Mahnwesen)
 - Standardisierung und Zentralisierung von Korrespondenz-tätigkeiten bzw. die Einführung der teilautomatisierten Textverarbeitung⁹⁵⁾.
- (3) Der dritte Schritt der Bürorationalisierung besteht in dem Einsatz der Büroinformationstechnik, was sich aufgrund der im zweiten Schritt geschaffenen Voraussetzungen und des mittlerweile erreichten Standes der Technik geradezu anbietet.⁹⁶⁾

Die Büroinformationstechnik erfüllt – allgemein betrachtet – folgende Funktionen, welche wiederum den übergeordneten Zielen der Verwaltungsrationalisierung (verwaltungsintern: ökonomische Gesichtspunkte der Kostenminimierung/verwaltungsextern: Anforderungen des Wettbewerbs bzw. gesteigerte Dienstleistungsnachfrage)

dienen:

- "Nutzung des Computers als schnelle Rechenmaschine für die Erledigung von Massenarbeiten, die früher manuell durchgeführt wurden"⁹⁷⁾ (Funktion als Arbeitsmittel)
- "Integrierte Datenverarbeitung zur Lösung komplexerer Aufgaben (dabei Anwendung neuer, nur mit EDV möglicher Verfahren)"⁹⁷⁾ (Funktion als Organisations- und koordinationsinstrument)
- "Aufbau von umfassenden Informationssystemen (z.B. für dispositive Planungsaufgaben und Entscheidungshilfen)"⁹⁷⁾ (Funktion als Informationslieferant)

In diesen verschiedenen Funktionen bedingt der Computereinsatz vielfältige Veränderungen der Verwaltungsstruktur.

95) vgl. (*BRIEF, Wandel, S. 228*)

96) zur Wechselwirkung von arbeitsorganisatorischen Gestaltungsmaßnahmen und Computer-Einsatz vgl. die entsprechende Aussage in Kap. 2.1.1.3

97) (*HEIBEY, EDV-Anwendung, S. 4/5*)

2.1.2.4 AUSWIRKUNGEN AUF DIE ARBEITSBEDINGUNGEN

Da die Auswirkungen der Informationstechnologien auf die Arbeitsplätze im Verwaltungsbereich vergleichbar sind mit denen im Produktionsbereich, verweise ich diesbezüglich auf Kapitel 2.1.1.4 und 2.1.1.5 dieser Arbeit, wo die quantitativen und qualitativen Beschäftigungseffekte ausführlich beschrieben sind, und ich erwähne die Effekte hier nur schlagwortartig:

* Effekte aus "objektiver" Sicht:

- + Arbeitsplatzabbau
- + Polarisierung der Arbeitsanforderungen
- + Arbeitsintensivierung

* Effekte aus subjektiver (Arbeitnehmer-)Sicht:

- + Autonomieverlust
- + Einschränkung der Handlungsspielräume
- + Entfremdung
- + Kreativitätsverlust
- + Entpersönlichung und soziale Isolierung
- + Verlust an Arbeitszufriedenheit

(Zur detaillierteren Betrachtung dieser Problematik siehe z.B. (*BRIEFS, Bürohilfsarbeiter*); in (*BUSSE, Arbeit*) das Kapitel "Die neue Technik im Büro/Abschied von der Idylle"; in (*BRINCKMANN, Fortschritt*) das Kapitel "Büroarbeit"; in (*BRÖDNER, Kopf*) das Kapitel "Taylor erobert die Verwaltung.."; in (*AK RAT. BONN, Verdatet*) das Kapitel "Rationalisierung im Büro" u.a.)

2.1.2.5 AUSWIRKUNGEN AUF DIE AUFGABENLÖSUNGSPROZESSE UND DIE AUßENBEZIEHUNGEN VON VERWALTUNGEN

Die Ausprägungen des Verwaltungsbereichs sind so vielfältig, wie es verschiedene Verwaltungsgegenstände (z.B. Personen, Sachen, Leistungen, Beziehungen usw.) gibt; deshalb versuche ich, die Auswirkungen der Verwaltungsautomation von einer etwas abstrakteren Sichtweise her zu erfassen. (Ein Analysieren der verschiedenen Einzelfälle erscheint mir als zu aufwendig, und ich empfehle als beispielhaft für eine solche Betrachtung die unter 2.1.2.0 als "empirische Untersuchungen" aufgeführten Darstellungen.)

Im Folgenden werde ich also sozusagen die Essenz des insgesamt vorkommenden Verwaltungshandelns herausfiltern und den Einfluß der Datenverarbeitung auf diese Verwaltungsprozesse skizzieren. Ich unterscheide dabei zwischen ⁹⁸⁾

- * Computereinsatz in der Massenverwaltung (Nutzung der EDV vor allem als Arbeitsmittel, aber auch als Informationslieferant) und
- * Unterstützung von politischer und wirtschaftlicher Planung durch Datenverarbeitung (Nutzung der EDV vor allem als Organisationsmittel und als Informationslieferant).

(a) UNTERSTÜTZUNG VON POLITISCHER UND WIRTSCHAFTLICHER PLANUNG DURCH DATENVERARBEITUNG

Um politische und wirtschaftliche Planungsaufgaben zu erfüllen, muß die Verwaltung sich einen gewissen Kontext, d.h. ein Bild von dem Ausschnitt der Realität, auf den sich die Planung bezieht, schaffen. (Dieser Kontext muß die für Planungen und Entscheidungen wichtigen Parameter liefern.)

Die bedeutsamsten Techniken zur Kontextgewinnung sind Statistiken, Sozial- bzw. Wirtschaftsindikatoren, Kosten-Nutzen-Analyse, Systemanalyse, Modelle ⁹⁹⁾.

Einige dieser Techniken werden erst durch die EDV-Unterstützung effektiv handhabbar, da politische und wirtschaftliche Gefüge eine solche Komplexität angenommen haben, daß sie nur

98) vgl. zu dieser Unterscheidung (*HOSCHKA, Datenverarbeitung*)

99) vgl. (*REESE, Kosten, S. 40*) und vgl. (*REESE, Auswirkungen, S. 107*), wo er ein Beispiel für die Nutzung solcher Techniken, speziell von Modellen, gibt: "Anhand solcher Modelle können die wahrscheinlichen Wirkungen unterschiedlicher wirtschafts- oder sozialpolitischer Entscheidungen im Voraus bestimmt werden, so zum Beispiel die Belastungen einer gesetzlichen Maßnahme für den Bundeshaushalt."

noch mit Hilfe des ungeheueren Rechen- und Speicherpotentials von Computern zu simulieren sind.¹⁰⁰⁾

Die offensichtlichste Folge des Computereinsatzes ist hier, daß Informationen über soziale Tatbestände und Beziehungen so ausgewählt und umgeformt werden, daß sie als Input für Analyseverfahren und Simulationsmodelle, also als Input für die "kontextstiftenden Techniken" dienen können.

Dieser Vorgang führt zwar einerseits dazu, daß die Weitsichtigkeit und Flexibilität von, auf komplexeren Sachverhalten beruhenden, Prognosen, Planungen und Entscheidungen erhöht werden; aber andererseits führt die Reduktion sozialer und wirtschaftlicher Zusammenhänge auf restriktive Computercodes zu einer Vereinfachung und damit eventuell Verfälschung der Wirklichkeit; darüberhinaus besteht die Gefahr, daß die als Grundlage für Entscheidungen und Planungen festgesetzten Beurteilungskriterien im Wirrwarr der Software untertauchen und bei einer späteren Überprüfung der Programme nicht mehr ohne weiteres identifizierbar sind. Dieses in der Computerfachwelt alltägliche Phänomen beschreibt P. Kevenhörster für den Bereich der politischen Verwaltung folgendermaßen:

"Die Politik steuert gewissermaßen wie der Kapitän ein Schiff im Nebel: Was hier das Nebelhorn ist, das ist dort die synthetische Information. Sie vermittelt nur grobe Bilder und läßt uns letztlich im Ungewissen, ob wirklich das Wesentliche erkannt worden ist."¹⁰¹⁾

Vor allem läßt sie uns im Ungewissen, wer die Verantwortung für Entscheidungen trägt und auf welcher Basis diese tatsächlich gefällt worden sind. (Trägt die Verantwortung derjenige, der das entsprechende Computerprogramm entworfen hat, derjenige, der das Programm - eventuell fehlerhaft - eingegeben hat, derjenige, der sich dieses Programms für seine Entscheidung bedient hat, aber weiter keinen Einblick in die (hard- und software-)technischen Gegebenheiten hat oder wer??)

Fazit: Der Nutzen von computerunterstützter Planung und Entscheidungsfindung (daß nämlich die höhere "Intelligenz" des Verwaltungsapparates es ermöglicht, komplexere Sachverhalte

100) Man mache sich die Gefahr bewußt, die hinter dieser Aussage verborgen ist, daß wir uns nämlich mehr und mehr auf Maschinen (mit allen ihren Restriktionen) verlassen und uns von diesen abhängig machen, um unser soziales, politisches und ökonomisches System zu steuern!!

101) (*KEVENHÖRSTER, Orientierung, S. 107*)

der Realität "in den Griff" zu bekommen) geht wegen des hohen Abstraktionsgrades der Informationen auf Kosten von Realitäts- und Bürgernähe und führt zu einer "Verdunstung der Verantwortung".

(b) COMPUTEREINSATZ IN DER MASSENVERWALTUNG

Massenverwaltung bedeutet die Verwaltung einer großen Anzahl gleichartiger Sach- oder Personendaten, also etwa: Steuerverwaltung, Sozialverwaltung, Einwohnerwesen, Leistungsverwaltung (z.B. Bundesausbildungsförderung, Wohngeld, Kindergeld), Innenverwaltung (Personal, Haushalt) und Ordnungsverwaltung (Polizei, Verfassungsschutz)¹⁰²⁾ und im privaten Bereich: Personal- und Sachgüterverwaltung (z.B. Lohnabrechnung, Lagerverwaltung) usw..

Da sich die Tätigkeiten der Massenverwaltung durch einen hohen Grad an Gleichförmigkeit auszeichnen, bieten sie sich für den Einsatz von elektronischer Datenverarbeitung in idealer Weise an. Um einen ungefähren Eindruck von den Größenordnungen einer Massenverwaltung zu vermitteln, sei hier ein Beispiel aus der Bundesversicherungsanstalt für Angestellte (BfA) angeführt:

"Die BfA hat täglich rund 15000 Anträge zu bearbeiten und 2000 Renten zu berechnen, sie hat monatlich ca. zwei Millionen Fortschreibungen der Versichertenkonten vorzunehmen, und wenn die jährliche Rentenanpassung fällig wird, sind 3,4 Millionen Renten neu zu berechnen. Weitere Zahlen in dieser Größenordnung ließen sich hinzufügen, doch sollten die Angaben genügen, um den Rang der elektronischen Datenverarbeitung in einer solchen Massenverwaltung deutlich zu machen. Ihr harter Kern enthält im Endstadium elf Millionen Konten mit 13 Milliarden Bytes. Die Datenverarbeitung ist hier keine Spielerei mehr, sie hat sich zur eindrucksvollen Wirklichkeit der politischen Leistungsverwaltung gemauert. Ohne sie geht es nicht mehr."¹⁰³⁾

Die Kehrseite des Computereinsatzes in der Massenverwaltung liegt begründet in den technischen Restriktionen der Informationstechnologien, die vor allem im Bereich der öffentlichen Verwaltung erhebliche Nachteile mit sich bringen können.

Über Nutzen und Kosten der Datenverarbeitung in der Massenverwaltung ließen sich eine Menge Details und Beispiele zusammentragen (vgl. vor allem (*BRINCKMANN, Verwaltung*), (*REESE, Kosten*) und darin (*REESE, Zauberlehrlingsmotiv*));

¹⁰²⁾ vgl. (*REESE, Auswirkungen, S. 103*)

¹⁰³⁾ (*REESE, Zauberlehrlingsmotiv, S. 161*)

ich will mich aber darauf beschränken, die wesentlichen Aspekte, die ich bei Durchsicht der in 2.1.2.0 aufgeführten Literatur entdeckt habe, zu erläutern.

Ich unterscheide diese Aspekte wie folgt:

- (1) Informationsverfügbarkeit
- (2) Verwaltungsflexibilität und Komplexität der Verwaltungsaufgaben
- (3) Bürgernähe und Transparenz

(1) INFORMATIONSVERFÜGBARKEIT

EDV-gestützte Informationssysteme ermöglichen eine sehr schnelle Bereitstellung kunden- bzw. bürgerbezogener Informationen; (das erlebt man z.B. in Reisebüros bei Hotel- oder Reisebuchungen und auch, wenn man sich bei der Steuerverwaltung über den aktuellen Stand seines Steuerkontos informieren will).

Die erhöhte Auskunftsgeschwindigkeit fordert aber auch ihren Tribut: Das Speichern der Informationen in Datenbanken setzt ihre computergerechte Standardisierung voraus, ebenso wie nach Abrufen der Informationen eine Entcodierung erforderlich wird. Dadurch wird der Bürger bzw. Kunde mit einer zunehmenden Fülle mehr oder weniger verständlicher EDV-Ausdrucke und Formulare überschwemmt (z.B. Rechnungen, Steuererklärungen, Studienplatzbewerbungen), die man vielleicht einer Maschine nicht aber einem Menschen zumuten sollte.

Darüberhinaus verbirgt sich hinter der hohen Informationsverfügbarkeit die Gefahr erhöhter sozialer und staatlicher Kontrolle des Einzelnen, der nun für den fürsorgenden Staat datenmäßig durchsichtig wird.¹⁰⁴⁾

(2) VERWALTUNGSFLEXIBILITÄT UND KOMPLEXITÄT DER VERWALTUNGS-AUFGABEN

Der EDV-Einsatz in dem für die Gesetzesausführung zuständigen Bereich der öffentlichen Verwaltung eröffnet ganz neue Dimensionen der Aufgabenlösung:

Einige neue Verfahren im Gesetzesvollzug (z.B. Dynamisierung der Renten, Änderung der Steuerfestsetzung etc.) werden erst dadurch ermöglicht, daß mit der EDV auch komplexere Aufgaben

104) vgl. (*REESE, Gefahren, S.72*)

in angemessener Zeit bewältigt werden können. Um dies zu verdeutlichen, greife ich ein Beispiel unter vielen heraus:

"Dank DV-Einsatz und paralleler und stützender organisatorischer Maßnahmen konnten die Steuergesetze mit ihren vielfältigen Änderungen und Ergänzungen schnell und reibungslos vollzogen werden. (...)

Die wesentliche Verringerung des Zeitaufwands für Massen- und Routinearbeiten, die in manuellen Besteuerungsverfahren in großer Zahl anfielen, war der eigentliche "Erfolg" der Automation. Dieser wirkte sich vor allem bei der Abwicklung des Lohnsteuerjahresausgleichs und in Teilbereichen der Einkommensteuerfestsetzung aus."¹⁰⁵⁾

Die durch die EDV gewonnenen Vorteile gehen wiederum auf Kosten einiger nicht zu unterschätzender Nachteile:

"Die hohen Investitionen für ein komplexes DV-Verfahren lassen den Rückschluß zu, daß seiner Änderung größere Widerstände entgegengesetzt werden als der Änderung eines nicht in zahlreichen aufwendigen Programmen geronnenen Verfahrens. Der sich hier für die Verwaltung bietende Vorteil, innerhalb kürzester Frist DV-Programme im Hinblick auf gesetzliche oder sonstige verwaltungsexterne Änderungen zu modifizieren und ihre Entscheidungsprozeduren anpassen zu können, wird so erkaufte mit einem Verlust an Flexibilität des Gesamtrahmens."¹⁰⁶⁾

Man kann also sagen, daß das Verwaltungshandeln in seinen Grundzügen starrer wird, weil zu den üblichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften noch bestimmte technische Regelungen und Restriktionen treten, durch die einige Handlungen als machbar, andere als nicht machbar erscheinen. Die Folge davon:

"Wenn man auch auf die Zurückhaltung von Politikern in der Wertung technischer Restriktionen rechnen kann, so läßt sich doch nicht ausschließen, daß die Gesetzesvorbereitende Verwaltung selbst nur noch solche Gesetzentwürfe produziert, die DV-technisch kompatibel sind."¹⁰⁷⁾

Es besteht also die Gefahr,...

"..., daß um einer effizienteren, rascheren Aufgabenerledigung in der Gegenwart willen ein Stück zukünftigen Handlungsspielraums aufgegeben wird."¹⁰⁸⁾

J.Reese, der in seinem Beitrag (*REESE, Zauberlehrlingsmotiv*) fundierte, empirisch untermauerte Überlegungen "zur Unwideruflichkeit von Datenverarbeitung und politischer Komplexität" anstellt, faßt bezüglich der "ökonomischen und sozialen Irreversibilität der DV" zusammen, daß die Nutzung der Datenverarbeitung zugunsten einer komplexitätssteigernden Politik drei neue Grenzen für den politischen Handlungsspielraum entstehen

105) (*BRINCKMANN, Verwaltung, S. 88*)

106) ebenda, S. 90, Hervorhebung von mir

107) (*REESE, Zauberlehrlingsmotiv, S. 59*)

108) ebenda, S. 155, Hervorhebung von mir

läßt, dadurch

- daß DV-technisch nicht oder nur schwer realisierbare Alternativen politisch schon gar nicht mehr erwogen werden;
- daß die technischen Bedingungen der DV über betriebswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Kalküle die Gesetzgebung einengen und auch
- zu einer technisch restriktiven Auslegung richterlicher Ermessensspielräume führen.¹⁰⁹⁾

(3) BÜRGERNÄHE UND TRANSPARENZ

Auch in diesem Punkt läßt sich der Doppelcharakter der Verwaltungsautomation festmachen.

Eine positive Folge wird z.B. in der Gleichbehandlung der Bürger bei der Gesetzesauslegung gesehen. H.Brinckmann erläutert dies am Beispiel der Steuerverwaltung:

"Durch DV-Einsatz können die für die Fallbehandlung relevanten Gesetzesvorschriften nicht mehr vergessen werden, so daß eine Gleichmäßigkeit der Besteuerung im Sinne der Gleichbehandlung aller in das DV-Verfahren eingeschlossenen Fälle erreicht wird."¹¹⁰⁾

Weiterhin wird die Beziehung Verwaltung - Bürger/Kunde berührt durch die "Verbesserung der Arbeitsqualität und des Arbeitsprodukts infolge exakter Datenerfassung, weniger Fehler und besserer Fehlerkontrolle."¹¹¹⁾

Auch die Information des Bürgers/Kunden kann mittels EDV-Systemen (wie schon unter (1) erwähnt) schneller, präziser und vom aktuellsten Stand her erfolgen.

Es wird das Argument vertreten, daß die DV eine größere Transparenz des Verwaltungsgeschehens herstellt. J.Reese relativiert diese Aussage, indem er sie "in Bezug auf die Inanspruchnahme individueller Informationen über gegenwärtige und zukünftige Belastungen und Ansprüche"¹¹²⁾ gelten läßt, es ansonsten aber für wahrscheinlicher hält, "daß es zu solcher Transparenz trotz technischer Möglichkeiten nicht kommen wird, so wie der Gesetzgeber ja auch die disaggregierte Einkommens- und Vermögensstatistik, zumindest in der Bundesrepublik, aus politischen Gründen bis an den heutigen Tag verhindert hat."¹¹³⁾

Auch wenn von der reinen DV-Technik her die Art ihrer An-

109) vgl. (*REESE, Zauberlehrlingsmotiv, S.169*)

110) (*BRINCKMANN, Verwaltung, S.87*)

111) ebenda, S.85

112) (*REESE, Auswirkungen, S.106*)

113) ebenda

wendung offensteht, ist abzusehen, daß sie zwar zur "Beschaffung von Massenloyalität" bei der Bewältigung komplexer sozialpolitischer Aufgaben und auch zur Senkung der Verwaltungskosten eingesetzt werden wird aber wahrscheinlich nicht zur "Wiederherstellung der in der Komplexität verlorengegangenen Transparenz"¹¹⁴⁾. Das Wiedergewinnen politischer Transparenz wäre technisch sehr wohl möglich (durch die Entcodung der gerade erst durch den Computereinsatz ermöglichten Komplexität); da es aber "lediglich" dem Zwecke demokratischer Kontrolle und Einsicht in das Verwaltungshandeln dienen würde, besteht nicht genügend politische Motivation, um diese Art der Technikanwendung durchzusetzen:

"Nur bleibt eben hier die Frage offen, ob die Entcodung nicht einfach unterlassen oder gar zum Herrschaftswissen gestempelt werden wird, bevor sie der politischen Kontrolle zugute kommen kann."¹¹⁵⁾

Noch weitere "politische Kosten" verursacht die Verwaltungsautomation:

Das bereits vorhandene Unbehagen des Bürgers vor Behördengängen und Verwaltungskontakten wird

- durch unverständliche, computergerechte Formulare,
- durch die Anonymität, mit der "sein Fall" irgendwo im DV-System verschwindet und wieder auftaucht und
- durch die Intransparenz des EDV-Netzes, das den Verwaltungsapparat wie ein Spinnweben durchzieht

noch verstärkt und hebt die Eingangsschwelle des Bürgers ins Verwaltungssystem weiter an. Diese Barrieren könnten zu einer Verringerung der "politischen Teilnahme und Inanspruchnahme sozialer Anspruchsberechtigungen" führen¹¹⁶⁾.

Aus den hier skizzierten Aspekten der Verwaltungsautomation läßt sich ersehen, daß der Computereinsatz vornehmlich verwaltungs- nicht bürger-orientiert ist und daß dies zur Perfektionierung der Bürokratie, zur Aushöhlung der Partizipationschancen, zur Entfremdung des Bürgers von staatlichen Entscheidungen und Ausführungen, kurz: zur Entmündigung der Bürger führt¹¹⁷⁾.

(zu (1)-(3) siehe Abb.16)

114) (*REESE, Auswirkungen, S. 106*)

115) ebenda

116) vgl. (*REESE, Gefahren, S. 75*)

117) vgl. ebenda, S. 71/72

| NUTZEN | KOSTEN |
|--|---|
| (1) erhöhte Auskunftsgeschwindigkeit | höhere Normierungsanforderungen; staatliche Überwachung |
| (2) komplexere Aufgabenbewältigung; flexiblere Anpassung an Verfahrensinnovationen u. Gesetzesnovellierungen | starrer Verwaltungsvollzug; eingeschränkter Handlungsspielraum; eventuell automationsgerechte Gesetzgebung; Unwiderruflichkeit von DV |
| (3) Gleichbehandlung vor dem Gesetz; Verbesserung von Arbeits- qualität u. -produkt schnellere u. aktuellere Informationsmöglichkeit; Möglichkeit, größere Transparenz herzustellen | verstärktes Unbehagen vor Behör- dengängen; Perfektionierung der Bürokratie; Anonymität; Aushöhlung der Partizipations- chancen; keine politische Motivation, Transparenz herzustellen (Herr- schaftswissen); Entfremdung u. Entmündigung des Bürgers |

Abb. 16: Übersicht über Nutzen und Kosten der Verwaltungsautomation

2.1.2.6 MÖGLICHKEITEN ZU EINER ALTERNATIVEN ENTWICKLUNG DER VERWALTUNGSAUTOMATION

Wie bereits für den Produktionsbereich in 2.1.1.7 erwähnt, sind die Auswirkungen der Informationstechnologien nicht so sehr von den Eigenschaften der Technik als vielmehr von den Voraussetzungen und der Art ihres Einsatzes abhängig.

Das gilt auch für den Büro- und Verwaltungsbereich, wo hauptsächlich einige technisch-organisatorische Faktoren negative Technologiefolgewirkungen verursachen, die bei einer anderen Einsatzform zu vermeiden wären.

Solche organisatorischen Faktoren sind z.B.

- (a) die Zentralisierung aller Datenverarbeitungsfunktionen einer Verwaltung durch Auslagerung und Zusammenfassung dieser Funktionen in Rechenzentren (in Firmenzentralen ebenso wie in Gemeinsamen Kommunalen Datenverarbeitungszentralen (GKD)¹¹⁸⁾);
- (b) der Verfahrens- und Techniktransfer aus anderen Bereichen (z.B. Militär) in die Verwaltung (das ist billiger als eigene Technikentwicklung; deshalb wird inkauf genommen, daß diese übernommenen Technologien schwierig auf die üblichen Verwaltungsstrukturen übertragbar sind);
- (c) die Abgehobenheit von DV-Fachleuten und Verwaltungsorganisatoren von der Sachbearbeiter-, also von der Anwen-

118) vgl. hierzu ausführlicher: (*OSTERMANN, kommunale DV*) und (*FORSCHUNGS-PROJEKT, Gemeindevewaltungen*)

- derebene, für welche sie den EDV-Einsatz planen¹¹⁹⁾;
 (d) der verwaltungs- und betriebswirtschaftlich-orientierte Einsatz der EDV (statt bürgerfreundlichem, fallbezogenem Einsatz).

Parallel zu diesen vier Punkten will ich nun einige Vorschläge und Überlegungen zu einer alternativen Entwicklung der Verwaltungsautomation aufführen:

- zu (a): Die DV-"Intelligenz" und das entsprechende Know-how müssen im Büro- und Verwaltungsbereich stärker dezentralisiert werden, damit das Wissen an dem Ort verfügbar ist, an dem es gebraucht wird, und nicht zum Herrschaftswissen wird. Eine solche Organisation würde einen autonomeren Umgang mit DV (als Werkzeug) gewährleisten und helfen, die Intransparenz der Verwaltung (wenigstens nach innen) abzubauen.
- zu (b): Bei Übernahme von Computersystemen aus anderen Bereichen muß genau geprüft werden, ob diese sich an die Anforderungen der entsprechenden Verwaltung anpassen lassen, nicht umgekehrt! H.Brinckmann schlägt vor, sich bei einer Entscheidung über die Einführung neuer Informationstechniken zu überlegen, was diese Technik bewirkt (bewirken soll), wer sie wofür entwickelt hat und vor allem welche Veränderungen in der Verwaltungsstruktur ihr Einsatz voraussetzt.¹²⁰⁾
- zu (c): Um ein für die Verwaltung geeignetes DV-System zu gestalten, fordert H.Kubicek erstens eine Perspektiven-erweiterung, d.h., "das Gestaltungsobjekt in den Dimensionen zu definieren, in denen es von den Betroffenen später auch erlebt wird"¹²¹⁾; auf diese Weise können Gestaltungsspielräume schon früh erkannt und vor allem genutzt werden.

Seine zweite Forderung ist die nach Interessenpluralismus bei der Systemgestaltung; das bedeutet, daß die Interessen aller von dem neuen Technikersystem Betroffenen berücksichtigt werden sollen; dabei unterscheidet er die vier Interessengruppen Systemeigner; Arbeitnehmer; Klient/Bürger; Staat/Ge-

119) vgl. (*BRINCKMANN, Verwaltung, S. 56*)

120) vgl. (*BRINCKMANN, Innovation, S. 24ff*)

121) (*KUBICEK, Interessenberücksichtigung, S. 27*)

sellschaft.¹²²⁾

zu (d): H.Brinckmann schlägt vor,

"daß die technikspezifische Rationalität der EDV nicht voll ausgespielt werden darf, weil sich sonst die sozialstaatlichen Kommunikationsprozesse der Verwaltung an den Anforderungen des Mediums EDV orientieren, also statt fall- und individualbezogen hochformalisiert ablaufen."¹²³⁾

Statt dessen sollte auch der Teil des DV-Technik-Potentials genutzt werden, der bisher mangels (betriebswirtschaftlichen) Interesses keine Anwendung fand. Es wäre mit Informationstechnik-Anwendungen beispielsweise möglich,

- die Bürger/Klienten besser zu informieren
 - neue Wege der Mitbestimmung zu eröffnen
 - Serviceleistungen für sozial Schwache anzubieten
 - bürgergerechte Formulare zu erstellen
- und vieles mehr.¹²⁴⁾

Auf eine ausführliche Betrachtung alternativer Informationstechnik-Anwendungen will ich hier verzichten. Einige grundsätzliche Überlegungen finden sich in Kap.3. .

Zum Schluß zitiere ich eine (auch wieder auf die öffentliche Verwaltung bezogene) kritische Bemerkung von H.Brinckmann:

"Auch zum Einsatz der Informationstechnik, der Computer wie der Netzwerke, der Text- oder der Buchungsautomaten in der öffentlichen Verwaltung haben wir zuerst einmal ja gesagt, statt vorher zu fragen: Wie wollen wir in Politik und Verwaltung heute und im Jahr 2000 arbeiten oder arbeiten lassen, damit die Chance besteht, eine soziale und demokratische Gesellschaft zu erhalten oder, vielleicht noch besser, zu erreichen? Denn die Antwort auf diese Fragen müßte uns bekannt sein, bevor wir nach technischer Unterstützung suchen."¹²⁵⁾

122) vgl. zu diesen Forderungen die ausführlichen Darstellungen in (*KUBICEK, Interessenberücksichtigung*) und (*KUBICEK, Humanisierung*); in letzterem finden sich auch erläuternde Beispiele

123) (*BRINCKMANN, Rationalisierung, S.115*)

124) vgl. hierzu (*REESE, Gefahren, S.76*) und (*BRUCKEL, Wandel, S.101*)

125) (*BRINCKMANN, Innovation*)

2.1.3 INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IM MEDIZINISCHEN BEREICH

2.1.3.0 LITERATUR

- (*ESCHMANN, Intensivstationen*):

In dieser Informatik-Diplomarbeit stellt R.Eschmann den Einsatz von Computern auf Intensivstationen, die Impulse für diesen Einsatz sowie die dadurch hervorgerufenen Wirkungen auf das Personal, auf Krankenversorgungsprozesse und auf den einzelnen Patienten dar. Basierend auf persönlichen Gesprächen und Literaturrecherchen wird die Situation von Personal und Patient sowie der Stand des Computereinsatzes auf Intensivstationen auch für den medizinischen Laien verständlich beschrieben, und in jeweiligen "Diskussions"-Kapiteln werden Vor- und Nachteile der Computerisierung kritisch hervorgehoben.

- (*REICHERTZ, Interview*):

Interview der Zeitschrift "Umschau in Wissenschaft und Technik" mit Prof.Dr.P.L.Reichertz, Dozent an der Medizinischen Hochschule Hannover, über Erfolge und Auswirkungen der Computerisierung im medizinischen Bereich. Reichertz hebt vor allem die Computerleistungen hervor; die Frage, ob das Verhältnis des Klinikpersonals oder Arztes zum Patienten unpersönlicher wird, bejaht er eindeutig, weist jedoch daraufhin, daß die Computertechnologie menschliche Fähigkeiten nicht ersetzen sondern lediglich unterstützen soll.

- (*REICHERTZ, Urteilsfindung*):

In diesem Beitrag für die 11.GI-Jahrestagung beschreibt P.L.Reichertz den Prozeß ärztlicher Urteils- und Entscheidungsfindung bei Diagnose und Therapie, und er erläutert die Chancen und einige (eher technische) Probleme der computerunterstützten Entscheidungsfindung.

- (*REICHERTZ, Weiß*):

In diesem Manuskript zu einer Sendung des NDR III am 12.4.1981 werden die Bedeutung und Probleme der Medizinischen Informatik aufgezeigt. P.L.Reichertz hat darin die Rolle des berichterstattenden Sprechers, der im Gespräch ist mit zwei anderen Sprechern, von denen der eine die Positiv-, der andere die Negativargumentation vertritt.

- (*ZIEGLER-JUNG, Datenschutz*):

In diesem Vortrag, gehalten bei einer Veranstaltung der Fachschaft Medizinische Informatik, Heilbronn, geht Bärbel Ziegler-Jung auf die Entstehung und den Stellenwert des medizinischen Datenschutzes ein. Zunächst betrachtet sie dazu den Einsatz der Informationstechniken im Gesundheitswesen und deren gesellschaftliche Auswirkungen. Anschließend erläutert sie die Grundlagen des Datenschutzes im Gesundheitswesen und geht dabei vor allem auf die Probleme ein, die sich bei der Anwendung der Datenschutzvorschriften im Forschungsbereich ergeben haben.

2.1.3.1 EINGRENZUNG

Die Untersuchung des Informationstechnik-Einsatzes und seiner Folgen im medizinischen Bereich müßte notgedrungen auf eine Kritik des bestehenden Gesundheitswesens hinauslaufen; denn die Art und Struktur des Gesundheitswesens legt die Voraussetzungen und Bedingungen für den Computereinsatz in Krankenhäusern und Arztpraxen fest. Für die Analyse dieses Zusammenhangs (Rahmenbedingungen des Gesundheitswesens – Einsatz der EDV) drängen sich Fragen auf wie etwa:

Zu welchem Zweck werden Computer in der Medizin eingesetzt und in welcher Form werden sie genutzt (als Werkzeug, als Rationalisierungsinstrument,..)?

Meine Aufgabe in diesem Kapitel kann nur sein, diese Fragen vordergründig zu behandeln, nicht aber auf die Hintergründe eines so oder anders gearteten EDV-Einsatzes einzugehen (das bleibe einer sorgfältigeren und konstruktiven Kritik am bestehenden Gesundheitswesen vorbehalten.)

Ich möchte auch nicht organisatorische Auswirkungen der "Computerisierung" in der medizinischen Verwaltung behandeln, sondern ich konzentriere die Betrachtungen in diesem Kapitel auf Folgen

- für die Krankenversorgungsprozesse und
- für die Beziehung Arzt bzw. Klinikpersonal – Patient.

2.1.3.2 EINSATZARTEN DER INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IN DER MEDIZIN

Die Informationstechnologie-Anwendungen im medizinischen Bereich lassen sich hauptsächlich in folgende Gruppen einteilen:

- (1) Anwendungen in der medizinischen Verwaltung
- (2) Verfahren zur Biosignalverarbeitung
- (3) Automatische Verfahren zur Unterstützung ärztlicher Entscheidungen bei Diagnose und Therapie
- (4) Statistische Aufbereitung und Auswertung von medizinischen Daten, die der wissenschaftlichen Forschung dienen sollen (z.B. Krebsregister)

Auf die erste Gruppe werde ich nicht näher eingehen, weil für

sie viele Parallelen zur Verwaltungsautomation im allgemeinen bestehen.

Die gesellschaftsbezogenen Auswirkungen der 4. Gruppe lassen sich im wesentlichen auf die Datenschutzproblematik und auf Auswirkungen großer Informationssysteme zurückführen, deshalb verweise ich hier, ohne diese Gruppe weiter zu behandeln, auf die entsprechenden Kapitel über Informationssysteme (2.2.1) und Datenschutz (3.1).

Komme ich also zunächst auf die Computerleistungen der 2. Gruppe zu sprechen:

BIOSIGNALVERARBEITUNG

Als Biosignale bezeichnet man mechanische, akustische, elektrische oder magnetische Signale, die im Zusammenhang mit biologischen Vorgängen entstehen (Herzfrequenz, Gehirnströme, Temperatur etc.). Unter Biosignalen im weiteren Sinne versteht man zusätzlich solche Signale,

"die von Signalquellen außerhalb des Körpers bzw. von künstlich in den Körper eingebrachten Signalquellen erzeugt werden und deren örtliche oder zeitliche Veränderung durch das Körpergewebe aufgezeichnet werden, wie z.B. Röntgenstrahlen, Ultraschall oder nuklearmedizinische Techniken."¹²⁶⁾

Zur Biosignalverarbeitung gehört die Erfassung, Aufbereitung und Darstellung dieser Signale. Das Erfassen geschieht durch Sensoren am und im Körper des Patienten; dazu ist keine Computerhilfe nötig. Der Computer ermöglicht jedoch erst die automatische Auswertung der registrierten Signale und die bildhafte Darstellung der entsprechend aufbereiteten Werte.

Bei einer kontinuierlichen maschinellen Überwachung der Biosignale von Patienten (z.B. auf Intensivstationen) fällt eine so große Zahl von Meßwerten an, daß das Personal sie ohne technische Hilfe nicht mehr überblicken kann. Deswegen werden die gemessenen Werte mittels EDV so aufbereitet, daß sie für das menschliche Fassungsvermögen verständlicher und übersichtlicher dargestellt werden können; z.B. indem nur bestimmte Trends oder Mittelwerte der Wertverläufe angezeigt werden oder indem verschiedene Kurvenverläufe einander gegenübergestellt oder bestimmte Parameter zueinander in Beziehung gesetzt werden.

Diese rechnergestützte Patientenüberwachung ermöglicht auch eine automatische Alarmgebung beim Überschreiten kritischer Grenzwerte und gegebenenfalls die automatische Steuerung von

Blut- und Flüssigkeitsinfusionen.

Eine weitere Möglichkeit kann die computergestützte Biosignalverarbeitung in Zukunft eröffnen, nämlich die Berechnung von Biosignalwerten, ohne diese Werte durch direkte (invasive) Meßmethoden im Körper zu ermitteln; denn einige äußerlich wahrnehmbare Körperinformationen (z.B. Hautfarbe, Blutdruck, Temperatur) lassen Rückschlüsse auf körperinterne Vorgänge und Gegebenheiten zu (z.B. auf Herzleistung, arteriellen Sauerstoffgehalt usw.)¹²⁷⁾. Voraussetzung dazu werden allerdings die genaue Kenntnis der Biosignal-Zusammenhänge und ausgeklügelte Berechnungsprogramme sein.

Anders als bei der kontinuierlichen Biosignalanalyse zur Patientenüberwachung gibt es auch Verfahren der Biosignalverarbeitung, die dem Erkennen von Erkrankungen, also der Diagnosestellung dienen.

Dazu gehören die Verfahren der Computertomographie (CT), von denen die Röntgen-CT bereits in der Praxis weit verbreitet ist, während die NMR-CT (NMR= nuclear magnetic resonance), die Protonen-, Ultraschall-, Impedanz- und Mikrowellen-CT sich noch im Entwicklungs- bzw. Experimentierstadium befinden.¹²⁸⁾

"Die Röntgencomputertomographie liefert 'röntgenanatomische' Körperschnitte. Erst durch die Computerisierung der Röntgenaufnahmetechnik können noch Dichteunterschiede im Gewebe erfaßt werden, die bei der konventionellen Röntgentechnik als homogen erscheinen. Die Meßergebnisse über die Dichteunterschiede werden mittels komplizierter mathematischer Programme von einem Computer aufbereitet und auf einem Bildschirm als Dichteverteilungsbilder dargestellt."¹²⁹⁾

Soweit zu den wichtigsten Computeranwendungen der 2. Gruppe; vieldiskutierte Informationstechnik-Anwendungen der 3. Gruppe sind die medizinischen Expertensysteme:

COMPUTERUNTERSTÜTZTE DIAGNOSTIK UND THERAPIE

Im Informatik-Teilgebiet "Künstliche Intelligenz" sind sogenannte Expertensysteme entwickelt worden, die – speziell für den medizinischen Bereich angewandt – ärztliche Diagnose- und Therapieentscheidungen unterstützen sollen.

Medizinische Expertensysteme sind meist als interaktive Beratungssysteme konzipiert, d.h. neben einer im System gespeicherten Wissensbasis enthalten sie spezielle dialogfähige Er-

127) vgl. (*ESCHMANN, Intensivstationen, S. 63f*)

128) vgl. (*GRAULL, Computer*)

129) ebenda, S. 40

klärungskomponenten, mit denen das System "sein" Expertenwissen für den Benutzer verständlich machen kann und seine Lösungsvorschläge auf Anfrage erklären kann.¹³⁰⁾

Die Beratungsfähigkeit von Expertensystemen beruht auf eingespeichertem "Lehrbuchwissen", auf statistischen Methoden zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten (etwa für das Auftreten einer bestimmten Krankheit oder für das Risiko bei einer bestimmten therapeutischen Maßnahme), auf eingegebenen Beurteilungsmaßstäben, mit denen Risiko- bzw. Kosten-Nutzen-Abwägungen vorgenommen werden usw..

Die Anwendung solcher Systeme hat sich in der Praxis (noch?) nicht recht durchgesetzt und ist nur auf kleine Teilgebiete der Medizin beschränkt (z.B. "MYCIN", ein Diagnose- und Therapieprogramm für bakterielle Infektionen oder "CENTAUR", ein System zur Auswertung von Lungenfunktionsprüfungen, usw.).

2.1.3.3 GRÜNDE FÜR DEN COMPUTEREINSATZ IM MEDIZINISCHEN BEREICH

Organisatorisch gesehen ist die Struktur von Einrichtungen des Gesundheitswesens, insbesondere von Krankenhäusern, vergleichbar mit der Struktur anderer Organisationen, wie etwa der von Betrieben und Verwaltungen.

Daher sind auch die Gründe für den Informationstechnologie-Einsatz in diesem Bereich ähnlich denen, die ich für den Produktions- und Verwaltungsbereich bereits beschrieben habe, nämlich in erster Linie Rationalisierungsbestrebungen und Leistungssteigerung.

Die Rationalisierungsmaßnahmen beziehen sich sowohl auf die Verringerung der Personalkosten (d.h. durch die Computerisierung soll Personal eingespart werden) als auch auf die rationellere Gestaltung des Arbeitsablaufs und der Verwaltungsarbeit.

Leistungssteigerung soll der Computereinsatz sowohl auf quantitativer als auch auf qualitativer Ebene ermöglichen.

Quantitative Verbesserungen werden z.B. auf Intensivstationen

¹³⁰⁾ vgl. (*WALLSTER, KI*)

erreicht, wo durch EDV-Unterstützung mehr Patienten gleichzeitig automatisch überwacht werden können (Biosignalverarbeitung).

Die Computertechnik ermöglicht auch qualitativ neue Leistungen; z.B. können mittels Computertomographie ganz neue Arten von diagnostischen Informationen gewonnen werden.

Die Vor- und Nachteile dieser Leistungssteigerungen für die Krankenversorgungsprozesse und die Patienten werde ich in den folgenden Kapiteln betrachten.

2.1.3.4 AUSWIRKUNGEN AUF DIE KRANKENVERSORGUNGSPROZESSE

Für die Betrachtungen in diesem Kapitel stütze ich mich vor allem auf die Arbeit von R.Eschmann (*ESCHMANN, Intensivstationen*), da ich keine andere Literatur in die Hände bekommen habe, in der die Auswirkungen der computerisierten Medizin auf die Menschen (Patienten) einigermaßen ausführlich und umfassend untersucht werden. (Man findet zwar des öfteren Warnungen vor falschem oder übertriebenem Technikeinsatz, aber es wird kaum auf die konkreten Folgen für die soziale und psychische Situation der Patienten eingegangen.)

Wie ich im vorigen Kapitel erläutert habe, soll mit der Computerisierung der Medizin eine Leistungssteigerung und Rationalisierung bezweckt werden.

Es stellt sich die Frage:

|| FÜHRT DIE VERBESSERUNG DER MEDIZINISCH-TECHNISCHEN LEISTUNGEN (PRIMÄRWIRKUNG) AUCH ZU EINER VERBESSERUNG DER MEDIZINISCHEN BETREUUNG (SEKUNDÄRWIRKUNG)?

R.Eschmann sieht durch die Verbesserung der Verfahren der Biosignalgewinnung die Möglichkeit zu einer Humanisierung der Meßwerterfassung im Intensivüberwachungsbereich:

Im Gegensatz zu der bisher üblichen "Katheterisierung und Verkabelung" der Patienten können spezielle Computerverfahren (siehe Kap.2.1.3.2) die Gewinnung von Informationen aus dem menschlichen Körper mit Hilfe indirekter (nicht-invasiver) Meßmethoden und entsprechenden Berechnungsprogrammen ermöglichen.¹³¹⁾ Dadurch wird der Patient physisch wie psychisch wesent-

131) vgl. (*ESCHMANN, Intensivstationen, S.62f*)

lich weniger belastet werden.

Des Weiteren erspart die automatisierte Meßwertüberwachung dem Pflegepersonal viel Zeit bei patientenf e r n e n Tätigkeiten (z.B. bei der Auswertung der Meßwerte); diese Zeit könnte für intensiveren persönlichen Kontakt zum Patienten genutzt werden (s.nächstes Kapitel); R.Eschmann bezweifelt jedoch, daß das in der Realität auch so geschieht; er vermutet eher, daß die gewonnene Zeit zur Einsparung von Personal genutzt wird, bzw. dazu, "mehr Patienten bei gleichbleibendem Personal zu behandeln"¹³²⁾.

Auch die Wegrationalisierung patientenn a h e r Tätigkeiten (z.B. Registrierung der Meßwerte) sollte nicht unbedingt positiv gewertet werden, da diese Tätigkeiten u.a. dazu beitragen, das Pflegepersonal mit den Patienten in Kontakt zu bringen.

Eine weitere Primärwirkung, die erhöhte Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Meßwerte (verbesserte Datenqualität), führt dazu, daß Arzt und Pflegepersonal gezieltere medizinische Aktionen unternehmen können und vor allem, daß sie im Ernstfall schneller informiert sind und eingreifen bzw. reagieren können.

Eine schnellere Information des Arztes leisten auch die im allgemeinen umstrittenen und nur auf wenigen medizinischen Teilgebieten eingesetzten medizinischen Expertensysteme, die durch gezielte Befragung und Beratung des Arztes eine schnellere Diagnosestellung möglich machen und auch teilweise fehlendes Fachwissen des Arztes ausgleichen können.

Diese qualitativen Verbesserungen beziehen sich vor allem auf erhöhte Geschwindigkeit und Genauigkeit von computerunterstützten Leistungen. Es ist aber nicht gesagt, daß dadurch auch die medizinische und seelische Krankenbetreuung verbessert wird.

R.Eschmann stellt z.B. für den Intensivüberwachungsbereich die tendenzielle Gefahr "einer Ablenkung der Aufmerksamkeit des Personals vom Patienten zum Computer"¹³³⁾ fest; d.h.: nicht mehr die direkten Reaktionen und Äußerungen des Patienten werden beobachtet, sondern auf dem Umweg über Meßgeräte und Computer werden seine Körperfunktionen indirekt überwacht. Es besteht die Gefahr, daß - wie so oft - zu viel Vertrauen in die Technik gesetzt wird und daß - selbst in Fällen, wo eine persönliche Überwachung und Betreuung des Patienten angebracht

132) (*ESCHMANN, Intensivstationen, S.134*)

133) ebenda, S.56

wären — das Personal sich auf automatische Überwachung und Alarmgebung verläßt. Damit würde der Patient zum Bestandteil eines technischen Regelkreises degradiert, dessen Nicht-Funktionieren über Meßgeräte angezeigt und dessen "Reparatur" beispielsweise durch automatisch veranlaßte und dosierte Infusionen vorgenommen würde. Die Frage, ob eine solche Automatisierung wünschenswert sein kann und den psychischen Bedürfnissen eines kranken Menschen entspricht, werde ich im nächsten Kapitel aufgreifen.

Auch den Nutzen medizinischer Expertensysteme halte ich für fragwürdig, weil ich befürchte, daß ihnen in der Praxis zu viel Vertrauen geschenkt werden wird (auch wenn sogar ihre Befürworter dafür plädieren, sie nur als "ergänzende Hilfsmittel"¹³⁴⁾ einzusetzen). Es ist ja doch einfacher, einen ärztlichen "Kunstfehler" mit einer sauber ausgedruckten Computerempfehlung (die zu diesem Fehler führte) zu entschuldigen, als das eigene Versagen bzw. fehlendes Fachwissen zuzugeben.

Zu viel Vertrauen in medizinische Computersysteme ist nicht zuletzt deswegen unangebracht, weil in den Computerprogrammen mangels geeigneterer Verfahren eine gefährliche "Gleichsetzung des statistischen mit dem biologisch einmaligen Patienten" vorgenommen wird. R.Eschmann schreibt hierzu:

"Diese Gleichsetzung wird solange eine Eigentümlichkeit der Computerprogramme bleiben, wie die zur medizinischen Entscheidungsfindung benötigten Daten und Regeln nicht vollständig bekannt sind und dem Programm zur Verfügung stehen. Denn ohne diese zuverlässigen Daten und Regeln wird der Rechner wohl oder übel mit Wahrscheinlichkeiten arbeiten müssen, mit dem statistisch allgemeinen Fall. Bevor der Rechner also dem Arzt oder der Schwester einen Rat gibt, muß er selbst auf mehr oder weniger intelligente Weise raten — wobei er aber völlig unsensibel ist für viele 'Ungereimtheiten' oder Besonderheiten beim Patienten"¹³⁵⁾.

Mit den immer wieder vorkommenden "einmaligen" Ereignissen in der Medizin können Computer also in der Regel nicht fertig werden (im Gegensatz zu Ärzten/Pflegern haben Computer keine Intuition, keinen entsprechenden Erfahrungshorizont, keinen geschulten medizinischen "Blick") und ihre "Empfehlungen", Diagnosen und Überwachungsfunktionen dürfen daher kein Ersatz für menschliche Entscheidungen und Kontrolle werden.

Ich halte es sowieso für fraglich, ob Computer in Bereichen eingesetzt werden sollten, in denen über menschliche Schicksa-

134) (*VICTOR, Diagnostik, S. 567*)

135) (*ESCHMANN, Intensivstationen, S. 82*)

le entschieden wird; denn sie vermögen weder die Komplexität lebendiger Vorgänge zu fassen, noch sind Programme, die für derart komplexe Zusammenhänge entwickelt werden (auch z.B. im militärischen Bereich, vgl. Kap. 2.1.4), kontrollierbar, durchschaubar oder in allen Einzelheiten nachvollziehbar. Man würde sich also auf ein Phantom verlassen, von dem man im Grunde nichts sicher weiß.

(Vergleiche hierzu die Aussage von J. Weizenbaum:

"Ich gehe noch sehr viel weiter, indem ich sage, daß es heute in der Welt sehr viele Computersysteme gibt — wobei meiner Meinung nach die meisten ernstzunehmenden Systeme, die einen großen Teil der anfallenden Arbeit leisten, dieser Klasse zuzurechnen sind —, die kein einzelner Mensch und kein Team von Fachleuten im Sinne dessen, was Verstehen vernünftigerweise bedeutet, verstehen kann."¹³⁶⁾

2.1.3.5 AUSWIRKUNGEN AUF DIE BEZIEHUNG ARZT bzw. PERSONAL — PATIENT

Auf die Frage:

"Wird durch die zunehmende Verwendung der Computer das Verhältnis des Klinikpersonals oder des Arztes zu den Patienten noch unpersönlicher?"

antwortete Prof. Dr. P. L. Reichertz, Dozent an der Medizinischen Hochschule Hannover und Präsident der GMDS (Gesellschaft für Medizinische Dokumentation, Informatik und Statistik):

"Ja! Wie eigentlich die Anwendung jeder Technik im medizinischen Bereich einen Januskopf hat. Die eine Seite befähigt uns zu Leistungen, die vorher nicht erreichbar waren. Die Kehrseite bedeutet, daß durch die Konfrontation mit der Technik zweifellos die Gefahr eines gewissen Rückgangs der direkten zwischenmenschlichen Beziehungen zu beobachten ist, wenn man zum Beispiel an die Maßnahmen in den Intensivpflegestationen denkt."¹³⁷⁾

Diese Maßnahmen auf Intensivstationen führen, wie schon angedeutet, dazu, daß Pflegepersonal durch technische Apparaturen ersetzt wird. Der Stationsablauf wird also rationalisiert und automatisiert, ohne daß bedacht wird, wie wichtig für einen kranken Menschen direkter menschlicher Kontakt ist, denn:

"Jede patientenbezogene verbale oder nichtverbale Aktivität des Personals wird vom Patienten als eine wichtige Unterstützung und Ermutigung aufgefaßt."¹³⁸⁾ und

136) (*WEIZENBAUM, Angst, S. 34*)

137) (*REICHERTZ, Interview, S. 132*)

138) (*ESCHMANN, Intensivstationen, S. 47*)

"Die 'emotionale Präsenz' (FREYBERGER) verlangt von der Schwester ein gutes Verständnis dessen, was in dem Patienten vorgeht sowie entsprechende Verhaltensweisen auf nonverbaler und verbaler Ebene." und

"So stellte das Hamburger Herzchirurgie-Projekt fest, daß viele Patienten mehr Gespräche und das Mitgefühl anderer auf der Station wünschten." und

"Je mehr die Erfassung physiologischer Werte am Patienten von der Maschine übernommen wird, desto mehr wird Arbeit mit psychotherapeutischem Potential eingespart."¹³⁹⁾

Auch die automatische Alarmgebung bei der Messung kritischer Werte ermöglicht dem Pflegepersonal eine häufigere und längere Abwesenheit vom Patienten als zuvor. Das Personal verläßt sich auf Alarmgebungen, die aufgrund computergestützter Auswertung der Meßdaten gegeben werden. Alarmierende Anzeichen, die nicht maschinell gemessen, sondern nur vom geübten menschlichen Auge wahrgenommen werden können (z.B. Verfärbung der Haut, Veränderung des Gesichtsausdrucks oder ähnliches) werden übersehen, wenn sich das Personal im Vertrauen auf die automatisierte Alarmgebung für längere Zeit vom Patienten entfernt.

An dieser Stelle fällt mir in erschreckender Weise die Ähnlichkeit der automatisierten Patientenüberwachung mit militärischen Frühwarnsystemen (vgl. Kap. 2.1.4 über das Militär) auf! Wie beim "automatisierten Schlachtfeld" wird bei Eintritt kritischer Situationen automatisch Alarm gegeben.

Die computerisierte Medizin birgt die Gefahr einer mechanistischen Betrachtungs- und Behandlungsweise des Menschen, obwohl doch gerade in unserem hochtechnisierten "Streßzeitalter" ein großer Anteil der Krankheiten psychisch bedingt ist und eine entsprechend einfühlsame psychische Betreuung kranker Menschen mindestens genauso wichtig wäre wie das bloße "Herumdoktern" an den nach außen sichtbaren und technisch meßbaren Symptomen.

"Es ist davon auszugehen, daß eine solche Medizin erst richtig krank macht. Dem Menschen fehlt nämlich gerade das, was er für sein Wohlbefinden braucht — ein einheitliches, körperliches, seelisches Erleben."¹⁴⁰⁾

Auch R. Eschmann warnt davor, daß durch medizinische Technik und rationelleren Personaleinsatz das Verhältnis Arzt bzw. Pfleger — Patient distanzierter wird und daß die Aufmerksamkeit der Pfleger eher den technischen Instrumenten als der Be-

139) siehe (*ESCHMANN, Intensivstationen, S. 41, 42, 43*)
140) (*ZIEGLER-JUNG, Datenschutz, S. 122*)

obachtung der direkten menschlichen Reaktionen und Bedürfnisse gewidmet wird.

Eine ähnliche Gefahr sieht P.L.Reichertz in der unsachgemäßen Anwendung von Computersystemen zur Erhebung von Krankengeschichten:

"Das ärztliche Gespräch, das die Leiden und Nöte des Patienten erfährt und erlebt, ist durch keinen Computerdialog zu ersetzen."¹⁴¹⁾

Das gilt ebenso für den Einsatz medizinischer Beratungssysteme, die sicher nicht ärztliches Gespür und menschliche Intuition beispielsweise bei der Ergründung der psychischen Krankheitsursachen ersetzen können.

Ich halte es also für wichtig, daß die Bedeutung des technischen Fortschritts in der Medizin nicht über die Bedeutung der menschlichen Beziehungen zwischen Ärzten bzw. Pflegern und Patienten gestellt wird. Die Computerisierung der Medizin läßt zwar die Illusion von *m e h r L e i s t u n g* aufkommen, aber der Mensch ist kein technischer Regelkreis und ihm ist deshalb nicht nur mit technischen Mitteln zu helfen; seine Bedürfnisse und eine menschliche medizinische Betreuung dürfen nicht vernachlässigt werden.

2.1.3.6 CHANCEN UND RISIKEN DER COMPUTERISIERTEN MEDIZIN

Der Computer kann in der Medizin wertvolle Dienste leisten, wenn darauf geachtet wird, daß er als Hilfsmittel nicht als Rationalisierungsinstrument eingesetzt wird.

Der Einsatz von Computern in der Medizin darf nicht dazu führen, daß computer-spezifische Anforderungen (Formalisierung, Standardisierung) und Zielsetzungen (schneller, effektiver, rationeller) auf die medizinische Betreuung und Krankenversorgung übertragen werden.

Einige neuartige Computerleistungen sind sicherlich sinnvoll (z.B. Computertomographie und spezielle Hilfsinstrumente für Behinderte¹⁴²⁾), wenn sie in einen angemessenen Rahmen gestellt

141) (*REICHERTZ, Weib, S.23*)

142) vgl. (*REICHERTZ, Weib, S.10*): "Durch Kleinstrechner, sogenannte Mikroprozessoren, gesteuerte Manipulatoren gestatten es Körperbehinderten, Unterstützung bei der Bewegung ihrer Glieder zu erhalten. Bei vom Hals an Querschnittsgelähmten ist es sogar möglich, mittels Anblasen, Mundbewegung oder Sprachbefehlen zu telefonieren, Geräte einzuschalten oder Schreibmaschine zu schreiben. Darstellungen des Schallbildes werden dazu verwendet, sprachbehinderte Kinder bei dem Erlernen der richtigen Artikulation zu unterstützen."

werden.¹⁴³⁾

Auch bietet die Computerisierung der Medizin die Chance, Arbeitszeit bei patientenfernen Tätigkeiten einzusparen, sodaß Zeit für die persönliche Zuwendung zum Patienten gewonnen wird. (Das setzt natürlich voraus, daß die Sparmaßnahmen im Gesundheitswesen nicht bei der Personaleinsparung ansetzen!)

Schließlich ist noch vor einer Überschätzung der Computerleistungen zu warnen (obwohl diese immer wieder anzutreffen sein wird, sobald neue Technik eingesetzt wird). Diese Warnung gilt insbesondere für medizinische Expertensysteme (computergestützte Diagnostikmodelle), da nur Modelle, die die tatsächliche Komplexität von medizinisch-biologischen Prozessen stark vereinfachen, praktikabel sind. Hinzu kommt der Mangel, daß die unterschiedlichen Beurteilungskriterien für ärztliches Handeln mit mathematisch-informatischen Methoden nicht faßbar sind:

"In praktikablen Modellen kann dies (gemeint sind die unterschiedlichen Bewertungskriterien, U.E.) nicht alles berücksichtigt werden. Die unkritische Anwendung von Diagnostikmodellen durch mit der Problematik unvertraute Ärzte ist daher äußerst gefährlich und muß unterbunden werden. Nützlich können Diagnostikmodelle nur eingesetzt werden, wenn die Ärzte sie als ergänzende Hilfsmittel zur Lösung ihres Entscheidungsproblems einzusetzen lernen."¹⁴⁴⁾

Die wichtigsten Sekundärwirkungen von computerisierten Krankenversorgungsprozessen sind in Abb.17 zusammengefaßt:

Abb.17: Überblick über die Auswirkungen der Computerisierung von Krankenversorgungsprozessen

| VERFAHREN | VORTEILE/CHANCEN | NACHTEILE/RISIKEN |
|---|--|--|
| neue Verfahren der Biosignalgewinnung | Humanisierung der Meßwerterfassung | |
| automatisierte Biosignalüberwachung | Zeitersparnis ermöglicht intensiveren Pfleger/Patient-Kontakt; verbesserte Datenqualität ermöglicht gezieltere medizinische Aktionen und schnellere Information | Zeitersparnis (Rationalisierung) führt wahrscheinlich zu Personalreduzierung und dadurch zum Rückgang des Pfleger/Patient-Kontakts; Ablenkung der Aufmerksamkeit des Personals vom Patienten zum Computer; Vernachlässigung persönlicher Überwachung; Degradierung des Patienten zum Bestandteil eines technischen Regelkreises; Nichtbeachtung seiner psychischen Bedürfnisse |
| Diagnose u. Therapie mittels Computersystemen (CT, Expertensysteme) | schnellere Diagnosestellung; Gewinnen neuartiger Informationen | Gleichsetzung des statistischen mit dem biologisch einmaligen Patienten; Gefahr der Abschiebung ärztlicher Verantwortung auf Computersysteme; unberechtigte Computergläubigkeit |

143) Immerhin ist zu überlegen, ob mit dem entsprechenden finanziellen Aufwand nicht noch sinnvollere Leistungen erbracht werden könnten.

144) (*VICTOR, Diagnostik, S.567*)

2.1.4 INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IM MILITÄRISCHEN BEREICH

2.1.4.0 LITERATUR

- (*BARNABY, Mikroelektronik*):

F. Barnaby, ehemaliger Direktor des Stockholmer Internationalen Instituts für Friedensforschung, beschreibt hier mit sehr viel Faktenwissen vier militärische Anwendungsbereiche der Mikroelektronik: die Zielgenauigkeit strategischer Raketen und die strategische Bekämpfung von Unterseebooten; fliegende Warn- und Überwachungssysteme; das automatisierte Schlachtfeld und das moderne Kampfflugzeug. Er warnt vor der zunehmenden Wahrscheinlichkeit eines atomaren Weltkriegs, der durch die Entwicklung moderner Militärtechnologien heraufbeschworen wird.

- (*BARNABY, Militär*):

(ähnlicher Beitrag wie (*BARNABY, Mikroelektronik*))
 "Die militärische Nutzung von Computern verändert nicht nur die Kriegführung sondern erhöht auch wesentlich die Wahrscheinlichkeit eines nuklearen Weltkriegs." Von dieser These ausgehend, erläutert Barnaby zunächst den technischen Beitrag von Mikroelektronik und Computern zu strategischen Systemen der Befehlsgebung, Steuerung, Funkverbindung und Aufklärung sowie zur Entwicklung "intelligenter" Raketen. Sodann stellt er eindrücklich die wachsende Gefahr eines durch Computer ausgelösten atomaren Weltkriegs dar und plädiert für eine Umkehr des Rüstungswettlaufs und für eine breite Diskussion über die Folgen des militärischen Computereinsatzes.

- (*BOOS, Geschichte*):

Vortrag auf dem Symposium "Militärische Einflüsse auf die Wissenschaft und militärische Anwendung ihrer Ergebnisse" am 4.5.1982 in Oldenburg. Nach Darstellung vieler geschichtlicher Beispiele (von der Antike bis heute), die den Zusammenhang von Militär und Wissenschaft (vor allem der Mathematik und Informatik) dokumentieren, kommen die Autoren zu dem Schluß, daß vielleicht also "der Militarismus in der militarisierten Welt für den wissenschaftlichen Fortschritt notwendig" ist.

- (*GORNY, Militär*):

Vortrag auf dem Symposium (wie oben) in Oldenburg. Gorny macht sich Gedanken darüber, ob zuerst eine Technik entwickelt und dann über ihre Anwendung entschieden wird, oder ob umgekehrt ein militärisches oder ziviles Bedürfnis nach einer bestimmten Technik erst gezielte Forschungs- und Entwicklungsprojekte in Gang setzt. Er führt einige interessante Beispiele von Informationstechnik-Anwendungen im militärischen Bereich auf.

- (*HOARE, ADA*):

In dieser Rede anlässlich der Verleihung des "ACM Turing Award" 1980 warnt Hoare ausdrücklich vor Anwendung der Programmiersprache ADA in Systemen, wo Verlässlichkeit entscheidend ist (z.B. Kernkraftwerke, Frühwarnsysteme etc.). Er begründet dies damit, daß bei der Entwicklung dieser Sprache Anforderungen wie Zuverlässigkeit, Lesbarkeit u.a. zugunsten von Mächtigkeit und einigen Besonderheiten vernachlässigt worden sind. Also habe die Sprache keines der Probleme früherer Programmiersprachen beseitigt und sei wegen der Komplexität weitaus gefährlicher.

- (*KEIL, Waffe*):

Beitrag für das GI-Fachgespräch "Informatik zwischen militärischen und zivilen Anwendungen" auf der 12. GI-Jahrestagung im Oktober 1982 in Kaiserslautern. Ausgehend von den Entwicklungen in Deutschland, Großbritannien und den USA wird aufgezeigt, warum und unter welchen Bedingungen das Militär der entscheidende Entwicklungsfaktor für Computer und Informatik war und zum großen Teil auch heute noch ist. Dabei steht die Entwicklung in den USA im Vordergrund, weil die von dort ausgehenden Impulse die internationale Entwicklung bestimmten. Darüberhinaus wird die Notwendigkeit für den Wissenschaftler betont, sich kritisch mit der eigenen wissenschaftlichen Praxis auseinanderzusetzen.

- (*RIFISIN, Militär*):

Wie (*KEIL, Waffe*) Beitrag für das GI-Fachgespräch "Informatik zwischen militärischen und zivilen Anwendungen". Der Beitrag beleuchtet die Rolle der Computertechnologie und -wissenschaft für eine auf ständiger Erweiterung und Verbesserung der Waffensysteme basierende Militärtechnologie und umgekehrt die Wirkungsweise militärstrategischer Vorgaben auf die Entwicklung und Entfaltung der Informatik. Diese Zusammenhänge werden anhand der unter der Schirmherrschaft der NATO durchgeführten ersten internationalen Konferenz über Software-Engineering herausgearbeitet. Dazu werden die militär- und wirtschaftspolitischen Hintergründe für diese Konferenz (die Softwarekrise), sowie der Stellenwert der Konferenz in der Entwicklung der Informatik untersucht und einige sich hieraus ergebende Fragen diskutiert.

2.1.4.1 ANMERKUNG

Es ist nicht leicht, Material über die Bedeutung der Informatik für das Militär (und die Bedeutung militärischer Informationstechnik-Anwendungen für zivile Anwendungen) zu finden.

Da es den Rahmen dieser Arbeit überschreiten würde, eigene Recherchen durchzuführen, beschränke ich mich hier auf die Betrachtung des Materials, das mir Helga Genrich¹⁴⁵⁾ empfohlen hat, sowie die Beiträge zum Fachgespräch des Fachausschuß 15 auf der 12.GI-Jahrestagung¹⁴⁶⁾ und auf eine Zusammenstellung von Informationen für die "AG Kriegsinformatik" der Konferenz der Informatik-Fachschaften (KIF) im Mai 1982.

Auf den Einfluß militärischer Interessen auf die Informatik werde ich nur insofern eingehen, als ich den Einfluß militärischer Informationstechnik-Entwicklungen auf zivile Anwendungen betrachten, nicht aber die geschichtlichen Zusammenhänge vertiefen will; nachlesen kann man hierzu jedoch vor allem in (*KEIL,Waffe*), ferner in (*BOOSS,Geschichte*), (*GORNY,Militär*) und das Kapitel "Der Krieg als Geburtshelfer. Computerentwicklung im 2.Weltkrieg" in (*BRÜDNER,Kopf*).

2.1.4.2 EINSATZARTEN DER INFORMATIONSTECHNOLOGIEN IM MILITAR

Informationstechnologien finden im militärischen Bereich eine breite Anwendung.

Schon während des 2.Weltkrieges wurden schnelle Rechenmaschinen vor allem zur Berechnung der Flugbahnen von Geschossen und Raketen sowie für die umfangreichen und komplizierten Berechnungen bei der Entwicklung der Atombombe (im "Manhattan-Project") eingesetzt (ENIAC = Electronic Numerical Integrator and Computer); zur Dechiffrierung von Geheimcodes wurden in Großbritannien die sogenannten COLOSSUS-Rechner gebaut, und zur Echtzeitverarbeitung der von Sensoren aufgenommenen Signale (Radarsignale, U-Boot-Geräusche etc.) wurde der ursprünglich zur Flugsimulation entworfene Analogrechner WHIRLWIND weiterentwickelt.

In heutigen strategischen Systemen zur Befehlgebung, Steue-

145) H.Genrich hat das Fachgespräch "Informatik zwischen militärischen und zivilen Anwendungen" auf der 12.GI-Jahrestagung im Oktober '82 in Kaiserslautern mit vorbereitet.

146) siehe in (*GI,12.Jahrestagung*)

nung, Funkverbindung und Aufklärung (command, control, communications and intelligence = C₃I) sind Großrechner unerlässlich.

Nachdem in den 60er Jahren festgestellt worden war, daß es an geeigneter Software zur Programmierung solch komplexer C₃I-Systeme fehlte (Software-Lücke), wurde auf der 1.Nato-Konferenz über Software-Engineering 1968 der Informatik-Zweig "Software Engineering" (Software-Technik) gegründet; ein Ergebnis der nun verstärkten Software-Forschung ist die, auf Veranlassung des US-Department of Defense (DoD) vor allem für die Anwendung in C₃I-Systemen konzipierte, neue Programmiersprache ADA, die alle bisherigen Programmiersprachen an Komplexität (nicht aber an Zuverlässigkeit!!) übertrifft.

Auch Methoden der theoretischen Informatik finden immilitärischen Bereich Anwendung: so etwa das Erkennen von Bildstrukturen (Mustererkennung) mit Hilfe attributierter Grammatiken und Fehlerunterdrückungs-Algorithmen (z.B. zur Flugzeugerkennung), Verfahren zur Darstellung digitaler Geländemodelle (zur Radarortung von Tieffliegern) etc..Diese Verfahren dienen einerseits der Unterstützung von Frühwarnsystemen, können aber andererseits auch zur Führung von Flugkörpern unter dem gegnerischen Radarschirm hindurch bzw. in Leitsystemen von Lenkwaffen zur Freund-Feind-Erkennung eingesetzt werden¹⁴⁷⁾.

Wichtigster Beitrag der technischen Informatik zur elektronischen Kriegführung ist die Entwicklung der Höchstgeschwindigkeits-Schaltkreise (VHSIC - very high speed integrated circuits):

"Amerikanische Militärwissenschaftler sind dabei, die Herstellung von Schaltelementen auf einem Chip mit einem Auflösungsvermögen zwischen 0,7 und 1,2 Mikrometern zu erforschen. Die Laufzeit eines elektrischen Impulses hängt direkt von der zurückzulegenden Entfernung ab; die neue Technologie ermöglicht nun Bauteile, die wenigstens doppelt so schnell arbeiten wie die jetzt gebräuchlichen. Gegenwärtig sind 10⁴ Gatter pro Chip erreichbar, angestrebt werden 10⁶. Für das Militär liegt die Attraktivität dieser Bauteile in höherer Zuverlässigkeit, geringerem Wartungsaufwand und höherer Verarbeitungsgeschwindigkeit." ¹⁴⁸⁾

Neben der sehr genauen Ortung und Identifikation militärischer Ziele und der Steuerung komplizierter Fluggeräte werden VHSICs zum Beispiel zur Stimmerkennung eines Menschen in Echt-

147) vgl. (*GORNÝ, Militär*)

148) (*BARNABY, Militär, S.151*)

zeit verwendet, das heißt:

"Ein Pilot könnte beispielsweise mit seiner Stimme die Cockpit-Systeme aktivieren und so die Zahl der von ihm zu bewältigenden Operationen erhöhen." ¹⁴⁹⁾

Die Kombination von miniaturisierten Computern mit einer genauen Datengrundlage über die Koordination möglicher Ziele führte zur Entwicklung von sehr kleinen, präzise arbeitenden Raketensteuerungen:

"Das Tiefflug-Analoggleitsystem von McDonnell Douglas (Terrain Contour Matching - TERCOM), das nur 37 Kilogramm wiegt, kann z.B. einen Marschflugkörper mit einer Abweichung von nur wenigen Dutzend Metern ins Ziel bringen. Das TERCOM verwendet einen Bordcomputer, um das Terrain unter dem Flugkörper (das laufend mit einem Radarhöhenmesser abgetastet wird) mit dem vorprogrammierten Flugkurs zu vergleichen. Kursabweichungen werden automatisch korrigiert." ¹⁵⁰⁾

Die immer weitergetriebenen Entwicklungen auf dem Gebiet der elektronischen Kriegführung laufen unweigerlich auf die Automatisierung des Gefechtsfeldes hinaus. Dazu erklärte der ehemalige Stabschef der amerikanischen Armee, General William Westmoreland:

"Auf dem Gefechtsfeld der Zukunft werden die Feindkräfte durch Datenverbund, computergestützte Aufklärungsauswertung und automatische Feuerleitung fast augenblicklich geortet, verfolgt und aufs Korn genommen. Da die totale Vernichtung schon beim ersten Schlag fast gewiß ist und da Aufklärungsgeräte die Feindbewegungen ununterbrochen verfolgen, ist die physische Bindung des Gegners nicht mehr so wichtig." ¹⁵¹⁾

2.1.4.3 AUSWIRKUNGEN AUF ZIVILE INFORMATIONSTECHNIK-ANWENDUNGEN

Da die Informationstechniken im Ursprung fast immer für militärische Zwecke entwickelt worden sind ¹⁵²⁾, ist es wichtig, den Einfluß dieser militärischen Impulse auf zivile Anwendungen der Informationstechniken (aus denen letztlich die gesellschaftlichen Auswirkungen resultieren) zu untersuchen.

Militärische Anforderungen an Rechengeschwindigkeit, Größe und Gewicht von Computern führten im Hardware-Bereich zur

149) (*BARNABY, Militär, S. 151*)

150) (*BARNABY, Mikroelektronik, S. 265*)

151) zitiert nach (*BARNABY, Mikroelektronik, S. 269*)

152) vgl. dazu (*BRÖDNER, Kopf*), (*BOOSS, Geschichte*), (*GÖRNY, Militär*), (*KEIL, Waffe*), (*REISIN, Militär*) und (*NAKE, Informatiker*)

Entwicklung der Mikroelektronik mit ihren integrierten Schaltkreisen bis hin zu Höchstgeschwindigkeitsschaltkreisen (VHSIC).

Auch die ursprüngliche Struktur von Rechnern (universale Großrechner mit einem Rechenwerk und einer Ein/Ausgabe-Vorrichtung) entspricht ganz den Erfordernissen des hierarchisch aufgebauten Militärsystems, wo nur die zentrale Entscheidungsgewalt Zugriff auf die DV-Kapazität und die gespeicherten Informationen beansprucht.

Ähnliche Einflüsse lassen sich für den Bereich der Software feststellen, wo — nach von der NATO initiiertes Gründung des Zweiges "Software Engineering" — in der weiteren Entwicklung der Software vor allem Wert auf die Erstellung komplexer, effizienter Systeme und einer entsprechend mächtigen Programmiersprache (ADA) gelegt wurde.

Auch die mittlerweile auf andere Bereiche übertragenen Verfahren wie Planspiele, Simulation, kybernetisches Regeln und Steuern, Mustererkennung, das Konzept des "packet switching", der Aufbau von Management Informationssystemen usw. waren ursprünglich für militärische Zwecke entwickelt worden.

Welche Auswirkungen hat nun die Übertragung militärisch ausgerichteter Informationstechnologien (Hardware ebenso wie Software) auf zivile Anwendungsbereiche (Industrie, Verwaltung, Planung,...)?

Hierzu ist bisher wenig geschrieben worden; und Autoren, die sich darum bemüht haben, mußten feststellen, daß (zumindest ohne entsprechende Forschungsgelder) nicht nachzuweisen ist, in welcher Richtung sich Informationstechnologien bei anderer Zielsetzung hätten anders entwickeln können:

"Obwohl viele Verbindungen zwischen Informatik und Militär offenkundig sind, ist es im Einzelfall kaum möglich nachzuweisen, ob erfolgversprechende Ansätze durch militärische Einflußnahme behindert oder gar blockiert wurden." und

"Wie eine von den Arbeiten Zuses ausgehende Entwicklung hätte verlaufen können und ob sie sich wesentlich von der jetzigen unterscheiden würde, ist ungewiß." ¹⁵³⁾

Dennoch lassen sich einige Auswirkungen festmachen und einige Fragen aufwerfen:

Die Übernahme von Großrechnern in den kommerziellen Bereich konnten sich zunächst nur große Firmen leisten, die sich dadurch Marktvorteile verschafften und kleinere Betriebe um ihre Existenz brachten. ¹⁵⁴⁾ Dieser Mechanismus verstärkte die

¹⁵³⁾ (*KEIL, Waffe, S. 457 und S. 473*)

¹⁵⁴⁾ vgl. ebenda, S. 467

— für mich nicht erstrebenswerte — Entwicklung hin zu Großkonzernen und Großkapital mit seinem mächtigen Einfluß auf sämtliche wirtschaftlichen und politischen Funktionen. Vielleicht wären bei einer alternativen Informationstechnik-Entwicklung kleinere, erschwinglichere DV-Systeme geschaffen worden, so daß wir heute eine ganz andere Wirtschaftsstruktur mit vielen existenzfähigen kleinen und mittleren Betrieben (und vielleicht weniger Arbeitslosigkeit?!) hätten? Das sind natürlich unbewiesene Vermutungen, die aber die Möglichkeit von Alternativen andeuten.

Auch firmenintern erforderte die Installation von Großrechnern eine erhebliche Umstrukturierung, nämlich die Schaffung zentraler DV-Abteilungen und Großrechenzentren. Dadurch wurden Informationen und Wissen zentralisiert und ein entscheidender Schritt zur Festlegung der Betriebshierarchie getan, der bei dezentralem Computereinsatz in eine andere Richtung (Gleichverteilung des Wissens und der Entscheidungsbefugnis) hätte gehen können.

Militärische Qualitätsmerkmale der Software (Komplexität, Korrektheit, Ausfallsicherheit, Adaptabilität, Portabilität, Effizienz) wären wahrscheinlich gar nicht von so großer Bedeutung, wenn die Software primär für die kommerziellen und administrativen Bereiche entwickelt worden wäre. Vielleicht hätten in diesem Falle Kriterien wie Benutzerfreundlichkeit (Verständlichkeit, Angemessenheit), Wartungsfreundlichkeit (Änderbarkeit und Erweiterbarkeit), Lesbarkeit, Transparenz der Programmabwicklung u.a. Vorrang gehabt und zu einer ganz anderen Software-Philosophie geführt.¹⁵⁵⁾

Ein Negativ-Beispiel für das Durchsetzen militärischer Interessen im Software-Bereich ist die Entwicklung der Programmiersprache ADA, welche das DoD als Weltprogrammiersprache standardisieren lassen will:

"Sollte sich die Vorstellung von ADA als standardisierte 'Weltprogrammiersprache' durchsetzen, würden wieder einmal militärische Attribute wie Größe, Universalität und Mächtigkeit eine Entwicklungsrichtung der Informatik bestimmen."
und

"...daß die Sprache auch für kommerzielle Anwendungen geeignet ist, wird von vielen Fachleuten bestritten."¹⁵⁶⁾

155) vgl. (*REISIN, Militär*)

156) (*KEIL, Waffe, S. 470 und S. 469*)

Ein anderes Beispiel ist die Übertragung kybernetischer Regelungsmodelle, die von N. Wiener im 2. Weltkrieg zur Beschreibung ballistischer Probleme (Abschätzen der Trefferkoordinaten bei beweglichen Zielen) entwickelt worden waren, auf Problemstellungen in sozialen Bereichen. R. Keil fragt sich diesbezüglich:

"Was hat anerkannte Informatiker dazu bewegt, soziale Zusammenhänge in Organisationen mit den technischen Bedingungen einer 'cruise missile' gleichzusetzen?" ¹⁵⁷⁾

2.1.4.4 GEFAHREN FÜR DIE MENSCHHEIT

Mit der militärischen Nutzung der Computertechnologien entwickelt sich auf der Ebene der beiden Supermächte eine neue Logik der Abschreckung und Kriegführung:

Die Zielgenauigkeit sowjetischer und amerikanischer Interkontinentalraketen (ICBM = Intercontinental Ballistic Missile) ermöglicht es, die jeweils gegnerischen landgestützten ICBMs mit einer Treffwahrscheinlichkeit von 78% beim ersten und von ca. 95% beim zweiten Schuß in ihren Silos zu zerstören. ¹⁵⁸⁾ Daher gewinnen, um den Gegner vor einem Erstschlag abzuschrecken, die schwer aufspürbaren U-Boot-gestützten ICBMs an Bedeutung:

"Wenn eine Seite ernsthaft den Schaden begrenzen könnte, den die Atom-U-Boote der anderen Seite als Vergeltungsschlag anrichten könnten, dann würde die Versuchung geradezu unwiderstehlich, einen alles entscheidenden atomaren Erstschlag zu führen. Sowohl die USA als auch die UdSSR setzen daher große Forschungs- und Entwicklungskapazitäten für U-Boot-Abwehrtechniken ein." und

"Wenn alle strategischen Nukleargefechtersköpfe genügend Zielgenauigkeit besitzen, um selbst die massivst verbunkerten Ziele zu bedrohen, dann wird die Politik der gegenseitigen atomaren Abschreckung endgültig tot sein. Dies wird wahrscheinlich während der achtziger Jahre passieren." ¹⁵⁹⁾

Mit dieser Warnung verdeutlicht F. Barnaby, ehemaliger Direktor des Stockholmer Internationalen Instituts für Friedensforschung, auf eindringliche Weise, welche entscheidende Rolle die Entwicklung der Informationstechnologien für die Politik auf höchster Ebene und damit für das Überleben eines großen Teiles der Menschheit spielt.

157) (*KEIL, Waffe, S. 472*)

158) vgl. (*BARNABY, Militära, S. 153*)

159) ebenda, S. 155

Aber nicht nur durch politische Entscheidungen kann ein atomarer Weltkrieg verursacht werden, auch durch Pannen in Frühwarnsystemen droht eine solche Katastrophe: dann nämlich, wenn z.B. durch Computerfehler der Angriff feindlicher Raketen gemeldet wird und daraufhin automatisch (die Zeit für menschliche Entscheidungen wäre — bei zunehmender Perfektionierung der Technik — zu knapp) die eigenen Raketen zum "Gegen"angriff gestartet werden.¹⁶⁰⁾

Diese Bedrohung ist durchaus nicht unrealistisch:

"In zwanzig Monaten haben die US-Computer 147mal einen Sowjetangriff angezeigt. (Angaben über solche Pannen bei den sowjetischen Gegenstücken gibt es nicht.) Bei vier dieser Vorgänge wurde immerhin die Alarmbereitschaft der strategischen Streitkräfte verstärkt. Am 9. November 1979 führte ein Programmierfehler beispielsweise zu der Meldung, die Sowjets griffen mit ihren auf U-Booten stationierten Raketen an. Aus dem Pentagon verlautete, daß man sechs Minuten brauchte, um den Fehler zu finden."¹⁶¹⁾

Wegen dieser Gefahr, die von fehlerhaft arbeitenden Computersystemen ausgeht, warnt C.A.R. Hoare vor dem Einsatz der — seiner Meinung nach viel zu komplexen und daher unzuverlässigen — Programmiersprache ADA:

"And so, the best of my advice to the originators and designers of ADA has been ignored. In this last resort, I appeal to you, representatives of the programming profession in the United States, and citizens concerned with the welfare and safety of your own country and of mankind. Do not allow this language in its present state to be used in applications where reliability is critical, i.e., nuclear power stations, cruise missiles, early warning systems, anti-ballistic missile defense systems. The next rocket to go astray as a result of a programming language error may not be an exploratory space rocket on a harmless trip to Venus: It may be a nuclear warhead exploding over one of our own cities. An unreliable programming language generating unreliable programs constitutes a far greater risk to our environment and to our society than unsafe cars, toxic pesticides, or accidents in nuclear power stations."¹⁶²⁾

160) vgl. hierzu die in (*ALBRECHT, Nachrüstungsbeschluss, S. 18f*) wiedergegebene Rede des amerikanischen Senators Hatfield, in der er ein solches Szenario als realistisch darstellt.

161) ebenda, S. 19

162) (*HOARE, ADA*)

2.1.4.5 FOLGEN FÜR DIE ARBEIT DES INFORMATIKERS (WISSENSCHAFTLERS)

Im Kapitel über die Auswirkungen auf zivile Anwendungen habe ich bereits angedeutet, daß es sehr wohl Möglichkeiten zu alternativer, nicht von militärischem Einfluß bestimmter Informationstechnologie-Entwicklung gibt. Um solche Alternativen durchsetzen zu können, müßten aber zunächst und vor allem die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und das öffentliche Bewußtsein verändert sein...; das will ich hier nicht weiter diskutieren.

Einem anderen Punkt möchte ich in diesem Zusammenhang mehr Beachtung schenken, nämlich der Frage, was Informatiker und Wissenschaftler tun können, wenn sie mit der Entwicklung der Militärtechnologien, die die im vorigen Kapitel beschriebenen Gefahren heraufbeschwören, nicht einverstanden sind.

F. Barnaby plädiert für eine kritische Haltung der Wissenschaftler und für die Herstellung einer informierten Öffentlichkeit:

"Die Computerwissenschaft spielt eine, möglicherweise sogar die Hauptrolle bei den gegenwärtigen militärtechnologischen Entwicklungen, einschließlich der Entwicklungen, die den nuklearen Rüstungswettlauf beschleunigen. Deshalb haben alle, die in irgendeiner Weise mit der Computerwissenschaft und -industrie zu tun haben, die besondere Verpflichtung, ihren Einfluß für eine Beendigung wenigstens der gefährlichsten militärischen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben geltend zu machen. Als erster Schritt sollten die Folgen des militärischen Computereinsatzes von den Computerwissenschaftlern selbst und dann von einer breiteren Öffentlichkeit erörtert werden. Es besteht die große Chance, daß eine informierte Öffentlichkeit eine nukleare Katastrophe verhindern würde." ¹⁶³⁾

J. Wernicke fordert sogar noch weitergehende Konsequenzen für die eigene wissenschaftliche Arbeit (er führt insgesamt 11 Punkte auf, ich zitiere davon nur einige):

- "- Ich muß den üblich gewordenen Untertanengeist der Wissenschaftler und Ingenieure ablegen. Ich bestimme über mein Werk (..) Der Verantwortliche für die Folgen meiner Werke bin ich.(...)
- Je nach politischer Überzeugung sollte oder muß ich die Mitarbeit an jeglicher Rüstung verweigern.(...)
- Ich muß mir bei der Tätigkeit in Firmen die Übersicht verschaffen: Wozu soll das dienen, was ich da mache? Mache ich möglicherweise Rüstung?

Wird mir diese Übersicht verwehrt, muß ich die Mitarbeit verweigern und gehen." ¹⁶⁴⁾

Letztlich muß jeder für sich selbst entscheiden, was er tun kann und will; ein allgemeingültiges Rezept gibt es nicht. Aber man sollte es sich auch nicht so einfach machen und sein Tun mit der Ausrede

"Wenn ich's nicht mache, macht's ein anderer."

rechtfertigen. Dazu ist die Verantwortung des Wissenschaftlers zu groß und die Gefahr zu ernst!

164) (**WERNICKE, Forschungsförderung, S. 144**)

2.2 DIE AUSWIRKUNGEN VON SPEZIEL-
LEN INFORMATIONSTECHNOLOGIE-
ANWENDUNGEN

Über Expertensysteme, Computersimulation und Künstliche Intelligenz insgesamt ließe sich sicher genauso viel schreiben wie über Informationssysteme, und es wäre auch dringend nötig, die Auswirkungen dieser Informationstechnik-Anwendungen genauer zu untersuchen. Da mir aber nach meinen umfangreichen Recherchen so gut wie keine Literatur über gezielte Untersuchungen zu gesellschaftlichen Auswirkungen derartiger Anwendungen in die Hände gefallen ist (so wünschenswert solche Untersuchungen auch wären), beschränke ich mich in diesem Kap.2.2 auf die ausführliche Darstellung von Informationssystemen und deren Auswirkungen und auf eine weniger ausführliche Skizzierung der Problematik der neuen Kommunikationstechnologien, darunter vor allem Bildschirmtext.

2.2.1 INFORMATIONSSYSTEME

2.2.1.0 LITERATUR

a) theoretische Grundlagen

- (*STEINMÜLLER, Konzeption*):

Dies ist der erste von vier Teilen einer zusammenfassenden Darstellung und Bewertung bisher bekannter Informationstechnologie-Folgen. Diese Darstellung versteht sich als theoriegeleitete Verhältnisbestimmung von Information, Technik, Sozialproblem und Recht. Im 1. Teil werden die informationswissenschaftlichen Voraussetzungen, Beispiele von Informationssystemen, Grundlagen einer Allgemeinen Informationstheorie und das Verhältnis von Informationswissenschaft und Recht erläutert.

b) Personalinformationssysteme

- (*BÜRGERINITIATIVE, Orwell*):

Diese Broschüre einer Bürgerinitiative zum besseren Datenschutz gibt den Stand der Diskussion in dieser Initiative wieder. Sie enthält Referate von Datenschutz-Experten, einem Betriebs- und einem Personalrat, die auf einer Veranstaltung am 1.3.1980 gehalten wurden, und einige Dokumente, Zeitungsartikel und Informationen zur Datenschutz-Diskussion.

- (*DOKUMENTATION, PIS*):

Diese Dokumentation über Reden und Schriften gegen Personalinformationssysteme enthält vor allem Beiträge einer Veranstaltung "NEIN-zu Personalinformationssystemen" vom Frühjahr 1982. Die Situationen in verschiedenen Betrieben werden geschildert.

- (*DORTMUND, Seminar*):

Dieses Papier dokumentiert eine gemeinsame Lehrveranstaltung von Informatik-Studenten und Arbeitnehmern aus Dortmunder Betrieben zum Thema "Computer und Arbeit". Die Seminarbeiträge umfassen folgende Themen: Personalinformationssysteme, Verwaltungsautomation, Computerarbeitsplätze in Konstruktion und Arbeitsvorbereitung, Industrieroboter sowie jeweilige Handlungsmöglichkeiten.

- (*GENRICH, PIS*):

Dieser Diskussionsbeitrag zum 1.GI-Anwendergespräch über "Rechnergestützte Personalinformationssysteme in Wirtschaft und Verwaltung" gibt Eindrücke wieder, die die Autorin als in der informatischen Forschung tätige, gewerkschaftliche orientierte Arbeitnehmerin in Gesprächen mit Betriebs- und Personalräten und beim Studium der Literatur über PIS gewonnen hat.

- (*MARCELLO, Hygiene*):

In diesem Beitrag für die Kursbuch-Ausgabe 66 "Die erfaßte Gesellschaft" schildert D.Marcello, Mitglied der plakat-Gruppe und Vorsitzender des Personalausschusses für Arbeiter im Betriebsrat von Daimler-Benz, die Einführung von Personalinformationssystemen sowie den Widerstand der Arbeiter gegen diese Form der Personaldatenverarbeitung.

- (*SCHERER, Personalinformationssysteme*):

In diesem Vortrag, gehalten bei einer Veranstaltung der Fachschaft Medizinische Informatik in Heilbronn, berichtet E.Scherer, Mitglied des Betriebsrats von AUDI/NSU, Heilbronn, über Erfahrungen mit dem Personalinformationssystem, über dessen Gefahren für Datenschutz und Mitbestimmung und über mögliche Maßnahmen und gewerkschaftliches Handeln.

- (*WECHSELWIRKUNG, Nr.7*): siehe unter g)

c) Planungsinformationssysteme

- (*DAMMANN, Manipulation*):

Beitrag zur Auswirkung von Planungsinformationssystemen auf die Öffentlichkeitsinformation. Dabei werden zunächst Zielsetzungen, Begriff und Entwicklungsstand von Planungsinformationssystemen, sodann die Mißbrauchsgefahren und Schutzstrategien bei personenbezogenen Daten und schließlich das Verhältnis von Planungsinformation und politischem Prozeß analysiert.

d) Sozialinformationssysteme

- (*WITT, SIS*):

In dieser politologie-Diplomarbeit geht A. Witt der Frage nach, um welche Art Technik und Techniknutzung es sich bei (Sozial-)Informationssystemen handelt: Technik als Instrument, das Herrschaft manifestiert oder als ein neutrales Sachmittel, das für die Bewältigung politischer Aufgaben und Ziele eingesetzt werden kann. Sie untersucht den "Einsatz von Informationstechnik in Büro und Verwaltung unter kapitalistischen Verwertungsbedingungen" und die "Integration von Verwaltungsautomation in die Funktionen der sozialen Sicherung", wobei sie insbesondere die Entwicklung des Sozialinformationssystems betrachtet.

e) Informationssysteme von Polizei und Verfassungsschutz

- (*BÜLSCHKE, Überwachungsstaat*):

Dem Buch liegt die Spiegel-Serie "Das Stahlnetz stülpt sich über uns" zugrunde, in der die Problematik der westdeutschen Polizei- und Geheimdienst-Computer aufgezeigt wird. Im Anschluß werden Stellungnahmen von Politikern und Datenschützern sowie weitere Dokumente zum Datenschutz angeführt.

- (*COBLER, Risikopersonen*):

In diesem Beitrag zur Kursbuch-Ausgabe 66 "Die erfaßte Gesellschaft" beschreibt und kritisiert S. Cobler die Entwicklung und Praktiken der Rasterfahndung.

- (*SIMON, Rasterfahndung*):

In diesem Kursbuch-Aufsatz werden die Voraussetzungen, Entwicklung und Methode der Rasterfahndung beschrieben. Zuletzt wird erläutert, warum die Autoren die Methode der Rasterfahndung für illegal halten.

- (*STEINMÜLLER, Geheimbereich*):

Diese Materialzusammenstellung soll auf einige weniger beachtete Aspekte der Entwicklung der Bundesrepublik "vom Verfassungs- zum Sicherheitsstaat" aufmerksam machen. An den Anfang stellt Steinmüller die These, daß der Sicherheitsbereich zum Sicherheitsrisiko für jede Art von Demokratie wird. Diese These wird anschließend anhand der Darstellung des Entwicklungsstandes und der Praktiken des Sicherheitsbereichs, seiner Organe und Informationssysteme untermauert.

f) Datenschutz-bezogene Literatur

- (*BfD, 4. Tätigkeitsbericht*):

Dieser 4. Tätigkeitsbericht des Bundesbeauftragten für den Datenschutz enthält äußerst aufschlußreiche Berichte über Datenschutzprüfungen in verschiedenen Bereichen: im Bereich der inneren Verwaltung, des Rechtswesens, der Finanzverwaltung, im Bereich der Deutschen BP, der Sozialen Sicherung, des Gesundheitswesens, im Bereich Wirtschafts- und Verkehrswesen, im Bereich Wissenschaft und Forschung, Statistik, Medien und im Bereich der öffentlichen Sicherheit und Verteidigung. (vgl. auch den 5. Tätigkeitsbericht vom 1.1.1983)

- (*KOCH, Datenschutz*):

Mit diesem Bürgerhandbuch für den Datenschutz will der auf DS-Fragen spezialisierte Rechtsanwalt F.A. Koch allen Betroffenen einen Leitfaden durch die Bürgerrechte auf Datenschutz geben. Auf die Darstellung der Bürgerrechte aufbauend, werden eine Reihe von wesentlichen Bereichen beschrieben, für die datenschutzrechtliche Regelungen besondere Bedeutung gewinnen, z.B. Gesundheitswesen, Schule, Sicherheitsbereich usw.. Eine Diskussion wichtiger Perspektiven der Weiterentwicklung von Computern in der Gesellschaft schließt sich an.

- (*LUTTERBECK, Krebsregister*):

In diesem Beitrag erläutert B.Lutterbeck 5 Thesen zum Thema "Krebsregister und Datenschutz". Dabei geht es um die bundesweit geführte Auseinandersetzung zwischen Medizinwissenschaftlern und Datenschützern. Erstere plädieren dafür, daß Meldungen an die Krebsregister auch ohne Einwilligung der Krebskranken erlaubt sein sollen, während die Datenschützer in einer solchen Regelung eine Verletzung der ärztlichen Schweigepflicht und des neuen Rechtsgutes "Datenschutz" sehen.

- (*SCHÄFER, Datenschutz*):

Schäfer analysiert die datenschutzrechtlichen Konsequenzen des Einsatzes von Computern bei der Patientendatenverarbeitung einer Arztpraxis. Dabei berücksichtigt er insbesondere die durch DV-Einsatz veränderte Handhabung des Patientengeheimnisses.

- (*STEINMÜLLER, Datenschutz*):

In diesem Band zum ADV-Recht (ADV = Automatisierte Datenverarbeitung) werden die Bundes- und Länderdatenschutzgesetze, die DS-Gebührenordnung, die DS-Registerordnung und Nebengesetze wiedergegeben. W.Steinmüller erläutert in einer Einführung zu dieser Gesetzessammlung die Gesamtproblematik "Informationstechnologie - Informationsrecht".

- (*ZIEGLER-JUNG, Datenschutz*): siehe unter Kap.2.1.3.0

g) allgemein

- (*FRIEDRICH, Informationstechnologie*):

Diese Ausführungen beschäftigen sich mit der Anwendung der Informationstechnologien im Bereich der Herrschaftssicherung des ökonomischen und politischen Systems. Zentrale These: Der Einsatz der Informationstechnologien als Herrschaftsinstrument tritt neben (bzw.ersetzt) die Herrschaftssicherung durch unmittelbare physische oder ökonomische Gewalt und trägt dazu bei, daß Herrschaft in vielen gesellschaftlichen Bereichen zunehmend unsichtbar, anonym und scheinbar objektiviert ausgeübt wird.

- (*GRUPE, Bürger*):

In diesem Buch zeigt T.Grupe an vielen Fallbeispielen auf, daß sich Staat und Gesellschaft auf eine historisch neuartige und gefährliche Entwicklung zubewegen; Inhalt: Der verdatete Bürger und die Folgen. Apokalypsen des technischen Fortschritts. Die scheinbare Freiheit. Szenario des Mißbrauchs. Die intelligenten Verbrechen. Strategien der Abwehr. Silhouetten der Informationsgesellschaft.

- (*KOCH, Datenschutz*): siehe unter f)

- (*PROGRAMMIERTES LEBEN, Orwell-Kalender*):

Dieser Taschenkalender für 1983 enthält neben dem üblichen Kalendarium viele Beiträge zum Thema "Computer und Gesellschaft"; z.B. "Neue Medien", "Computerunterstützter Unterricht", "Rasterfahndung", "Informationssysteme" und viele mehr.

- (*STEINMÜLLER, Folgen*):

Ähnlich wie (*STEINMÜLLER, industr.Revolution*); auch hier beschreibt und analysiert Steinmüller die verschiedenen Gruppen sozialer Folgen der Informationstechnologien.

- (*STEINMÜLLER, industr.Revolution*):

In diesem Kursbuch-Aufsatz über die Technisierung der geistigen Arbeit setzt Steinmüller die Einführung neuer Informationstechnologien einer 2.industriellen Revolution gleich. Er beschreibt die Eigenschaften von Computern, ihre verschiedenen Einsatzarten und vier Gruppen sozialer Folgen von Informationstechnologien: Industrialisierungseffekte, Informatisierungseffekte, Instrumental- und Großtechnologieeffekte.

- (*STEINMÜLLER, Informationssysteme*):

In diesem Artikel über "Automationsunterstützte Informationssysteme in privaten und öffentlichen Verwaltungen" liefert Steinmüller "Bruchstücke einer alternativen Theorie des Datenzeitalters". Er stellt "gesellschaftliche Informationskontrolle" dem bisher praktizierten "Datenschutz" gegenüber; er beschreibt die Maschinisierung intellektueller Prozesse, deren Organisation und Verwaltung; er macht auf die Gefahr von Informationssystemen als "Gesellschaftsmodellen" aufmerksam (im ökonomischen, politischen und sozialen Bereich) und zeigt auf, daß sich bereits Widerstände gegen die Verdatung abzeichnen.

- (*WECHSELWIRKUNG, Nr. 7*):

Diese Ausgabe vom November 80 der Zeitschrift "WECHSELWIRKUNG - Technik, Naturwissenschaft, Gesellschaft" hat den Schwerpunkt "Datenverarbeitung - Ein Mittel gesellschaftlicher Kontrolle". Sie enthält vor allem Artikel zu Personalinformationssystemen, zum maschinenlesbaren Personalausweis und zu Reaktionsformen auf die Informationstechnologie-Einführung.

2.2.1.1 THEORETISCHE GRUNDLAGEN FÜR DIE BETRACHTUNG VON INFORMATIONSSYSTEMEN

Um einen geeigneten Zugang für die Behandlung von Informationssystemen zu bekommen, möchte ich eingangs eine Theorie (wenigstens teilweise) erläutern, die W. STEINMÜLLER für den Umgang mit Information, Informationssystemen und Informationsprozessen ausgearbeitet hat. Er nennt dies "GRUNDANNAHMEN EINER ALLGEMEINEN INFORMATIONSTHEORIE".¹⁶⁵⁾

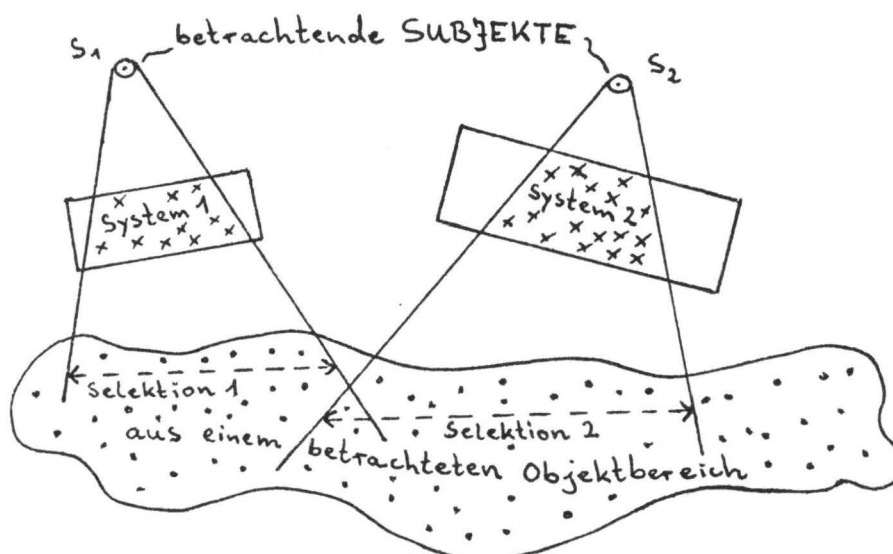
Seine "Grundannahmen" basieren auf folgenden Definitionen der Begriffe "System", "Modell", "Information" und "Informationssystem":

* System:

Die herkömmliche Definition des Begriffs "System" ("System" bezeichnet jede Menge von Elementen und deren Relationen) muß erweitert werden um das Subjekt, welches auswählt bzw. definiert, welche Elemente und Relationen zu dem fraglichen System gehören und welche nicht.

"Jedes System ist in diesem Sinne 'subjektrelativ'. Man muß bei jedem System angeben, wer es definiert, oder anders: zu welchem Zweck er gerade diese Elemente und Relationen auswählt."¹⁶⁶⁾ (s. Abb. 18)

Abb. 18, nach (*STEINMÜLLER, Konzeption, S. 72*): "System" ist subjekt-relative Selektion aus einem Objektbereich



165) vgl. (*STEINMÜLLER, Konzeption, S. 72ff*)
166) ebenda, S. 72

* Modell:

"In systemtheoretischer Sicht ist jedes Modell konstituiert durch ein System aus (mindestens) drei Elementen und drei Beziehungen:

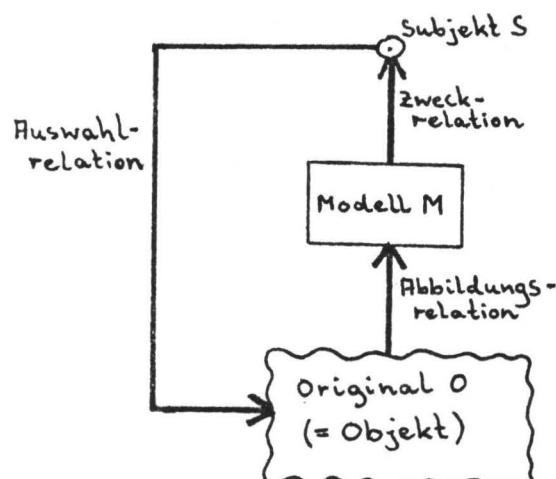
Wenn etwa ein Junge ("Modellsubjekt") ein fallendes Stück Papier ("Modell") benützt, um herauszufinden, in welche Richtung sein Drachen im Winde ("Original") fliegen wird, dann ergeben sich folgende Beziehungen: das Subjekt bildet ein Original durch ein Modell ab, jedoch nur in einer bestimmten Hinsicht, um ein bestimmtes Verhalten des Subjekts gegenüber dem Original zu ermöglichen.

Jedes Modell setzt also ein Subjekt voraus, das seinen Verwendungszweck vorgibt;"¹⁶⁷⁾ (das Papierstück wäre als Modell für einen Piloten zur Bestimmung der Windrichtung, um ein Flugzeug entsprechend steuern zu können, völlig unzureichend).

"Ein Modell ist stets nur ein 'Modell - wovon - für wen - wofür'. (...) Oder schließlich: Modelle sind subjektrelativ."¹⁶⁹⁾

Wichtig ist es noch hervorzuheben, daß ein Modell eine "radikal vereinfachte Abbildung des Originals dar(stellt), die wegen ihrer Abstraktion für andere Zwecke nicht oder nur bedingt brauchbar ist."¹⁶⁹⁾ (s.Abb.19)

Abb. 19, nach (*STEINMILLER, Konzeption, S. 73*): "Modell" ist "Abbild-wovon-für wen-wozu"



167) (*STEINMILLER, Konzeption, S. 72*)

168) ebenda

169) ebenda, S. 73

* Information:

Aus dem so definierten Modellbegriff (subjektrelative, vereinfachte Abbildung eines Originals zu einem bestimmten Zweck), leitet W. Steinmüller nun den Begriff der "Information" als "nicht-stoffliches subjektrelatives Modell eines Originals" her:

"Zur Veranschaulichung: Sammelt etwa ein Subjekt S (z.B. eine Verwaltungsbehörde) Angaben ("Daten") über ein System O (z.B. den Bürger; aber auch über ihre eigenen Bediensteten), so bildet es in Datenform das System O in sich ab (System O' fungiert als Modell M über O), freilich nur in der untersuchten Hinsicht. Es bestehen also wieder drei Elemente: das untersuchende Subjekt S, das untersuchte Objekt O (Original), das Modell von O ($O'=M$). Dabei spielt es keine Rolle, auf welche Weise M realisiert ist, also wie das immaterielle Abbild verkörpert ist; es kann im Gedächtnis einer individuellen Person haften, in Gestalt eines Textes oder Bildes (Verbal- oder Imaginalmodell) bestehen, oder durch ein Informationssystem (mit oder ohne Technikunterstützung) dargestellt sein. Information kann also ersetzt werden durch 'immaterielles Modell eines Originals für Zwecke eines Subjekts' (wobei dieses Subjekt wieder eine Klasse von Subjekten sein kann; z.B. alle Chemiker, alle Japaner, alle Menschen)."¹⁷⁰⁾

Falls nun das Modell M Daten über Menschen, d.h. personenbezogene Daten enthält (abbildet), so wird ein direkter Zusammenhang von "Information" und "Macht" deutlich:

Das Subjekt S verfügt nämlich nun für seine jeweiligen Zwecke über Informationen über Menschen (O), und "je besser S über O informiert ist, je besser also das Modell M O für die Zwecke von S abbildet, um so leichter kann S O beeinflussen."¹⁷¹⁾

Die in M enthaltenen Informationen über O ermöglichen es dem Subjekt, Macht über O auszuüben. (siehe Kap.2.2.1.3)

* Informationssystem:

Der Begriff "Informationssystem" entsteht aus der Zusammensetzung von "Information" und "System". Entsprechend versteht W. Steinmüller darunter "jedes System, das unter dem speziellen Aspekt der Information betrachtet wird."¹⁷²⁾

Ich würde noch weitergehen und – über die Bestandteile des Wortes "Informations-System" hinaus – definieren, daß ein Informationssystem ein Modell ist, in dem für die Zwecke eines Subjekts (Systemherrs) Informationen über bzw. Daten von Per-

170) (*STEINMÜLLER, Konzeption, S. 73*)

171) ebenda

172) ebenda

sonen (Objekten) abgebildet werden.

(s. Abb. 20)

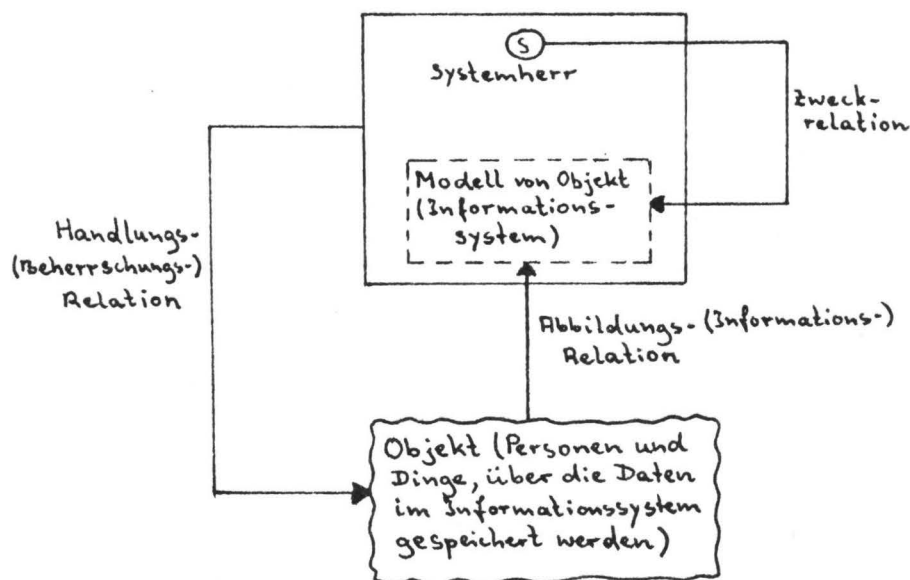


Abb. 20: (in Anlehnung an zwei ähnliche Abbildungen in (*STEINMÜLLER, Konzeption, S. 74*))

Grenzt man die Betrachtung ein auf computergestützte Informationssysteme, so läßt sich das Wort "abgebildet" aus obiger Definition ersetzen durch "gespeichert und verarbeitet".

Für Informationssysteme gilt das bzgl. der Definition von Information über den Zusammenhang von "Information" und "Macht" Gesagte in noch verstärkter Weise:

Wegen der enormen Speicherkapazität und der "universellen" Datenmanipulations-(d.h. Datenverarbeitungs-)möglichkeiten von Computern potenzieren Informationssysteme die "Machtrelevanz der Information"¹⁷³⁾.

Im Anschluß an diese Definitionen betrachtet Steinmüller die Semiotik¹⁷⁴⁾ von Information(ssystemen) gemäß den – durch G. Klaus erweiterten – Kategorien "Syntaktik", "Semantik", "Sigmatik" und "Pragmatik":

- (1) Die Syntaktik der Information ist – wie wir es aus der Informatik kennen – die Lehre von der (formalen) Beziehung der Information zu anderen Informationen.
- (2) Die Semantik erläutert die Beziehung der Information zu ihrer Bedeutung, während im Unterschied dazu

173) vgl. (*STEINMÜLLER, Konzeption, S. 74*)

174) Unter "Semiotik" wird ursprünglich die Lehre von den Zeichen und ihren Beziehungen (zu anderen Zeichen, zum Menschen usw.) verstanden.

- (3) die Sigmatik die Beziehung der Information zu dem von ihr bezeichneten Objekt (Original) bedeutet.
- (4) Die Pragmatik bezeichnet die Beziehung der Information zum Menschen (dem Subjekt, d.h. dem Erzeuger bzw. Benutzer oder Verwerter der Information).¹⁷⁵⁾

Die Einteilung in diese Kategorien ist deshalb wichtig, weil dadurch die Bedeutung von Informationssystemen und die Wirkung auf ihre (soziale) Umgebung besser faßbar wird:

"Die syntaktische Betrachtung der Informationssysteme vermag die technische Seite wiederzugeben; die Pragmatik erläutert die Mensch-Maschine-Interaktion von Informationssystemen, beschreibt ihre Subjekt-Relativität im Verhältnis zu Benutzern und Verwendern, dient vor allem zur Angabe der Zwecke von Informationssystemen (eine Untermenge ihrer Umweltbeziehungen) sowie des "Systemherrs"; die Sigmatik schließlich gestattet die Behandlung der Frage, ob ein Informationssystem seine Objekte (Originale) "wahr" oder "falsch" oder wenigstens "hinreichend vollständig" abbildet (unter Berücksichtigung der Pragmatik)."¹⁷⁶⁾

2.2.1.2 ARTEN VON INFORMATIONSSYSTEMEN

Zur Beschreibung einiger Informationssystem-Typen halte ich mich an die Beantwortung der im vorigen Kapitel theoretisch hergeleiteten Fragestellung:

"wovon - für wen - wozu" ist das Informationssystem ein
Abbild?

Denn mit dieser Fragestellung werden die für die gesellschaftsbezogenen Auswirkungen wesentlichen Komponenten eines Informationssystems (IS) in geeigneter Weise erfaßt.

(a) PERSONALINFORMATIONSSYSTEM (PIS)

(am Beispiel des Personalverwaltungs- und Informationssystems (PSI) der Daimler-Benz AG, über welches mir die umfangreichsten Informationen vorliegen und das als typisches Beispiel für Personalinformationssysteme angesehen werden kann)

* wovon?

Schon vor der Einführung von Personalinformationssystemen

175) vgl. (*STEINMÜLLER, Konzeption, S. 74f*)
176) ebdenda, S. 75

gibt es in jedem Unternehmen eine größere Anzahl von (personenbezogenen) Karteien und Datensammlungen. Diese Dateien waren aber bisher an dezentralen Stellen im Betrieb abgelegt oder gespeichert (z.B. am Arbeitsplatz, im Lohn- oder Personalbüro, beim Werksarzt oder Werkschutz usw.).

In einem Text über das PSI der Daimler-Benz AG wird die frühere Personaldatenorganisation z.B. folgendermaßen charakterisiert:

"vergleichsweise hoher Stand der EDV-Unterstützung im Personalwesen durch einheitliche Personaldatenorganisation und komfortable Programmsysteme

aber
viele voneinander abhängige Programme
viele verzahnte Dateien nebeneinander
starre Bandorganisation mit sequentieller Speicherungsform
und begrenztem Speicherplatz
aufwendige Datenpflege und große Änderungsintervalle
Insellösungen
auseinanderstrebende Systementwicklungen
komplizierte Abläufe." ¹⁷⁷⁾

Zur "Unterstützung der wachsenden administrativen und dispositiven Aufgaben des Personalwesens und tangierter Bereiche" ¹⁷⁸⁾ wurden infolge der oben aufgeführten "Unzulänglichkeiten" des alten Systems Forderungen nach einem neuen Informationssystem laut, das sämtliche personenbezogenen und für Personalentscheidungen relevante Daten ¹⁷⁹⁾ in einem System integrieren soll.

"Zu diesem Zweck werden alle vorhandenen Sammlungen personenbezogener Daten derart restrukturiert und gegebenenfalls auf moderne Datenträger kopiert, daß sämtliche Funktionen des Systems PSI auf sie zugreifen können." ¹⁸⁰⁾

(Zur Realisierungsabfolge von PSI bei Daimler-Benz vgl. Abb. 21)

* für wen?

Diese Frage ist schnell beantwortet:

Personalinformationssysteme werden im Auftrag (und Interesse) des Arbeitgebers bzw. der Unternehmensleitung eingerichtet.

¹⁷⁷⁾ (*DBAG, PSI, S. 7*)

¹⁷⁸⁾ ebenda

¹⁷⁹⁾ Solche Daten sind z.B. Identifikations-, Adreß-, Ausbildungs-, Beurteilungs-, Eignungs-, Arbeitsplatz-, Abrechnungs-, An- und Abwesenheits-, Sozialversicherungs- und Gesundheitsdaten, Daten über den innerbetrieblichen Werdegang (einschließlich Gründen für eventuelle Veränderungen), Fluktuationsdaten und viele mehr. vgl. (*DBAG, PSI, S. 12*) und (*WECHSELWIRKUNG, Nr. 7, S. 10*)

¹⁸⁰⁾ (*WECHSELWIRKUNG, Nr. 7, S. 11*)

REALISIERUNGSSTUFEN1. REALISIERUNGSSTUFE: PERSONALDATENVERWALTUNG

AUFBAU UND PFLEGE EINER PERSONALDATENBANK IM DIREKTEN ZUGRIFF IN VERBINDUNG MIT DER UNTERSTÜTZUNG VERWALTUNGSTECHNISCHER ABWICKLUNGEN BEI U.A. BEWERBUNG, EINTRITT, VERSETZUNG UND AUSTRITT VON MITARBEITERN, DER ERMÖGLICHUNG VERWALTUNGSTECHNISCHER AUSWERTUNGEN UND DER SICHERSTELLUNG "DATENNAHER" INFORMATION (DIREKTZUGRIFF AUF DATEN; PROTOKOLLIERUNG UND DOKUMENTATION VON VORGÄNGEN)

2. REALISIERUNGSSTUFE: INTEGRATION

INTEGRATION BESTEHENDER UND IN ENTWICKLUNG BEFINDLICHER SYSTEME WIE Z.B. ISA, STELLENPLAN ETC. IN PSI

3. REALISIERUNGSSTUFE: INFORMATION

REALISIERUNG DES INFORMATIONASPEKTS (EINSCHLIEßLICH PLANUNG UND DOKUMENTATION)

Abb. 21; Quelle: (*DBAG, PSI, S. 11*)

* wozu?

Allgemein ausgedrückt soll ein PIS der Realisierung von Personaldatenverwaltungs-Aktivitäten dienen; oder, um wieder das Papier der Daimler-Benz AG zu zitieren:

"EDV-Einsatz (dient im Personalwesen, U.E.) zur rationellen, operationalen, aktuellen und flexiblen Verarbeitung und Bereitstellung von Personalinformationen" (1).

Die Kernaufgaben von PSI können Abb. 22 entnommen werden. Hierbei lohnt es sich, auf die erste Hälfte der Kernaufgaben näher einzugehen, soweit sie den Bereich "Arbeitseinsatz und Arbeitsplatzplanung" betreffen. Zu diesem Bereich gibt es nämlich (wie zu über 100 anderen Bereichen) ein spezielles Teisystem von PSI

KERNAUFGABEN PSI

| | |
|------|---------------------------------------|
| K 1 | ARBEITSPLATZ- UND STELLENPLANUNG |
| K 2 | PERSONALBEDARFSPLANUNG |
| K 3 | PERSONALBESCHAFFUNG UND -FREISTELLUNG |
| K 4 | PERSONALEINSATZ |
| K 5 | PERSONALFÜHRUNG |
| K 6 | PERSONALENTWICKLUNG |
| K 7 | PERSONALERHALTUNG |
| K 8 | ENTGELTFINDUNG |
| K 9 | PERSONAL- UND VERWALTUNGSDIENSTE |
| K 10 | AUS-, FORT- UND WEITERBILDUNG |
| K 11 | PERSONALFORSCHUNG |
| K 12 | ZEIT- UND LEISTUNGSERFASSUNG |
| K 13 | WERKSÄRZTLICHE BETREUUNG |

Abb. 22; Quelle: (*DBAG, PSI, S. 12*)

mit dem Namen ISA (Informationssystem Arbeitseinsatz und Arbeitsplatzplanung).

Hauptaufgabe von ISA ist die Zuordnung von Arbeitnehmern zu Arbeitsplätzen, je nach Anforderung des Arbeitsplatzes und Qualifikation des Arbeitnehmers:

"Der Anstoß zur Systementwicklung ergab sich aus der Notwendigkeit, die mit dem betrieblichen Personaleinsatz befaßten Stellen mit einem Informationsinstrumentarium auszustatten, das durch eine systematische Gegenüberstellung von Anforderungsmerkmalen der Arbeitsplätze und Eignungsdaten der Mitarbeiter eine Optimierung von Auswahl- und Einsatzentscheidungen ermöglichen sollte. Hierdurch sollte insbesondere der Einsatz leistungsgewandelter Mitarbeiter verbessert und der diesbezügliche qualitative Bedarf an Arbeitsplätzen geplant werden können. Diese Zielsetzungen stehen nach wie vor im Vordergrund. Darüber

hinaus wurden im Laufe der Systementwicklung eine Reihe weiterer Anwendungsmöglichkeiten des Systems sichtbar, welche teilweise zu einer Ausweitung des ursprünglich ins Auge gefaßten Datenvolumens führten, die jedoch durch mittelfristig erzielbare Rationalisierungseffekte in der Personalverwaltung gerechtfertigt erscheint. (182)

Zu den Zielen von ISA vergleiche Abb.23:

Abb. 23: Quelle: (*PROJEKTGRUPPE, ISA, Kap. 2*)

| | | | |
|---|--|---|---|
| 4/78 | INFORMATIONSSYSTEM ARBEITSEINSATZ UND ARBEITSPLATZPLANUNG | | 2 |
| Z I E L E - ÜBERSICHT - | | | |
| EINSATZ UND BETREUUNG | ARBEITSPLATZ-/PERSONALBEDARFSPLANUNG | ENTLOHNUNG | |
| SYSTEMATISIERUNG UND OBJEKTIVIERUNG VON AUSWAHL- UND EINSATZ-ENTSCHEIDUNGEN | ORIENTIERUNG VON ARBEITSGESTALTUNGSMASSNAHMEN UND FERTIGUNGSSTRUKTURÜBERLEGUNGEN AN PERSONELLEN GEGEBENHEITEN UND AN ARBEITSWISSENSCHAFTLICHEN ERKENNTNISSEN | VERBESSERUNG DER ÜBERWACHUNG DER INDIVIDUELLEN ENTLOHNUNG | VERBESSERUNG DER VERGLEICHSMÖGLICHKEITEN FÜR DIE ANALYTISCHE ARBEITSBEWERTUNG |
| VERBESSERUNG DER BETREUUNG UND DES EINSATZES BESONDERER MITARBEITERGRUPPEN | VERBESSERUNG DER MÖGLICHKEITEN QUALITATIVER PERSONAL- UND BILDUNGSBEDARFSPLANUNG | VERBESSERUNG DER AUSWERTUNGSMÖGLICHKEITEN BEI LOHNSYSTEMVERÄNDERUNGEN | |
| DATENORGANISATION | | | |
| VERBESSERUNG DER AKTUALITÄT UND ZUGRIFFSMÖGLICHKEIT | RATIONALISIERUNG DER PERSONALDATENVERWALTUNG | ERFÜLLUNG GESETZLICHER UND TARIFLICHER VORSCHRIFTEN | |
| SYSTEMATISIERUNG UND ERGÄNZUNG DES DATENVOLUMENS | | | |

Anwendungsbeispiele werden in Abb.24 aufgeführt. Welche Auswertungen ISA schließlich vornehmen kann, ist in Abb.25 zu sehen.

182) (*PROJEKTGRUPPE, ISA, S. 7*)

- ANWENDUNGSBEISPIELE -

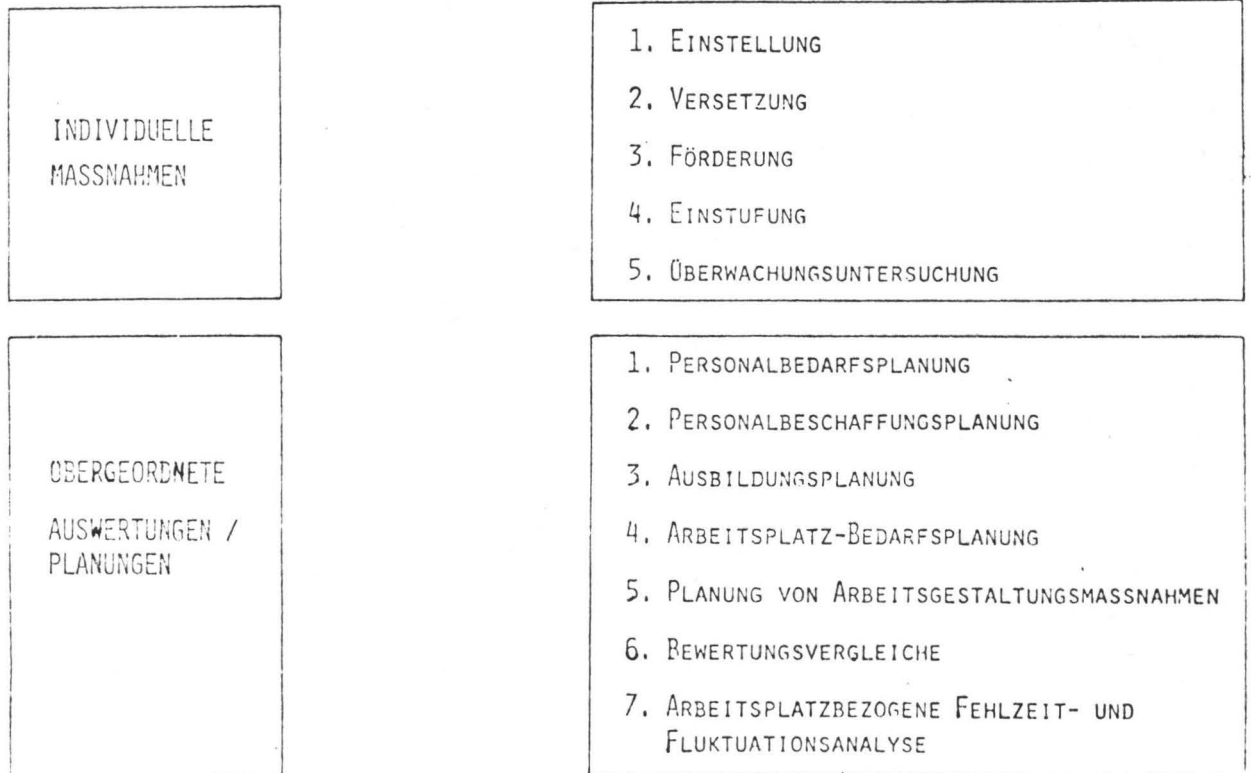


Abb. 24; Quelle: (*PROJEKTGRUPPE, ISA, Kap. 4.3*)

1. BILDSCHIRM-DARSTELLUNGEN

- a) Darstellung aller Daten eines Arbeitsplatzes
- b) Darstellung aller Daten eines Mitarbeiters
- c) Suche von Arbeitsplätzen mit vorgegebenen gemeinsamen Merkmalen
- d) Suche von Mitarbeitern mit vorgegebenen Merkmalen (Kenntnisse, Fähigkeiten, Einsatzeinschränkungen)

2. LISTENAUSDRUCKE

- a) Arbeitsplatzverzeichnis (Daten der Analytischen Arbeitsbewertung pro Arbeitsplatz)
- b) Rangreihen (Sortierung der Arbeitsplätze nach Rangstufen der Einzelmerkmale der Analytischen Arbeitsbewertung)
- c) Anforderungen/Belastungen aller Arbeitsplätze
- d) Überwachungspflichtige Arbeitsplätze
- e) Übersicht der körperlich-gesundheitlichen Daten der Mitarbeiter eines Bereichs



- f) Häufigkeitsverteilung der Arbeitsplätze bzw. Mitarbeiter nach bestimmten Merkmalen
- g) Information des Mitarbeiters über Entlohnungsbedingungen (§ 5.1 LRTV II)
- h) Untersuchungspflichtige Mitarbeiter (Auswahl zur Vorsorgeuntersuchung nach Arbeitsplatzbedingungen)
- i) Bescheinigung über die Teilnahme an Vorsorgeuntersuchungen.
- k) Auswertungen über Körperschutzmittel pro Arbeitsplatz (System: "Körperschutzmittelplan").

Weitere Auswertungen werden entsprechend dem sich ergebenden Bedarf konzipiert.

Abb. 25; Quelle: (*PROJEKTGRUPPE, ISA, Kap. 7.2*)

Ich will diese Abbildungen nicht weiter kommentieren. Ausführlichere Anmerkungen dazu und zu Personalinformationssystemen insgesamt finden sich aber in (*WECHSELWIRKUNG, Nr. 7, S. 10ff*), (*BÜRGERINITIATIVE, Orwell, S. 19ff*), (*DOKUMENTATION, PIS, S. 8ff*), (*MARCELLO, Hygiene*), (*SCHERER, Personalinformationssysteme*) und in dem Kapitel "Soziale Auswirkungen von Personalinformationssystemen im Betrieb" in (*AK RAT. BONN, Verdatet*).

(b) PLANUNGS- UND MANAGEMENT-INFORMATIONSSYSTEME

* wovon?

Wie andere Informationssysteme auch bestehen Planungs- und Management-IS aus einer Daten- und einer Methodenbasis. Die Datenbasis enthält "Daten zur Beschreibung des Ist- und evtl. des Sollzustandes" des jeweiligen Planungsbereichs — "typischerweise in räumlicher und sachlicher Zuordnung und in zeitlichem Verlauf"¹⁸³⁾, während die Methodenbasis die entsprechenden DV-Programme zum Aufbau und zur Verwaltung der Datenbasis und zur Gewinnung von planungsrelevanten Informationen umfaßt. Je nach Planungsbereich (Unternehmen, Politik, Stadt- und Landesplanung usw.) werden die Daten der Datenbasis aus politischen oder wirtschaftlichen Statistiken und Dateien oder aus Statistiken und Erhebungen über die Sozial- und Raumstruktur des Planungs-

183) vgl. (*DAMMANN, Manipulation, S. 139/140*)

bereichs entnommen. Solche Daten sind z.B. für den Unternehmensbereich: Einnahmen und Ausgaben eines Unternehmens, Kosten und Nutzen von Innovationen oder Investitionen; oder im politischen Bereich: Anzahl der Sozialhilfeempfänger, der Arbeitslosen, der Schulpflichtigen, Kosten neuer gesetzlicher Regelungen usw.; oder für die Regionalplanung: Bevölkerungsaufbau, Nutzung von Grundstücken, Verkehrs- und Versorgungsanlagen, kommunale Einrichtungen etc.. Management-IS im Unternehmensbereich werden gegebenenfalls auch mit den Personalinformationssystemen gekoppelt und aus diesen mit Daten versorgt.

* für wen?

Planungsinformationssysteme dienen den Interessen der Planungs- bzw. Führungsgremien des entsprechenden staatlichen oder wirtschaftlichen Planungsbereichs, d.h. also: dem Management eines Unternehmens, politischen Entscheidungsträgern oder Orts-, Regional- und Landesplanungsbehörden.

* wozu?

Der Zweck von Planungs- bzw. Management-IS ist es, "planungsrelevante Informationen bereitzustellen und dadurch zur Verbesserung von Planungsentscheidungen beizutragen." ¹⁸⁴⁾

Mit Hilfe der EDV ist es dabei möglich, die Informationen nach jeweils verschiedenen Kriterien zusammenzustellen oder durch Verknüpfung von Daten neuartige Informationen zu gewinnen. Z.B. können lange Zeitreihen aus der Vergangenheit in die Zukunft extrapoliert werden und dadurch Hilfen für Prognosen und zukunftsbezogene Entscheidungen gegeben werden. Auch die Wirkung bestimmter Entscheidungen kann mittels Simulationsalgorithmen und einem entsprechenden Datenvorrat ermittelt bzw. simuliert werden.

Weiterhin werden Planungs-IS zur Koordinierung verschiedener Ebenen eingesetzt:

"Planungsinformationssysteme dienen unter anderem dazu, Wechselwirkungen zwischen Fachplanungen, zwischen Aufgaben- und Finanzplanungen sowie zwischen den Planungen verschiedener administrativer Ebenen einzukalkulieren und zu einem Konzept genau abgestimmter integrierter Gesamtplanung zu gelangen." ¹⁸⁵⁾

184) (*DAMMANN, Manipulation, S. 139*)
185) ebenda, S. 150

(c) SOZIALINFORMATIONSSYSTEM (SIS)

Das (noch im Aufbau befindliche) Sozialinformationssystem der Bundesrepublik Deutschland umfaßt alle im Bereich der Sozialen Sicherung vorhandenen EDV-gestützten Informationssysteme, also auch verschiedene Planungsinformationssysteme.

* wovon?

Nach einer 1977 verfaßten Schrift von H. Schmidt umfaßt das Sozialinformationssystem der BRD folgendes:

"Als Sozialinformationssystem im hier darzustellenden Sinne soll das komplexe, auf gesamtwirtschaftliche und -gesellschaftliche Belange gerichtete Informationssystem verstanden werden, das als wesentliche Basis eine Sozialdatenbank hat, die Daten aus den verschiedensten einzel- und gesamtwirtschaftlichen Sozialinformationssystemen erhält." ¹⁸⁶⁾

A. Witt erläutert weiterführend, daß das "gesamte Datenflußsystem in der Sozialen Sicherung ... als SIS zu verstehen (ist), an dessen 'hierarchischer Spitze' die Sozialdatenbank beim BMA steht" ¹⁸⁷⁾.

Zum Bereich der "Sozialen Sicherung" gehören u.a.

- die Träger der gesetzlichen Sozialversicherung (z.B. Berufsgenossenschaften, Krankenkassen, Rentenversicherungsträger, überregionale Zusammenschlüsse dieser Träger);
- die Arbeitsverwaltung (Arbeitsämter);
- Einrichtungen der Gesundheitsvorsorge (Ärzte, Krankenhäuser, Apotheken, ärztliche Verrechnungsstellen, regionale und überregionale Zusammenschlüsse wie die Bundesärztekammer);
- kommunale soziale Einrichtungen (Sozialämter, BaFÖG-Ämter, Drogenberatungsstellen);
- Einrichtungen bei Arbeitgebern (Betriebsärzte, Beihilfestellen für Beamte)

usw. ¹⁸⁸⁾ (vgl. Abb. 26)

Die sozialen Daten von etwa 90% der bundesdeutschen Bevölkerung werden dort und also künftig im SIS gespeichert.

In den meisten dieser Bereiche der Sozialen Sicherung werden die Verwaltungsaufgaben bereits computergestützt erledigt, und der Sinn des SIS ist es nun, diese Bereiche zu koordinieren und Datenübertragungen zwischen ihnen zu ermöglichen.

Für ein Teilsystem des SIS, nämlich für die Datenströme in

186) (*SCHMIDT, SIS, S. 16*) zitiert nach (*WITT, SIS, S. 84/85*)

187) (*WITT, SIS, S. 85*); BMA = Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung

188) vgl. (*WIRTSCHAFTSWIRTSCHAFT, Nr. 7, S. 18*)

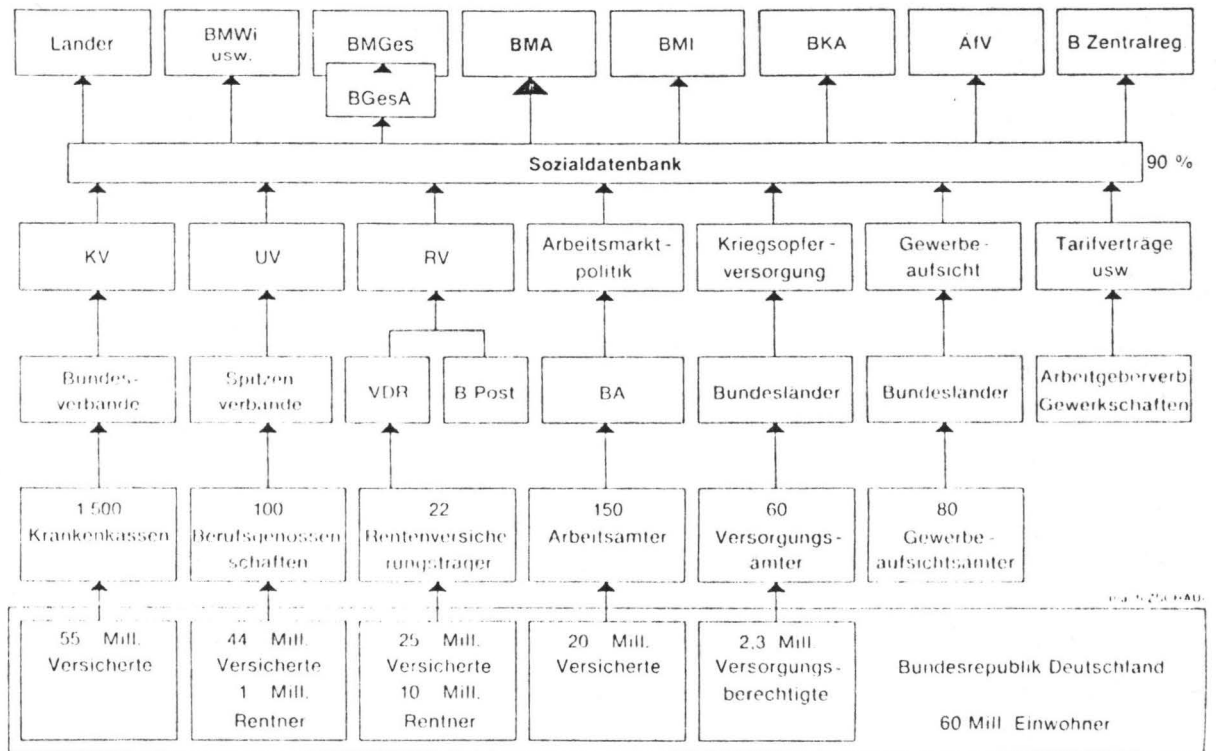


Abb.26: Das Sozialdatenbanksystem der Bundesrepublik Deutschland; Quelle: (*STEINMÜLLER, Kontrolle, S. 31*)

der gesetzlichen Krankenversicherung, sieht diese "Vernetzung" aus, wie in Abb.27 gezeigt:

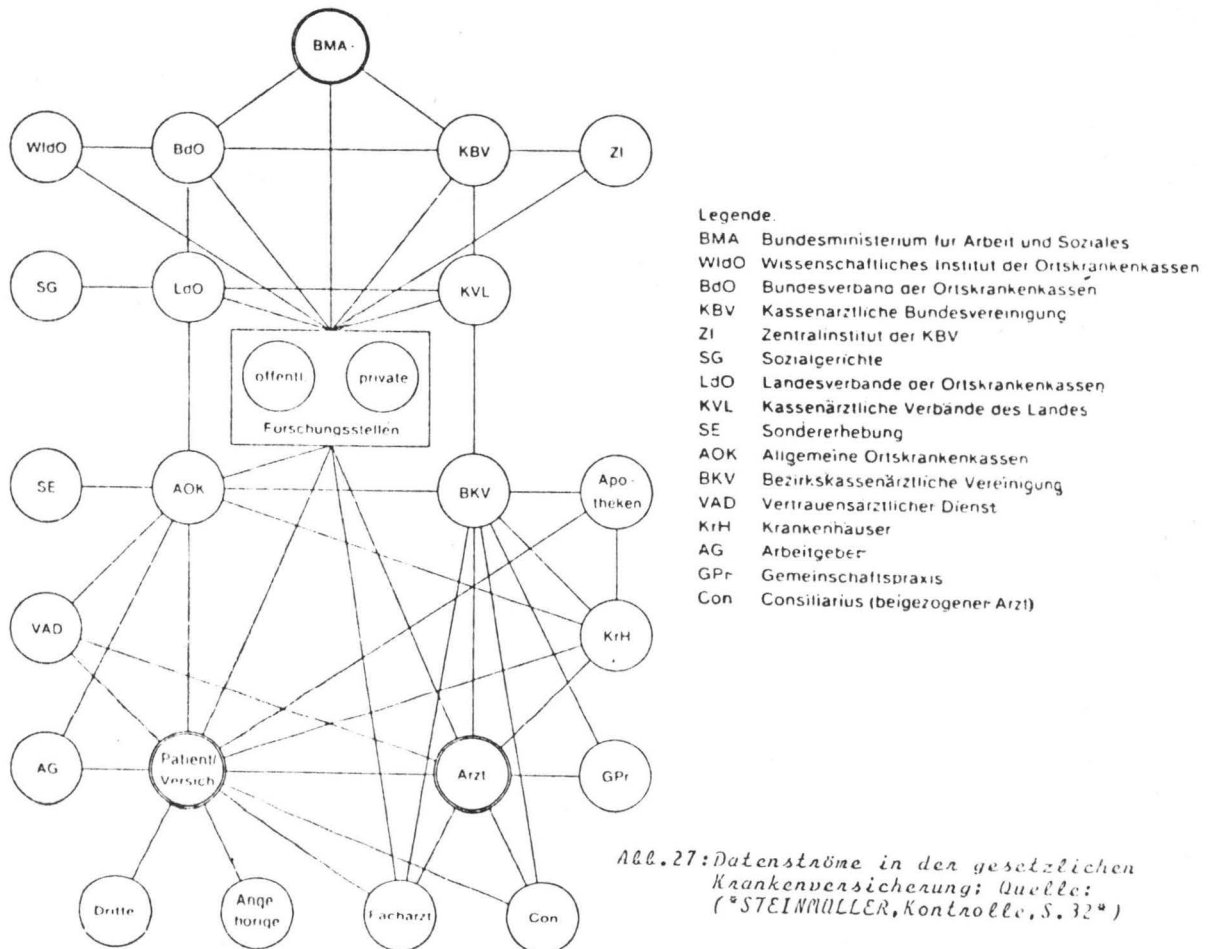


Abb.27: Datenströme in der gesetzlichen Krankenversicherung; Quelle: (*STEINMÜLLER, Kontrolle, S. 32*)

Im Endstadium ist das SIS dann ein hierarchisch aufgebautes Datenverbundsystem vielfältiger Datenquellen, das auf den Grundsätzen von Standardisierung, Normierung und Kompatibilität basiert.¹⁸⁹⁾

* für wen?

1968 begannen im BMA (Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung) die Vorarbeiten "für die Errichtung einer Sozialdatenbank als Instrument der Sozialplanung. Die Realisierungsphase setzte 1971 ein."¹⁹⁰⁾

Diese Sozialdatenbank ist das Kernstück des SIS und geht also auf die Initiative des BMA zurück. Das SIS dient letztlich allen Trägern der Sozialen Sicherung und deren Gremien, die mit Planungs-, Führungs-, Entscheidungs- und Verwaltungsaufgaben beauftragt sind.

* wozu?

"Das Sozialinformationssystem ist ein gesamtwirtschaftliches computerunterstütztes Informations-, Führungs- und Entscheidungsinstrument für alle sozial- und gesellschaftspolitisch relevanten Aufgaben."¹⁹¹⁾

Das SIS soll also u.a. die Aufgaben des BMA unterstützen und zwar z.B. bei

- der Gesetzgebungsplanung auf allen Gebieten der Sozialen Sicherung, besonders der Renten- und Krankenversicherung
- der Haushaltsplanung und mittelfristigen Finanzplanung
- Auswertungen von Informationen zum Zweck der Unfallverhütung und -forschung
- der Beobachtung des Arbeitsmarktes und Gestaltung der Beschäftigungspolitik.¹⁹²⁾

Ein zur Zeit vieldiskutiertes Beispiel für die Nutzung des SIS ist die Weiterleitung von Patientendaten an Krankenkassen und Forschungsinstitute. Die Krankenkassen benutzen diese Daten zur Mitgliederberatung, zur Überprüfung von Ansprüchen an die Kasse, zum Anbieten gezielter Leistungen usw.:

"Die Beratung (etwa die Aktivierung der Mitglieder zu Vorsorge-maßnahmen) und die Leistungen (Verschreibung von Blutdruckgeräten, Kuren etc.) erfolgt auf der Grundlage der sozialmedizinischen Auswertung von Mitgliederdaten mit dem Ziel, potentiell Anspruchsberechtigte herauszufinden, das Leistungsangebot zu unterbreiten sowie Zuständigkeiten und Ansprüche überprüfbar

189) vgl. (*W177, SIS, S. 81*)

190) ebenda, S. 106

191) (*SCHMIDT, SIS, S. 23*) zitiert nach (*W177, SIS, S. 80*)

192) vgl. (*W177, SIS, S. 107*)

zu machen." 193)

Die Forschungsinstitute beanspruchen z.B. die Daten von Krebskranken zur Erstellung sogenannter Krebsregister, die der Krebsforschung und Prävention dienen sollen.

(Zum Thema "Krebsregister und Datenschutz" siehe auch die folgenden Literaturstellen, wo auf die Problematik näher eingegangen wird:

- Kap."4.3.3 Krebsregister" in (*BfD,4.Tätigkeitsbericht,S.48f*)
- Kap."2.16.2 Entwurf eines Mustergesetzes zur Krebsregistrierung" in (*BfD,5.Tätigkeitsbericht,S.71f*)
- (*LUTTERBECK,Krebsregister*)
- (*SCHÄFER,Datenschutz*)
- (*ZIEGLER-JUNG,Datenschutz*).

Für die Nutzung eines SIS ließen sich noch viele Beispiele anführen; darauf möchte ich aber hier verzichten und nur noch ein Zitat von H.Schmidt anfügen, in dem er deutlich macht, für welchen übergeordneten Zweck ein SIS eingerichtet werden soll:

"Die Zukunft gehört dem, der sie rechtzeitig sieht und der sie gestaltend im Sinne des Menschen beeinflusst. Ein Mittel dazu ist das Sozialinformationssystem der Bundesrepublik Deutschland." 194)

(d) INFORMATIONSSYSTEME DER POLIZEI

* wovon?

Der Aufbau des elektronischen Informationssystems der westdeutschen Polizei (INPOL) wurde 1972 unter BKA-Chef Horst Herold mit der Schaffung einer Fahndungsdatei begonnen. Die Fahndungsdatei wird mit Informationen über gesuchte Personen und Sachen gespeist:

In der Personenfahndung werden erfaßt:

- "- ausgestellte Haftbefehle,
- Aufenthaltsermittlungen für die Justiz nach Straftätern, aber auch Zeugen und Geschädigten (...),
- Ausländer, gegen die Ausweisungsverfügungen bzw. Einreiseverbote vorliegen (...).

Als Teilsysteme sind in der öffentlichen Diskussion genannt worden:

- PISA (personenbezogene Informationssammlung vor allem von **Informationen** aus der "Befa" (Beobachtende Fahndung), die sich wiederum aufspaltet in Befa 1 (Rauschgifthandel), 2 (illegaler Waffenbesitz), 3 (Falschgeldherstellung) bis 7

193) (*WITT,SIS,S.87*)

194) (*SCHMIDT,SIS,S.9*) zitiert nach (*WITT,SIS,S.83*)

(Terrorismus), und
 - LISA (Länderbezogene Informationssammlung), die (polizeiliche) Auslandsstraftaten sammelt." 195)

Die Diebstahl-Fahndung "bezieht sich auf als gestohlen bzw. verloren gemeldete Gegenstände, z.B. Pkw, Pässe, wobei auch Daten des rechtmäßigen Inhabers gespeichert werden(!)." 196)
 Mittlerweile umfaßt INPOL weitere elektronisch geführte Datensammlungen:

Der Zentrale Personenindex (ZPI) enthält Daten über mehr als zwei Millionen Personen.

"Erfaßt sind Personalien, Haftdaten und Hinweise auf Aktenfundstellen und erkennungsdienstliche Behandlung... Außerdem sind nach und nach alle in den Bundesländern gespeicherten Personendatensätze in INPOL 'überführt' worden. Die Speicherung führt faktisch zu einem 'polizeilichen Superpersonenkennzeichen', das wie ein Universalschlüssel alle Polizei (- und andere) Dateien erschließt." 197)

Die Haftdatei enthält jede richterlich angeordnete Freiheitsentziehung, Angaben über den Haftort, Haftantritt, über Haftentlassung und eventuellen Hafturlaub. Es kann nicht davon ausgegangen werden, daß nur Straftäter in der Datei gespeichert sind.

In der Straftaten/Straftäter-Datei (SSD) werden Daten über Straftaten und Straftäter aus verschiedenen Deliktsbereichen erfaßt. Diese Datei soll die mehrdimensionale Auswertung von Informationen ermöglichen.

Die Daktyloskopie-Datei enthält eine Sammlung von über 2,1 Millionen erkennungsdienstlich abgenommenen Fingerabdrücken, die in digitale Werte umgewandelt und dadurch elektronisch verarbeitbar sind. Ebenso sind Photographien, Sonogramme (Stimmabdrücke) und Handschriften in digitalisierter Form gespeichert und dienen so den verschiedensten Identifikationsverfahren.

Die Ermittlungsdatei PIOS (Personen, Institutionen, Objekte und Sachen) ist spezialisiert auf Terrorismus- und Rauschgift-daten und sie verweist auf anderweitig angelegte Akteninhalte. Die Datei dient der "vorbeugenden Verbrechensbekämpfung".

Außerdem gibt es noch einige Spezialdateien für einzelne Deliktsbereiche (z.B. Glücksspiel, Falschgeld). 198)

"Insgesamt hat sich INPOL zu beachtlichen Dimensionen ausge-

195) (*KOCH, Datenschutz, S. 196*)

196) ebenda, S. 197

197) ebenda, S. 196

198) vgl. ebenda, S. 197 ff. und (*BÜLSCHKE, Überwachungsstaat, S. 244*)

wachsen (Zugriff auf ca. 10 Millionen Personendatensätze). Als Vollverbund mit 12000 Kopfstellen (Endterminals) soll INPOL im Endstadium 'an allen Grenzübergängen und allen Flugplätzen, in allen Seehäfen und allen Polizeiwachen' (*BÜLSCHKE, Überwachungsstaat, S.17*), ja auch mittels tragbarer und damit mobiler Kleincomputer (ähnlich Taschenrechnern) von jedem beliebigen Standort aus Aktivitäten der Bürger erschließen." 199)

Sozusagen als Inhaltsverzeichnis von INPOL fungiert der Kriminalaktennachweis (KAN):

"Er ist ein Verzeichnis der beim Bund und bei den Ländern nach den Richtlinien für die Führung kriminalpolizeilicher personenbezogener Sammlungen' angelegten Akten.

Der KAN besteht aus logisch getrennten Dateiabschnitten, und zwar aus einem bundesweit auskunftsfähigen Dateiabschnitt (zentraler KAN) und regional auskunftsfähigen Dateiabschnitten für die Länder (regionaler KAN)." 200)

Das Kommunikationssystem von INPOL heißt DISPOL (Digitales Integriertes Breitband-Sondernetz der Polizei für Sprache, Bild und Daten). DISPOL soll die (eventuell internationale) Datenübertragung zwischen Polizeistationen, Einsatzfahrzeugen, Zollstellen usw. ermöglichen. 201)

In einigen Bundesländern verfügen die Landeskriminalämter (LKÄ) über ähnliche, nur kleinere Polizeidienstinformationssysteme; z.B. HEPOLIS in Hessen, POLAS in Hamburg/Niedersachsen, PIKAS in Nordrhein-Westfalen und ISVB in Berlin. Diese Polizei-IS arbeiten autonom, sind jedoch an INPOL und Datenbanken wie die der Einwohnermeldebehörden, des Kraftfahrt-Bundesamtes, der Sozialämter usw. angeschlossen. 202)

(Zu INPOL und dem Netz der Polizei-Informationsströme vgl. Abb. Abb.28.)

* für wen?

Das BKA, die LKÄ, die (auch ausländischen) Polizeidienststellen der Länder, die Grenzschutzdirektion, das Zollkriminalinstitut sowie zwei Staatsanwaltschaften sind an INPOL angeschlossen. Jedoch ist ihr Zugriffsrecht zu den verschiedenen Dateien von INPOL unterschiedlich:

"Der Haftbefehl-Computer steht sinnvollerweise der gesamten Polizei zur Verfügung, auch Bahn- und Zollkriminalisten, Grenzschützern und einzelnen Staatsanwälten. Die Terrorismus-

199) (*KOCH, Datenschutz, S.199*)

200) (*STEINMULLER, Datenschutz, S.280*); vgl. auch (*BfD, 4. Tätigkeitsbericht, Kap. 2.12.6 auf S.252*) und (*BfD, 5. Tätigkeitsbericht, Kap. 3.3.5 auf S.872*)

201) vgl. (*KOCH, Datenschutz, S.199*) und (*PROGRAMMIERTES LEBEN, Orwell-Kalender, S.167*)

202) (*PROGRAMMIERTES LEBEN, Orwell-Kalender, S.168*)

Datei PIOS hingegen darf nur von ausgesuchten Staatsschutzbeamten und – rechtlich umstritten – Geheimdienstlern befragt werden. ²⁰³⁾

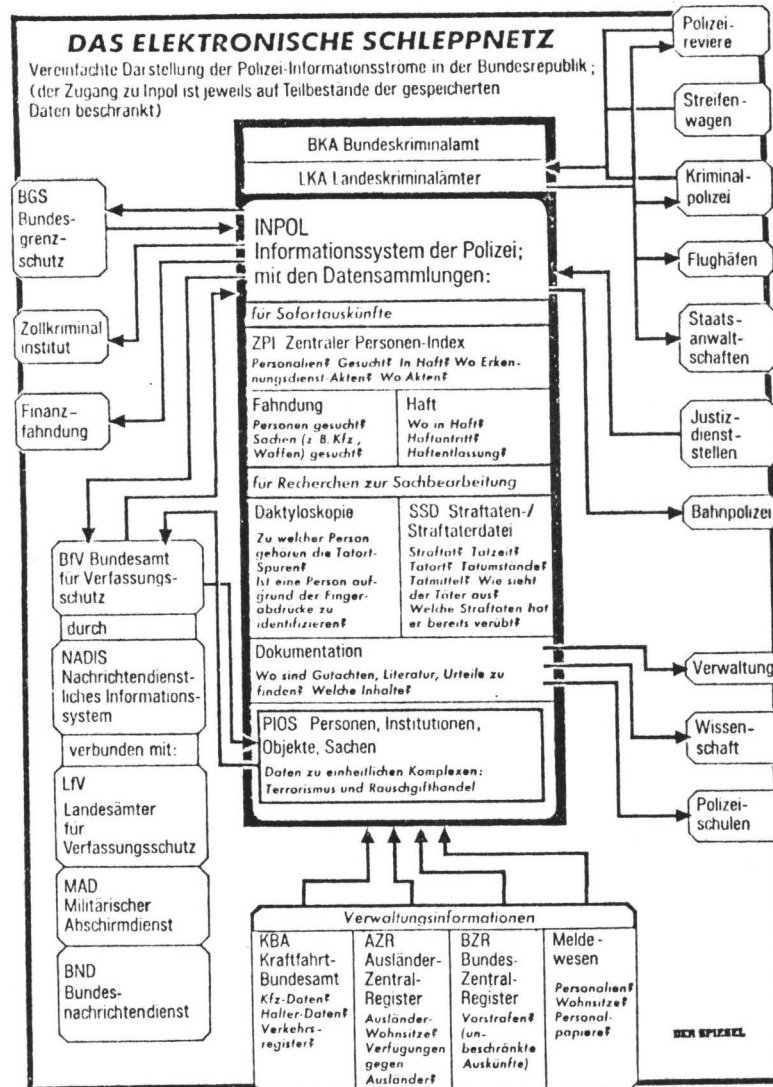


Abb. 28; Quelle: (*BÖLSCHKE, Überwachungsstaat, S. 8*)

* WOZU?

"Zur Erfüllung der Aufgaben auf dem Gebiet der Strafverfolgung und der Gefahrenabwehr werden von Polizeien des Bundes und der Länder kriminalpolizeiliche personenbezogene Sammlungen (KpS) geführt.

Zweck der KpS ist es,

- bei Ermittlungen die Aufklärung des Sachverhalts zu unterstützen und die Feststellung von Verdächtigen zu fördern,
- Hinweise zur Gefahrenabwehr, insbesondere zur vorbeugenden Verbrechensbekämpfung zu geben,
- bei der Personenidentifizierung zu helfen,

- Hinweise für das taktische Vorgehen und die Eigensicherung der Polizei zu geben,
- Ablauf und Grundlagen polizeilichen Handelns zu dokumentieren. "204)

Eine Methode zur Aufklärung von Straftaten ist die sogenannte Rasterfahndung.

Bei der Rasterfahndung wird eine Art Raster aus bereits bekannten (oder vermuteten) Eigenschaften bzw. Eigentümlichkeiten des gesuchten Täterkreises mit vorhandenen Dateien von INPOL bzw. mit Kundendateien von Strom-, Gas- oder Wasserwerken, von Versicherungen oder ähnlichen abgeglichen. Die Übereinstimmungen aus Raster und Dateien werden in den näheren Kreis von Verdächtigungen gezogen und gegebenenfalls erneut mit einem Raster verglichen. Auf diese Weise kann man eine erhebliche Eingrenzung des Täterkreises erhalten, je nachdem wie viele Merkmale des tatsächlichen Täters bekannt sind (oder richtig vermutet werden).

"Der Zweck der Rasterfahndung wird deutlich: Durch das Anlegen bestimmter Merkmalsraster soll die Anzahl der 'Verdächtigen' neuen Typs aus der Gruppe der Träger gleicher Merkmale so lange von Unverdächtigen getrennt werden, bis sich eine 'Verdichtung des konkreten Verdachts' einstellt."205)

Weitere Informationen zum Thema Rasterfahndung finden sich u.a. in (*SIMON, Rasterfahndung*), (*BÖLSCHE, Überwachungsstaat, vor allem S.90ff, S.105ff und S.182ff*), (*COBLER, Risikopersonen*).

(e) NACHRICHTENDIENSTLICHES INFORMATIONSSYSTEM (NADIS)

Wegen der strikten Geheimhaltung sind nicht viele Einzelheiten über NADIS bekannt.

* wovon?

In NADIS, dem Informationssystem des Verfassungsschutzes, werden "alle politisch relevanten Informationen über 'Bestrebungen gegen die freiheitlich-demokratische Grundordnung' gesammelt, wobei dieser Schlüsselbegriff weit in das politische Vorfeld ausgedehnt interpretiert wird. (...)

Meldepflichtig und an NADIS anschließbar sind sämtliche Behörden und Gerichte des jeweiligen Bundeslandes, die Gemeinden, Landkreise und sonstigen landesrechtlicher Aufsicht unterstehenden juristischen Personen des öffentlichen Rechts²⁰⁶⁾, wie z.B. Schulen, Hochschulen, Handwerksinnungen, Kirchen usw..

204) KpS-Richtlinien in (*STEINMÜLLER, Datenschutz, S.255*)

205) (*SIMON, Rasterfahndung, S.29*)

206) (*KOCH, Datenschutz, S.200*)

* für wen?

Die Datensammlungen von NADIS werden vom Bundesamt für Verfassungsschutz (BfV), von den entsprechenden Landesämtern (LfV), vom Militärischen Abschirmdienst (MAD) und dem Bundesnachrichtendienst (BND) benutzt. Wechselseitige Verbindungen bestehen zudem mit der Terrorismus-Datei PIOS von INPOL. (vgl. Abb.29)

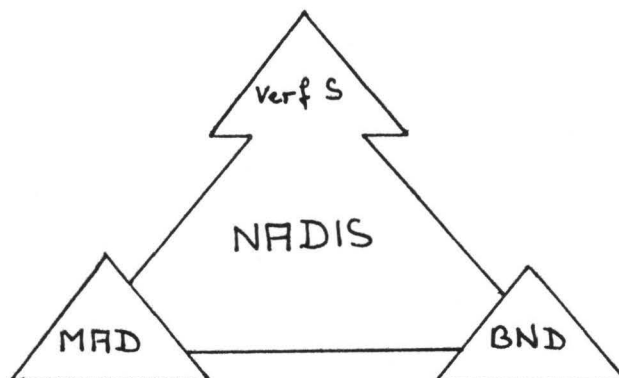


Abb.29: Das Nachrichtendienstliche Informationssystem: (nach (*STEINMÜLLER, Informationstechnologie, S.100*))

* wozu?

Der Zweck von NADIS wird deutlich anhand des folgenden Zitats des Bundesbeauftragten für den Datenschutz H.P.Bull, in welchem er die Meinungsunterschiede (zwischen Datenschutz- und Verfassungsschutz-Vertretern) über die Speicherung von (Personen-) Daten in NADIS erläutert:

"Nach meiner Auffassung haben die Verfassungsschutzbehörden im Extremismusbereich nicht primär die Aufgabe, personenbezogene Sammlungen anzulegen und zu führen, sondern Bestrebungen des im Verfassungsschutzgesetz näher geschilderten Inhalts zu beobachten und hierüber der Regierung und soweit möglich der Öffentlichkeit Bericht zu erstatten (...). Die Speicherung personenbezogener Daten muß diesem Zweck untergeordnet sein. Sie kommt nach meiner Auffassung nur in Betracht, wenn sich eine Person als Träger, d.h. als Funktionär einer verfassungsfeindlichen Bestrebung betätigt. Hingegen ist die bloße Mitgliedschaft in oder die Teilnahme an Veranstaltungen von Organisationen, die derartige Bestrebungen verfolgen, meines Erachtens kein Grund zu einer Speicherung bei den Verfassungsschutzbehörden.

Die Praxis und die Auffassung der Verfassungsschutzbehörden sehen freilich anders aus... "207)

2.2.1.3 AUSWIRKUNGEN VON INFORMATIONSSYSTEMEN

Die speziellen Auswirkungen der einzelnen Informationssystem-Arten lassen sich in der jeweils angegebenen Literatur (siehe Kap.2.2.1.o) nachlesen. Wegen der Fülle des Materials beschränke ich mich hier auf die Darstellung der Auswirkungen von Informationssystemen im allgemeinen.

Auch zur Beschreibung dieser Auswirkungen hat W.Steinmüller wichtige Beiträge geliefert, an die ich mich im Folgenden anlehnen möchte.

Die allgemeinen Auswirkungen bzw. Gefahren von Informationssystemen betrachte ich unter den folgenden drei Aspekten²⁰⁸⁾:

- ☒ Auswirkungen bezüglich der Abbildungsrelation
- ☒ Auswirkungen bezüglich der Zweckrelation
- ☒ Auswirkungen bezüglich der Beherrschungsrelation

(1) AUSWIRKUNGEN BEZÜGLICH DER ABBILDUNGSRELATION

Zur Erinnerung: Mit "Abbildungsrelation" ist die Beziehung zwischen einem abzubildenden Objekt und dem Modell von diesem Objekt (also dem IS) gemeint.

In dieser Beziehung treten Probleme zunächst deshalb auf, weil das Objekt niemals vollständig abgebildet werden kann; es werden also nur bestimmte, für die Zwecke des IS relevante Merkmale des Objekts gespeichert, und auch diese Merkmale können aufgrund EDV-spezifischer Eigenschaften nur in reduzierenden "restriktiven Codes" gespeichert werden. (vgl. z.B. Abb.3o wo ein Erfassungsbogen für körperlich-gesundheitliche Daten von Mitarbeitern der Daimler-Benz AG zu sehen ist, auf welchem die entsprechenden Daten inhaltlich nur äußerst oberflächlich codiert werden.)

Durch diese Reduktion der Original-Informationen auf "syntaktische Formalismen"²⁰⁹⁾ drohen schon zu Beginn der Verarbeitungskette eines Informationssystems, nämlich bei der Datenspeicherung, Verfälschungen der abzubildenden Wirklichkeit. Sind Informationen erst einmal ungenau oder falsch im IS abgebildet, so multiplizieren sich diese Fehler in den darauffolgenden Verarbeitungsschritten: bei der Datenverknüpfung und -auswertung bis hin zur Ausgabe von Entscheidungs- oder Planungsgrundlagen

208) vgl. hierzu Abb.2o in Kap.2.2.1.1
209) (*STEINMÜLLER, Konzeption, S.75*)

Abb. 30: Quelle: (*PROJEKTGRUPPE, ISA*)

| Mitarbeiterdaten | | | |
|---|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| - Körperlich - gesundheitliche Daten - | | | |
| Name: | Geb. Datum: | 1fd. Nr. 3 <input type="checkbox"/> | |
| Anerk. Schwerbehinderung: Art | % | Gültig bis <input type="checkbox"/> Nachunterzeichnung § <input type="checkbox"/> | |
| Kontnr. Nr.: | Vorgesehener Arbeitsplatz: | G | |
| Werk <input type="checkbox"/> | Pers. Nr. <input type="checkbox"/> | | |
| Körperhaltung | Überwiegend <input type="checkbox"/> | geringfügig <input type="checkbox"/> | brutal <input type="checkbox"/> |
| Sitzen 6 | 7 | 8 | 9 |
| Stehen 9 | 10 | 11 | 12 |
| Gehen 12 | 13 | 14 | 15 |
| Steigen 15 | 16 | 17 | 18 |
| Anheben/Hocken 18 | 19 | 20 | 21 |
| Bücken 21 | 22 | 23 | 24 |
| Überkopfarbeit 24 | 25 | 26 | 27 |
| Körperbelastung | Mittlere <input type="checkbox"/> | Schwere <input type="checkbox"/> | Extrem <input type="checkbox"/> |
| Extremitäten (Gebrauchsfähigkeit) re <input type="checkbox"/> | li <input type="checkbox"/> | 40 | 41 |
| Beine/Füße 40 | 41 | 42 | 43 |
| Arme 42 | 43 | 44 | 45 |
| Hände/Finger 44 | 45 | 46 | 47 |
| Linksänder <input type="checkbox"/> | 46 | 47 | 48 |
| Körpergröße 48 | 49 | 50 | 51 |
| | 52 | 53 | 54 |
| | 55 | 56 | 57 |
| | 58 | 59 | 60 |
| | 61 | 62 | 63 |
| | 64 | 65 | 66 |
| | 67 | 68 | 69 |
| | 70 | 71 | 72 |
| | 73 | 74 | 75 |
| | 76 | 77 | 78 |
| | 79 | 80 | 81 |
| | 82 | 83 | 84 |
| | 85 | 86 | 87 |
| | 88 | 89 | 90 |
| | 91 | 92 | 93 |
| | 94 | 95 | 96 |
| | 97 | 98 | 99 |
| | 100 | 101 | 102 |
| | 103 | 104 | 105 |
| | 106 | 107 | 108 |
| | 109 | 110 | 111 |
| | 112 | 113 | 114 |
| | 115 | 116 | 117 |
| | 118 | 119 | 120 |
| | 121 | 122 | 123 |
| | 124 | 125 | 126 |
| | 127 | 128 | 129 |
| | 130 | 131 | 132 |
| | 133 | 134 | 135 |
| | 136 | 137 | 138 |
| | 139 | 140 | 141 |
| | 142 | 143 | 144 |
| | 145 | 146 | 147 |
| | 148 | 149 | 150 |
| | 151 | 152 | 153 |
| | 154 | 155 | 156 |
| | 157 | 158 | 159 |
| | 160 | 161 | 162 |
| | 163 | 164 | 165 |
| | 166 | 167 | 168 |
| | 169 | 170 | 171 |
| | 172 | 173 | 174 |
| | 175 | 176 | 177 |
| | 178 | 179 | 180 |
| | 181 | 182 | 183 |
| | 184 | 185 | 186 |
| | 187 | 188 | 189 |
| | 190 | 191 | 192 |
| | 193 | 194 | 195 |
| | 196 | 197 | 198 |
| | 199 | 200 | 201 |
| | 202 | 203 | 204 |
| | 205 | 206 | 207 |
| | 208 | 209 | 210 |
| | 211 | 212 | 213 |
| | 214 | 215 | 216 |
| | 217 | 218 | 219 |
| | 220 | 221 | 222 |
| | 223 | 224 | 225 |
| | 226 | 227 | 228 |
| | 229 | 230 | 231 |
| | 232 | 233 | 234 |
| | 235 | 236 | 237 |
| | 238 | 239 | 240 |
| | 241 | 242 | 243 |
| | 244 | 245 | 246 |
| | 247 | 248 | 249 |
| | 250 | 251 | 252 |
| | 253 | 254 | 255 |
| | 256 | 257 | 258 |
| | 259 | 260 | 261 |
| | 262 | 263 | 264 |
| | 265 | 266 | 267 |
| | 268 | 269 | 270 |
| | 271 | 272 | 273 |
| | 274 | 275 | 276 |
| | 277 | 278 | 279 |
| | 280 | 281 | 282 |
| | 283 | 284 | 285 |
| | 286 | 287 | 288 |
| | 289 | 290 | 291 |
| | 292 | 293 | 294 |
| | 295 | 296 | 297 |
| | 298 | 299 | 300 |
| | 301 | 302 | 303 |
| | 304 | 305 | 306 |
| | 307 | 308 | 309 |
| | 310 | 311 | 312 |
| | 313 | 314 | 315 |
| | 316 | 317 | 318 |
| | 319 | 320 | 321 |
| | 322 | 323 | 324 |
| | 325 | 326 | 327 |
| | 328 | 329 | 330 |
| | 331 | 332 | 333 |
| | 334 | 335 | 336 |
| | 337 | 338 | 339 |
| | 340 | 341 | 342 |
| | 343 | 344 | 345 |
| | 346 | 347 | 348 |
| | 349 | 350 | 351 |
| | 352 | 353 | 354 |
| | 355 | 356 | 357 |
| | 358 | 359 | 360 |
| | 361 | 362 | 363 |
| | 364 | 365 | 366 |
| | 367 | 368 | 369 |
| | 370 | 371 | 372 |
| | 373 | 374 | 375 |
| | 376 | 377 | 378 |
| | 379 | 380 | 381 |
| | 382 | 383 | 384 |
| | 385 | 386 | 387 |
| | 388 | 389 | 390 |
| | 391 | 392 | 393 |
| | 394 | 395 | 396 |
| | 397 | 398 | 399 |
| | 400 | 401 | 402 |
| | 403 | 404 | 405 |
| | 406 | 407 | 408 |
| | 409 | 410 | 411 |
| | 412 | 413 | 414 |
| | 415 | 416 | 417 |
| | 418 | 419 | 420 |
| | 421 | 422 | 423 |
| | 424 | 425 | 426 |
| | 427 | 428 | 429 |
| | 430 | 431 | 432 |
| | 433 | 434 | 435 |
| | 436 | 437 | 438 |
| | 439 | 440 | 441 |
| | 442 | 443 | 444 |
| | 445 | 446 | 447 |
| | 448 | 449 | 450 |
| | 451 | 452 | 453 |
| | 454 | 455 | 456 |
| | 457 | 458 | 459 |
| | 460 | 461 | 462 |
| | 463 | 464 | 465 |
| | 466 | 467 | 468 |
| | 469 | 470 | 471 |
| | 472 | 473 | 474 |
| | 475 | 476 | 477 |
| | 478 | 479 | 480 |
| | 481 | 482 | 483 |
| | 484 | 485 | 486 |
| | 487 | 488 | 489 |
| | 490 | 491 | 492 |
| | 493 | 494 | 495 |
| | 496 | 497 | 498 |
| | 499 | 500 | 501 |
| | 502 | 503 | 504 |
| | 505 | 506 | 507 |
| | 508 | 509 | 510 |
| | 511 | 512 | 513 |
| | 514 | 515 | 516 |
| | 517 | 518 | 519 |
| | 520 | 521 | 522 |
| | 523 | 524 | 525 |
| | 526 | 527 | 528 |
| | 529 | 530 | 531 |
| | 532 | 533 | 534 |
| | 535 | 536 | 537 |
| | 538 | 539 | 540 |
| | 541 | 542 | 543 |
| | 544 | 545 | 546 |
| | 547 | 548 | 549 |
| | 550 | 551 | 552 |
| | 553 | 554 | 555 |
| | 556 | 557 | 558 |
| | 559 | 560 | 561 |
| | 562 | 563 | 564 |
| | 565 | 566 | 567 |
| | 568 | 569 | 570 |
| | 571 | 572 | 573 |
| | 574 | 575 | 576 |
| | 577 | 578 | 579 |
| | 580 | 581 | 582 |
| | 583 | 584 | 585 |
| | 586 | 587 | 588 |
| | 589 | 590 | 591 |
| | 592 | 593 | 594 |
| | 595 | 596 | 597 |
| | 598 | 599 | 600 |
| | 601 | 602 | 603 |
| | 604 | 605 | 606 |
| | 607 | 608 | 609 |
| | 610 | 611 | 612 |
| | 613 | 614 | 615 |
| | 616 | 617 | 618 |
| | 619 | 620 | 621 |
| | 622 | 623 | 624 |
| | 625 | 626 | 627 |
| | 628 | 629 | 630 |
| | 631 | 632 | 633 |
| | 634 | 635 | 636 |
| | 637 | 638 | 639 |
| | 640 | 641 | 642 |
| | 643 | 644 | 645 |
| | 646 | 647 | 648 |
| | 649 | 650 | 651 |
| | 652 | 653 | 654 |
| | 655 | 656 | 657 |
| | 658 | 659 | 660 |
| | 661 | 662 | 663 |
| | 664 | 665 | 666 |
| | 667 | 668 | 669 |
| | 670 | 671 | 672 |
| | 673 | 674 | 675 |
| | 676 | 677 | 678 |
| | 679 | 680 | 681 |
| | 682 | 683 | 684 |
| | 685 | 686 | 687 |
| | 688 | 689 | 690 |
| | 691 | 692 | 693 |
| | 694 | 695 | 696 |
| | 697 | 698 | 699 |
| | 700 | 701 | 702 |
| | 703 | 704 | 705 |
| | 706 | 707 | 708 |
| | 709 | 710 | 711 |
| | 712 | 713 | 714 |
| | 715 | 716 | 717 |
| | 718 | 719 | 720 |
| | 721 | 722 | 723 |
| | 724 | 725 | 726 |
| | 727 | 728 | 729 |
| | 730 | 731 | 732 |
| | 733 | 734 | 735 |
| | 736 | 737 | 738 |
| | 739 | 740 | 741 |
| | 742 | 743 | 744 |
| | 745 | 746 | 747 |
| | 748 | 749 | 750 |
| | 751 | 752 | 753 |
| | 754 | 755 | 756 |
| | 757 | 758 | 759 |
| | 760 | 761 | 762 |
| | 763 | 764 | 765 |
| | 766 | 767 | 768 |
| | 769 | 770 | 771 |
| | 772 | 773 | 774 |
| | 775 | 776 | 777 |
| | 778 | 779 | 780 |
| | 781 | 782 | 783 |
| | 784 | 785 | 786 |
| | 787 | 788 | 789 |
| | 790 | 791 | 792 |
| | 793 | 794 | 795 |
| | 796 | 797 | 798 |
| | 799 | 800 | 801 |
| | 802 | 803 | 804 |
| | 805 | 806 | 807 |
| | 808 | 809 | 810 |
| | 811 | 812 | 813 |
| | 814 | 815 | 816 |
| | 817 | 818 | 819 |
| | 820 | 821 | 822 |
| | 823 | 824 | 825 |
| | 826 | 827 | 828 |
| | 829 | 830 | 831 |
| | 832 | 833 | 834 |
| | 835 | 836 | 837 |
| | 838 | 839 | 840 |
| | 841 | 842 | 843 |
| | 844 | 845 | 846 |
| | 847 | 848 | 849 |
| | 850 | 851 | 852 |
| | 853 | 854 | 855 |
| | 856 | 857 | 858 |
| | 859 | 860 | 861 |
| | 862 | 863 | 864 |
| | 865 | 866 | 867 |
| | 868 | 869 | 870 |
| | 871 | 872 | 873 |
| | 874 | 875 | 876 |
| | 877 | 878 | 879 |
| | 880 | 881 | 882 |
| | 883 | 884 | 885 |
| | 886 | 887 | 888 |
| | 889 | 890 | 891 |
| | 892 | 893 | 894 |
| | 895 | 896 | 897 |
| | 898 | 899 | 900 |
| | 901 | 902 | 903 |
| | 904 | 905 | 906 |
| | 907 | 908 | 909 |
| | 910 | 911 | 912 |
| | 913 | 914 | 915 |
| | 916 | 917 | 918 |
| | 919 | 920 | 921 |
| | 922 | 923 | 924 |
| | 925 | 926 | |

aufgrund entliehener Bücher eingeschätzt worden. Dieses "Merkmal" ist also völlig vom ursprünglichen Kontext (daß die Ärztin die Bücher vielleicht aus beruflichen Gründen benötigte oder an Bekannte weitergab) losgelöst und führt dadurch möglicherweise zu einer völlig verfälschten Information.

Eine weitere Fehlerquelle bei der Abbildungsrelation ist dadurch gegeben, daß notwendige Löschungen (gegebenenfalls mutwillig) "vergessen" werden. Unbeabsichtigt kann dies passieren, wenn ein Datenverbund zwischen diversen Informationssystemen besteht. T.Grupe schildert so einen Fall am Beispiel der Flensburger Datenbank:

"Dateiorganisation und der verflochte, heimtückische Datenverbund verhindern den konsequenten Vollzug juristischer Reglements. Ist nämlich nach den gesetzlichen Vorschriften eine Eintragung tilgungsreif geworden, so wird zwar in Flensburg gelöscht, nicht aber bei der Stelle, die zwischenzeitlich von der Eintragung Kenntnis erhalten hat. Hat diese Stelle die Kenntnis der Eintragung wiederum weitergereicht, so sind bereits ganze Informationsketten entstanden, die zwar recht effizient sein mögen, aber niemals vollständig durchschaubar werden. Datenlöschung in vernetzten Informationssystemen ist ohne detaillierte Aufzeichnung der regelmäßig nie konkret bekannten Informationsströme eine hehre Forderung, aber allemal unwirksam."²¹¹⁾

(2) AUSWIRKUNGEN BEZÜGLICH DER ZWECKRELATION

"Zweckrelation" bezeichnet die Beziehung des IS-Betreibers zum IS; sie beinhaltet also den Zweck, mit dem ein gegebener Systemherr ein entsprechend gegebenes IS betreibt. Gemäß diesem Zweck wird auch die Art der gesammelten und gespeicherten Daten sowie die Art der Verarbeitungsprogramme des Informationssystems ausgerichtet sein.

Bedenklich werden die Auswirkungen eines Informationssystems, die der Zweckrelation zuzurechnen sind, dann,

- a) wenn der/die Betreiber mit dem IS einen "falschen" (sozial-schädlichen) Verwertungszweck verfolgen
- b) wenn der Speicherungszweck durch Herauslösung aus dem Verwertungszusammenhang des IS bzw. durch Weiterleitung der Daten an unbefugte Dritte entfremdet wird
- c) wenn Informationssysteme eine gewisse Eigendynamik entwickeln und "nicht mehr dienstbare Werkzeuge ihrer Herren, sondern herrschsüchtige Systemveränderer, die über ihre Bediener verfügen"²¹²⁾ werden.

²¹¹⁾ (*GRUPE, Bürger, S. 32*)

²¹²⁾ (*STEINMÜLLER, Industr. Revolution, S. 185*)

Diese drei Punkte will ich näher erläutern:

a) Als Beispiel sei hier das Informationssystem der Polizei (INPOL) genannt, das der ehemalige BKA-Chef H. Herold mit dem Ziel errichtet hat, "den Computer nicht nur bei der Fahndung nach bekannten, sondern auch zur Ermittlung noch unbekannter Täter anzuwenden."²¹³⁾ Um dieses Ziel zu erreichen, mußten aber außer den Daten von bekannten Straftätern auch Daten über Verdächtige, Unschuldige und Bürger, deren Tat längst verjährt ist, gespeichert werden.

Solche Praktiken können nicht im Sinne unserer Gesellschaft sein, denn sie führen zum Verlust der Privatsphäre, sind z.T. verfassungswidrig²¹⁴⁾ und führen zur totalen Kontrolle der Bürger.

Ein anderes Beispiel liefern Personalinformationssysteme, die u.a. den Zweck haben, Arbeitsplatzdaten mit Arbeitnehmerdaten abzugleichen, um so die (im Sinne des Unternehmens) bestmögliche Zuordnung von Arbeitnehmern zu Arbeitsplätzen zu erhalten. Diese Praktik führt zu einer Reduktion menschlicher Eigenschaften und Qualitäten auf einige arbeitsrelevante Merkmale (vgl. auch Abb. 30 über körperlich-gesundheitliche Mitarbeiterdaten) und ist m.E. in höchstem Maße menschenunwürdig.

b) Zweckentfremdung eines IS liegt dann vor, wenn Daten zu einem bestimmten Zweck (z.B. Lohnabrechnung mittels PIS) gespeichert werden, aber zu einem anderen (weiteren) Zweck benutzt werden. Um beim Beispiel des PIS zu bleiben:

"Ein Unternehmen läßt sich vom Computer auswerfen, wo die Frauen über 35 Jahren, die bei ihm beschäftigt sind, wohnen, und stellt daraufhin den Betrieb bestimmter Werksbusse ein. Die Folge: die meisten der Frauen kündigen "freiwillig", da sie keinen Wagen haben und nicht auf den schlecht ausgebauten öffentlichen Nahverkehr ausweichen können. Der Betrieb hat auf diesem Wege Kündigungsschutzgesetz und 'Mitbestimmungsrechte' des Betriebsrats umgangen."²¹⁵⁾

Aufgrund solcher Vorkommnisse hat W. Steinmüller folgende These aufgestellt:

"Informationssysteme sind taugliche Werkzeuge nur im Rahmen ihres Entstehungszwecks; außerhalb dagegen sind sie normalerweise sozialschädlich."²¹⁶⁾

213) (*BÖLSCHKE, Überwachungsstaat, S. 24*)

214) Anlässlich der prophylaktischen Datenbeschaffung der Polizei erklärte das Bundesverwaltungsgericht am 9.2.1967, eine "derart weitgehende Registrierung der Bürger aus dem Bestreben nach möglichst großer Effektivität der Polizeigewalt widerspricht den Prinzipien des freiheitlichen Rechtsstaates." (zitiert nach (*BÖLSCHKE, Überwachungsstaat, S. 30*))

215) (*WECHSELWIRKUNG, Nr. 7, S. 28*)

216) (*STEINMÜLLER, industri: Revolution, S. 184*)

Auch wenn — z.B. im Rahmen der sogenannten Amtshilfe — Daten von einer "speichernden Stelle" an eine andere weitergegeben werden (etwa vom Krankenhaus-IS an INPOL oder von den Meldebehörden oder der Sozialverwaltung an den Verfassungsschutz), muß von einer sozialschädlichen Entfremdung vom Verwertungszweck der Daten gesprochen werden. Auch hierzu macht Steinmüller eine treffende Aussage:

"Im Krankenhausinformationssystem hat die Polizei nichts zu suchen; oder abstrakt: Zweckentfremdete Informationssysteme (gleich welcher Technologie) schaden doppelt: einmal durch Perversion ihres Entstehungs-, sodann ihres Verwertungszwecks."²¹⁷⁾

c) Die Gefahr, daß Informationssysteme eine Eigendynamik entwickeln, besteht dann, wenn sie besonders umfassend und komplex werden (und das ist meistens der Fall).

Ursprünglich sind Informationssysteme zwar Instrumente, die die Leistung geistiger Arbeit unterstützen sollen (als Entscheidungs-, Planungs-, Steuerungshilfen); da sie dies jedoch mit millionenfacher Leistungsverstärkung erledigen, wird diese Verarbeitungsleistung für den menschlichen Geist völlig undurchschaubar und unbeherrschbar.

(Vergleiche hierzu die Aussage von Joseph Weizenbaum:

"..Ich gehe noch sehr viel weiter, indem ich sage, daß es heute in der Welt sehr viele Computersysteme gibt — wobei meiner Meinung nach die meisten ernstzunehmenden Systeme, die einen großen Teil der anfallenden Arbeit leisten, dieser Klasse zuzurechnen sind —, die kein einzelner Mensch und kein Team von Fachleuten im Sinne dessen, was Verstehen vernünftigerweise bedeutet, verstehen kann."²¹⁸⁾

Der Informationssystemherr ist vielleicht noch in dem Glauben, daß er das IS als "dienstbares Werkzeug" einsetzen kann, aber in Wirklichkeit hat er die Kontrolle über das "Werkzeug" verloren und muß sich auf die Ergebnisse verlassen, die das Werkzeug produziert: Das System produziert nicht nur Entscheidungshilfen sondern Vorentscheidungen; der Systemherr hat aufgrund mangelnder Einsicht in die Funktionsweise des Systems kaum die Möglichkeit, an diesen Entscheidungen noch etwas zu ändern. Sein Entscheidungsfreiraum wird durch die Systemvorgaben eingegrenzt. Oftmals sprechen auch die Sachzwänge (Aufwand, Kosten) dagegen, daß der Systemherr das System "wegwirft" bzw. dessen produzierte Ergebnisse verwirft und sich ein anderes

217) (*STEINMÜLLER, *indust. Revolution*, S. 184*)

218) (*WEIZENBAUM, *Angst*, S. 34*)

Werkzeug dienstbar macht.

Hierzu sei folgendes Beispiel von Planungsinformationssystemen im politischen Bereich angeführt:

"Planungsinformationssysteme dienen unter anderem dazu, (...) zu einem Konzept genau abgestimmter integrierter Gesamtplanung zu gelangen. Das hohe Maß an innerer Abgestimmtheit verleiht dem Plan den Charakter eines in sich geschlossenen Ganzen, das partielle Modifizierungen nicht zuläßt. Das politische Entscheidungsverfahren kann dadurch weitgehend vorgezeichnet sein. Die politischen Gremien geraten in die Ratifizierungsanfrage, das heißt, sie können dem Plan nur insgesamt zustimmen oder ihn als Ganzes verwerfen, was aber aus politischen Gründen oft nicht vertretbar ist. Durch diese Auslieferung an die Vorentscheidungen der Bürokratie droht dem Parlament, wie die vom Bundestag eingesetzte Enquête-Kommission für Fragen der Verfassungsreform festgestellt hat, ein schwerwiegender Funktionsverlust."²¹⁹⁾

Die Systemherren werden unter solchen Umständen zu den Sklaven ihres Systems.

(3) AUSWIRKUNGEN BEZÜGLICH DER BEHERRSCHUNGSRELATION

In Kap.2.2.1.1 habe ich schon angedeutet, was unter der "Beherrschungsrelation" zu verstehen ist: Die im IS (Modell) enthaltenen Informationen über ein Objekt ermöglichen es dem Systemherrn, Macht über das Objekt auszuüben.

"Da wegen der Schnelligkeit und Leistungsfähigkeit der Informationssysteme die Wissens- und Entscheidungskapazität der Systemherrn multipliziert wird, öffnet sich eine Schere zu Ungunsten desjenigen Systems, das seine intellektuellen Funktionen nicht mit Hilfe von (gleichwertigen) Denkprothesen verstärken kann. Man könnte dies als 'Servoeffekt' der Informationsautomation bezeichnen."²²⁰⁾

An anderer Stelle erläutert Steinmüller, wie dieser "Servoeffekt" der Informationssysteme konkret aussieht. Dazu vergleicht er die Zeit vor der Informationsautomation mit der jetzigen Situation:

- "-Einst der Patient im vertrauensvollen Dialog mit dem Arzt, im Schutz der ärztlichen Schweigepflicht (§203 StGB); jetzt 'hinter' dem Arzt das wahrhaft imposante Abrechnungs- und Verteilungssystem der kassenärztlichen Vereinigungen, Krankenkassen, ihrer Landes-, Bundesverbände und Forschungsinstitute;(...)
- Einst der (obzwar machtunterlegene) Arbeitnehmer in Verhandlung mit seinem Arbeitgeber, allenfalls unterstützt von einem Betriebs- oder Personalrat; jetzt 'hinter' dem Arbeitgeber betriebliche Personalinformationssysteme mit bis zu fünftausend Angaben (oder auch: tausend Dateien - im VW-Konzern) über den Arbeitnehmer (die der Arbeitnehmer zum Teil nicht weiß); 'dahinter' ggf. die Datenbanken des zuständigen Arbeitgeberverbands.

²¹⁹⁾ (*DAMMANN, Manipulation, S.150f*)

²²⁰⁾ (*STEINMÜLLER, Informationssysteme, S.525*)

- Einst der Staatsbürger im Gegenüber zum Staat, dessen Übergewicht gemildert durch Grundrechte und Justizhilfe; jetzt ein mit zahlreichen Informationssystemen unbekannter Struktur und furchterregenden Umfangs potenziertes Staatsapparat, dem Bürger, Gerichte und Parlamente bisher nur guten Willen und Unkenntnis (gemildert durch Bundes- und Länderdatenschutzbeauftragte) entgegensetzen haben.
- Einst das Triarchat von Parlament, Exekutive und Richterschaft, die die Gesetze zu erlassen, auszuführen und zu kontrollieren hatten; heute unterstützt von Hunderten von mittleren und Großdatenbanken, aber fast ausschließlich als Servohilfe für die Verwaltung, nicht für die beiden anderen Gewalten; mit der Folge nicht mehr einholbarer Informationsvorsprünge der Administration gegenüber der Volksvertretung wie den Gerichten."²²¹⁾

Anhand dieser Schilderungen wird deutlich, daß neuartige, durch Informationssysteme verstärkte Machtkonzentrationen zugunsten derjenigen entstehen, die schon zuvor über die größere gesellschaftliche Macht verfügten.

Am Beispiel von Personalinformationssystemen zeigt sich die Beherrschungsrelation recht ausgeprägt:

Personalinformationssysteme erfüllen nicht nur die traditionellen Aufgaben des Personalwesens, sondern mit ihrer Hilfe können auch sogenannte Sozial- und Persönlichkeitsprofile der Mitarbeiter aufgestellt werden. (Solche Profile ermöglichen das Erstellen von "schwarzen Listen" über politisch und gewerkschaftlich aktive Mitarbeiter, über deren Streikbereitschaft, sozialen Status usw.) Diese Methoden dienen der politischen Disziplinierung und der Wahrung des Betriebsfriedens.²²²⁾

Durch Personalinformationssysteme wird also tendenziell die "totale Kontrolle und Überwachung ganzer Belegschaften" erreicht. "Allein schon das Wissen um den potentiellen Einsatz des Systems wird im Betrieb Einschüchterung und möglicherweise Entpolitisierung bewirken"²²³⁾.

Der "Rohstoff" Information erlangt durch die immens gestiegenen Möglichkeiten maschineller Informationsverarbeitung eine gänzlich neue Bedeutung:

"Mit Hilfe der Informationstechnologien ist die Information zum wichtigsten Herrschaftsinstrument in der Gesellschaft geworden: Informationsvorsprünge verstärken oder ersetzen zunehmend staatliche unmittelbare physische Gewalt wie ökonomische mittelbare Macht"²²⁴⁾.

221) (*STEINMÜLLER, Folgen, S. 249*); vgl. auch (*STEINMÜLLER, industr. Revolution, S. 174-176*)

222) vgl. (*FRIEDRICH, Informationstechnologien, S. 867*)

223) ebenda, S. 868

224) (*STEINMÜLLER, industr. Revolution, S. 174*); vgl. auch (*FRIEDRICH, Informationstechnologien, S. 862 ff*); J. Friedrich baut seinen ganzen Artikel auf dieser These auf.

"Information wird so zur teuren Machtressource." ²²⁵⁾

Die Systemherren eines Informationssystems werden in die Lage versetzt, die im System Abgebildeten (noch mehr) zu beherrschen.

2.2.1.4 VERMEIDUNG UNERWÜNSCHTER AUSWIRKUNGEN VON INFORMATIONSSYSTEMEN

Zur Vermeidung unerwünschter Auswirkungen von Informationssystemen werden in der Literatur zwei verschiedene Richtungen vorgeschlagen:

- (1) der Ansatz am (Informations-)System
- (2) der Ansatz bei den im System Abgebildeten

(1) Der erste Ansatz zielt auf Zugriffs- und Datenverwertungsbeschränkungen, die im System (hardware- oder softwaremäßig) festgeschrieben bzw. durch Datenschutzgesetze geregelt werden sollen.

Um den Verwertungszweck von gespeicherten Daten genau einzugrenzen, muß dieser schon bei Erhebung der Daten festliegen. A.Podlech hat hierzu schon 1976 "den Grundsatz eines Erhebungsverbots pragmatikfreier personenbezogener Information" formuliert:

"Zum Zeitpunkt der Erhebung der Daten müssen der Gebrauch und seine Zwecke festgelegt und den Betroffenen, bzw. denjenigen, die sie bei der Wahrnehmung ihrer Kontroll- und Informationsrechte unterstützen sollen, bekannt und von ihnen anerkannt sein. D.h. die Daten bedeuten nicht nur bestimmte Sachverhalte, sondern werden auch zu Symbolen für Rechte und Pflichten der sie benutzenden Instanzen." ²²⁶⁾

Weiterhin muß gesichert sein, daß gespeicherte Daten nicht beliebig weitergegeben werden. Diesbezüglich fordert Podlech:

"Personenbezogene Daten müssen Dokumentcharakter erhalten. Ihr pragmatischer Status muß jederzeit eindeutig bestimmbar sein. Werden Kopien angefertigt, so muß dies zu einem wohlbestimmten Zweck (z.B. Ermöglichung von Arbeitsteilung) geschehen; der Status der Kopie darf nicht verloren gehen. Erst wenn man die personenbezogenen Informationen als Dokumente behandelt, lassen sich die Rechte der Betroffenen sichern, erst dann können Personen für einen Mißbrauch dieser Informationen — Grundsatz von dem Verbot der Zweckentfremdung erhobener Informationen — verantwortlich gemacht werden." ²²⁷⁾

225) (*STEINMULLER, *indust. Revolution*, S.174*)

226) (*PODLECH, *Datenschutz**) zitiert nach (*GENRICH, *PIS*, S.7*)

227) *ebenda*, zitiert nach (*GENRICH, *PIS*, S.8*)

Grundsätzlich muß also gewährleistet sein, daß jede Instanz, die ein Zugriffsrecht auf ein IS hat, nur das unbedingt notwendige Minimum an Information erhält, wobei der Zugriffszweck vorher geregelt und auch kontrollierbar sein muß.

Auch C.A.Petri macht interessante Vorschläge zu einem "disziplinierten" Vorgehen bei der Übertragung von Informationsverarbeitungsaktivitäten von Menschen auf den Computer.

(Diese Vorschläge beziehen sich nicht nur auf Informationssysteme sondern allgemein auf Informationsverarbeitungs- und Kommunikationsmedien.)

Petri stellt eine Liste von Funktionen auf, die von Informationssystemen bzw. Kommunikationsmedien erfüllt werden müssen, wenn ein disziplinierter Umgang mit Informationen (die auf ein technisches Medium übertragen werden) gewährleistet sein soll. Diese Funktionen nennt er "Kommunikationsdisziplinen" (s. Abbildung 31).

| | |
|-------------------|-------------------|
| 1 Synchronisation | 2 Identifikation |
| 3 Adressierung | 4 Benennung |
| 5 Kopieren | 6 Stornierung |
| 7 Formatierung | 8 Modellbildung |
| 9 Autorisierung | 10 Wertsetzung |
| 11 Delegation | 12 Reorganisation |

Abb. 31: Kommunikationsdisziplinen; Quelle: (*PETRI, Kommunikationsdisziplinen, S. 39*)

Beurteilungskriterium dafür, ob die jeweilige Funktion (Disziplin) erfüllt wird, ist die Beantwortung der Frage: "Disziplin beachtet?"

Die genaue Beschreibung und Analyse dieser Disziplinen (zunächst theoretisch und dann natürlich bei der jeweiligen Konstruktion von Informationssystemen) sieht Petri als Ansatz dafür, Zweckentfremdung und Mißbrauch von technisch vermittelter Information zu vermeiden:

"Therefore, (...) a large set of malfunctions on all levels of computer usage was analysed, with the intention to trace each malfunction back to definite violations of a small set of basic principles; a set of rules or conventions to be observed, if miscommunication is to be avoided."²²⁸⁾

(2) Der zweite Ansatz geht von den Betroffenen, d.h. den im IS Abgebildeten aus.

So fordert W. Steinmüller die Entwicklung eines öffentlichen "Datenbewußtseins", welches den Betroffenen ermöglichen soll, die Kontrolle über ihre "informationellen Abbilder" selbst in die Hand zu nehmen bzw. in der Hand zu behalten:

"Das Individuum und seine sozialen Institutionen (werden) lernen müssen, daß im Gegensatz zur 'Vordatenzeit' alles, was es tut und läßt, eine Datenspur hinterläßt, die in öffentliche und kommerzielle Informationssysteme eingeht und dort zweckzweckt und vermarktet wird. Dieses 'Datenbewußtsein' zu entwickeln, ist die nächste Aufgabe politisch Handelnder. Sie werden ihre informationellen Abbilder eigenverantwortlich und mit Hilfe ihrer Organisationen (z.B. Gewerkschaften und Bürgerinitiativen) auch im öffentlichen und kommerziellen Bereich zu steuern versuchen. Dies bedeutet die E n t w i c k l u n g e i n e r p o l i t i s c h e n E t h i k d e r I n f o r m a t i o n und des Informationsverhaltens."²²⁹⁾

Zu hoffen wäre dann nur, daß eine solche "politische Ethik der Information" – sollte sie je entwickelt werden – nicht an der Hürde angeblicher technischer und wirtschaftlicher Sachzwänge scheitert.

Ich habe Zweifel daran, ob die Realisierung beider Ansätze (1) und (2) nützlich sein kann für die Vermeidung unerwünschter Auswirkungen von Informationssystemen.

Für mich lautet die Frage eher:

Sollten wir überhaupt komplexe Informationssysteme einrichten, bei denen letztendlich (trotz noch so vieler Sicherheitsvorkehrungen, Zugriffsbeschränkungen usw.) keiner²³⁰⁾ kontrollieren kann, ob die Informationen ihrem Zweck entsprechend und zum Nutzen der Gesellschaft (nicht zum Nutzen einzelner Systemherren) verarbeitet werden?

228) (*PETRI, Modelling*)

229) (*STEINMÜLLER, Geheimbereich, S. 196*)

230) Datenschutzbeauftragte beklagen diese Schwierigkeit immer wieder, da sie ja nur kontrollieren können, was ihnen gezeigt wird, nicht aber das, was in irgendeinem versteckten Hintergrundspeicher oder Programm sonst noch abgelegt bzw. enthalten ist.

2.2.2 KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN

2.2.2.0 LITERATUR

- (*DGB, Kabelpilotprojekt*):

Diese Dokumentation enthält Stellungnahmen und Materialien zur gesellschaftspolitischen Auseinandersetzung um Verkabelung, Neue Medien und Durchsetzung der Individualkommunikation aus gewerkschaftlicher Sicht und soll vor allem die wahre Interessengewichtung bei der Durchführung des Kabelpilotprojekts Ludwigshafen aufzeigen.

- (*EURICH, Leben*):

In diesem Buch informiert C. Eurich über Funktion und Wirkung der Neuen Medien; er versucht, die Gefahren bewußt zu machen, die von diesen Medien für soziale Kontaktmöglichkeiten, für politische, soziale und alltägliche Freiheitsspielräume drohen, und er zeigt auf, welchen Interessen der Ausbau der Kommunikationstechnologien nützt und welchen Interessen er schadet.

- (*EURICH, Verlust*):

In diesem Beitrag zu dem Buch (*MÜLLERT, Welt*) beschreibt Eurich zunächst die technische Seite der Kommunikationstechnologien (Satellitenfernsehen, Videotext, Bildschirmtext, Kabelfernsehen und Glasfasertechnik). Anschließend erörtert er die sozialen Folgen, die Folgen für die physische Umwelt und die politischen Folgen; und er zeigt den Diskussionsstand pro und contra Neue Medien auf.

- (*HOFFMANN, Erfaßt*):

Mit diesem Buch versucht G.E. Hoffmann den schleichenden Prozeß der Bevormundung der Bürger durch ihre Verwaltungen aufzuzeigen. Er erklärt und kommentiert die Formen des "technischen Fortschritts" in ihren verschiedenen Ausprägungen (Datenbanken/Informationssysteme, Bildschirmtext, Zweiweg-Kabelfernsehen) und warnt vor den gesellschaftlichen Folgen (Entmündigung und Verdattung des Bürgers).

- (*KOCH, Datenverarbeitung*):

In diesem Vortrag, gehalten bei einer Veranstaltung des DGB-Landesbezirks Rheinland-Pfalz, zeigt H.R. Koch die Entwicklung der EDV im Dienstleistungsbereich (Handel, Banken, Versicherungen) sowie im Bereich der Neuen Medien auf und er skizziert vor allem die Auswirkungen der Neuen Technologien auf Arbeitnehmer und Arbeitsplätze. Zum Schluß stellt er Ziele und Forderungen der Gewerkschaft HBV bzgl. der technischen Entwicklung dar.

- (*NORA, Informatisierung*):

Diesem Buch liegt ein französischer Originalbericht über die "Informatisierung der Gesellschaft" von S. Nora und A. Minc zugrunde, den diese Anfang 1978 dem französischen Staatspräsidenten vorlegten. Dieser Bericht versucht vor allem, die neuen Informationstechnologien in den Rahmen der nationalen französischen Politik einzuordnen. So untersucht er die Auswirkungen der "Telematik" auf das Außenhandelsgleichgewicht, die Beschäftigungslage, die unterschiedlichen Kräfteverhältnisse, das Wirtschaftswachstum und schließlich auf die freie Entfaltung der Gesellschaft. Im Anschluß an den Bericht finden sich Kurzfassungen von den Anlagen (Tabellen, Statistiken, Zusammenfassungen ausländischer Berichte usw.) des Originalberichts.

- (*LENK, Breitbandkommunikation*):

In diesem schon 1976 erschienenen Beitrag zu dem Buch (*LENK, Informationsrechte*) beschreibt K. Lenk zunächst den damaligen Stand der Technik der Kommunikationstechnologien (mit Hinweisen auch auf ausländische Entwicklungen), sodann geht er auf ökonomische Bedingungen und politische Zielvorstellungen und Steuerungsmöglichkeiten der kommunikationstechnologischen Entwicklung ein.

- (*LENK, Technologien*):

In diesem Beitrag zu dem gleichen Buch u.o. stellt Lenk die üblichen Verkaufsargumente für Kommunikationstechnologien (informiertere Bürger, mehr Teilhabe an demokratischen Entscheidungen etc.) in Frage. Er kommt zu dem Schluß, daß dem Einsatz der neuen Medien als "partizipative Technologie" große Schwierigkeiten entgegenstehen und daß diese Technologien sich eher zu sozialer Kontrolle und Überwachung eignen.

2.2.2.1 EINGRENZUNG

Zu den "neuen Technologien", die zur Zeit immer häufiger in der öffentlichen Diskussion auftauchen, zählen auch die neuen Kommunikationstechnologien (darunter deren wichtigste: Kabelfernsehen, Satellitenfernsehen, Videotext, Bildschirmtext).

Um einen Überblick über Arten und Anwendungen der "Neuen Medien" zu bekommen, siehe Abb.32:

| Tabelle TECHNIK UND ANWENDUNG NEUER MEDIEN | | | | Tabelle TECHNIK UND ANWENDUNG NEUER MEDIEN | | | |
|--|---|--|---|--|--|---|--|
| | Videotext | Satellitenfernsehen | Kabelfernsehen | | Zweiwegkabelfernsehen | Bildschirmtext | Bigfon |
| Was wird übermittelt ? | Texte z.B. Programminweise, Börsen-Nachrichten, Untertitel für Gehörge-schädigte | Mehr Fernsehprogramme in besserer Qualität über grössere Entfernungen | Mehr Fernsehprogramme in besserer Qualität, Regionalprogramme | Was wird übermittelt ? | Wie Kabelfernsehen; zusätzlich Rückmeldemöglichkeit für Teilnehmer | Texte, grobe Bilder, vom Teilnehmer auswählbar u. beeinflussbar (z.B. Bestellungen und Buchungen) | Wie Zweiwegkabelfernsehen; zusätzlich Bildschirmtelefonieren (Breitband-Zweiweg-Kommunikation) |
| Womit ? (Technik) | Zusatzgerät für Fernseher (Decoder) | Satellit und private Spezialantenne (Parabolan-tenne, Preis ca. 700,-DM) | Kabelnetze und Fernsehgeräte | Womit ? (Technik) | Kabelnetze, Fernsehgeräte und Tastaturen | Telefon, Fernseher und Zusatzgerät (Btx-Decoder) | Wie Zweiwegkabelfernsehen; zusätzlich Videokamera |
| Von wem ? (Anbieter) | Fernseh-anstalten | Internationale Fernseh-anstalten | Fernseh-anstalten, Vereine, kommerzielle Anbieter | Von wem ? (Anbieter) | Wie Kabelfernsehen | Kommerzielle Anbieter über Anlagen der Post | Deutsche Bundespost |
| Wann ? | seit 1980 | ab 1985 | ab 1983 Pilotprojekte | Wann ? | ?? | seit 1981 Erprobung 1984 Einführung | 1984/5 Erprobung |

Abb. 32; Quelle: (*PROGRAMMIERTES LEBEN, Orwell-Kalender, S. 264/265*)

Mit Ausnahme von Bildschirmtext²³¹⁾ rechne ich die Kommunikationstechnologien mehr dem Bereich der Nachrichtentechnik als dem Bereich der Informationstechnik zu, da sie hauptsächlich Daten, Informationen und Bilder übertragen, nicht aber sie verarbeiten. Deswegen möchte ich die Auswirkungen dieser Techniken an sich nicht behandeln. (Nur über Bildschirmtext werde ich in Kap.2.2.2.3 einige Sätze sagen.)

Für eine nähere Information zu dem Thema empfehle ich
- die mehr populärwissenschaftlichen Bücher
(*EURICH, Leben*), (*HOFFMANN, Erfaßt*) und den Aufsatz
(*EURICH, Verlust*)

231) Warum Bildschirmtext für mich eine Ausnahme darstellt, erkläre ich in Kap.2.2.2.3.

- die Gewerkschaftsschrift (*DGB, Kabelpilotprojekt*)
- die etwas wissenschaftlicher gehaltenen Bücher (*NORA, Informatisierung*), in (*REESE, Gefahren*) vor allem den "Exkurs" über die "ökonomische Medienstruktur" und die Beiträge (*LENK, Breitbandkommunikation*) und (*LENK, Technologien*) in (*LENK, Informationsrechte*).

Außerdem verweise ich auf das sehr umfassende Literaturverzeichnis des Buches (*EURICH, Leben*), wo ca. 250 Literaturangaben zum Thema Neue Medien/Zukunft der Kommunikation aufgeführt sind.

Weiterhin gibt es Broschüren und Informationsschriften der sogenannten Antikabelgruppen, z.B. "Der letzte Schrei - KABEL-FERNSEHEN" von der Kreuzberg Neuköllner Anti-Kabelgruppe (KNAK); weitere Antikabelgruppen gibt es in Dortmund (BI "Stop Kabelfernsehen"), Mannheim (AK gegen Kabelfernsehen) und in München (BI gegen Kabel-Kommerz).

Wenn ich auch auf die Kommunikationstechniken an sich hier nicht näher eingehen möchte, so will ich dennoch die Verknüpfung der Kommunikations- mit den Informationstechnologien nicht unerwähnt lassen.

2.2.2.2 DIE KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN ALS FUNKTIONS- UND AUSWIRKUNGSVERSTÄRKER DER INFORMATIONSTECHNOLOGIEN

Aus der Verknüpfung von Kommunikations- mit Informationstechnologien entsteht eine neuartige Technologie, für die die Franzosen den Begriff "Telematik" (aus Telekommunikation und Informatik) geprägt haben.²³²⁾ Durch ihre Verknüpfung verstärken sich diese beiden Technologien gegenseitig in ihren Wirkungen und Auswirkungen:

"Die Telematik bewegt — im Gegensatz zur Elektrizität — nicht einen trägen Strom sondern Information, das heißt Macht. Die Telefonleitung und der Fernsehkanal sind Voraussetzung für diese Mutation. Sie verschmelzen heute in Übertragungssystemen mit vielen Funktionen, beginnen Rechner sowie Datenbanken zu verbinden und werden dank der Fernmeldesatelliten über ein mächtiges, weltumspannendes Mittel verfügen. Die Telematik wird nicht nur ein weiteres Netz darstellen, sondern vielmehr ein Netz neuer Art, das Bild, Ton und Informationsinhalte in eine vielschichtige Wechselbeziehung treten läßt. Sie wird unser Kulturmodell verändern."²³³⁾

232) vgl. (*NORA, Informatisierung*), z.B. dort auf S. 35: "Die Telematik (entsteht) aus der 'Ehe' zwischen Computern und Übertragungsnetzen."

233) (*NORA, Informatisierung, S. 29³)

In dieser Hinsicht haben natürlich die Kommunikationstechnologien (als Funktionsverstärker) einen gewissen Einfluß auf die Informationstechnologien; (es ist z.B. ein Unterschied, ob ein Großrechner bzw. ein Informationssystem alleine und unabhängig in einem Betrieb oder in einer Verwaltung steht und sich sein Wirkungskreis nur auf diese Umgebung erstreckt, oder ob die Großrechner bzw. Informationssysteme mehrerer Konzerne bzw. Verwaltungen untereinander verbunden sind und sich so die Wirkungskreise addieren und auf die Breite des gesamten Rechnernetzes erstrecken;) z.T. habe ich diese Auswirkungen bereits implizit in den einzelnen Kapiteln behandelt, aber größtenteils sind noch gar keine Untersuchungen über mögliche Auswirkungen der Kommunikationstechnologien und der Telematik gemacht worden, da die entsprechenden Technologien noch nicht eingeführt sind bzw. noch erprobt werden.

(Es gibt lediglich Berichte über die wissenschaftliche Begleitforschung zu Btx-(=Bildschirmtext-)Feldversuchen, die aber nach meiner Anschauung mehr auf eine kritische Betrachtung technischer oder struktureller Mängel von Btx hinauslaufen, nicht aber dieses System und seinen gesellschaftlichen Nutzen als Ganzes in Frage stellen. Folgende Liste solcher Forschungsberichte teilte mir Dorothea Jansen, Mitarbeiterin der Projektgruppe Btx der Universität Bochum, auf Anfrage mit (Stand: Juli 1982):

- Jansen, D. u. Kromrey, H.: Feldversuch Bildschirmtext Düsseldorf/Neuss Bochumer Untersuchung. Zwischenergebnisse, Stand: Anfang 1982
 - Jansen, D.; Kromrey, H. u. Treinen, H.: Forschungsergebnisse der Bochumer Untersuchung (Arbeitstitel); Okt. 1982
 - Forschungsgruppe Kammerer: Zwischenberichte (Feldversuch Btx Berlin) 1-5
 - Zwischenberichte über die wissenschaftliche Begleitforschung des Feldversuchs Btx in Düsseldorf/Neuss von Getas und Socialdata 1-4
 - Zwischenbericht der wissenschaftlichen Begleitforschung zum 1.3.82 im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen
- und eventuell mittlerweile weitere Berichte.

Interessant sind in diesem Zusammenhang auch die in Kap. 1.2.2 bereits erwähnten Protokolle und Berichte der Enquête-Kommission "Neue Informations- und Kommunikationstechniken" sowie die Schriften (*BMFT u. BMP, Techn. Kommunikation*) und (*BMFT, Leistungsplan*) des Bundesforschungs- (und Bundespost-)ministeriums.)

H.Kubicek, der auch als Sachverständiger bei der Enquête-Kommission "Neue Informations- und Kommunikationstechniken" zu Wort gekommen ist, befürchtet, daß der Ausbau der Kommunikationstechnologischen Infrastruktur hauptsächlich den Interessen einiger Großkonzerne für eine "schnellere und kostengünstigere Geschäftskommunikation" dienen wird und dadurch die Auswirkungen betrieblicher Rationalisierung noch verstärken wird:

"Die Wirtschaft fordert die Glasfaserverkabelung als Modernisierung des Telefonnetzes und für ein darüberhinausgehendes Fernnetz.(..)

Der zügige Aufbau eines solchen Netzes bedeutet eine Öffnung von Schleusen für die betriebliche Rationalisierung: Ein eigenes Fernnetz entspricht ausschließlich den Interessen einiger Großkonzerne an einem schnelleren und billigeren Datenaustausch zwischen ihren Großcomputern."²³⁴⁾

Den Versuch von Politik und Wirtschaft, die Glasfaserverkabelung dadurch zu legitimieren, daß sie angeblich eine größere Vielfalt der Fernsehprogramme mit sich bringt, bezeichnet Kubicek als "bewußte Täuschung (der Öffentlichkeit) oder das Ergebnis einer Unkenntnis der technischen Zusammenhänge", da das "Kabelfernsehen ...nicht über Glasfaserkabel sondern über Kupferkoaxialkabel (läuft)."²³⁵⁾

Auch in der Frankfurter Rundschau wird die Haltbarkeit medienpolitischer Argumente für die Verkabelung der Bundesrepublik angezweifelt:

"Gemessen an den wirtschaftlichen und sozialen Folgen einer freizügig gestatteten Verkabelung gibt die Mediendiskussion nicht mehr als einen Nebenkriegsschauplatz ab. Selbst ein stark ausgeweitetes Angebot an Fernsehprogrammen würde nur einen marginalen Teil der Kapazitäten der Kabelnetze beanspruchen. Der Großteil stünde anderen Zwecken zur Verfügung: der Kommunikation zwischen Unternehmen, der Verbindung von Konsumenten mit Firmen oder von Arbeitgebern mit ihren Mitarbeitern." (FR, 22.1.1983, S.5)

Auch die Dokumentation (*DGB, Kabelpilotprojekte*) versucht, die Hintergründe über die "wahren Interessen" bei der Verkabelung sowie deren Auswirkungen auf die Arbeitnehmer aufzuzeigen; z.B. auf S.37f:

"Mit (der in der Öffentlichkeit weit verbreiteten Wachstumseuphorie bezüglich der neuen Informationstechniken und) der damit verbundenen Hoffnung auf neue Arbeitsplätze wird jedoch die rasche Durchsetzung dieser Technik auf der Grundlage der Glasfaserverkabelung von Wirtschaft und Politik meist begründet. Voraussichtlich wird das Gegenteil eintreten: die Vernichtung von Arbeitsplätzen durch Rationalisierungseffekte werden die arbeitsplatzschaffenden Elemente übertreffen. Dazu kommt noch, daß diese Technologien Kontrollmöglichkeiten von bisher

234) (*KUBICEK, Thesen, S.1*)

235) ebd., S.1-2

unbekanntem Ausmaß über die Arbeitnehmer ermöglichen, die George Orwells "1984" noch in den Schatten stellen werden.."

In (*REESE, Gefahren, S. 43ff*) wird vermutet, daß die Einführung neuer Kommunikationstechnologien

- die Presse- und Medienkonzentration beschleunigen wird und
- zu einer verstärkten Kommerzialisierung der inhaltlichen Medienangebote beitragen wird.

Auch die Raumplaner machen sich Gedanken über die "räumlichen Wirkungen neuer Medien". Auf einem Medienseminar zu diesem Thema Anfang Mai 1982 stellten sie sich Fragen wie

- "Entstehen durch die neuen Medien neue Disparitäten in den Lebensbedingungen in Stadt und Land?
- Entstehen durch die Kommunikationstechnologien neue Standortkriterien für Wirtschaft und Verwaltung?
- Welchen Einfluß haben die neuen Medien auf das Verhalten privater Haushalte?"²³⁶⁾

Die Teilnehmer des Seminars einigten sich u.a. auf folgende Thesen:

- ☒ "Der Bedarf an neuen Medien ergibt sich hauptsächlich aus den Interessen von Wirtschaft und Verwaltung. Infolgedessen gehen räumliche Wirkungen neuer Medien zunächst von diesen Anwendern aus, sie beziehen sich also im wesentlichen auf die Arbeitsplatzstruktur und die Standortwahl dieser Anwender. Erst in zweiter Linie sind die privaten Haushalte davon betroffen.
- ☒ Die Auswirkungen neuer Medien auf ländliche Räume sind unter raumordnungspolitischen Gesichtspunkten als durchaus positiv einzustufen, soweit es sich um schon bestehende Betriebe oder Wirtschaftsstrukturen handelt. Nicht zu erkennen ist, daß neue Investitionen bzw. Standortverlagerungen angeregt werden."²³⁷⁾

Insgesamt wurde festgestellt, daß über die Auswirkungen neuer Technologien auf die Raumordnung noch keine gesicherten Erfahrungen vorliegen, es wurde jedoch noch über folgende mögliche Auswirkungen diskutiert:

- "Verstärkte technische Kommunikation könnte unter Umständen einen Exodus aus den Verdichtungsgebieten bewirken, damit die Streusiedlungen im Umland ausdehnen und die wirtschaftliche Existenz der zentralen Einrichtung in den Innenstädten gefährden.
- Andererseits wären auch Konzentrationstendenzen zu erwarten, weil Großfirmen durch neue Medien in die Lage versetzt würden, von der Massenproduktion weg zur differenzierten Einzelherstellung voranzuschreiten, also kleinen spezialisierten Betrieben, die oftmals in 'strukturschwachen' Regionen residieren, das Wasser abgraben würden."²³⁸⁾

236) (*BFLR, Medienseminar, S. 4*)

237) ebenda

238) ebenda, S. 5

Zu den Auswirkungen der Neuen Medien auf die Raumstruktur und Raumplanung vergleiche auch Heft 3/1982 der "Informationen zur Raumentwicklung" mit dem Thema "Räumliche Wirkungen neuer Medien", in dem auch ein Bericht zu diesem Seminar erschienen ist, sowie den Bericht über ein Symposium "Technologieentwicklung - Folgerungen für die räumliche Planung" (*SRL, Bericht*).

2.2.2.3 HYPOTHESEN ZU DEN AUSWIRKUNGEN VON BILDSCHIRMTEXT

Ich greife gerade Bildschirmtext (Btx) aus der Reihe der neuen Kommunikationstechnologien heraus, weil ich Btx noch am ehesten zu den Informationstechnologien zählen würde; denn Btx ist eine Kombination von Informations- bzw. Datenbanken mit Nachrichtenübertragungssystemen.

Zunächst zeige ich den technischen Hintergrund (a), sodann die Nutzungsmöglichkeiten (b) und schließlich einige vermutete Auswirkungen von Btx (c) auf.

(a) TECHNISCHER HINTERGRUND

Btx ist ein dialogfähiges System, das den Anspruch von Nachrichten (Texten und einfachen Bildern) mittels Fernsprechan-schluß und Fernsehschirm mit Btx-Decoder ermöglicht; d.h. der Btx-Teilnehmer kann sowohl selbst Informationen aus den Datenbanken der lokalen, regionalen und internationalen Bildschirmtextzentralen abrufen.

"Als Übertragungsleiter fungieren die schmalbandigen, schon für den Telefonverkehr benutzten Kanäle, also das Telefonnetz. Dieses Netz ermöglicht von seiner Struktur her die Herstellung beliebig vieler Verbindungen. Beschränkungen, was die Informationsübertragung betrifft, ist dieser kombinierte Telefon-Bildschirm-Service vom Übertragungsverfahren her nicht unterworfen; diese können sich allenfalls aus der Kapazität der notwendigen zentralen Informations- und Datenbanken ergeben, die die Informationen bereitstellen und die als elektronischer Ansprechpartner dienen."²³⁹⁾

Die per Telefonleitung empfangenen Informationen werden im Btx-Decoder gespeichert und in stehende Fernsehbilder umgewandelt.

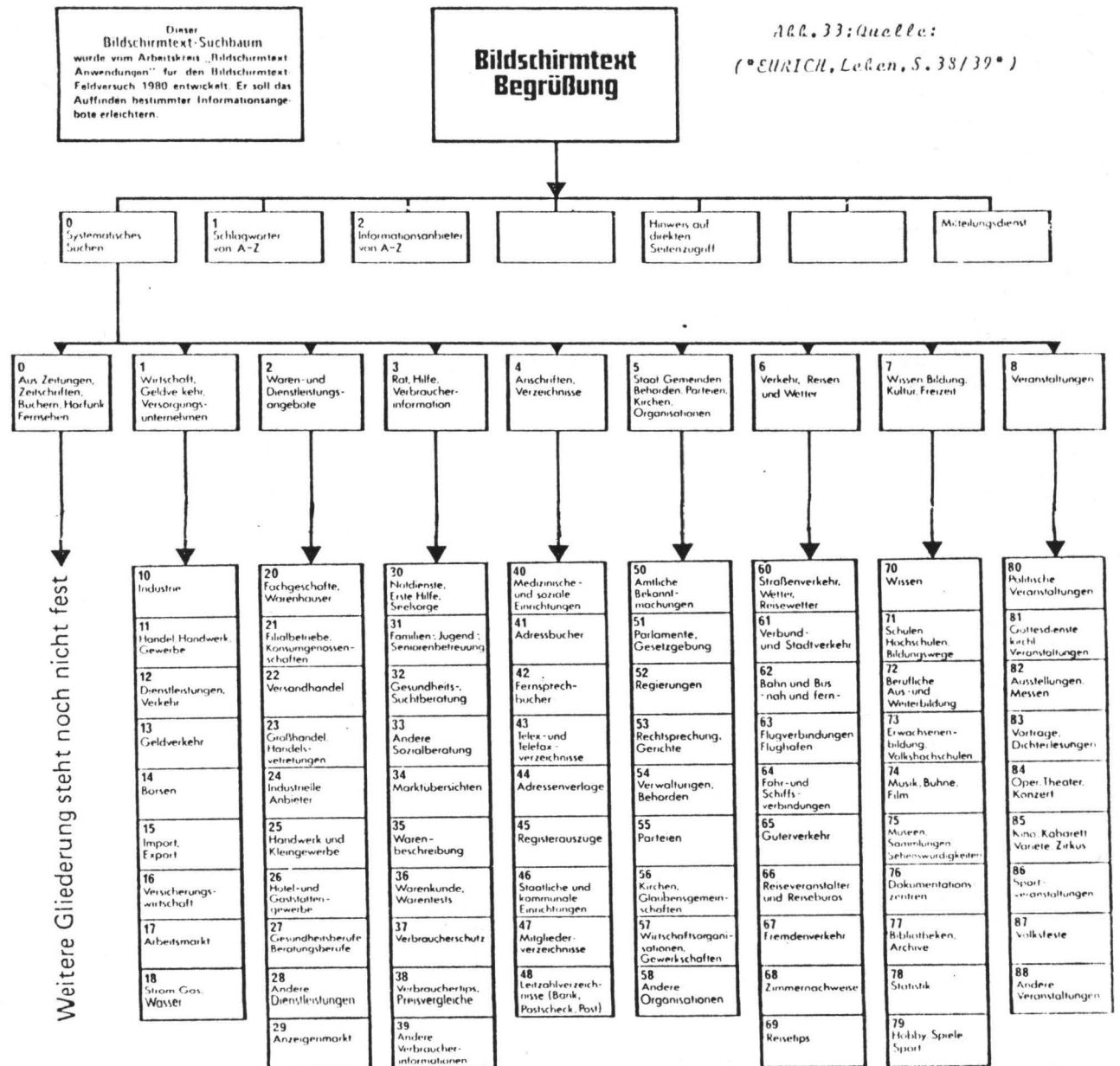
239) (*EURICH, Verlust, S. 90*)

(b) NUTZUNGSMÖGLICHKEITEN

Für die Nutzung des Btx-Service benötigt also jeder Teilnehmer einen Fernsprechananschluß, einen Fernsehempfänger mit zugehörigem Btx-Decoder und eine Eingabetastatur.

"Mit Hilfe seines Telefons stellt der Teilnehmer eine Verbindung mit der Bildschirmtext-Zentrale her, die sich mit einem Kennbild meldet, das über die Telefonleitung auf seinen Bildschirm eingespielt wird. Der Teilnehmer tippt nun auf seiner Fernseh-Fernbedienung bestimmte Ziffern, die ihm ein Inhaltsverzeichnis auf den Bildschirm holen, das es ihm wiederum ermöglicht, spezifische Informationen zu spezifischen Themen auszuwählen und abzurufen. Dieses Ziffern- und Informationssystem ist sehr komplex und differenziert; es wird 'Suchbaum' genannt."²⁴⁰⁾

Ein Beispiel für einen solchen Suchbaum ist in Abb.33 zu sehen.



Beispiel für einen Suchbaum, von der Deutschen Bundespost zur Berliner Funkausstellung 1979 entwickelt.
(Offizielle Bildschirmtext-Information der Bundespost.)

240) (*EURICH, Leben, S. 36*)

Beispiele für die Art der Informationen, die über Btx abrufbar sind, und für deren mögliche Anbieter lassen sich Abb.34 entnehmen.

Btx kann also fast das gesamte Informationsangebot (bis auf die Bewegtbild-Übertragung) abdecken.

| Anwendungskategorien | Anwendungsbeispiele | Anwendungen (Beispiele) | Mögliche Informationsanbieter (Auswahl) |
|---|---|--|--|
| 1. Informationen für mehrere 1.1 Abrufinformationen für alle Teilnehmer | Aktuelle Übersichtsinformationen - Nachrichten, Sport, Wirtschaft, Lokales, Notdienste, Lotto/Toto Informationen von Behörden - Besuchszeiten, Sitzungstermine v. kommunalen Parlamenten, lokale Verordnungen, Verzeichnisse (Adressen, Straßen, Tarife u. Gebühren) Informationen über Reisen und Verkehr - Zimmernachweis, Urlaubsreisen, Reisewetter, Wandervorschläge, Fahrplanauskünfte Informat. üb. kultur. u. sonst. Veranstaltungen - Theater- und Konzertprogramme, Filmprogramme, lokaler Veranstaltungskalender, Beststeller und Neuveröffentlichungen Informationen der Wirtschaft - Branchenverzeichnis, Konditionen, Kurse (Devisen, Papiere, Rohstoffe) Informationen für Haushalte - Hobby, Rezepte, Kleinanzeigen, Verkaufsangebote, Immobilien, Stellenangebote | 1. Informationen für mehrere Politische Nachrichten Wetterbericht/Reisewetterbericht Sport Lotto/Toto Urlaubsreisen/Zimmernachweis Fahrplanauskunft Theater- und Konzertprogramme Lokaler Veranstaltungskalender Beststeller/Neuveröffentlichungen Verkaufsangebote Immobilien Küchenrezepte Stellenangebote | Tageszeitungen, Presseagenturen Deutscher Wetterdienst Tageszeitungen, Sportzeitungen Tageszeitungen, Klassenlotterien Reiseveranstalter, Reisebüros Hotels DB, Verkehrsgesellschaften, Fluggesellschaften Veranstalter, Kommunen Tageszeitungen, Vereine, Clubs, Kommunen, Parteien Verlage, Buchclubs Kaufhäuser, Versandhandelsunternehmen, große Verbrauchermarkt und Cash & Carry-Laden Makler Nahrungsmittelhersteller Arbeitsämter, Firmen |
| 1.2 Abrufinformationen für Teilnehmergruppen | Informationen für gewerbliche Verbraucher - Hersteller-, Bezugsquellenverzeichnis, interne Fernsprechauskunft Informationen für Freiberufler - Ärzte (Medikamentenverzeichnis, Kurmöglichkeiten), Apotheken, Rechtsanwälte (Rechtsauskünfte), Steuerberatung Informationen für Mitglieder in Vereinen, Clubs - Veranstaltungshinweise, Wahlergebnisse, Satzungsänderungen | 2. Informationen für den einzelnen Bestellungen Buchungen Überweisungen Schadensmeldungen | Versandhandelsunternehmen, Kaufhäuser, Buchclubs, Theaterkassen Reiseveranstalter, Reisebüros Banken, Sparkassen, Postscheckämter Versicherungen |
| 1.3 Mitteilungen an mehrere Teilnehmer | Hinweise - Geschäftseröffnungen, Mitgliederversammlungen, Zahlungstermine, Mahnungen, Mitteilungen an Klienten und Patienten | 3. Dialog mit dem Rechner Finanzierung Steuererklärung Aus- und Weiterbildung Tests Spiele | Bausparkassen, Banken Steuerberater, Finanzamt Fachverlage, Fernlehrinstitute Psychologische Institute Unternehmen der Unterhaltungsbranche |
| 2. Informationen für den einzelnen 2.1 Mitteilung eines anderen Teilnehmers 2.2 Mitteilungen von mehreren Teilnehmern 2.3 Abrufinf.pers.Art | Glückwunsch- und Grußkarten, Verabredungen, briefliche Mitteilungen, Spiele mit Partnern Warenbestellungen, Reservierungen, Buchungen, Schadensmeldungen Kontostand, persönlicher Terminkalender | | |
| 3. Dialog mit dem Rechner 3.1 Rechendienstleistungen 3.2 Aus- und Weiterbildung, Tests 3.3 Computerspiele | Mathematische Berechnungen, programmgeführte Berechnungen (Kalkulationen, Renten, Finanzierungen, Steuererklärung) Heimkurse, Schulaufgaben, Erwachsenenbildung, IQ-Tests, Eignungstests Labyrinth | | |

Abb. 34; Quelle: (*HOFFMANN, Erlabt, S. 36/37*)

(c) VERMUTETE AUSWIRKUNGEN

Wegen der umfassenden Nutzungsmöglichkeiten von Btx greift diese neue Kommunikationstechnologie in sämtliche wichtigen Lebensbereiche ein: in den Arbeits-, den Wohn-, Einkaufs-, Erholungs- und Bildungsbereich, und wird dort noch nicht abzusehende Veränderungen hervorrufen.

Da mir noch keine fundierten Untersuchungen über solche Auswirkungen bekannt sind, trage ich hier nur einige diesbezügliche Vermutungen zusammen.

C.Eurich befürchtet, daß die Menschen durch vermehrten Informationskonsum ihre Freizeit zunehmend von den neuen Medien gestalten lassen und die Freizeitgestaltung an die apparativen Strukturen und Prozesse dieser Technologien anpassen ("kolonisierter Alltag"):

"Wer Freizeit mit Mediennutzung füllt, hat keine Freiheit der Zeit mehr. Er unterwirft den von außen kommenden Freizeitangeboten sein kommunikatives und soziales Verhalten und drängt es zugunsten der akzeptierten Angebote zurück. Streßverstärkung auch in der von Arbeit freien Zeit ist dann unvermeidlich. Begonnen wird sie mit dem durch neue Kommunikationsangebote verbundenen Zwang zu zusätzlichen Selektionsentscheidungen. Ihr Höhepunkt könnte sich mit dem minuziös verplanten Tagesablauf einstellen. Die Programmzeitschrift als Steuerruder auf der Fahrt durch den Alltag."²⁴¹⁾

Eine Folge davon wäre die Passivierung der Menschen (Kreativitätsverlust) aufgrund des (Informations-)konsumierenden Verhaltens und ein Orientierungsverlust, da über die Medien nur eine indirekte, künstliche Welt "aus 2.Hand" erlebt wird, die den auf diese Weise Erlebenden immer weiter von der Realität entfernt. Mit der Realitätsferne einher geht ein Rückgang menschlicher Beziehungen und sozialer Kontakte, was in extremen Fällen (oder wird es bald schon der Normalfall sein?) zur Vereinsamung und sozialen Isolation der Individuen führen kann.²⁴²⁾

Weiterhin wird die Gefahr der Manipulation, Kontrolle und Entmündigung der Bürger gesehen²⁴³⁾:

Manipulation, da bei steigendem Medienkonsum auch steigende Beeinflussungsmöglichkeiten seitens der Informationsanbieter bestehen;

Kontrolle, da zu Gebührenabrechnungszwecken auch "irgendwie" registriert werden muß, wer wie lange welche Btx-Angebote in Anspruch nimmt. Keiner weiß, was mit derart registrierten Daten geschieht (geschehen kann); und

Entmündigung aufgrund aller zuvor genannten möglichen Auswirkungen: Bürger, die in steigendem Maße passiviert werden und konsumieren, die zunehmend ihre Umwelt bzw. deren künstliches Abbild aus 2.Hand erleben und der Möglichkeit ständiger Kontrolle ihrer Informationsnutzungsgewohnheiten ausgesetzt sind, werden auch immer mehr ihrer bürgerlichen Entscheidungskompetenzen und demokratischen Freiheiten beraubt.

241) (*EURICH, Verlust, S. 99*)

242) vgl. (*EURICH, Verlust, S. 96ff*) und (*EURICH, Leben, S. 77ff*)

243) von allem bei (*HOFFMANN, Erzähl*), aber auch in (*EURICH, Leben*)

3. DIE A-POSTERIORI EINFLUSS-GRÖßEN AUF DIE INFORMATIONSTECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNG

Für die Ausführungen dieses Kapitels stütze ich mich vor allem auf folgende Literatur:

(*STEINMÜLLER, Datenschutz*) (siehe 2.2.1.o f));
 (*STEINMÜLLER, Politik*)
 (*BfD, Datenschutzgesetz*), (*BI, BDSG*)
 (*KOCH, Datenschutz*) (siehe 2.2.1.o f) und
 (*VHS, Datenschutz*).

Neben den in Kap.1 aufgezeigten "a-priori-Einflußgrößen", die die informationstechnologische Entwicklung mitbeeinflußt und gesteuert haben, möchte ich nun die "a-posteriori-Einflußgrößen" skizzieren.

Unter "a-posteriori-Einflußgrößen" verstehe ich die Maßnahmen, die der Staat ergreift, um nichterwünschte Aus- oder Nebenwirkungen der Informationstechnologien einzudämmen bzw. zu kompensieren; in erster Linie sind dies gesetzliche Maßnahmen.

3.1 DIE REAKTION DER GESETZGEBUNG AUF DIE INFORMATIONSTECHNISCHE HERAUSFORDERUNG¹⁾

Nicht nur die Datenschutzgesetze – wie häufig angenommen wird – sollen die mit der Informationstechnologie-Entwicklung auftretenden Probleme lösen (regulieren), sondern es gibt noch verschiedene andere Gesetze, in denen die Auswirkungen der Datenverarbeitung mitbehandelt werden:²⁾

- Wie schon früher bei der Einführung neuer Techniken sollen die bisherigen Regelungen des Arbeitsrechts die Fragen der durch die Technik bedingten Arbeitslosigkeit (Rationalisierung) regeln.

1) Diese Überschrift gibt auch Steinmüller einem Kap. in (*STEINMÜLLER, Datenschutz*).

2) vgl. für das Folgende (*STEINMÜLLER, Datenschutz, S.16f*) und (*STEINMÜLLER, Politik, S.26f*)

Das Arbeitsrecht (in seltenen Fällen unterstützt von entsprechenden Betriebsvereinbarungen) ist auch zuständig für technikbedingte Machtverschiebungen (im Verhältnis Arbeitgeber — Arbeitnehmer) in privaten Unternehmen; es erfüllt diese Aufgabe jedoch nur unzulänglich, wie man an dem tatsächlich vorhandenen — nicht zuletzt durch DV- und Informationssysteme verstärkten — Machtungleichgewicht in den Betrieben sieht.

- Auf Machtverschiebungen im öffentlichen Bereich sollen die EDV-Organisationsgesetze der Länder reagieren:

Diese Gesetze enthalten die Rechtsgrundlagen für die Einführung der Landesinformationssysteme in die Staatsverwaltung und sollen das parlamentarische Zugangsrecht zu Verwaltungsdatenbanken regeln.

Anstatt den Bürger vor einem Machtungleichgewicht zu schützen, dienen diese Gesetze aber eher dazu, die Landesinformationssysteme zu legitimieren.³⁾

- Für die Regelung der Datenerfassung und Daten(fern)übertragung im Sozialbereich gibt es spezielle Vorschriften im Rahmen des Sozialrechts: DEVO und DÜVO (=Datenerfassungs- bzw. Datenübermittlungsverordnung).
- Für die Kommunikation über die "neuen Medien" sind bisher die neuen Bildschirmtext-Erprobungsgesetze (von Berlin und Nordrhein-Westfalen) sowie das Breitbandkommunikationsgesetz (von Rheinland-Pfalz) zuständig.
- Darüberhinaus gibt es noch eine Reihe "bereichsspezifischer Sondervorschriften" für das Melde-, Polizei- und Sozialwesen (z.B. das Arzt-, Steuer- und Verwaltungsgeheimnis, das Melderechtsrahmengesetz, die Richtlinien für die Sammlung personenbezogener Daten bei Polizei und BKA).
- Schließlich sind 1978 das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) sowie die Datenschutzgesetze der einzelnen Bundesländer in Kraft getreten.

Die Länderdatenschutzgesetze sollen das BDSG hinsichtlich besonderer Gegebenheiten der Länder ergänzen, stimmen aber inhaltlich im wesentlichen mit dem BDSG überein.

Auf das BDSG möchte ich im Folgenden näher eingehen.

³⁾ vgl. hierzu (*STEINMÜLLER, Politik, S. 26*): "Mit ihm (gemeint ist das EDV-Organisationsrecht, H. E.) sichern die Bundesländer ihre Landesinformationssysteme rechtlich ab."

3.1.1 ZIELE UND STRUKTUR DES BUNDESDATENSCHUTZGESETZES

Die Einführung von Computern in Verwaltung und Wirtschaft hat die Qualität der Datenverarbeitung grundlegend verändert:

Solange Daten vorwiegend manuell verarbeitet wurden, war es sehr mühselig, spezielle Daten aus Karteien und Dateien herauszusuchen; die Verknüpfung von Daten aus verschiedenen Dateien in größerem Ausmaß war technisch und zeitlich so gut wie unmöglich.

Nun ist das anders:

"Die Fähigkeit der Computer, Informationen zu speichern und zu kombinieren, ist nahezu unbegrenzt.(...) Während früher im Einzelfall monatelang Karteien studiert werden mußten, ist es heute möglich, in Sekundenschnelle durch direkten Zugriff auf Datenbanken über weite Entfernungen hinweg Informationen abzurufen."⁴⁾

Ich habe versucht, in meiner Arbeit (vor allem in Kap.2.2.1) die Gefahren, die sich aus dieser Perfektionierung der automatisierten DV ergeben, aufzuzeigen.

Das BDSG stellt nun einen ersten Versuch seitens des Staates dar, auf einen Teil dieser Gefahren, nämlich auf die Gefährdung der Persönlichkeitssphäre, d.h. der personenbezogenen Daten, mit gesetzgeberischen Maßnahmen zu reagieren:

"Datenschutzrecht ist nur ein Teil der rechtlichen Maßnahmen zur Bewältigung der Informationstechnologieprobleme, und zwar derjenige, der sich mit der spezifischen Fähigkeit von Informationssystemen befaßt, Personen und ganze Bevölkerungsteile über 'Daten' abzubilden und zu kontrollieren."⁵⁾

Wie in Kap.2.2.1 schon angedeutet, ist es wichtig, den Gefährdungsgrad von (personenbezogenen) Daten nicht nur isoliert zu beurteilen, sondern den Erfassungs- und Speicherungszweck sowie die potentiellen Benutzer der Daten mit zu betrachten:

"Denn nicht die Daten sind gefährlich, sondern ihre Benutzer; oder genauer: die Zwecke für die sie verwendet werden. Was der Arzt weiß, geht den lieben Nachbarn nichts an; was der Nachbar weiß, sollte häufig dem Finanzamt verborgen bleiben; usf."⁶⁾

Deshalb liegt dem BDSG der Grundsatz

ALLE DATEN SIND GLEICH SCHUTZWÜRDIG ⁷⁾

zugrunde.

Um die Persönlichkeitssphäre des Bürgers zu schützen, baut das BDSG auf folgender Strategie auf:

4) (*BI, BDSG, S.7*)

5) (*STEINMÜLLER, Datenschutz, S.17*)

6) ebenda, S.19

7) vgl. (*BfD, Datenschutzgesetz, S.5*)

"Jedem Benutzer in Staat und Wirtschaft sollte genau so viel an Daten zugeteilt und exakt so viele Datenverarbeitungsprozesse ermöglicht werden, wie er unbedingt für seine Bedürfnisse brauchte, wenn diese Bedürfnisse legitim waren — kein Datum mehr."⁸⁾

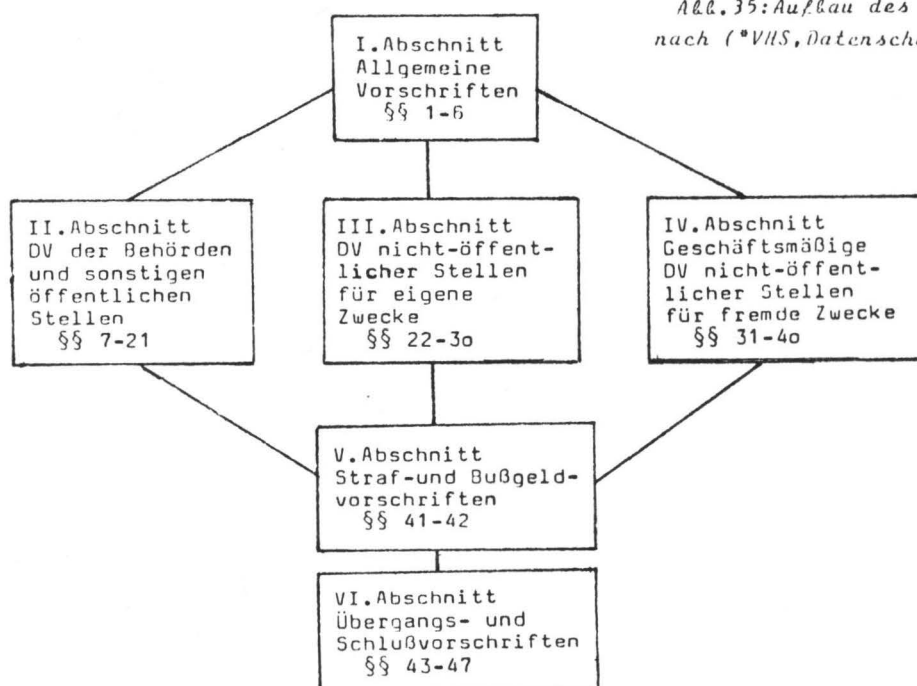
Auf die Bedingung "wenn diese Bedürfnisse legitim sind" kommt es besonders an, und so wird im BDSG näher festgelegt, wer welche Daten zu welchem Zweck benutzen bzw. verarbeiten darf.

Um die Einhaltung dieser Vorschriften dann auch zu gewährleisten, d.h. um den Schutz des Bürgers vor unzulässiger Datenverarbeitung (wie Steinmüller das Wort "Datenschutz" umschreibt) abzusichern, sind im Datenschutzgesetz zwei Arten von Vorkehrungen getroffen:

1. werden dem Bürger eine Reihe von Rechten eingeräumt (Recht auf Auskunft über seine eigenen Daten, Einsichtnahme, Berichtigung falscher und Löschung unzulässiger Daten) und
2. wird eine unabhängige Kontrollstelle zur Unterstützung des Bürgers und zur Unterrichtung von Parlament und Öffentlichkeit eingerichtet.⁹⁾

(Solche Kontrollinstanzen sind die Datenschutzbeauftragten des Bundes, der Länder, in Privatunternehmen und bei Behörden sowie die Aufsichtsbehörden für die Privatwirtschaft.)

Den Aufbau und Gültigkeitsbereich des BDSG kann man den Abbildungen 35 und 36 entnehmen.



8) (*STEINMÜLLER, Datenschutz, S. 20*)

9) vgl. ebenda, S. 21

Anwendungsbereich

Das Gesetz gilt sowohl für die Wirtschaft als auch für den Bereich des Bundes.

Im öffentlichen Bereich gilt das Gesetz für die Verarbeitung personenbezogener Daten durch Behörden und sonstige öffentliche Stellen

- a) des Bundes,
- b) der Länder, Gemeinden und Gemeindeverbände, soweit sie Bundesrecht ausführen und der Datenschutz nicht durch Landesgesetz geregelt ist.

II. Abschnitt: Datenverarbeitung der Behörden und sonstigen öffentlichen Stellen
§§ 7-21

Im nichtöffentlichen Bereich gilt das Gesetz

- a) für die interne Verarbeitung personenbezogener Daten, z. B. durch den Versandhandel, durch Banken und Versicherungen,
- b) für die geschäftsmäßige Verarbeitung personenbezogener Daten
 - beim Verkauf von Daten (z. B. durch Auskunfteien, Adreßverlage),
 - bei der Weitergabe von Daten in anonymisierter Form (z. B. durch Markt- und Meinungsforschungsinstitute),
 - im Auftrage Dritter (z. B. durch Service-Rechenzentren).

III. Abschnitt: Datenverarbeitung nicht-öffentlicher Stellen für eigene Zwecke
§§ 22-30

IV. Abschnitt: Geschäftsmäßige Datenverarbeitung nicht-öffentlicher Stellen für fremde Zwecke
§§ 31-40

*All. 36: Übersicht über den Gültigkeitsbereich des BDSG; Text aus (*BI, BDSG, S. 10*)*

Auf die Details des BDSG will ich nicht näher eingehen; denn es gibt eine Fülle von Schriften, die das bereits machen.

Siehe hierzu z.B. die Empfehlungen, die W. Steinmüller in (*STEINMÜLLER, Datenschutz, S. 22*) gibt:

Wer sich genauer informieren will, fordere die kostenfrei erhältlichen Broschüren beim Bundesbeauftragten für den Datenschutz bzw. bei den Länderdatenschutzbeauftragten an und bediene sich folgender zu empfehlenden Kommentare (überwiegend nur zum BDSG):

SIMITIS u.a.: Kommentar zum Bundesdatenschutzgesetz, 2. Aufl., Baden-Baden 1979 (Nomos Verlagsgesellschaft) – für Wissenschaftler und kritische Bürger –
 BURHENNE/PERBAND: EDV-Recht 2. Bd., Berlin 1970 (Erich Schmidt Verlag) – desgleichen –
 BERGMANN/MÖHRLE: Datenschutzrecht. Handkommentar, Stuttgart 1977 (Boorberg Verlag) – vor allem für den Verwaltungspraktiker
 GALLWAS u.a.: Datenschutzrecht. Kommentar und Vorschriftensammlung, Stuttgart u.a. 1979 (Kohlhammer Verlag) – desgleichen –
 ORDEMANN/SCHOMERUS: Bundesdatenschutzgesetz mit Erläuterungen (2. Aufl.), München 1978 (Beck Verlag) – vorzügliche Einführung –
 AUERNHAMMER: Bundesdatenschutzgesetz, Köln u.a. 1977 (Heymanns Verlag) – Kommentar des zuständigen Referenten des Bundesinnenministeriums –
 Für einige Länderdatenschutzgesetze sind inzwischen ebenfalls Kommentare erschienen; so in Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen.

Außerdem halte ich (*STEINMÜLLER, Datenschutz*), (*STEINMÜLLER, Riskante Systeme*), (*DAMMANN, BDSG*), (*KOCH, Datenschutz*) und (*VHS, Datenschutz*) für recht nützlich. Interessant sind auch die jährlich neu erscheinenden Tätigkeitsberichte der DS-Beauftragten, die man bei den entsprechenden DS-Behörden anfordern kann.

3.1.2 KRITISCHE STIMMEN ZUM BDSG

Daß das BDSG noch nicht die Lösung aller Datenschutzprobleme bringt, wird wohl selbst von den Vätern dieses Gesetzes zugegeben; denn es ist notgedrungen eine schwierige Aufgabe, gesetzliche Regelungen zu finden für ein Problem, das noch gar nicht in allen seinen Ausmaßen bekannt ist.

Wie im vorigen Kapitel ausgeführt, stellt das BDSG auch nur die Reaktion auf ein Teilproblem der Informationstechnologie-Folgen, nämlich den Schutz der Persönlichkeitssphäre, dar und verlangt schon aus diesem Grunde nach Unterstützung von weitergehenden Maßnahmen (etwa Regelungen, die die Rationalisierung, die Machtverschiebungen, das Informations(un)gleichgewicht, die Kontrollmöglichkeiten usw. betreffen).

Aber ich beschränke mich auf die Wiedergabe von Kritik am BDSG selbst bzw. an seinem Ansatz:

Es wird zwar zugestanden, daß das BDSG einen "Anfang für die Verrechtlichung des Datenverarbeitungs- bzw. Informationssektors"¹⁰⁾ macht, daß es also eine "soziale Zähmung der Datenbanken und Computersysteme einleitet"¹¹⁾ und "ungeachtet seiner Schwächen eine Art 'Datenbewußtsein' geschaffen hat"¹¹⁾; aber auf der anderen Seite wird der "gesamte Ansatz des Gesetzes" für "unzureichend"¹⁰⁾ erklärt, da es nur in Maßen die Betroffenen schützt: "im wesentlichen nämlich soweit es die datenverarbeitenden Behörden und Unternehmen nicht schädigt."¹¹⁾

Diese Ausrichtung des Gesetzes an dem Informationsbedarf von öffentlicher Verwaltung und Privatwirtschaft macht das BDSG zu einer "einseitig-technokratische(n) Lösung des Datenschutzproblems."¹⁰⁾

Hier wäre zu überlegen, wie das Gesetz mehr nach den schutzwürdigen Belangen der Betroffenen ausgerichtet werden könnte.

In einem "Memorandum der Humanistischen Union zum Bundesdatenschutzgesetz"¹²⁾ wird das Gesetz inhaltlich kritisiert. Ich zitiere einige wichtige Aspekte daraus:

- "Mangelhafter Erfassungsschutz: Das Gesetz bezieht sich auf den Schutz vor Mißbrauch bereits erhobener Daten. Die grundlegendere Frage, ob und gegebenenfalls unter welchen Bedingungen Daten überhaupt erfaßt werden dürfen, wird sowohl für

10) (*VHS, Datenschutz, S. 57*)

11) (*STEINMÜLLER, Datenschutz, S. 27*)

12) vom 23.7.1976, bzw. in der überarbeiteten Fassung vom 18.5.1978

den öffentlichen Bereich (§9) als auch für den privatwirtschaftlichen Bereich (§§ 23 und 32) durch die völlige Unbestimmtheit der entsprechenden Regelungen praktisch unbeantwortet gelassen.(..)

- Fehlender Schutz für gruppenbezogene und gesellschaftsbezogene Daten (..)
- Auch die de-facto-Ausklammerung der in der Privatwirtschaft verfügbaren sog. "freien Daten" (Name, Titel, akademische Grade,..; Zugehörigkeit zu einer Personengruppe) aus dem Datenschutz (§§ 24, Abs.2; 32, Abs.3) stellt eine erhebliche Gefährdung der Persönlichkeitsrechte des Einzelnen dar, vor allem da die "Zugehörigkeit zu einer Personengruppe" nach §32 beliebig spezifiziert werden kann.(...)
- Daten des 'Geheimbereichs'(Verfassungsschutz, Nachrichtendienste, Kriminalpolizei, Staatsanwaltschaft, Finanzbehörden): Die Datensammlung, die Datenspeicherung und der Datenaustausch bei den genannten Behörden ist fast uneingeschränkt zulässig und unterliegt aufgrund der Veröffentlichungs- und Auskunftssperre (§§ 12, Abs.2, Nr.1; 13, Abs.2 und 3, Nr.4) praktisch nicht der Kontrolle des Gesetzes. Darüberhinaus können die Behörden beliebig viele 'normale' Daten anfordern; diese Übermittlung unterliegt nicht mehr der behördlichen Auskunftspflicht gegenüber dem Betroffenen (§13, Abs.3, Nr.4), so daß die mögliche Unrichtigkeit dieser Daten vom Bürger nicht mehr beanstandet werden kann.(..)
- Unzureichender Schutz gegen Datenhandel (...)
- Unzureichende Regelung der Auskunftspflicht (...)
- Unzureichende Kontrolle des Datenschutzes (...).¹³⁾

In demselben Papier macht die Humanistische Union auch Verbesserungsvorschläge. Z.B. stellt sie folgende Forderungen auf:

- Ein Schutz vor Datenerfassung durch private Unternehmen, soweit sie ohne Einwilligung und Wissen geschieht, muß klar formuliert werden.
- Die Anfertigung von Dossiers durch Datenverbund ist generell zu verbieten.
- Einem, das BDSG umgehenden grenzüberschreitendem Datenverkehr (Datenflucht, Entstehung von Datenoasen) muß durch eigene Bestimmungen des Gesetzes und geeignete Maßnahmen der Exekutive entgegengewirkt werden.
- Gruppen- und gesellschaftsbezogene Daten müßten in den Schutz des Gesetzes aufgenommen werden, um vor allem zur Sicherung der Grundrechte auf Versammlungs- und Vereinigungsfreiheit sowie der Souveränität des Volkes und seiner Vertretung beizutragen.
- Vollständige Einbeziehung der freien und allgemein zugänglichen Daten in den Datenschutz.
- Eingrenzung des Geheimbereichs und Kontrolle seiner DV-Aktivitäten.

13) aus der überarbeiteten Fassung des "Memorandums der Humanistischen Union zum Bundesdatenschutzgesetz"

- Die Gebührenpflichtigkeit bei Inanspruchnahme des Informationsrechts ist zu streichen. Anspruchsmöglichkeit auf Schadensersatz bei unrichtiger bzw. unzulässiger Datenverarbeitung.
- Einführung unabhängiger DS-Kontrollinstanzen mit dem Recht zur Verhängung von Sanktionen.¹⁴⁾

Vor allem die Verbesserung der Kontrollmöglichkeiten über die Einhaltung des BDSG ist eine wichtige Forderung, die auch in den Tätigkeitsberichten der DS-Beauftragten immer wiederkehrt.

14) vgl. das erwähnte Memorandum

4. SCHLUßFOLGERUNGEN, VORSCHLÄGE, PERSPEKTIVEN

4.0 L I T E R A T U R

- (*ESSIG, BENORSY*):

Dies ist der Endbericht eines Forschungsprojektes der Forschungsgruppe DV-Wirkungen der Uni Hamburg. In dem Projekt geht es darum, ein Instrumentarium bereitzustellen, mit dessen Hilfe ein Teilbereich der unerwünschten Auswirkungen des DV-Einsatzes (nämlich Auswirkungen auf die Arbeitsbedingungen) positiv beeinflusst werden kann. Das entwickelte Verfahren kann bei der Systemanalyse und -gestaltung (vor allem von Massendatenverarbeitungssystemen im Verwaltungsbe- reich) mit dem Ziel verbesserter Benutzerfreundlichkeit eingesetzt werden; (BENORSY= benutzerorientierte Systemrevision). Das BENORSY-Konzept beruht wesentlich auf der Benutzerbeteiligung sowie auf der Analyse und Nutzung technolo- gischer Gestaltungsspielräume bei der Gestaltung von DV-Systemen.

- (*REESE, Gefahren*):

Dieses Buch ist die Zusammenfassung eines 3-bändigen Werkes einer interdisziplinären Projektgruppe. Es entstand im Auftrag der GMD mit dem Ziel, die gesellschaft- lichen Wirkungen der Informationstechnologien sowie die Aktivitäten und Lücken der bisherigen Wirkungsforschung darzulegen. Neben einer kritischen Auseinandersetzung mit den Wirkungen und der Wirkungsforschung der Informationstechnologien enthält das Buch konstruktive Vorschläge zu der Frage, mit welchen Instrumenten und Metho- den die Gefahren der informationstechnologischen Entwicklung abgewendet werden können und welche Schwerpunkte zukünftige (Wirkungs)forschung haben sollte. Am Ende des Buches sind über 200 Forschungsprojekte, die sich mit informationstechnolo- gischen Entwicklungen beschäftigen in Stichworten aufgeführt.

- (*LANGE, Chancen*):

Dieses Buch stammt fast von denselben Autoren wie (*RESE, Gefahren*) und greift die dort skizzierte Idee einer "technologieanstoßenden Sozialforschung für die Infor- mationstechnik" auf. Ziel der Studie ist es, die Kausalität in der Technikentwick- lung und -anwendung umzudrehen. Nicht das marktmäßig vermittelte Verwertungsinter- esse zur umfassenden Rationalisierung soll dominieren, sondern der größtmögliche Beitrag der Informationstechnologie zur Lösung bzw. Milderung sozialer Probleme soll die Anwendungen anregen und leiten. Ausgangspunkt der Untersuchung sind daher die Analyse sozialer Probleme und die Herausarbeitung der Grenzen staatlicher Sozial- politik. Für spezifische Gruppen in der Gesellschaft (z.B. ältere Menschen, allein- stehende Mütter, Verbraucher) analysiert sie sodann soziale Lage und Informations- und Kommunikationsdefizite und fragt nach informationstechnologischen Lösungsmög- lichkeiten, die im Sinne einer technologieanstoßenden Sozialforschung zur staatlichen Förderung und Erprobung vorgeschlagen werden.

- (*ULLRICH, Technik*):

In dieser umfassenden Arbeit versucht O.Ullrich den Weg "vom Hand-werk zur verding- lichten Blockstruktur industrieller Produktion" unter dem besonderen Aspekt des Zu- sammenhangs von Technik (bzw. Naturwissenschaft) und Herrschaft aufzuzeigen. Hierfür untersucht er zunächst die Standpunkte anderer Autoren (Gehlen, Freyer, Schelsky, Marcuse). Sodann belegt er seine These von der "strukturellen Affinität zwischen der Logik von Wissenschaft und Technik und der Logik des Kapitals", indem er die Charak- teristika vorindustrieller Technik, die "Herrschaftslogik der Wissenschaft", die Logik des Kapitals und schließlich die naturwissenschaftliche Technik im kapitali- stischen Produktionsbetrieb beschreibt. Im Hauptteil des Buches wird dargestellt, in welcher Weise Herrschaftsformen, Herrschaftsmechanismen und -legitimierungen in der materiellen Produktion sich verändert und neu herausgebildet haben bei einer durch Wissenschaft "entwickelten" Technologie. Im letzten Kapitel zeigt Ullrich Wege zu einer "anderen Technik" auf, wobei er vor allem ein Überdenken der bisherigen "Wahr- heitskriterien" von Naturwissenschaft und eine Umstrukturierung des Wissenschaftsbe- triebes in Richtung auf eine ihrer sozialen Verantwortung bewußten Wissenschaft fordert.

- (*WEIZENBAUM,Macht*):

J. Weizenbaum ist Professor der Computerwissenschaften am M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) und einer der bekanntesten Kritiker der naturwissenschaftlich-technischen "Vernunft". Anlaß dieses Buch zu schreiben, war u.a. Weizenbaums Erschütterung, als er sah, wie ernst einige Menschen ein von ihm entwickeltes Computerprogramm nahmen, mit dem man eine "Unterhaltung" (über ein spezielles Thema) in englischer Sprache führen konnte. (Eine Anzahl praktizierender Psychiater glaubte ernsthaft, ein solches Programm könne sie bei psychotherapeutischen Gesprächen ersetzen.) Zunächst erläutert Weizenbaum — auch für Laien verständlich —, woher die Macht eines Computers kommt, um sodann das rationalistische Weltbild vieler Menschen (und vor allem der meisten Wissenschaftler) zu kritisieren, mit welchem sukzessive die menschliche Vernunft verdrängt und durch naturwissenschaftliche Logik ersetzt wird. Weizenbaum widerlegt den populären Mythos von der Eigengesetzlichkeit des technischen Fortschritts und plädiert für die Restitution ethischen Denkens im Bereich naturwissenschaftlich-technischer Forschung: für die Wiederherstellung subjektiver Urteilsfähigkeit und verantwortlichen Nachdenkens über die gesellschaftlichen Folgen der "instrumentellen Vernunft", die im modernen Computer ihre augenfälligste Objektivierung erfahren hat.

4.1 ANSÄTZE UND VORSCHLÄGE ZUR
VERMEIDUNG BZW. REDUZIERUNG
NEGATIVER GESELLSCHAFTSBEZO-
GENER INFORMATIONSTECHNOLO-
GIE-AUSWIRKUNGEN

Nachdem ich in den vorangegangenen Kapiteln versucht habe, die gesellschaftsbezogenen Auswirkungen der Informationstechnologien inhaltlich und mit Hinweisen auf entsprechende, weiterführende Literatur darzustellen, möchte ich in diesem Schlußkapitel aufzeigen, wo man ansetzen muß bzw. welche Ansätze es bereits gibt, um allzu negative Auswirkungen der Informationstechnologien abzuwenden oder zu reduzieren bzw. um positive (gesellschaftlich nützliche) Auswirkungen zu begünstigen.

Teilweise habe ich schon in einigen Kapiteln versucht, Vorschläge für "alternative" Entwicklungs-, Gestaltungs- und Einsatzformen der Informationstechnologien zusammenzutragen: siehe Kapitel

2.1.1.7 Möglichkeiten zur Humanisierung und "alternativen" Gestaltung der Arbeit;

2.1.2.6 Möglichkeiten zu einer alternativen Entwicklung der Verwaltungsautomation;

2.1.3.6 Chancen und Risiken der computerisierten Medizin;

2.2.1.4 Vermeidung unerwünschter Auswirkungen von Informationssystemen.

Auf die in diesen Kapiteln aufgeführten (z.T. recht konkreten) Vorschläge werde ich hier nicht weiter eingehen. Stattdessen konzentriere ich mich auf allgemeinere (aber deswegen nicht unbedingt weniger konstruktive) Konzepte, die sich zum einen auf

- Veränderungen in den Randbedingungen der Informationstechnologie-Entwicklung, d.h.

* auf die Wissenschaftsebene und

* auf die Betroffenenenebene

und zum anderen auf

- Veränderungen der Informationstechnik an sich, d.h. auf deren
 - * Gestaltung und
 - * Anwendung
 beziehen.

(a) VERÄNDERUNGEN IN DEN RANDBEDINGUNGEN DER INFORMATIONSTECHNOLOGIE-ENTWICKLUNG

Wie ich in dieser Arbeit mehrfach betont habe, können die Folgen der Informationstechnologien nicht nur dieser Technik an sich angelastet werden, sondern es muß auch gesehen werden, welche wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Randbedingungen die Entwicklung und Anwendung einer solchen Technik ermöglichen bzw. zulassen.

Eine meiner Meinung nach hervorragende Arbeit, die diese Randbedingungen sehr detailliert und unter Einbeziehung der verschiedensten Aspekte und soziologischen Theorien analysiert, ist das Buch (*ULLRICH, Technik*). Daraus möchte ich, zunächst * bezogen auf die Wissenschaftsebene, einige Gedanken aufgreifen:

Wie ich in Kap.1.1 angedeutet habe, setzen sich (von verschiedenen möglichen) vor allem solche Technologien durch, die den Interessen der gesellschaftlich und wirtschaftlich mächtigsten Gruppen entsprechen. Da ein Wissenschaftler und Forscher wiederum daran interessiert ist, seine wissenschaftlichen "Produkte" auch zu "verkaufen", wird er seine Forschungen und Entwicklungen von vorneherein nach diesen Abnehmern ausrichten. In diesem Zusammenhang spricht O.Ullrich von einer "strukturellen Affinität zwischen der Logik des Kapitals und der Logik der Wissenschaft"¹⁾; diese Affinität gilt es zu überwinden, wenn man Techniken entwickeln will, die zum Nutzen aller Mitglieder der Gesellschaft sind:

"Wenn man also will, daß Wissenschaft und Technik sich zum Potential der Befreiung entwickeln, das mithilft, Menschen herauszuführen aus der selbstverschuldeten Unmündigkeit und Abhängigkeit, wenn man will, daß das "Wesen" des menschlichen Projekts Wissenschaft und Technik darin besteht, die Mühseligkeit der menschlichen Existenz zu erleichtern, wenn es zur Produktivkraft der Entfaltung menschlicher Lebenschancen werden soll, wenn mit einem Wort Wissenschaft und Technik zu dem

1) (*ULLRICH, Technik, S. 435*)

werden sollen, was sie heute charakteristisch nicht sind, wird eine der wesentlichsten Voraussetzungen sein, daß die Mitglieder der scientific community lernen, in den Kategorien des politischen Interesses zu denken."²⁾

Um diese Voraussetzungen zu erfüllen, muß den Mitgliedern der "scientific community" zunächst einmal bewußt werden,...

"..., daß die konkrete Gestalt der technisch-wissenschaftlichen Wirklichkeit mehr durch Interessen determiniert wird als durch eine wie immer bestimmte Objektivität der Natur."³⁾

Aus dieser Erkenntnis heraus könnte jeder Wissenschaftler seine tatsächliche soziale Verantwortung ableiten, denn wenn sein Handeln nicht durch feste Naturgesetze determiniert (d.h. nicht wertfrei) ist, dann trägt er die Verantwortung dafür, an den Werten und Interessen der Allgemeinheit orientiert zu handeln.

Um mit dieser Verantwortung angemessen umgehen zu können, müssen Naturwissenschaftler schon als Studenten dazu ausgebildet werden, die sozialen Bezüge und Wirkungen ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit erkennen zu können. Das erfordert eine grundlegende Änderung (bzw. Ergänzung) der Studieninhalte und des Studienaufbaus:

- * Z.B. müßte gerade das Informatik-Studium anwendungsbezogener sein; der Informatiker muß wissen, was mit den von ihm entwickelten Produkten und Verfahren geschieht und wer sie mit welchen Konsequenzen verwendet; (ein praxisbezogenes Projektstudium sowie Exkursionen zu DV-Anwendern wären hierfür geeignete Ausbildungsformen).
- * Außerdem müßten Naturwissenschaftler lernen, interdisziplinär z.B. mit Sozialwissenschaftlern zusammenzuarbeiten, um Gesellschaftsbezüge von Naturwissenschaft und Technik analysieren, eventuelle Technologie-Folgen abschätzen und gesellschaftlich sinnvolle Entwicklungen begünstigen zu können.
- * Von vielen Seiten ⁴⁾ wird als ein Schritt in die Richtung, Informatiker zu verantwortungsbewußter wissenschaftlicher Tätigkeit zu erziehen, gefordert, in das Informatikstudium eine Lehrveranstaltung zu "gesellschaftlichen Bezügen der Informatik" zu integrieren, wie es bereits an einigen Universitäten der Fall ist (z.B. in Bremen, Hamburg, Dortmund, Berlin).

2) (*ULLRICH, Technik, S. 434/435*); unter "scientific community" versteht Ullrich die Gemeinschaft der Naturwissenschaftler und Techniker

3) ebenda, S. 435

4) vgl. z.B. (*AK RAT. BONN. Verd. d. T., S. 211ff*)

Die Beschreibung der HL-Stelle "Gesellschaftliche Implikationen der Informatik" an der TU Berlin lautet wie folgt:

Neben dem Erwerb seiner ingenieurwissenschaftlichen Kenntnisse und Fähigkeiten muß der Student:

- einen Überblick über den Computereinsatz und seine Auswirkungen in den verschiedenen Bereichen von Gesellschaft, Staat und Wirtschaft bekommen,
- die gesellschaftlichen Implikationen seines zukünftigen Tätigkeitsgebiets kennenlernen und verschiedene Auffassungen darüber diskutieren,
- sich mit den durch Computereinsatz hervorgerufenen bzw. zu erwartenden gesellschaftlichen Auswirkungen kritisch auseinandersetzen, z.B. in Bezug auf Arbeit, Verwaltung und Infrastruktur,
- Vorstellungen zu gesellschaftlich-wünschenswerten DV-Nutzungen sowie zu seinem möglichen Beitrag hierzu im Rahmen seiner zukünftigen beruflichen Tätigkeit entwickeln.⁵⁾

Auch den in der Forschung tätigen Wissenschaftlern muß es stets möglich sein, den Überblick über Interessenhintergründe, soziale Nützlichkeit und eventuelle soziale Folgen ihres Forschungsprojektes zu haben und gemäß ihrer sozialen Verantwortung zu reagieren.

Ein solcher Überblick ist aber häufig, infolge wissenschaftlicher Arbeitsteilung, nicht oder nur schwierig zu erlangen. Daher fordert O.Ullrich die Einschränkung der Arbeitsteilung bis zu einer gewissen "sozial kritischen Grenze"⁶⁾:

"... durch Arbeitsteilung können bestimmte Projekte vom Menschen überhaupt erst bewältigt werden, so daß insgesamt außer Frage steht, daß durch Arbeitsteilung die 'soziale Leistungsfähigkeit' der Menschen gesteigert wurde. Nur gibt es auch für die Arbeitsteilung eine 'sozial kritische Grenze', bei deren Überschreitung die anfänglichen Vorteile der Arbeitsteilung für die Beteiligten wieder abnehmen, bis schließlich, bei einer weiteren Steigerung, die Nachteile überwiegen."⁷⁾

Das Erkennen und Einhalten dieser Grenze wäre eine dringliche gesellschaftliche Aufgabe, die für jeden Wissenschaftler und bei jedem Forschungs- und Entwicklungsprojekt von höchster Priorität sein müßte!

Eine weitere Forderung an die Wissenschaftsebene ist die, daß Wissenschaft vermittelbar sein muß:

Damit technologisch-wissenschaftliche Entscheidungen (z.B. über den Bau von Kraftwerken, über die Festlegung von Grenzwerten bei Schadstoffemissionen, über die Installation von Computersystemen, über die "Verkabelung" der Bundesrepublik usw.)

5) Beschreibung der HL-Stelle "Gesellschaftliche Implikationen der Informatik" - Beschluß FB 20 (TUB) 24/9 - 17.10.1979 (8:2:1); zitiert nach (*AK RAT. BONN. Vordatet, S. 238*)

6) Dieser Ausdruck stammt von I. Illich; vgl. z.B. (*ILLICH, Selbstbegrenzung*)

7) (*ULLRICH, Technik, S. 439*)

auf einer demokratischen Basis getroffen werden können, ist es nötig, daß sich jeder betroffene Bürger und Politiker ein Bild über die wissenschaftlich-technischen Hintergründe solcher Entscheidungen machen kann. Das erfordert von Wissenschaftlern und sogenannten Experten die Fähigkeit (und den Willen), ihr Wissen – wenigstens bis zu einem gewissen Grade – für Laien verständlich vermitteln zu können; d.h. ein Experte müßte in der Lage sein, dem Laien Funktionsweise, Wirkungen, Vorteile, Nachteile, eventuelle Bedenken und mögliche Alternativen eines technischen Projektes in anschaulicher (also nicht in der Wissenschafts-)Sprache darzustellen; auf wissenschaftliche Details muß dabei nicht eingegangen werden, denn ein "Betroffener" muß nicht jeden Beweis und jede physikalische Formel verstanden haben, um beurteilen zu können, ob ein technisches Projekt ihm und seiner Umwelt nützt oder schadet.

Der Anspruch, keine wissenschafts-elitären sondern demokratische Entscheidungen bzgl. technologischer Neuerungen zu treffen, läßt die Notwendigkeit erkennen, auch

* bezogen auf die Betroffenenenebene

Veränderungen vorzunehmen.

(Wer "Betroffener" ist, richtet sich nach dem jeweiligen technologischen Vorhaben, über dessen Durchführung entschieden werden soll. Das können also die Bewohner einer Region, die als Standort für ein Kraftwerk ausgesucht worden ist, die Mitarbeiter eines Betriebes, in dem PIS oder sonstige DV-Systeme eingeführt werden sollen oder alle Bundesbürger, von deren Steuern die Verkabelung der Bundesrepublik subventioniert wird, usw. sein.)

Diese Betroffenen dürfen nicht als "unmündige Bürger" abgestempelt (bzw. dazu gemacht) werden, nur weil sie kein sogenanntes Expertenwissen haben. Vielmehr müßten sie einerseits die Möglichkeit haben, sich ausreichend und ausgewogen über sie betreffende Technologie-Projekte zu informieren (daher der Anspruch an die Vermittelbarkeit von Wissenschaft); andererseits müßten aber auch ihre, auf ihre konkreten Lebensbedingungen bezogenen Bewertungskriterien für die jeweiligen Projekte genauso ernst genommen werden wie "wissenschaftlich" formulierte Argumente, und es müßte ihnen das Recht zugebilligt werden, über die Ein- bzw. Durchführung solcher Projekte mitzubestimmen.

Ein solcher Ansatz würde zu grundsätzlicheren Überlegungen führen, auf die ich hier nicht eingehen kann, die aber z.B. in der Arbeit (*ULLRICH, Technik*) ausführlicher dargelegt sind.

(b) VERÄNDERUNGEN BEI GESTALTUNG UND ANWENDUNG DER INFORMATIONSTECHNIK

Auch auf die Informationstechnik an sich bezogen sind schon einige Veränderungsvorschläge gemacht worden, um negative Auswirkungen dieser Technik zu vermeiden.

In erster Linie konzentrieren sich diese Vorschläge auf die Schaffung von mehr Benutzerfreundlichkeit ((*ESSIG, BENORSY*), (*KUBICEK, Interessenberücksichtigung*), (*BRIEFS, Forschung*)) und auf die Nutzung der Informationstechnologien zur Lösung sozialer Probleme ((*LANGE, Chancen*)) sowie auf eine sinnvolle und vernünftige Handhabung der Informationstechnologien (z.B. (*WEIZENBAUM, Macht*)).

* GESTALTUNG

Wichtigste Voraussetzung für eine benutzerfreundliche Gestaltung der (Informations-)Technik ist die Beteiligung der Anwender und Betroffenen bei der Entwicklung dieser Technik (Betroffenenpartizipation) und die Nutzung der technischen Gestaltungsspielräume im Interesse der Benutzer.⁸⁾

Wie ich in Kap.2.1.2.6 erwähnt habe, hat H.Kubicek als Hauptanforderungen an eine "partizipative Systemgestaltung" die Forderung nach Perspektivenerweiterung und Interessenpluralismus aufgestellt⁹⁾.

U.a. auf diesen Forderungen bauen H.Essig, H.-W.Heibey, M.Kühn und A.Rolf ihr "formalisiertes Verfahren zur benutzerorientierten Systemrevision" (BENORSY) auf, das sie im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BMFT entwickelt haben. Im Folgenden will ich dieses Verfahren näher betrachten. (Dazu möchte ich vorher noch bemerken, daß das Konzept von BENORSY im Rahmen des For-

8) Mit "Benutzer" sind hier die Menschen gemeint, die ihre Arbeit mit dem "Arbeitsmittel" Computer verrichten. (vgl. (*ESSIG, BENORSY, S.23*), wo diese Interpretation von Benutzern als "Betroffenen" der Interpretation von Benutzern als "Nutzern" gegenübergestellt wird: Nutzer sind demnach diejenigen, die ideellen oder wirtschaftlichen Nutzen aus dem Computereinsatz ziehen (z.B. das Management von Organisationen).

9) Diese Begriffe habe ich bereits in Kap.2.1.2.6 erläutert.

schungsvorhabens aus Zeit- und sonstigen Gründen nicht vollständig ausgearbeitet werden konnte; ich gehe aber dennoch auf die Ideen, die BENORSY zugrunde liegen, insgesamt ein.)

Wie auch H. Kubicek in seinem Buch "Interessenberücksichtigung beim Technikeinsatz im Büro- und Verwaltungsbereich" legt die BENORSY-Forschungsgruppe Wert darauf, vor allem die Interessen von Arbeitnehmern und ihren Vertretern bei der Technikentwicklung mitzuberücksichtigen (denn es gibt bereits genügend Modelle, die einseitig die Unternehmerinteressen in Technikgestaltungen einbeziehen).

Daß dieses Vorgehen prinzipiell möglich ist, zeigen sowohl Kubicek als auch die BENORSY-Gruppe an skandinavischen Projekten und Erfahrungen auf¹⁰⁾.

Die BENORSY-Gruppe leitet aus der skandinavischen Partizipationsforschung folgende Erkenntnisse ab:

- "- Sie hat das Bewußtsein gefördert, daß es spezifische Arbeitnehmerinteressen beim Technikeinsatz gibt und daß sie zu berücksichtigen sind. Die Einbeziehung von Arbeitnehmern in die Systemgestaltung bietet dazu Möglichkeiten.
- Es wurde der Zusammenhang zu gesellschaftlichen Prozessen hergestellt; Gewerkschaften wurden miteinbezogen und es wurde deutlich gemacht, daß mit ihrer Hilfe Gesetze, Rahmenvereinbarungen usw. durchzusetzen waren.
- Die skandinavische Entwicklung hat gezeigt, daß ein Wandel von sog. "objektiver Wissenschaft" zu staatlich geförderter interessenbezogener Forschung grundsätzlich möglich ist."¹¹⁾

Ausgehend von solchen Erkenntnissen und der Überlegung, "daß sowohl die spezifischen Grundeigenschaften des Computers als auch die spezifischen Anwendungsformen dieser Technik Ursachen für die vorzufindenden Auswirkungen darstellen"¹²⁾, verfolgt BENORSY u.a. folgende Ziele:

- "- Abbau einseitiger Perspektiven- und Interessenausrichtung bei Arbeitsgestaltung und Computereinsatz
- Erkennen und Abbau negativer Auswirkungen der Datenverarbeitung für den einzelnen Arbeitnehmer
- partizipative Vorgehensweise bei der Revision der Systemgestaltung"¹³⁾

Diese Ziele beziehen sich vorwiegend auf die Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle und sollen daher in interdisziplinärer Zusammenarbeit von Informatikern und Sozial- bzw. Wirtschaftswissenschaftlern verfolgt werden. Da ein Verfahren, wie

10) vgl. (*KUBICEK, Interessenberücksichtigung, S. 83ff*) u. (*ESSIG, BENORSY, S. 37ff*)

11) (*ESSIG, BENORSY, S. 39*)

12) ebenda, S. 45

13) ebenda, S. 77

es von BENORSY angestrebt wird, letztlich zur Technik-Gestaltung dienen soll, muß es in der Lage sein, ein vorgefundenes, sozialwissenschaftlich analysierbares System von Mensch-Maschine-Relationen in eine Sprache zu übertragen, die von Technikern und Informatikern verstanden wird in dem Sinne, daß diese auf der Basis einer solchen Sprache technische Gestaltungsmaßnahmen angehen können.

Mit anderen Worten: BENORSY versucht, eine informatikgerechte Erschließung und Bereitstellung von sozialwissenschaftlichem Wissen (z.B. von Arbeitspsychologie, Organisationslehre, Ergonomie, Soziologie usw.) vorzunehmen.¹⁴⁾

Dazu besteht BENORSY aus vier aufeinanderabgestimmten Teilinstrumenten, die möglichst vollständig die notwendigen Schritte und Aktivitäten vom Erkennen von Benutzerfreundlichkeits-Mängeln bis zur Herstellung von Benutzerfreundlichkeit erfassen sollen. (vgl. Abb. 37)

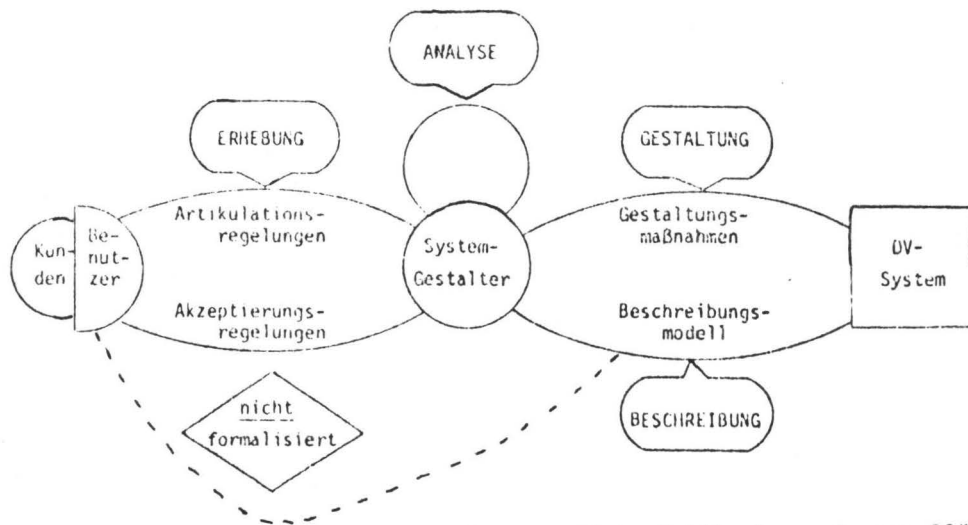


Abb. 37: Ursprüngliche Teilinstrumente von BENORSY;
Quelle: (*ESSIG, BENORSY, S. 113*)¹⁵⁾

Die vier Teilinstrumente¹⁶⁾ haben folgende Funktionen:

Mit ERHEBUNG soll der Ist-Zustand des Systems unter besonderer Berücksichtigung der Benutzerfreundlichkeit erfaßt werden; ERHEBUNG soll auch den Benutzern Möglichkeiten zur Artikulation ihrer Interessen bieten.

Mit ANALYSE werden die durch ERHEBUNG festgestellten Benutzerfreundlichkeits-Mängel analysiert und ihre Ursachen auf tech-

14) vgl. (*ESSIG, BENORSY, S. 83*)

15) Da aus der BENORSY-Darstellung hervorgeht, daß BESCHREIBUNG auch für die Benutzer gedacht sein soll, habe ich in Abb. 37 die gestrichelte Linie hinzugefügt.

16) In BENORSY selbst sind nur die Teilinstrumente ANALYSE und BESCHREIBUNG ausgearbeitet.

nologie-bedingte Mängel zurückgeführt. Hierzu werden die möglichen Benutzerfreundlichkeits-Mängel in verschiedene Dimensionen (ergonomische Belastungen, Ermüdungserscheinungen, Belastungen aufgrund mangelnder Anpassung des Systems an menschliche Potentiale, Entfaltungshemmnisse, Qualifikationsprobleme, unmittelbar durch das DV-System bedingte Störungen, Mängel bzgl. der Einbettung des DV-Systems in die Arbeitsorganisation) eingeteilt, die sich an die von Kubicek in einer Übersicht (vgl. Abb. 8 in Kap. 2.1.1.5) dargestellten Problemfelder anlehnen.

Diese Mängel-Dimensionen werden den möglichen technischen (DV-bezogenen) Ursachen gegenübergestellt:

- + Datenqualität: inhaltlich falsche Daten; für die Aufgabe irrelevante Daten; nicht aktuelle Daten; unvollständige Daten; zu große Datenmengen
- + Transparenz der Datenerstellung: zu wenig bekannter Ablauf der vorhergehenden EDV-Verarbeitung; zu wenig bekannte Inhalte der Eingabedaten; zu wenig bekannter Verwendungszweck der zu bearbeitenden Daten; zu wenig bekannte Herkunft der Daten; zu wenig bekannter Gesamtzusammenhang bzgl. der Verarbeitung der Daten.¹⁷⁾

Mit GESTALTUNG werden den durch ANALYSE festgestellten Mängelursachen Gestaltungsmöglichkeiten für die praktische Durchführung der Revision zugeordnet.

Mit BESCHREIBUNG sollen alle Phasen der Instrumentenanwendung für Benutzer¹⁸⁾ und Systemgestalter transparent gemacht und die Lokalisierung von Mängeln im Verfahren unterstützt werden; BESCHREIBUNG bedient sich formaler Beschreibungsverfahren und der graphischen Darstellung mittels Petri-Netzen¹⁹⁾.

Die Phasen der Instrumentenanwendung lassen sich Abb. 38 entnehmen; daran sieht man, daß jeweils die Ausgabe des einen Instrumentes gleichzeitig die Eingabe für das nächstfolgende ist.

Der partizipative Rahmen, in dem BENORSY angewendet werden soll, ist in Abb. 39 (siehe übernächste Seite) dargestellt. Dort wird deutlich, wie aus den verschiedenen Interessen von Benut-

17) vgl. (*ESSIG, BENORSY, S. 158*)

18) Diese von C.A. Petri entwickelte Darstellungsweise (bestehend aus Knoten (Zuständen bzw. Aktivitäten) und Verbindungspfeilen zwischen den Knoten (Richtung der Aktion bzw. Zustandsänderung)) wird zunehmend zur Darstellung von Prozessen (Aktionsabläufen) benutzt.

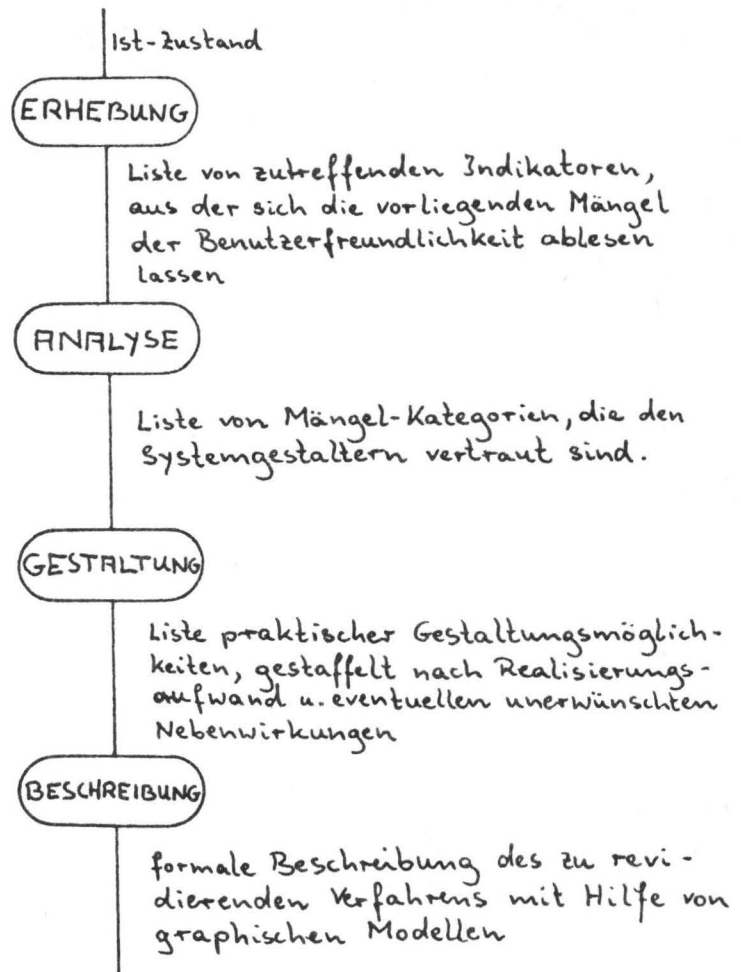


Abb. 38: Phasen der Instrumenten-Anwendung bei BENORSY

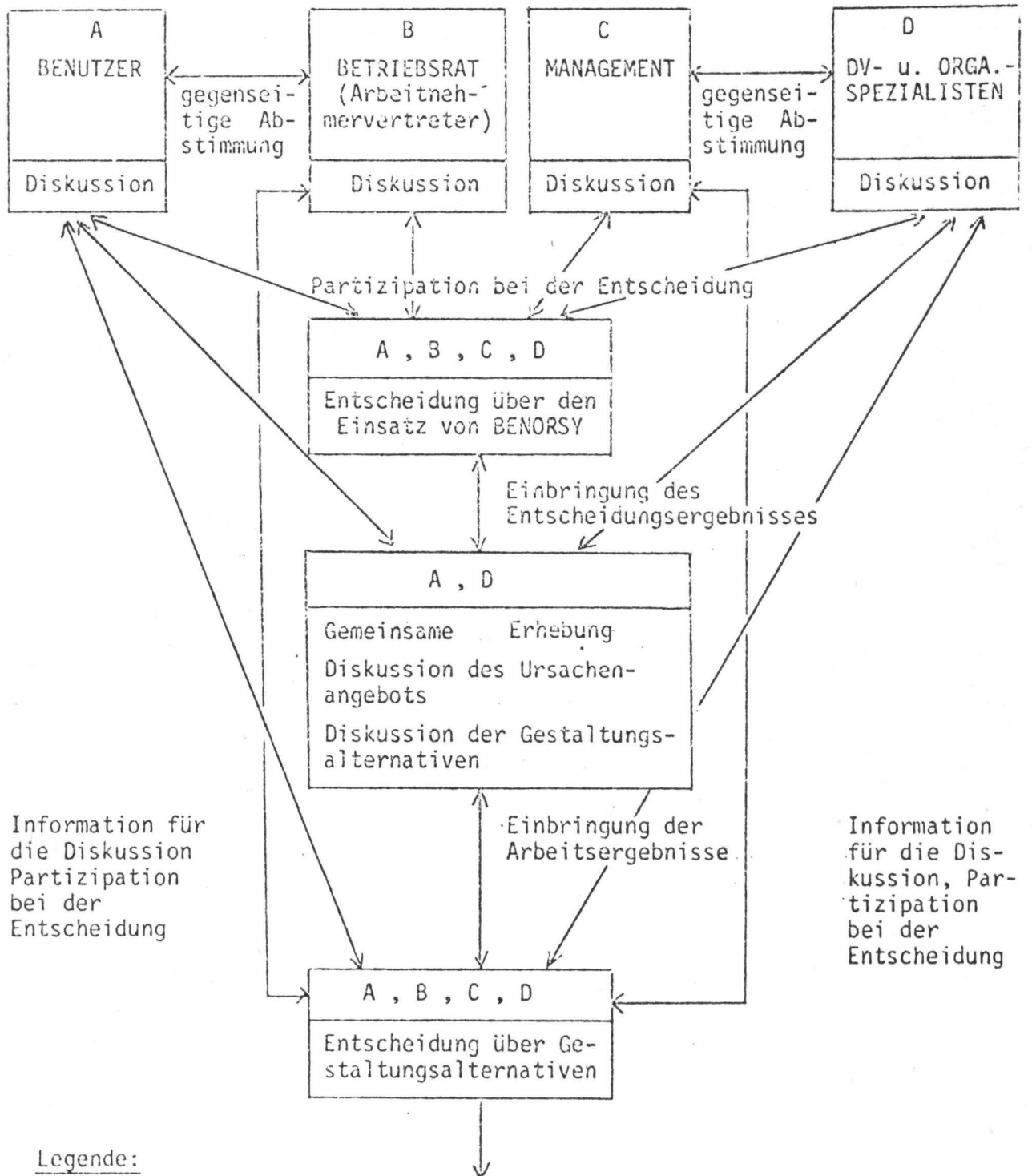
zern, Betriebsrat, Management und (Technik-)Spezialisten in diskursiver Vorgehensweise¹⁹⁾ schließlich eine Entscheidung über die Systemgestaltung erzielt werden kann.

Einen anderen Ansatz als die BENORSY-Gruppe hat die von der GMD beauftragte Forschungsgruppe B.-P.Lange, H.Kubicek, J.Reese und U.Reese erarbeitet; (dieser Ansatz wird "Konzept Sozialer Informationstechnologie" genannt und ist in (*LANGE, Chancen*) dargestellt).

Die Forschungsgruppe beschreibt den Ansatzpunkt für ihr Konzept folgendermaßen:

"Als Beitrag zur technologieanstoßenden Sozialforschung beruht es erstens auf dem Grundgedanken, die Kausalitätsrichtung für die Technikentwicklung umzukehren. Nicht eine zum Beispiel aus militärischen Interessen angestoßene Technikentwicklung sucht sich ihren privatwirtschaftlichen Markt u.a. durch Bedarfswek-

19) Im Unterschied zu technokratischen Vorgehensweisen, wo die Techniker festlegen, was für die Benutzer nützlich bzw. tragbar ist, wird bei der diskursiven Vorgehensweise angestrebt, "daß die Betroffenen direkt oder durch die Entsendung von Vertretern aktiv an den Planungsprozessen teilnehmen und ihre Interessen selbst einbringen." (*KUBICEK, Interessenberücksichtigung, S. 8")



Information für die Diskussion Partizipation bei der Entscheidung

Information für die Diskussion, Partizipation bei der Entscheidung

Legende:

- X Gespräche mit den Teilnehmern X und der Aufgabe Y
- Y
- Informationen- und Kontrollfluß zwischen den Gesprächsinstanzen

kung, sondern soziale Probleme sind der Ausgangspunkt für den Impuls, spezifische Technologien beziehungsweise spezifische Anwendungen auf individuelle und gesellschaftliche Bedürfnisse zuzuschneiden, die marktmäßig nicht befriedigt werden."²⁰⁾

Zweitens soll angestrebt werden, eine Harmonie der Anwendungsbedingungen mit den sozialen Zielen der Technikanwendung zu erzielen.

Drittens soll vor der Gestaltung eines neuen technischen Systems eine Wirkungsanalyse vorgenommen werden, und viertens müssen die konkreten Voraussetzungen bzgl. der bei einer Technologie-Planung zu beteiligenden Institutionen und der Kooperation verschiedener Wissenschaftsdisziplinen formuliert werden.²¹⁾

"Die Begründung für die Förderung eines solchen Programms liegt in der Existenz 'unbewältigter' sozialer Probleme einerseits und in den unausgeschöpften Potentialen der Informationstechnologie, die für soziale Anwendungen geeignet sind andererseits."²²⁾

Es wird betont, daß natürlich nur solche sozialen Probleme, die "informations- und kommunikationsempfindlich" sind, durch Informationstechnologie-Einsatz gelöst bzw. gemildert werden können.²³⁾

Als Beispiel für derartige soziale Probleme werden fünf Modellfälle samt Projektvorschlägen für die Entwicklung sozialer Technikanwendungen vorgestellt:

1. die Desorientierung des einzelnen im Bildungs- und Beschäftigungssystem,
2. die Desorientierung der Verbraucher,
3. die Nichtinanspruchnahme von Rechten gegenüber der Sozialverwaltung,
4. die gesellschaftliche Isolation älterer Menschen und
5. die Doppelbelastung alleinstehender Mütter durch Erwerbstätigkeit und Kinderbetreuung.²⁴⁾

Die anzustrebenden Strategien für die Lösung dieser Probleme hat die Forschungsgruppe in einer Übersicht zusammengestellt (siehe Abb.40).

Ich möchte den Ansatz dieser Forschungsgruppe nicht weiter ausführen, obwohl er sicherlich viele neue und nützliche Ideen

20) (*LANGÉ, Chancen, S.108*)

21) vgl. ebenda

22) ebenda

23) ebenda, S.109

24) vgl. ebenda, S.130ff

Ad. 10: Vorschläge für ein Programm Sozialer Informationstechnologie;
 Quelle: LANGE, Chancen, S. 132/133*

| LOSUNGS-STRATEGIEN | | AUSGEWÄHLTE PROBLEMBEREICHE | 1. Desorientierung im Bildungs- und Beschäftigungssystem am Beispiel Berufsberatung | 2. Desorientierung der Verbraucher | 3. Nichtanspruchnahme von Rechten gegenüber der Sozialverwaltung | 4. Gesellschaftliche Isolation älterer Menschen | 5. Doppelbelastung alleinstehender Mütter durch Doppelbelastung Erwerbstätiger und Kinderbetreuung |
|--|--|--|---|--|--|---|---|
| Problembewältigung durch Bereitstellung von Informations- und Kommunikationsangeboten | I N S T I T I E R T | Planung und Steuerung | | | | | |
| | | Verbesserung der Informationssituation | | Unfallmelder, Erfassungs- und Auswertungssystem. Erfassung und Auswertung von Unfällen mit Konsumgütern in Haushalt und Freizeit. Dezentrale Erfassung z. B. in Verbraucherberatungsstellen, zentrale Auswertung, Umsetzung der Ergebnisse in Auflagen, Normen, Ge- und Verbote | | | |
| | | Abwicklung und Abrechnung | | | | | |
| | B E T R O F F E N E N O R I E R T | Auskunfts-systeme | Auskunftssystem über die Berufsberatung. Bildschirmtext mit Textinformationen und Bewegtbildern über Ziele und Möglichkeiten der Berufsberatung, Ablauf von Beratungsgesprächen, Ort, Termin, Partner für Beratung, Vorstrukturierung des Problems. Auch Terminvereinbarung. Zusätzliche Druckausgabe. Standorte: Schulen und Jugendheime. Mobile Version für Jugendgruppen und Sportvereine. | Abrufsystem für Informationen – Bedingungen für Güterwerb, – Übersicht geteilter alternativer Güter und Dienste. Informationen nicht nur in Schriftform, sondern auch als Standbilder und Grafiken. Nur anbieterunabhängige Informationen. Standorte: an Verkehrs- und Kommunikationsknoten. | Elektronische Auskunftsstelle. Dialogprogramm gibt Informationen über Erfolgchancen einer Beantragung sozialer Hilfen wie Sozialhilfe, Wohn-geld usw. Ratsuchender gibt Daten zu seiner Situation ein. Medienverbund zur Steigerung der Inanspruchnahme von Rechten über Mobilisierung von Meinungsführern. Fernsehspots, Zeitungsanzeigen, Info-material. Schulung von Laienhelfern in Sozial- und Postämtern. | Computergestützte Selbstauskunft über Altershilfe. Zur Initiierung von Schritten zur Nutzung der Altershilfe durch anonyme Auskunft über Hilfen und Wege zu ihrer Inanspruchnahme, zuständige Stellen, Öffnungszeiten, Verkehrsverbindungen, notwendige Unterlagen, behördenrechtliche Auskunftszustellen – in der Nähe von Wohngebieten – in Publikumsorten, Post, Rathaus, Bahnhof, Kaufhäuser, öffentliche Buchereien. | |
| | | Beratungs-systeme | Computergestütztes Beratungssystem: Entlastung des Beraters durch Zugriff auf computergestütztes Informationssystem zu Bildungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten, Anbieten weiterer Informationen, Verknüpfungen aufgrund psychologischer Tests. Auch Standbildinformationen, Druckausgabe. Stationär in Berufsberatung, mobil in Schulen und Jugendheimen. Selbstinformation um Beratungs-kontext. System wie vor, zusätzliche Bildschirm-geräte zur Selbstinformation der Jugendlichen. Auch Bewegtbilder über Arbeits-plätze und -bedingungen, Vorbereitung und Interpretationshilfen durch Berater. | Computergestütztes Beratungssystem: – für professionelle Berater sowie – für interessierte Laien (Multiplika-torenmodell), die in ihren Bezugs-gruppen beratend wirken. Umfassende Beratung zu einem Problemkreis. Kombination mit Videotheken an-mögl. Standortvarianten: – Verbraucherberatungsstellen, – Standorte in Gebieten mit hohem Zielgruppenanteil, – mobile Beratung in der Wohnung. | Beratungssystem: Integrierte Beratungs-stelle zur Aufklärung über alle wichtigen Sozialleistungen, Unterstützung der Beratung durch Informationssystem. Stand-orte in Rathaus und Sozialamt. Integriertes Beratungs- und Entschei-dungssystem, zusätzlich kommunikations-technische Kopplung mit den zuständigen Entschei-dungsstellen. Zusätzliche Standort-varianten: in Stadteuburos und Wohnun-gen der Klienten. | Computergestützte Beratung und Kommu-nikation in der Altershilfe. Anwalts-haft-liche, umfassende Beratung durch Trennung von Beratung und Entscheidung über Hilfe-gewährung. Computersupport des Be-ratungsvorganges. Zusätzlich technisch unterstützte Kommunikation des Be-raters mit für Hilfgewährung und -durch-führung zuständigen Stellen, örtliche und zeitliche Integration von Beratung und Antragstellung(en). Standort: – in Ämtern, – als Variante auch mobil in Wohnung des Ratsuchenden, auch durch qualifizierte Laien. | |
| | | Matching-systeme | Erfahrungsaustausch unter Berufswählern und mit Beruftsitzigen, Speicherung und Vermittlung der Anbieter und Nach-frager von Berufswahl- und Berufser-fahrungen. Standorte in Berufs-beratung, Schulen, Jugendheimen. Auch telefonische Auftragserteilung. | Erfahrungsaustausch zwischen Verbrauchern Speicher- und Matchingsystem für Angebote und Nachfragen nach Kontak-ten mit Angaben zu Bereichen. An Brennpunkten lokaler bzw. regionaler Kommunikation oder auch an Be-ratungsstellen. | Gemeinschaftshilfe System. Speicherung und Matching der Adressen von Personen, die Hilfen suchen bzw. Dienste anbieten. Anga-ben zu Personen und Dienstleistun-gen. Standorte: Bürgerhaus, Sozialstation, gut erreichbare Beratungsstelle, auch telefonisch. | Computergestützte Anbahnung von Kon-takten älterer Menschen. Speicherung und Auswahl passender Kontaktangebote und -nachfragen älterer Menschen unter Berücksichtigung von Anonymitätswünschen. Öffentliche Terminals in Postämtern, Bahnhöfen, Fußgänger-zonen. Eingabe drückt oder auch über Kontaktpersonen und Telefon. | |
| Problemredu-zierung durch un-mittelbare Verände-rungen der Arbeits- und Lebensbedin-gungen | K O N T E X T V E R A N D E R U N G | Funktions-ersatz | | | | | |
| | | Kontext-Veränderung | | | | | Wohnungsnah kommunale Verwaltungsein-richtung mit Kindertagesstätte. Büroarbeit mit Datenverarbeitung in Ver-waltungsstellen in Wohngebieten für alleinstehende Mütter. Verbindung mit Kindertages-stätte. Abwechslend Büroarbeit niedrige Qualifikation (sonst überqualifizierte) und Kinderbe-treuung. Beschäftigung als Angestellte. Mög-lichkeit zur Weiterbildung. Kommunales Servicezentrum für Bürodienst mit Kinderbetreuung. Büroarbeit (auch höheres Qualifikationsniveau) mit Datenverar-beitung in Arbeitsstätten in Wohngebieten, für alleinstehende Mütter. Verbindung mit Kindertagesstätte. Dienste für interessierte Auftraggeber gegen Vorechnung. Selbstorga-nisation der Kinderbetreuung, mindestens 100g, auch der Akquisition und Abrechnung von Aufträgen, der internen Arbeit und Kom-munverteilung. |

166

bringt; denn ich befürchte, daß bei der dort vorgeschlagenen Vorgehensweise allzu zwanghaft nach "informations- und kommunikationsempfindlichen" sozialen Problemen gesucht wird, auf die man dann das gesamte informationstechnische Potential ansetzen kann, ohne diese Technik an sich zu hinterfragen (z.B. wird in (*LANGE, Chancen*) die Einführung von Bildschirmtext kritiklos hingenommen, indem dieses Medium sogar für Ferneinkauf für Behinderte oder für die Verknüpfung dezentraler wohnungsnaher Arbeitsplätze für alleinstehende Mütter mit einer zentralen Institution empfohlen wird) und ohne zu fragen, ob man die gegebenen sozialen Probleme nicht auch ohne Technikunterstützung lösen könnte.

Insgesamt wird bei diesen "GESTALTUNGS"-Ansätzen deutlich, daß ein Umdenken schon bei der Technik-Entwicklung erforderlich wird, wenn Informationstechnologien der Gesellschaft nützen und negative Auswirkungen vermieden werden sollen.

Dieses Umdenken könnte beispielsweise zu einer Denkweise ähnlich der von ANGEPAßTER TECHNOLOGIE führen:

In einer Arbeitsgruppe zu "Angepaßter Informationstechnologie" bei dem Seminar "Computer in der 3. Welt"²⁵⁾ wurden etwa folgende Kriterien für eine "Angepaßte Informationstechnologie" genannt: Informationstechnologie muß

- + besser in das soziale Gefüge eingepaßt sein,
- + an den Bedürfnissen der Menschen orientiert sein
- + lokale Gegebenheiten berücksichtigen,
- + vom Anwender zu warten sein (keine Abhängigkeit von DV-Herstellern und Software-Häusern),
- + sinnerfüllte Arbeit ermöglichen,
- + verständlich sein,
- + demokratische Organisationsformen erlauben
- + umweltschonend sein (für die ökologische wie für die geistige Umwelt)

...

"Anpaßbar" soll hierbei als dauernder (dynamischer) Prozeß verstanden werden, d.h. Kriterien und Konzepte angepaßter Informationstechnologie müssen fortlaufend und jeweils orientiert an den vorgefundenen Gegebenheiten überprüft werden (und überprüfbar sein).

25) am 29./30.1.83 in Hamburg, veranstaltet vom Fachbereich 8 (früheren Fachausschuß 15) "Informatik und Gesellschaft" der GI

Auch bei einer solchen "Denkweise" sollten folgende Voraussetzungen des Technik-Gestaltungsprozesses beachtet werden:

- (1) Anspruch und Ziele des Informationstechnik-Einsatzes deutlich machen
- (2) Voraussetzungen des Informationstechnik-Einsatzes (Rand-, Umwelt-, Herrschafts-, Organisationsbedingungen) analysieren
- (3) Folgen von (2) auf den Informationstechnik-Einsatz und vom Informationstechnik-Einsatz auf (2) (letzteres heißt soviel wie "die gesellschaftsbezogenen Informationstechnologie-Folgen") analysieren und abschätzen
- (4) Überlegen, wie die negativen Folgen vermieden (reduziert) werden können, und danach erst mit der eigentlichen Technikgestaltung beginnen.

* ANWENDUNG

Eine sinnvolle Technik-Gestaltung (falls es sie jemals geben wird) alleine garantiert noch nicht, daß die Technik auch keine sozialschädlichen Auswirkungen hat bzw. zur "Entfaltung menschlicher Lebenschancen" (wie O.Ullrich es ausdrückt) beiträgt:

Es kommt natürlich auch auf die Art der Technik-Anwendung an. Als Kriterien möchte ich hierzu nur einige Forderungen, die mir beim Erstellen dieser Arbeit immer wieder begegnet sind, auführen:

- + Der Werkzeugcharakter von Informationstechnik sollte stets gewahrt bleiben; d.h. der Anwender soll über den Einsatz der Technik bestimmen und nicht die Technik über den "Einsatz" bzw. den Arbeitsrhythmus und die Arbeitsorganisation des Anwenders.
- + Die Funktionsprinzipien der Informationstechnik sowie ihre Möglichkeiten und Grenzen sollten jederzeit vom Anwender verstanden werden.
- + Niemals sollte der Mensch-Maschine-Kontakt über den zwischenmenschlichen Kontakt gestellt werden, d.h.: Informationstechnik-Anwendung nur dort, wo nötig (gesellschaftlich nützlich) und wo soziale Beziehungen und Kontakte nicht (übermäßig) beeinträchtigt werden.
- + Schließlich will ich noch einen Gedanken von J.Weizenbaum

aufgreifen, der besagt, daß Computer in einigen Bereichen, selbst wenn es technisch möglich ist, nicht eingesetzt werden sollten:

"... Im Grunde genommen geht es darum (...), daß es menschliche Funktionen gibt, die nicht durch Computer ersetzt werden sollten."²⁶⁾

Das führt zu moralischen Überlegungen, die vor allem für den medizinischen und militärischen Computereinsatz von Bedeutung sind, aber auch im Zusammenhang mit der "Sozialverschmutzung" durch Verdattung und Verdrahtung Relevanz besitzen.

Es geht also sowohl darum, sinnvolle (gesellschaftlich nützliche) Informationstechniken zu entwickeln, als auch darum, diese Techniken "vernünftig" anzuwenden, sowie sozialschädliche Entwicklungen und Anwendungen (trotz der eventuellen technischen Möglichkeiten) zu unterlassen.

Wie gezeigt, müßte zur Vermeidung negativer gesellschaftsbezogener Auswirkungen der Informationstechnologien auf mehreren Ebenen in sich ergänzender Weise angesetzt werden, Veränderungen vorzunehmen, und es müßte bald damit begonnen werden, damit uns die Entwicklung nicht davon läuft.

26) (*WEIZENBAUM, Macht, S. 352*); damit spielt Weizenbaum auf Forschungsprojekte der KI an, die sich zum Beispiel mit künstlichem Sprachverständnis, mit computergestützter Psychotherapie oder mit elektronischer Kriegführung befassen.

ABKÜRZUNGEN

| | |
|-------|---|
| ADV | = Automatische Datenverarbeitung |
| BDSG | = Bundesdatenschutzgesetz |
| BfD | = Bundesbeauftragter für den Datenschutz |
| BfLR | = Bundesforschungsanstalt für Landeskunde u. Raumordnung |
| BI | = Bundesinnenministerium |
| BMA | = Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung |
| BMFT | = Bundesministerium für Forschung und Technologie |
| BMP | = Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen |
| BSAS | = Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung |
| Btx | = Bildschirmtext |
| CAD | = computer aided design (computerunterstütztes Entwerfen) |
| CAM | = computer aided manufacturing (comp.-unterst. Fertigung) |
| CNC | = computerized numerical control (numerische Steuerung mit Computerunterstützung) |
| CT | = Computertomographie |
| DEVO | = Datenerfassungsverordnung |
| DFG | = Deutsche Forschungsgemeinschaft |
| DGB | = Deutscher Gewerkschaftsbund |
| DNC | = direct numerical control (direkte numerische Steuerung) |
| DS | = Datenschutz |
| DÜVO | = Datenübermittlungsverordnung |
| DV | = Datenverarbeitung |
| EDV | = Elektronische Datenverarbeitung |
| GI | = Gesellschaft für Informatik |
| GMD | = Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung |
| HBV | = Handel, Banken, Versicherungen |
| HL | = Hochschullehrer |
| ICBM | = intercontinental ballistic missile (ballistische Interkontinentalrakete) |
| IS | = Informationssystem |
| ISA | = Informationssystem Arbeitseinsatz und Arbeitsplatzplanung |
| KI | = Künstliche Intelligenz |
| NC | = numerical control (numerische Steuerung) |
| NMR | = nuclear magnetic resonance |
| PIS | = Personalinformationssystem |
| PSI | = Personalverwaltungs- und Informationssystem |
| VDI | = Verband deutscher Ingenieure |
| VHS | = Volkshochschule |
| VHSIC | = very high speed integrated circuit (Höchstgeschwindigkeitsschaltkreis) |

ANHANG A: DOKUMENTATIONEN / TAGUNGSBERICHTE / SEMINARE

- (*AK RAT.BONN,Auswirkungen*):

Diese Materialiensammlung und Dokumentation wurde nach dem vom AK Rationalisierung und DGB-Kreis Bonn veranstalteten Kooperationskongreß Hochschule/Gewerkschaft erstellt. Neben Vorbereitungsmaterialien (zum Gesellschaftsbezug von Wissenschaft und zu den Themen der Arbeitsgruppen: Textverarbeitung/Büroautomation; Automation in der öffentlichen Verwaltung; Automation der Bibliotheksarbeit; Schichtarbeit; Situation in der Druckindustrie) enthält der Band die Vorträge und Diskussionsergebnisse der Arbeitsgruppen (Referate zu: Computerzukünften; Einsatz und Auswirkungen der Computertechnologie; Qualifikationsentwicklung; Gewerkschaften und Wissenschaft) sowie Kooperationsbeispiele und ausführliche Literaturhinweise.

- (*AK RAT.BONN,Verdatet*):

Der Arbeitskreis Rationalisierung in Bonn entstand aus dem Wunsch der dortigen Informatikstudenten, aus dem Ghetto abstrakter Forschung auszubrechen und in Erfahrung zu bringen, was mit der Wissenschaft geschieht, die sie an der Universität erlernen. Dieses Buch ist eine Dokumentation von 12 Vorträgen, die in der von diesem Arbeitskreis veranstalteten Vortragsreihe "Informatik und Gesellschaft" gehalten wurden, ergänzt durch eigene Beiträge der Herausgeber. Themeneinteilung: Auswirkungen von Computersystemen auf "jedermann"; Computer und Arbeitsprozeß; Reflexionen über Forschung und Wissenschaft; Forderungen und Modelle für eine sinnvolle Informatik-Ausbildung.

- (*BRINCKMANN,Fortschritt*):

Dieses Buch ist ein Bericht von einem Kongreß über Erfahrungen mit der Informationstechnologie in der Arbeitswelt, veranstaltet vom Fachausschuß 15 der GI. Es dokumentiert drei Erfahrungsberichte zu Problemen in den Bereichen Büro, Konstruktion, Satz und Druck, gefolgt von den Arbeitsthesen, die der Vorbereitung des Kongresses zugrunde lagen. Es schließen sich (gemäß dem Kongreßablauf) die Eingangsreferate, die Arbeitsgruppenberichte und die Schlußworte an. In einem Anhang werden Fallstudien, die als Arbeitsmaterial für die Arbeitsgruppen dienten sowie eine Ausstellung (in Bild und Text) zur Entwicklung und Humanisierung der Büroarbeit dokumentiert. Den Abschluß bilden Presseberichte, Erklärungen und Stellungnahmen zum Kongreß.

- (*DGB,Kabelpilotprojekt*): siehe Kap.2.2.2.0

- (*DORTMUND,Seminar*): siehe Kap.2.2.1.0

- (*HOFFMANN,Bürger*):

Dieses Buch enthält Beiträge eines vom Zentrum für interdisziplinäre Forschung, Bielefeld (ZiF) schon im November 1974 veranstalteten interdisziplinären Kolloquiums. Die Autoren der Beiträge kommen aus den verschiedensten Wissenschaftsbereichen: Jura, Soziologie, Germanistik, Politik, Mathematik, Informatik, Betriebswirtschaftslehre, Linguistik, Journalismus, Geschichte, Psychologie, Dokumentation. Diese Tagung ist wohl eine der ersten zum Themenkomplex Datenschutz, Gefahren der Informationstechnologien, Verdatung, Kontrolle durch Computer usw..

- (*PAM,Dokumentation*):

Diese Dokumentation zu einer Veranstaltungsreihe "Informatik und Gesellschaft" bildet den Abschluß einer mehr als zweijährigen Arbeit des Politischen Arbeitskreises der Fachschaft Medizinische Informatik (PAM) der FH Heilbronn. Sie beschreibt zunächst die Entstehungsgeschichte des PAM und die Erarbeitung des Konzepts für die Veranstaltungsreihe. Sodann werden die Vorträge (mit Themen zu den Auswirkungen der Informationstechnologien auf Gesellschaft, Arbeitsplätze und Datenschutz) und eine Podiumsdiskussion ausführlich dokumentiert; zum Abschluß werden Einschätzung der und Reaktionen auf die Veranstaltung wiedergegeben.

- (*DOKUMENTATION,PIS*): siehe Kap.2.2.1.0

ANHANG B: BERICHTE AUS ANDEREN LÄNDERN

- (*DANZIN, Auswirkungen*):

Diese deutsche Ausgabe der französischen Originalpublikation "L'impact sociétal des technologies de l'information" ist als GMD-Bericht (Nr.118) veröffentlicht. Danzin sieht die computerbedingten Veränderungen unserer Zivilisation folgendermaßen:

- Entstehung einer neuen, auf geistiger Substanz beruhenden Industrie
 - Auftreten neuer Oligopole mit Gefahren für die traditionelle Kräfteverteilung
 - Umverteilung der Arbeitsplätze und neue internationale Arbeitsteilung
 - veränderte Konzeptionen in Geisteswissenschaften, Medizin, Rechtswesen, Planung und ökonomischer Prognostik
 - Primat der Macht durch Informationsbesitz über andere Machtformen; gleichzeitig aber Möglichkeit zur Zusammenarbeit, Aufgabenbereicherung und Verbreitung kultureller Werte.
- Um den (Informations-)Ungleichgewichten zwischen verschiedenen Regionen der Erde zu begegnen, fordert Danzin vermehrte Anstrengungen der Länder der EG, damit ihre Forschungsstätten und Industrien an der Entwicklung dieser neuen Zivilisation in statu nascendi mitwirken können.

- (*KALBHEN, Vergleich*):

Dieses Buch enthält Beiträge einer internationalen Konferenz der GMD vom November 1978 über die gesellschaftlichen Auswirkungen der Informationstechnologien. Es beleuchtet die Rolle einer "technologiebezogenen Wirkungsforschung" bei der Untersuchung dieser unterschiedlichen Auswirkungen. Der Stand der Durchdringung der Gesellschaft mit Informationstechnologien wird aus französischer, norwegischer, britischer, deutscher, amerikanischer, japanischer und ungarischer Sicht erörtert. Die Verschiedenartigkeit dieser Ansätze belegt, daß alternative Vorgehensweisen als unterschiedliche "Experimente" der gleichen Frage nach einer menschen- und gesellschaftsgerechten Gestaltung der Informationstechnologien angesehen werden können. Handlungsspielräume in der Ausschöpfung technologischer Potentiale sind gegeben und erlauben auch auf die europäischen Besonderheiten zugeschnittene Lösungen (z.B. verstärkte Wirkungsforschung und interdisziplinäre Zusammenarbeit).

- (*KUBICEK, Interessenberücksichtigung*): siehe Kap.2.1.2.0

- (*NORA, Informatisierung*): siehe Kap.2.2.2.0

LITERATURVERZEICHNIS

(Die Angaben in diesen //...// Markierungen beziehen sich auf die Kapitel, in denen der Inhalt der so bezeichneten Literatur kurz dargestellt wird.)

- (*AK RAT.BONN,Auswirkungen*): AK Rationalisierung Bonn: Auswirkungen neuer Technologien / Materialien, Dokumentation des Kooperationskongresses Hochschule/Gewerkschaft. Bonn 1981; Neuauflage für die Fachtagung Mathematik in den VDS: Bonn 1982 //Anhang A//
- (*AK RAT.BONN,Verdatet*): AK Rationalisierung Bonn(Hrsg.): Verdatet,Verdrahtet,Verkauft. Beiträge zum Thema "Informatik und Gesellschaft".Stuttgart 1982 //Anhang A//
- (*AK RATION.KA,CAD*): AK Rationalisierung Uni Karlsruhe: Computerunterstützte Systeme für die Konstruktion.Auswirkungen Technischer Entwicklungen auf die Arbeitswelt 2 (Kollegium am Schloß,Bau II,75 Karlsruhe) //2.1.1.o a)//
- (*ALBRECHT,Nachrüstungsbeschluß*): Albrecht,U.: Kündigt den Nachrüstungsbeschluß! Frankf./M. 1982
- (*BARNABY,Mikroelektronik*): Barnaby,F.: Mikroelektronik im Krieg. in (*FRIEDRICHS, Club of Rome,S.257-288*) //2.1.4.o//
- (*BARNABY,Militär*): Barnaby,F.: Computer und Militär. in (*MÜLLERT,Welt,S.146-158*) //2.1.4.o//
- (*BATELLE,Arbeitsmarkt*): Batelle-Institut (Hrsg.): Der Arbeitsmarkt in Baden-Württemberg - Technologische Entwicklungen und ihre Auswirkungen auf Arbeitsplätze in den Bereichen Maschinenbau und Feinmechanik/Optik. Frankf./M. 1978
- (*BENZ-OVERHAGE,Technologien*): Benz-Overhage,K.;Brumlop,E.;von Freyberg,Th.;Papadimitriou,Z.: Neue Technologien und alternative Arbeitsgestaltung. Auswirkungen des Computereinsatzes in der industriellen Produktion. in der Reihe:Forschungsberichte des Instituts für Sozialforschung, Frankf./M.. Frankf./M. 1982 //2.1.1.o d)//
- (*BfD,Datenschutzgesetz*): Bundesbeauftragter für den Datenschutz (Hrsg.): Was bringt das Datenschutzgesetz? Eine Information für den Bürger. Bonn 1978
- (*BfD,4.Tätigkeitsbericht*): BfD: Vierter Tätigkeitsbericht des Bundesbeauftragten für den Datenschutz. dem Deutschen Bundestag vorgelegt zum 1.Januar 1982 //2.2.1.o f)//
- (*BfD,5.Tätigkeitsbericht*): BfD: Fünfter Tätigkeitsbericht des Bundesbeauftragten für den Datenschutz. dem Deutschen Bundestag vorgelegt zum 1.Januar 1983
- (*BfLR,Medienseminar*): Bericht über ein Medienseminar am 3.und 4.5.1982 in Bonn: Räumliche Wirkungen neuer Medien - überwiegt die Spekulation? in: BfLR-Mitteilungen 6/1982 - Juli 1982
- (*BI,BDSG*): Bundesminister des Innern (Hrsg.): betrifft: Bundesdatenschutzgesetz. Bonn 1977
- (*BMFT,Beschäftigung*): Informationstechnologie und Beschäftigung. Eine Übersicht über internationale Studien; in Schriftenreihe Technologie und Beschäftigung des BMFT. Düsseldorf,Wien 1980
- (*BMFT,3.DV-Programm*): BMFT: Drittes DV-Programm 1976-1979. Bonn 1976
- (*BMFT,Humanisierung*): BMFT: Programm Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens. Bonn 1981
- (*BMFT,Leistungsplan*): BMFT: BMFT-Leistungsplan. Humanisierung des Arbeitslebens. Planperiode 1978-1982. Bonn 1980
- (*BMFT u.BMP,Technische Kommunikation*): BMFT,BMP: Technische Kommunikation, Programm 1978-1982. Bonn 1979
- (*BÖLSCHKE,Überwachungsstaat*): Bölsche,J.: Der Weg in den Überwachungsstaat.(Das Buch zum SPIEGEL-Report) Mit neuen Dokumenten und Stellungnahmen. Reinbek 1979 //2.2.1.o e)//
- (*BOOSS,Geschichte*): Booss,B.;Høyrup,J.: Wissenschaftlicher Fortschritt durch Frieden oder durch Kriegsvorbereitung und Krieg? Ein Blick in die Geschichte der Mathematik. Manuskript zu einem Vortrag auf dem Symposium "Militärische Einflüsse auf die Wissenschaft und militärische Anwendung ihrer Ergebnisse" anlässlich der Ossietzky-Tage 1982 an der Uni Oldenburg. 4.5.1982 //2.1.4.o//
- (*BORNS,Mikroelektronik*): Borns,H.: Der Einbruch der Mikroelektronik im Produktionsbereich (Metall),ihre unterschiedlichen Formen (vom Industrieroboter bis zu CNC-Maschinen) und die Ansätze zur Humanisierung der Arbeit. in (*DGB,Techniken*)

- (*BRANDT, Beschäftigungseffekte*): Brandt, G.; Kündig, B.; Papadimitriou, Z.: Qualitative und quantitative Beschäftigungseffekte des EDV-Einsatzes. in (*HANSEN, Mensch, S.167-193*)
//2.1.1.o d)//
- (*BRANDT, Auswirkungen*): Brandt, G.; Kündig, B.; Papadimitriou, Z.; Thomae, J.: Sozio-ökonomische Aspekte des Einsatzes von Computersystemen und ihre Auswirkungen auf die Organisation der Arbeit und die Arbeitsplatzstruktur (EDV-Systeme und Arbeitsorganisation). BMFT-Forschungsbericht DV-77-04. Eggenstein-Leopoldshafen: Zentralstelle für Atomkernenergie-Dokumentation 1977. (Kurzfassung von (*BRANDT, Computer*))
//2.1.1.o d) und 2.1.2.o a)//
- (*BRANDT, Computer*): Brandt, G. u. a. wie oben: Computer und Arbeitsprozeß. Eine arbeitssoziologische Untersuchung der Auswirkungen des Computereinsatzes in ausgewählten Betriebsabteilungen der Stahlindustrie und des Bankgewerbes. in der Reihe: Forschungsberichte des Instituts für Sozialforschung Frankf./M. Frankf./M. 1978
//siehe (*BRANDT, Auswirkungen)//
- (*BRIEFS, Betrieb*): Briefs, U.: EDV-Einsatz und Arbeit im Betrieb. - Zur Veränderung der Produktionsbedingungen für die menschliche Arbeit durch die EDV - in (*HANSEN, Mensch, S.243-256*)
//2.1.1.o d)//
- (*BRIEFS, Bürohilfsarbeiter*): Briefs, U.: Vom qualifizierten Sachbearbeiter zum Bürohilfsarbeiter? - Zu den Auswirkungen der EDV auf die Arbeitsbedingungen der Büroangestellten. in WSI-Mitteilungen, Febr.1978, S.84-91
- (*BRIEFS, Forschung*): Briefs, U.: Ansatzpunkte für kritische Forschung und gewerkschaftliche Handlungsmöglichkeiten im Bereich der Produktion neuer Technologien der Text- und Datenverarbeitung. Studie für das Projekt "Arbeits- und Lebensbedingungen der Arbeitnehmer als Gegenstand der Hochschulforschung. Uni Bielefeld 1980
//2.1.1.o e)//
- (*BRIEFS, Perspektive*): Briefs, U.: Arbeiten ohne Sinn und Perspektive? - Gewerkschaften und "Neue Technologien". Köln 1980
//2.1.1.o d)//
- (*BRIEFS, Wandel*): Briefs, U.: Der Wandel in den Büros. Auswirkungen von Krise und Arbeitslosigkeit auf die Angestellten und die Büroarbeit. in WSI-Mitteilungen, April 1977
- (*BRIGHT, Automation*): Bright, J.R.: Automation and Management. Boston: Graduate School of Business Administration, Harvard University 1958
- (*BRINCKMANN, Fortschritt*): Brinckmann, H. (Hrsg.) i. A. des Fachausschuß 15 "Informatik und Gesellschaft" der GI: Fortschritt der Computer - Computer für den Fortschritt? Bericht von einem Kongreß über Erfahrungen mit der Informationstechnologie in der Arbeitswelt. Kassel 1980
//Anhang A//
- (*BRINCKMANN, Innovation*): Brinckmann, H.: Datenverarbeitung und öffentliche Aufgaben. Zum Verhältnis von technischer und politisch-administrativer Innovation. in (*FACHTAGUNG ÜGI, 1980, S.14-42*)
//2.1.2.o b)//
- (*BRINCKMANN, Rationalisierung*): Brinckmann, H.: Rationalisierung der öffentlichen Verwaltung durch Einsatz der DV. in (*HANSEN, Mensch, S.109-122*)
//2.1.2.o b)//
- (*BRINCKMANN, Verwaltung*): Brinckmann, H.; Grimmer, K.; Jungesblut, B.; Karlsen, Th.; Lenk, K.; Rave, D.: Automatisierte Verwaltung. Eine empirische Untersuchung über die Rationalisierung der Steuerverwaltung. Frankf./M., New York 1981
//2.1.2.o b)//
- (*BRÜDNER, Kopf*): Brüdner, P.; Krüger, D.; Senf, B.: Der programmierte Kopf. Eine Sozialgeschichte der Datenverarbeitung. Berlin 1981
- (*BRÜCKEL, Wandel*): Brückel, S.: Wandel politischer Ziele durch Datenverarbeitung im Recht? in (*REESE, Kosten, S.77-105*)
- (*BRUNNSTEIN, grundsätzliche Überlegungen*): BrunNSTEIN, K.: Einige grundsätzliche Überlegungen zu Wirkungen der Informationstechnologie. Mitteilung Nr.82 des Fachbereichs Informatik der Uni Hamburg; 1982
- (*BRUNNSTEIN, Werkstattgespräch*): BrunNSTEIN, K. (Hrsg.): Gesellschaftliche Auswirkungen großer Informationssysteme aus der Sicht verschiedener Disziplinen (Werkstattgespräch); Mitteilungen Nr.46-46c des Fachbereichs Informatik der Uni Hamburg 1977/78
- (*BSAS, Büro*): Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg.): Rationalisierung im Büro - wo bleibt der Mensch? München 1981
//2.1.2.o b)//
- (*BÜRGERINITIATIVE ,Orwell*): Bürgerinitiative Orwell 84 (Hrsg.): Orwell 1984 - Ist es schon so weit? Ist es schon zu spät? Computer und Bürgerrechte - Beiträge zur Datenschutzdiskussion. Stuttgart 1980
//2.2.1.o b)//
- (*BUSSE, Arbeit*): Busse, M. Arbeit ohne Arbeiter. Frankf./M. 1978
//2.1.1.o c)//
- (*COBLER, Risikopersonen*): Cobler, S.: DAZUSY, PSI und MOPS. Computer auf den Spuren von "Risikopersonen". in (*KURSBUCH 66, Gesellschaft, S.7-18*)
//2.2.1.o c)//

- (*COOLEY, Auswirkungen*): Cooley, M.J.E.: Auswirkungen der Informationstechnologie auf den Arbeitsprozeß. in (*BRINCKMANN, Fortschritt, S.74-94*)
//2.1.1.o d)//
- (*COOLEY, CAD*): Cooley, M.J.E.: Computer aided design - sein Wesen und seine Zusammenhänge; mit einem Nachwort von R.Thürichen: Computer aided design in der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart 1978
//2.1.1.o a)//
- (*DAMMANN, BDSG*): Dammann, U.; Simitis, S.: Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) mit Materialien (Textausgabe mit Auszügen aus den Gesetzgebungsdokumenten und eine tabellarische Gesetzesdarstellung). Baden-Baden 1978
- (*DAMMANN, Manipulation*): Dammann, U.: Manipulation oder Öffentlichkeitsinformation? Zur Funktion von Planungsinformationssystemen. in (*LENK, Informationsrechte, S.137-163*)
//2.2.1.o c)//
- (*DANZIN, Auswirkungen*): Danzin, A.: Die gesellschaftlichen Auswirkungen der Informationstechnologien. GMD-Forschungsbericht Nr.118. Oldenbourg, München, Wien 1978
//Anhang B//
- (*DBAG, PSI*): Daimler-Benz AG: PSI, Personalverwaltungs- und Informationssystem (unveröffentlichter Text, März 1979)
- (*DGB, Kabelpilotprojekt*): DGB-Landesbezirk Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Kabelpilotprojekt - jetzt? Eine Dokumentation. Mainz 1982
//2.2.2.o//
- (*DGB, Techniken*): DGB-Landesbezirk Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Neue Techniken - Soziale Herausforderung für die 80er Jahre. Veranstaltung des DGB, 7.5.1981
- (*DIEKMANN/KLOTZ, Veränderung*): Diekmann, T.; Klotz, U.: Veränderung der Organisation des Arbeitsablaufs bei Werkzeugmaschinen durch den Einsatz von Mikrocomputern; BMFT-Forschungsbericht; Hamburg 1980
- (*DOKUMENTATION, PIS*): Interessengemeinschaft EDV u. Müller, C.; Rentzing, G.; Winger, K.: Dokumentation - Reden und Schriften. DIE WACHSENDE OPPOSITION GEGEN den "TECHNISCHEM FORTSCHRITT" am Beispiel der PERSONALINFORMATIONSSYSTEME. 1982
//2.2.1.o b)//
- (*DORSCH, Beschäftigungswirkungen*): Dorsch Consult Ingenieurgesellschaft (Hrsg.): Beschäftigungswirkungen struktureller und technologischer Veränderungen. Zur regionsspezifischen Situation ausgewählter Industriezweige im Verdichtungsraum Nürnberg-Fürth-Erlangen. München 1979
- (*DORTMUND, Seminar*): Uni Dortmund/Abt. Informatik, Bereich "Informatik und Gesellschaft": Seminar "Computer und Arbeit". Wintersemester 1980/81
//2.2.1.o b)//
- (*DUDECK, Biosignalverarbeitung*): Dudeck, J.: Zukunftsaspekte der Biosignalverarbeitung. in (*LANGE, Medizin. Statistik, S.180-193*)
- (*ENQUETE-KOMMISSION, Daten*): Bundesminister des Innern: Daten zur Information und Kommunikation in der Bundesrepublik Deutschland. Zusammenstellung für die Enquête-Kommission "Neue Informations- und Kommunikationstechniken des Deutschen Bundestages. 1982
- (*ENQUETE-KOMMISSION, Endbericht*): PROGNOSE: Endbericht. Auswertung der Stellungnahmen und der Anhörung zum Thema "Wirtschaftliche Probleme" der Enquête-Kommission "Neue Informations- und Kommunikationstechniken" des Deutschen Bundestages. 1982
- (*ENQUETE-KOMMISSION, Nutzung*): Enquête-Kommission "Neue Informations- und Kommunikationstechniken": Stenographisches Protokoll der 10. Sitzung vom 26.3.1982 in Bonn, Bundeshaus: Öffentliche Anhörung von Sachverständigen zum Beratungsbereich "Nutzungsmöglichkeiten und Auswirkungen". 1982
- (*ENQUETE-KOMMISSION, Technik*): Enquête-Kommission "Neue Informations- und Kommunikationstechniken": Stenographisches Protokoll der 4. Sitzung vom 30.10.1981 in Bonn, Bundeshaus: Öffentliche Anhörung von Sachverständigen zum Thema "Welche neuen, anwendungsfähigen oder im konkreten Forschungsstadium befindlichen Kommunikationsdienste und -techniken zeichnen sich derzeit (national und international) ab bzw. welche Kommunikationsdienste und -techniken sind bereits realisiert?" 1981
- (*ENQUETE-KOMMISSION, Wirtschaft (Bericht)*): Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung: Wirtschaftliche Aspekte der neuen Informations- und Kommunikationstechniken. Bericht für die Unterkommission "Wirtschaft, Kosten, Finanzierung, Organisationsformen" der Enquête-Kommission "Neue Informations- und Kommunikationstechniken" des Deutschen Bundestages. 1982
- (*ENQUETE-KOMMISSION, Wirtschaft (Sitzung)*): Enquête-Kommission "Neue Informations- und Kommunikationstechniken": Stenographisches Protokoll der 8. Sitzung vom 12.2.82 in Bonn, Bundeshaus: Öffentliche Anhörung von Sachverständigen zum Beratungsbereich "Wirtschaft, Kosten, Finanzierung, Organisationsstrukturen". 1982
- (*ESCHMANN, Intensivstationen*): Eschmann, R.: Humanisierung oder Rationalisierung? Auswirkungen des Einsatzes von Computersystemen auf Intensivstationen. (Diplomarbeit Informatik); Mitteilung Nr.94 des Fachbereichs Informatik der Uni Hamburg 1982
//2.1.3.o//
- (*ESSIG, BENORSY*): Essig, H.; Heibey, H.-W.; Kühn, M.; Rolf, A.: BENORSY - Ein formalisiertes Verfahren zur benutzerorientierten Systemrevision. Endbericht Forschungsvorhaben DV 5192. Fachbereich Informatik. Hamburg 1980
//4.o//

- (*EURICH,Leben*): Eurich,C.: Das verkabelte Leben. Wem schaden und wem nützen die Neuen Medien? Reinbek 1980
//2.2.2.o//
- (*EURICH,Verlust*): Der Verlust der Zwischenmenschlichkeit - Neue Medien und ihre Folgen für das menschliche Zusammenleben. in (*MÜLLERT,Welt,S.88-111*)
//2.2.2.o//
- (*FACHTAGUNG ÜGI,1980*): Fachtagung der ÜGI 1980: Informationssysteme für die 80er Jahre; Informationssysteme im technischen und gesellschaftlichen Wandel.Linz 1980
- (*FORSCHUNGSPROJEKT,Gemeindeverwaltungen*): Forschungsprojekt Verwaltungsautomation: Aspekte der Datenverarbeitung in kleinen Gemeindeverwaltungen.19; Bericht über eine Tagung mit Vertretern nordhessischer Gemeinden und des KGRZ. Hofgeismar 5./6.11.1981 (Hrsg.:Gesamthochschule Kassel)
//2.1.2.o b)//
- (*FRIEDRICH,Informationstechnologien*): Friedrich,J.: Informationstechnologien als Herrschaftsinstrument. Das Argument, Bd.2o Heft 112,S.862ff 1978
//2.2.1.o g)//
- (*FRIEDRICHS,Club of Rome*): Friedrichs,G.;Schaff,A.(Hrsg.): Auf Gedeih und Verderb. Mikroelektronik und Gesellschaft. Bericht an den Club of Rome. Wien,München, Zürich 1982
- (*GEHLEN,Seele*): Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft. Hamburg 1957
- (*GENRICH,Rückwirkungen*): Genrich,H.J.: Rückwirkungen auf die Informatik. in (*BRUNNSTEIN,Werkstattgespräch,46b*)
- (*GENRICH,PIS*): Genrich,Helga: Notwendige Voraussetzungen zur Sicherung der Rechte der Betroffenen bei der Einführung und Anwendung von PIS. St.Augustin 1977
//2.2.1.o b)//
- (*GI,11.Jahrestagung*): Brauer,W.(Hrsg.): GI - 11.Jahrestagung. in der Reihe Informatik-Fachberichte,Band 5o. Berlin,Heidelberg,New York 1981
- (*GI,12.Jahrestagung*): Brauer,W.(Hrsg.): GI - 12.Jahrestagung. in der Reihe Informatik-Fachberichte, Bd.57. Berlin,Heidelberg,New York 1982
- (*GORNÝ,Militär*): Gorný,P.: Militärische Einflüsse auf die Wissenschaft und militärische Anwendung ihrer Ergebnisse. Beispiel Informatik. Manuskript zu einem Vortrag auf dem Symposium wie bei (*BOOSS,Geschichte*) 1982
//2.1.4.o//
- (*GRASSMUGG,Elektronik*): Grassmugg: Materialien zum Gesprächskreis "Elektronik - Produktivität - Arbeitsmarkt", vervielfältigtes Manuskript, Bonn 1979
- (*GRAUL,Computer*): Graul,E.H.: Mikroelektronik und Computer revolutionieren die Technik bildgebender Verfahren in der Medizin. in Deutsches Ärzteblatt, Heft 16 23.4.1982 ;S.4o-41
- (*GRUPE,Bürger*): Grupe,T.: Der gespeicherte Bürger. Auf dem Weg in den Computer-Staat. München 1979
//2.2.1.0 g)//
- (*HABERMAS,Technik*): Habermas,J.: Technik und Wissenschaft als "Ideologie".Frankf./M. 1968
- (*HANSEN,Förderungspolitik*): Hansen,H.R.: Die EDV-Förderungspolitik der deutschen Bundesregierung und ihre Auswirkungen auf den Datenverarbeitungsmarkt und Ausbildungssektor. in (*HANSEN,Mensch,S.185-2o6*)
- (*HANSEN,Mensch*): Hansen,H.R.;Schröder,K.T.;Weihe,H.J.: Mensch und Computer. Zur Kontroverse über die ökonomischen und gesellschaftlichen Auswirkungen der EDV. Oldenbourg,München,Wien 1979
- (*HEIBEY,Auswirkungen*): Heibey,H.W.;Lutterbeck,B.;Töpel,M.: Auswirkungen der elektronischen DV in Organisationen. BMFT-Forschungsbericht DV 77-o1. Eggenstein-Leopoldshafen: Zentralstelle für Atomkernenergie-Dokumentation 1977
//2. und 2.1.1.0 d)//
- (*HEIBEY,EDV-Anwendungen*): Heibey,H.W.;Lutterbeck,B.;Schüler,U.;Sengler,H.-E.: Nichttechnische Auswirkungen bei der EDV-Anwendung. Bericht Nr.16; Inst.für Informatik, Uni Hamburg 1975
- (*HIRSCH,Fortschritt*): Hirsch,J.: Wissenschaftlich-technischer Fortschritt und politisches System. Frankf./M. 197o
- (*HOARE,ADA*): Hoare,C.A.R.: The emperor's old clothes. Rede anlässlich der Verleihung des ACM Turing Award. in: Communications of the ACM, Feb.81, Vol.24, No.2, S.75-83
//2.1.4.0//
- (*HOFFMANN,Bürger*): Hoffmann,G.E.;Tietze,B.;Podlech,A.(Hrsg.): Numerierte Bürger. Wuppertal 1975
//Anhang A//
- (*HOFFMANN,Erfabt*): Hoffmann,G.E.: Erfabt, registriert, entmündigt.Frankf./M. 1979
//2.2.2.0//
- (*HOOS,Automation*): Hoos,I.R.:(Automation in the Office. Washington: Public Affairs Press 1961); dt.: Automation im Büro. Frankf./M. 1966
- (*HOSCHKA,Datenverarbeitung*): Hoschka,P.;Kalbhen,U.(Hrsg.): Datenverarbeitung in der politischen Planung. GMD. Frankf./M. 1975
- (*IG METALL,NC-Maschinen*): Innovations- und Technologieberatungsstelle der IG-Metall: IBS/IGM-Info 2; Probleme der Einführung von NC-Werkzeugmaschinen. Berlin 1981

- (*ILLICH, Selbstbegrenzung*): Illich, I.: Selbstbegrenzung. Eine politische Kritik der Technik. Reinbek 1975
- (*ISI, Auswirkungen*): Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) Studie im Auftrag des bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Verkehr: Auswirkungen der Mikroelektronik auf die bayerische Wirtschaft, 5 Bände. 1978
- (*KALBHEN, Vergleich*): Kalbhen, U.; Krückeberg, F.; Reese, J. (Hrsg.): Gesellschaftliche Auswirkungen der Informationstechnologie. Ein internationaler Vergleich. GMD. Frankf./M. 1980
//Anhang B//
- (*KEIL, Waffe*): Keil, R.: Die neue Waffe - der Computer. in (*GI, 12. Jahrestagung, S. 457-478*)
//2.1.4.0//
- (*KEVENHÖRSTER, Orientierung*): Kevenhörster, P.: Synthetische Informationen und die Orientierung des Politikers. in (*REESE, Kosten, S. 106-128*)
- (*KLOTZ, Fertigung*): Klotz, U.: Computereinsatz in der industriellen Fertigung. in AfA-Informationen 6/81. Herausg.: DGB-Bundesvorstand
//2.1.1.0 b)//
- (*KNAK, Kabelfernsehen*): Kreuzberg-Neuköllner Anti-Kabel-Gruppe (KNAK): Der letzte Schrei: Kabelfernsehen. Berlin 1982
- (*KOCH, Datenschutz*): Koch, F.A.: Bürgerhandbuch Datenschutz. Wer sammelt die Daten, wie schützt sich der Bürger? Reinbek 1981
//2.2.1.0 f)//
- (*KOCH, Datenverarbeitung*): Koch, H.R.: Die Datenverarbeitung auf dem Weg zu "integrierten Systemen" im Dienstleistungsbereich (Handel, Banken und Versicherungen): Was steht uns hier bevor und wie können wir dem begegnen? in (*DGB, Techniken, S. 13-25*)
//2.2.2.0//
- (*KUBICEK, Humanisierung*): Kubicek, H.: Humanisierung des DV-gestützten Büros durch partizipative Systemgestaltung. Überlegungen zur Entwicklung eines neuen Forschungsfeldes. Vortrag auf der Tagung der Wissenschaftlichen Kommission Betriebsinformatik im Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. in Essen am 10./11.2. 1978. Angewandte Informatik 20, S. 331-342. 1978
//2.1.2.0 c)//
- (*KUBICEK, Interessenberücksichtigung*): Kubicek, H.: Interessenberücksichtigung beim Technikeinsatz im Büro- und Verwaltungsbereich. GMD-Bericht Nr. 125. München 1979
//2.1.2.0 c)//
- (*KUBICEK, Organisationsforschung*): Kubicek, H.: Informationstechnologie und Organisationsforschung. - Eine kritische Bestandsaufnahme der Forschungsergebnisse. in (*JANSEN, Mensch, S. 53-79*)
- (*KUBICEK, Qualifikation*): Kubicek, H.: Die Automatisierung der betrieblichen Informationsverarbeitung im Spannungsverhältnis zwischen Rationalisierung und Humanisierung menschlicher Arbeit - Dargestellt am Beispiel der Qualifikationsproblematik. in: Freese, E.u.a. (Hrsg.): Organisation, Planung, Informationssysteme. Stuttgart 1980
//2.1.1.0 d)//
- (*KUBICEK, Thesen*): Kubicek, H.: Thesen zur "mediopolitischen" Diskussion. Unterlage zur Sekretärstagung des DGB-LB Rheinl.-Pfalz. Juni 1982
- (*KÜHN, CAD*): Kühn, M.: CAD und Arbeitssituation: Untersuchungen zu den Auswirkungen von CAD sowie zur menschengerechten Gestaltung von CAD-Systemen. Berlin 1980
//2.1.1.0 a)//
- (*KURSBUCH 66, Gesellschaft*): Die erfaßte Gesellschaft. Kursbuch 66. Berlin Dez. 1981
- (*LANGE, Chancen*): Lange, B.P.; Kubicek, H.; Reese, J.; Reese, U.: Sozialpolitische Chancen der Informationstechnik. Zur staatlichen Förderung einer Sozialen Informationstechnologie. Frankf./M. 1982
//4.0//
- (*LANGE, Medizin. Statistik*): Lange, H.J.; Michaelis, J.; Überla, K. (Hrsg.): 15 Jahre Medizinische Statistik und Dokumentation. in der Reihe: Medizinische Informatik und Statistik, Bd. 9. Berlin, Heidelberg, New York 1978
- (*LAUBER/MORITZ, Aspekte*): Lauber, W.; Moritz, M.: Soziale Aspekte der Informationstechnologie. Beitrag für die OECD-Konferenz über Informations-, Computer- und Kommunikationspolitik in den 80er Jahren. 6.-8.10.1980
- (*LENK, Breitbandkommunikation*): Lenk, K.: Breitbandkommunikation: Ökonomische Bedingungen und die Chancen politischer Steuerung. in (*LENK, Informationsrechte, S. 1-18*)
//2.2.2.0//
- (*LENK, Informationsrechte*): Lenk, K. (Hrsg.): Informationsrechte und Kommunikationspolitik. Entwicklungsperspektiven des Kabelfernsehens und der Breitbandkommunikation. Darmstadt 1976
- (*LENK, Technologien*): Lenk, K.: Partizipationsfördernde Technologien? in (*LENK, Informationsrechte, S. 111-123*)
//2.2.2.0//

- (*LUTTERBECK,Irrwege*): Lutterbeck,B.: Irrwege staatlicher Technologie- und Modernisierungspolitik - Über die Möglichkeiten eines Fachgebietes "Informatik und Gesellschaft" - Vortrag, 5.2.1982, Fachbereich Informatik der TU Berlin. (Nicht zur Veröffentlichung bestimmter 1.Entwurf)
- (*LUTTERBECK,Krebsregister*): Lutterbeck,B.: Krebsregister und Datenschutz. Einige Thesen zu einem aktuellen Konflikt. in (*REICHERTZ,Arztgeheimnis*)
//2.2.1.0 f)//
- (*MARCELLO,Hygiene*): Marcello,D.: Nur der Hygiene wegen. Personaldatenverarbeitung bei Daimler-Benz. in (*KURSBUCH 66,Gesellschaft,S.145-151*)
//2.2.1.0 b)//
- (*MARCUSE,Mensch*): Marcuse,H.: Der eindimensionale Mensch. Neuwied,Berlin 1967
- (*MÜLLERT,Welt*): Müllert,N.(Hrsg.): Schöne elektronische Welt/ Computer - Technik der totalen Kontrolle. in der Reihe: Technologie und Politik 19. Reinbek 1982
- (*MUMFORD,Mythos*): Mumford,L.: Mythos der Maschine. Frankf./M. 1978
- (*NAKE,Informatiker*): Nake,F.: Die Informatiker und die Folgen ihrer Arbeit. in (*GI,12.Jahrestagung,S.479-486*)
- (*NORA,Informatisierung*): Nora,S.;Minc,A.: Die Informatisierung der Gesellschaft. Herausg.von Kalbhen,U.. Frankf./M.,New York 1979
//2.2.2.0//
- (*OSTERMANN,kommunale DV*): Ostermann,J.: Das Konzept der gemeinsamen kommunalen Datenverarbeitung - Gemeinsamkeit als Chance und Risiko. in KGST-Mitteilungen Juni 1977
//2.1.2.0 b)//
- (*PAM,Dokumentation*): Politischer Arbeitskreis der Fachschaft Medizinische Informatik Heilbronn: Dokumentation der Veranstaltungsreihe "Informatik und Gesellschaft", WS 80/81
//Anhang A//
- (*PETRI,Ansätze*): Petri,C.A.(Hrsg.): Ansätze zur Organisationstheorie rechnergestützter Informationssysteme. GMD-Bericht Nr.111. München, Wien 1978
- (*PETRI,Kommunikationsdisziplinen*): Petri,C.A.: Beitrag zum Thema "Kommunikationsdisziplinen".(Tonbandnachschrift eines ohne Manuskript gehaltenen Vortrags am 8.11.76 bei der GMD,St.Augustin, ASA-Arbeitsseminar "Wechselwirkungen zwischen informationstechnischen Entwicklungen und Organisationsstrukturen"); ASA-Seminarbericht 76/o2. Köln 1977
- (*PETRI,Modelling*): Petri,C.A.: Modelling as a communication discipline. in: Beilner,H.; Gelenbe,E.(Hrsg.): Measuring,Modelling and Evaluating Computer Systems. North-Holland 1977
- (*PIRKER,Büro*): Pirker,T.: Büro und Maschine. Zur Geschichte und Soziologie der Mechanisierung der Büroarbeit, der Maschinisierung des Büros und der Büroautomation. Basel, Tübingen 1962
- (*PODLECH,Datenschutz*): Podlech,A.: Gesellschaftstheoretische Grundlage des Datenschutzes. in: Dierstein,R.u.a.(Hrsg.): Datenschutz und Datensicherung. Fachtagung 1976 der ÜGI und GI
- (*POLLOCK,Automation*): Pollock,F.: Automation. 2.Aufl. Frankfurter Beiträge zur Soziologie. Bd.5 . Frankf./M. 1964
- (*PROGNOS,Arbeitsmarktentwicklung*): PROGNOSE: Längerfristige Wirtschafts- und Arbeitsmarktentwicklung in der BRD und Baden-Württemberg sowie Handlungsmöglichkeiten zur Sicherung der Vollbeschäftigung und des Wirtschaftswachstums. Basel 1978
- (*PROGRAMMIERTES LEBEN,Orwell-Kalender*): Gruppe PROGRAMMIERTES LEBEN: 1983 Ein Jahr vor ORWELL. Taschenkalender. Berlin 1982
//2.2.1.0 g)//
- (*PROJEKTGRUPPE,Automation*): Projektgruppe Automation und Qualifikation: Automation in der Bundesrepublik Deutschland. Argument Sonderband. Berlin West 1978
//2.1.1.0 d)//
- (*PROJEKTGRUPPE,ISA*): Projektgruppe ISA: Informationssystem Arbeitseinsatz und Arbeitsplatzplanung - Gesamtdarstellung (unveröffentlichter Text der Projektgruppe ISA bei Daimler-Benz vom April 1978)
- (*REESE,Auswirkungen*): Reese,J.: Auswirkungen des Computereinsatzes auf das politische System. in (*HANSEN,Mensch,S.99-108*)
//2.1.2.0 b)//
- (*REESE,Gefahren*): Reese,J.;Kubicek,H.;Lange,B.P.;Lutterbeck,B.;Reese,U.: Gefahren der informationstechnologischen Entwicklung: Perspektiven der Wirkungsforschung. herausg. von der GMD. Frankf./M.,New York 1979
//4.0//
- (*REESE,Kosten*): Reese,J.u.a.:Die politischen Kosten der Datenverarbeitung. GMD. Frankf./M. 1979
//2.1.2.0 b)//
- (*REESE,Zauberlehrlingsmotiv*): Reese,J.: Zur Unwiderruflichkeit von Datenverarbeitung und politischer Komplexität oder Das Zauberlehrlingsmotiv im politischen DV-Einsatz. in (*REESE,Kosten*)
- (*REICHERTZ,Arztgeheimnis*): Reichertz,P.L.;Kilian,W.(Hrsg.): Arztgeheimnis - Datenbanken - Datenschutz. in der Reihe: Medizinische Informatik und Statistik. Berlin, Heidelberg, New York 1982

- (*REICHERTZ,Interview*): Interview mit P.L.Reichertz: Die zukünftige Klinik: effektiver, aber unpersönlicher. in Umschau in Wissenschaft und Technik,Heft 5,1977 S.131-132
//2.1.3.0//
- (*REICHERTZ,Urteilsfindung*): Reichertz,P.L.: Wesen und Probleme der Urteilsfindung in der Medizin. in (*GI,11.Jahrestagung*)
//2.1.3.0//
- (*REICHERTZ,Wei0*): Reichertz,P.L.: Computer in Weiß. Manuskript zu einer Sendung des NDR III, ausgestrahlt am 12.4.1981
//2.1.3.0//
- (*REICHWALD,Bürotechnik*): Reichwald (Hrsg.): Mensch und Arbeit im technisch-organisatorischen Wandel. Neue Systeme der Bürotechnik. 1982
//2.1.2.0 c)//
- (*REISIN,Militär*): Reisin,M.: Computerisiertes Militär - militarisierte Informatik? in (*GI,12.Jahrestagung*)
//2.1.4.0//
- (*RICHTER,Gotteskomplex*): Richter,H.E.: Der Gotteskomplex. Reinbek 1979
- (*RUHR-UNI,Beschäftigungsniveau*): Ein Gutachten der Ruhr-Universität Bochum: Die Auswirkungen auf das Beschäftigungsniveau. in Gewerkschaftliche Praxis,Nr.4/5 1979
- (*SCHÄFER,Datenschutz*): Schäfer,O.P.: Datenschutz und Schweigepflicht in der ärztlichen Praxis bei konventioneller und maschineller Verarbeitung von Patientendaten unter besonderer Berücksichtigung der Übermittlung an Dritte. in (*REICHERTZ, Arztgeheimnis*)
//2.2.1.0 f)//
- (*SCHERER,Personalinformationssysteme*): Scherer,E.: Computergestützte Personalinformationssysteme - Gefahr für Datenschutz und Mitbestimmung. in (*PAM,Dokumentation, S.94-107*)
//2.2.1.0 b)//
- (*SCHMIDT,SIS*): Schmidt,H.: Das Sozialinformationssystem der Bundesrepublik Deutschland, Sozialinnovation durch Informationstechnologie. Eutin 1977
- (*SCHÖNE,Prozeßrechensysteme*): Schöne,A.: Prozeßrechensysteme der Verfahrenindustrie. München 1969
- (*SCHRÖDER,Arbeit*): Schröder,K.T.: Arbeit und automatisierte Datenverarbeitung. Wien 1981
//2.1.1.0 d)//
- (*SCHRÖDER,Theorie*): Schröder,K.T.: Erkenntnistheoretische und methodologische Fragen einer sozialwissenschaftlich fundierten, ökonomischen Theorie der elektronischen Datenverarbeitung. in (*HANSEN,Mensch,S.31-52*)
- (*SHAIKEN,Auswirkungen*): Shaiken,H.: Die Auswirkungen neuer Technologien für Beschäftigte und deren Organisationen. herausg. vom Wissenschaftszentrum Berlin. IIVG / dp / 80-207
//2.1.1.0 b)//
- (*SIMITIS,Kommentar*): Simitis,S.u.a.: Kommentar zum Bundesdatenschutzgesetz,2.Aufl. Baden-Baden 1979
- (*SIMON,Rastefahndung*): Simon,J.;Simon-Ern,G.;Taeger,J.: Wer sich umdreht oder lacht... Rasterfahndung: Ein Beitrag zur Gewährleistung der Inneren Sicherheit. in (*KURSBUCH 66,Gesellschaft,S.20-36*)
//2.2.1.0 e)//
- (*SPIEGEL,"Club-of-Rome"-Bericht*): DER SPIEGEL (Serie): Mikroelektronik-Fluch oder Segen. Nr.5/1982 .126-129. und Bericht über Chancen und Gefahren der Mikroelektronik (I):Nr.5/1982 S.129-142; (II):Nr.6/1982 S.144-154; (III):Nr.7/1982 S.144-154
- (*SRL,Bericht*): Bund Schweizer Planer; Vereinigung der Stadt-,Regional- und Landesplaner e.V.: Bericht über das gemeinsame Symposium 1980 in Konstanz und Gottlieben: "Technologieentwicklung - Folgerungen für die räumliche Planung"; SRL-Information 1/81; Aug.1981
- (*STEINMÜLLER,Datenschutz*): Steinmüller,W.(Hrsg.): Datenschutz. ADV-Recht. Bundesdatenschutzgesetz, Länder-DS-Gesetze, DSGebO - DSRegO - DSVeröffO, Verwaltungsvorschriften, Kirchenrecht, Nebengesetze. Mit einer Einführung und einem Sachregister. München 1980
//2.2.1.0 f)//
- (*STEINMÜLLER,Folgen*): Steinmüller,W.: Informationstechnologie-Folgen (Informationstechnologie und Informationsrecht III). in: Nachrichten für Dokumentation. 32, 1981, Nr.6, S.241-255
//2.2.1.0 g)//
- (*STEINMÜLLER,Geheimbereich*): Steinmüller,W.: Der aufhaltsame Aufstieg des Geheimbereichs. Vom Verfassungsstaat zum Sicherheitsstaat. in Kursbuch 56 "Unser Rechtsstaat",S.169-198. Berlin 1979
//2.2.1.0 e)//
- (*STEINMÜLLER,industr.Revolution*): Steinmüller,W.: Die Zweite industrielle Revolution hat eben begonnen. Über die Technisierung der geistigen Arbeit. in (*KURSBUCH 66, Gesellschaft,S.152-188
//2.2.1.0 g)//

- (*STEINMÜLLER,Informationssysteme*): Steinmüller,W.: Automationsunterstützte Informationssysteme in privaten und öffentlichen Verwaltungen. in: Leviathan 3. 1975; S.500-543
//2.2.1.0 g)//
- (*STEINMÜLLER,Informationstechnologie*): Steinmüller,W.: Soziale Auswirkungen und Gestaltungen der Informationstechnologie. in (*SYMPOSION,Informationstechnik, S.87-128*)
- (*STEINMÜLLER,Kontrolle*): Steinmüller,W.: Informationstechnologie und staatliche Kontrolle. in (*AK RAT.BONN,Verdatet,S.16-46*); (Vorabdruck des Beitrags "Strukturen der Datenzeit" in: Bodo v.Greiff (Hrsg.): Das Orwell'sche Jahrzehnt und die Zukunft der Wissenschaft. Wiesbaden 1981
- (*STEINMÜLLER,Konzeption*): Steinmüller,W.: Eine sozialwissenschaftliche Konzeption der Informationswissenschaft (Informationstechnologie und Informationsrecht I) in: Nachr.f.Dokumentation 32,1981,Nr.2, S.69-77
//2.2.1.0 a)//
- (*STEINMÜLLER,Politik*): Steinmüller,W.: Politik und Recht der industrialisierten geistigen Arbeit (Informationstechnologie und Informationsrecht IV) in: Nachr.f. Dokumentation 33, 1982,Nr.1, S.19-28
- (*STEINMÜLLER,riskante Systeme*): Steinmüller,W.;Ermer,L.;Schimmel,W.(Hrsg.): Datenschutz bei riskanten Systemen. Eine Konzeption entwickelt am Beispiel eines medizinischen Informationssystems. in der Reihe: Informatik-Fachberichte, Bd.13; Berlin,Heidelberg,New York 1978
- (*STEINMÜLLER,technikgestützte IS*): Steinmüller,W.: Informationswissenschaftliche Analyse technikgestützter Informationssysteme (Informationstechnologie und Recht II) in: Nachr.f.Dokumentation 32,1981,Nr.4/5, S.190-199
- (*SYMPOSION,Informationstechnik*): Symposion V der Ludwig-Erhard-Stiftung e.V.Bonn: Informationstechnik und Liberalität. Stuttgart, New York 1980
- (*TAZ,Büro 1990*): die Tageszeitung:"Das Siemens-Büro 1990". Artikelserie vom 13.-17.8. 1979
//2.1.2.0 c)//
- (*ULLRICH,Technik*): Ullrich,O.: Technik und Herrschaft. Vom Hand-werk zur verdinglichten Blockstruktur industrieller Produktion. Frankf./M. 1977
//4.0//
- (*VDI,Roboter*): Industrie-Roboter in Deutschland, VDI-Nachrichten, März/April 1978 (zitiert nach (*REESE,Gefahren*))
- (*VHS,Datenschutz*): Ketelsen,Chr.; Müllert,N.R.: Datenschutz. Unterrichtseinheit zum VHS-Zertifikat Informatik. herausg. von der Pädagogischen Arbeitsstelle des Deutschen Volkshochschulverbandes. Bonn-Frankf./M. 1981
- (*VICTOR,Diagnostik*): Victor,M.: Probleme des Einsatzes Entscheidungstheoretischer Methoden in der medizinischen Diagnostik. in (*GI,11.Jahrestagung*)
- (*WAHLSTER,KI*): Wahlster,W.: KI-Verfahren zur Unterstützung der ärztlichen Urteilsbildung. in (*GI,11.Jahrestagung*)
- (*WECHSELWIRKUNG,Nr.7*): Datenverarbeitung - Ein Mittel gesellschaftlicher Kontrolle. Schwerpunkt in: WECHSELWIRKUNG Nr.7,Nov.1980
//2.2.1.0 g)//
- (*WERNICKE,Forschungsförderung*): Wernicke,J.: Zur Forschungsförderung im wehrtechnischen Bereich der Elektronik. Manuskript zu einem Vortrag auf dem Symposium wie (*BOOSS,Geschichte*) 1982
- (*WEIZENBAUM,Angst*): Weizenbaum,J.: Angst vor der heutigen Wissenschaft. in (*MÜLLERT,Welt,S.28-41*)
- (*WEIZENBAUM,Macht*): Weizenbaum,J.: Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft. Frankf./M. 1977
//4.0//
- (*WHISLER,Impact*): Whisler,Th.L.: The Impact of Computers on Organizations. New York 1970
- (*WIENER,Mensch*): Wiener,N.: Mensch und Menschmaschine. Frankf./M. 1964
- (*WITT,SIS*): Witt,A.: Zur politischen Rationalität von Informationstechnologie. Untersucht am Beispiel der Entwicklung eines Sozialinformationssystems für die Bundesrepublik Deutschland. Halbjahresarbeit für die Diplomprüfung für Politologie am Institut für Politische Wissenschaft der Uni Hamburg Juli 1982
//2.2.1.0 d)//
- (*ZIEGLER-JUNG,Datenschutz*): Ziegler-Jung,B.: Datenschutz in Medizin und Forschung. in (*PAM,Dokumentation*)
//2.1.3.0//