

011/06033/SIG
Projektname: Regional

GESELLSCHAFT FÜR INFORMATION
UND DOKUMENTATION MBH (GID)



Jörg Becker

Informationstechnologie in der Dritten Welt

Eine kritische Analyse
theoretischer und empirischer Studien

chiv

Beiträge und Berichte
Reihe B Nummer 2

**Beiträge und Berichte
Reihe B Nummer 2**

**Herausgeber:
Gesellschaft für Information und Dokumentation mbH (GID)**

Weitere Titel der Beiträge und Berichte im Anhang

Jörg Becker

Informationstechnologie in der Dritten Welt

Eine kritische Analyse
theoretischer und empirischer Studien

IDD Verlag für



Internationale Dokumentation

Werner Flach KG, Frankfurt am Main

© 1984 Gesellschaft für Information und Dokumentation mbH (GID)
Frankfurt am Main
Alle Rechte vorbehalten

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Becker, Jörg:

Informationstechnologie in der Dritten Welt :
e. krit. Analyse theoret. u. empir. Studien / Jörg Becker.
[Hrsg.: Ges. für Information u. Dokumentation mbH
(GID)].— Frankfurt am Main :
IDD-Verlag für Internat. Dokumentation Flach, 1984.
(Beiträge und Berichte / Gesellschaft für Informa-
tion und Dokumentation mbH, GID : Reihe B ; Nr. 2)
ISBN 3-8151-0016-X
NE: Gesellschaft für Information und Dokumentation
<Frankfurt, Main> : Beiträge und Berichte / B

Autor:

Dr. Jörg Becker
Privatdozent am Institut für Politikwissenschaft
der Universität Marburg

Herausgeber:

Gesellschaft für Information und Dokumentation mbH (GID)
Lyoner Straße 44-48, D-6000 Frankfurt 71
Telefon (06 11) 66 87-1; Telex 4 14 351; Telefax 6687 336

Kommissionsverlag:

IDD Verlag für Internationale Dokumentation
Werner Flach KG
Altkönigstraße 10, D-6000 Frankfurt 1
Telefon (06 11) 72 92 33

Druck:

GID, Abteilung für Reprotechnik (ART), Frankfurt am Main

ISSN 0175-4602
ISBN 3-8151-0016-X

Inhalt

Verzeichnis der Bilder	7
Inhaltsübersicht	9
Vorwort	13
1 Informatisierung und gesellschaftlicher Wandel	17
2 Theorie: Informationstechnologie und Entwicklung	24
2.1 Modernisierungstheorien	24
2.2 Post-Industrialismus-Theorien	30
2.3 Dominanztheorien	36
2.4 Theorien der technologischen Eigendynamik	45
2.5 Ansätze zu einer gesellschaftskritischen Theorie	46
3 Empirische Befunde	51
3.1 Satellitentechnologie	51
3.1.1 Penetration versus Loslösung von auswärtiger Durchdringung	55
3.1.2 Gebrauchswert versus Tauschwert	59
3.1.3 Grundbedürfnisse versus induzierte Bedürfnisse	63
3.1.4 Konzentration versus Verteilung von Ressourcen	65
3.1.5 Bewahrung versus Verlust der Identität	68
3.1.6 Militärische Nutzung durch die Großmächte versus zivile Interessen der Dritten Welt	70
3.2 Mikrolelektronik	78
3.3 Funkfrequenzen und Orbitpositionen	86
3.4 Transborder Data Flow	92
3.5 Datenverarbeitung (DV) und Computer	101
3.6 Information und Dokumentation	112
3.7 Bildung	118
3.8 Kultur	130
4 Ausblick in neun Thesen	138

Anhang:	
Deklaration von Mexiko über Informatik, Entwicklung und Frieden	
(22./23. Juni 1981)	143
Anmerkungen	147
Literatur	157

Verzeichnis der Bilder

Bild 1	Dichotomie-Alphabet zur Charakterisierung traditionaler und moderner Gesellschaften	26
Bild 2	Reaktionsmodell der Industrialisierung	31
Bild 3	Anteil der erwerbstätigen Bevölkerung in den USA an den wichtigsten Wirtschaftssektoren zwischen 1860 und 1980	32
Bild 4	Zusammenhang zwischen Telefondichte und wirtschaftlicher Entwicklung	33
Bild 5	Zusammenhang zwischen politischer Vorrangstellung und Güterströmen der Nachrichtentechnik	38
Bild 6	Regionale Diskrepanzen in der internationalen massen-medialen Versorgung 1975 (in Prozent)	39
Bild 7	Verteilungsmuster von Radiosendern und -empfangsgeräten, von Fernsehsendern und -empfangsgeräten	40
Bild 8	Verteilungsmuster der wichtigsten am TV-Programmaustausch beteiligten Länder	41
Bild 9	Die internationale Struktur des Nachrichtenflusses von Nachrichtenagenturen	43
Bild 10	Technologisches Nord-Süd-Gefälle	48
Bild 11	Entwicklungsstrategien nach Roy Preiswerk	50
Bild 12	Average Hourly Wage, Asia (unskilled workers US-Dollar, 1976)	80
Bild 13	Daily Wage: U.S. and Abroad. General Instruments and It's Jerrold's Subsidiary	80
Bild 14	Nachrichtensatelliten im Synchrongürtel	88
Bild 15	The Consequences of Transborder Data Flows	98
Bild 16	Die Struktur des Grenzüberschreitenden Datenflusses	100
Bild 17	Computernetzwerke	102
Bild 18	Geschätzter Wert von Computerinstallationen (ohne Minisysteme) in Milliarden US-Dollar	103
Bild 19	Herkunft der DV-Fachleute in Kuwait und Saudi-Arabien	108

Inhaltsübersicht

Die "Informatisierung", so argumentiert das einleitende Kapitel, zieht augenblicklich einen Strukturwandel westlicher Industriegesellschaften nach sich, da das "Gut" Information einen höheren Stellenwert erhalten hat. Neuartig sind dabei die Möglichkeiten der modernen Technologie, mit Information umzugehen. Die Verzahnung von Telekommunikation und Datenverarbeitung erlaubt den augenblicklichen Transport von Informationen über ein globales Informationsnetz und schafft so - wenigstens theoretisch - die Voraussetzungen, die ökonomischen, politischen und kulturellen Diskrepanzen zwischen den Industrieländern und den Ländern der Dritten Welt zu verringern.

Die Nutzung der Informationstechnologie durch die Dritte Welt und ihre Auswirkungen sind zwei wichtige Aspekte, unter denen die entwicklungspolitischen Konsequenzen der Informationstechnologie für die Peripherieländer in dieser Studie diskutiert werden. Hinzu treten der Technologie inhärente Wandlungen, die beispielsweise zu einer Verringerung der personalen Kommunikation zugunsten einer medialen, nicht-personalen Kommunikation führen.

Im theoretischen Teil der Studie wird die Bedeutung der Informationstechnologie für die Entwicklung der Dritten Welt anhand einiger sozialwissenschaftlicher Modelle betrachtet. Kritik richtet sich vor allem gegen die undifferenzierte Verfechtung all jener Fortschritts- und Modernisierungsideologien, für die Konflikte mit den Dritte-Welt-Ländern im wesentlichen eine Funktion des Industrialisierungsgrades sind. Zu belegen, daß sich der sog. Nord-Süd-Konflikt dagegen weitgehend an der Verfügungsgewalt über Kapital und Technologie entzündet, ist Absicht des folgenden empirisch-orientierten Teils.

Am Beispiel der Satellitentechnologie werden einige der Probleme, die sich mit der Einführung moderner Informationstechniken in die Dritte Welt ergeben, paradigmatisch aufgerollt. Dabei wird auf die unstrittige Bedeutung der Satellitenkommunikation etwa für

die Entdeckung von Bodenschätzen oder Schädlingsbefall, für die Katastrophenwarnung sowie für Banken und Handel eingegangen. Kritisch unter die Lupe genommen wird aber auch die dadurch wachsende Abhängigkeit der Dritten Welt von den Industrieländern, da die Verfügungsgewalt über die gewonnenen Daten weitgehend in den Händen der technisch versierten Länder, besonders der Vereinigten Staaten von Amerika, liegt.

Der technische und wirtschaftliche Fortschritt gefährdet - in dieser Form und wenn man ihm nicht entgegensteuert - andere für die Selbstachtung und Eigenständigkeit der Völker notwendige Werte: das Recht auf Selbstbestimmung, Eigenverantwortung, Identität und friedliche Koexistenz.

Die Studie betont wiederholt die Komplexität und notwendige Differenzierung des bearbeiteten Themas. Andere Aspekte der modernen Informationsverarbeitung und -verbreitung werden an konkreten Beispielen vorgeführt: etwa der Einfluß der Mikroelektronik auf die Textilindustrie, einem für viele Dritte-Welt-Länder lebenswichtigen Industriezweig, oder die Schwierigkeiten des grenzüberschreitenden Datenflusses hinsichtlich Datenschutz, Wirtschaftswachstum, Souveränität oder die Politik, die Länder wie Indien, Brasilien und der arabischen Region gegenüber den monopolistischen Bestrebungen von IBM eingeschlagen haben.

Der abschließende "Ausblick in neun Thesen" warnt noch einmal vor einem unbedachten, nur von den Markt- und Machtinteressen der Industrieländer bestimmten Technologietransfer in die Dritte Welt. Stattdessen plädiert er für eine Informationspolitik, die die Grundsätze der Dezentralisierung, der Selbstbestimmung und der Kooperation verfolgt.

An den Fortschritt glauben heißt
nicht glauben, daß Fortschritt schon
geschehen wäre.
Das wäre kein Glaube.

Franz Kafka

Vorwort

Der vorliegende Literaturbericht sieht sich einer Reihe von Schwierigkeiten gegenüber:

- Weniger denn je gibt es ein theoretisch konsistentes Konzept dessen, was unter Kommunikation zu verstehen ist (Held, 1973).
- Das Entstehen von Informationsnetzwerken (Telematik, Compunications) erlaubt immer weniger eine eindeutige Definition dessen, was Informationstechnologie ist. Die in der Literatur vorgeschlagenen Ordnungsversuche (1) sind allesamt unbefriedigend. Die dort vorgenommenen Kategorisierungen nach Wahrnehmungskanälen, Medienklassen, Übertragungs- und Speichermedien, Kapazitätsbedarf, Typ des Mediums, Dienste, Nachrichtenart, Nachrichtenfluß, Verteilen, Sammeln, Dialog, Individual- und Verteilkommunikation usw. sind oft eher verwirrend als klärend.
- Immer schwieriger ist es auch geworden, eine Theorie der Unterentwicklung kritiklos übernehmen zu können.
- Empirische Untersuchungen über die konkreten Auswirkungen der Informationstechnologie auf die Dritte Welt fehlen nahezu vollständig, insbesondere dann, wenn man hohe Reliabilitäts- und Validitätsansprüche stellt. Dieser Mangel trifft besonders auf Studien über soziale und kulturelle Auswirkungen zu.
- Die Komplexität dessen, was unter Informationstechnologie zu verstehen ist einerseits, und die Komplexität dessen, was unter Dritte Welt zu verstehen ist andererseits, führen in vielen Fällen nur zu allgemeinen Aussagen, die in speziellen Situationen nicht zutreffend sein mögen.
- Aussagen über die Rolle der sozialistischen Länder beim Transfer von Informationstechnologien in die Dritte Welt können leider nicht gemacht werden. Zum einen fehlt es an entsprechender wissenschaftlicher Literatur, zum anderen dürfte allerdings das Gewicht dieses Transfers, gemessen an dem der westlichen Industrieländer, nicht sehr hoch zu veranschlagen sein.

- Die mangelnde Kooperation zwischen Sozial- und Ingenieurwissenschaften kann auch in diesem Bericht nur bedauernd festgestellt, nicht aber überwunden werden.

Aus diesen Gründen ist eine konsistente Gliederung nicht immer möglich gewesen, eine Wiederholung von Argumentationsmustern und Ableitungen war manchmal nicht zu vermeiden. Grundsätzliche Zusammenhänge wurden am intensivsten im Abschnitt über die Satellitentechnologie diskutiert. Vieles von dem, was dort vorgetragen wird, kann auch auf andere Fragestellungen übertragen werden.

Aus forschungspragmatischen und -politischen Gründen müssen einige Aussagen und Ableitungen im vorliegenden Bericht vorsichtiger rezipiert werden, als es die Ausdrucksweise manchmal nahelegt. Das soll allerdings nicht heißen, daß vieles nicht so heiß gegessen wie gekocht wird: Der Nord-Süd-Konflikt wird an Schärfe zunehmen. Bislang haben alle politischen Instrumentarien versagt, diesen Konflikt human und rational zu lösen.

Mein Dank geht an die Gesellschaft für Information und Dokumentation (GID), dort besonders an Robert Gath, Ricarda Köhler, Wiebke Möhr und Marlies Ockenfeld, die sich für die finanzielle Unterstützung des vorliegenden Berichts eingesetzt hat.

Der Dank gilt ferner Ruth Schlette von der Deutschen Stiftung für Internationale Entwicklung (DSE) und Anita Herzer von der GID, die mir mit EDV-gestützten Literaturrecherchen geholfen haben. Allerdings brachten diese Recherchen nur wenig relevante Literaturhinweise, wohl aber viel Ballastinformation. Und diese Tatsache wäre dann schon ein wichtiger inhaltlicher Aspekt des vorliegenden Berichts: Zum erneuten Mal zeigt sich, daß für die Diffusion von Fachwissen (zumindest in einer analytisch orientierten Sozialwissenschaft) die personale Kommunikation weitaus wichtiger ist als die mediale oder gar die qua Datenbank. In diesem Sinne ist der vorliegende Bericht sehr viel eher das Lernergebnis langjähriger und kontinuierlicher personaler Kommunikation mit Freunden. Daher danke ich ihnen: Jan Ekecrantz, der Redaktion der Zeitschrift "epd-Entwicklungs politik", Peter Christian Hall,

Cees Hamelink, Edmund Hogrebe, Noreene Janus, Buddy Korn, Georg-Michael Luyken, Peter Mettler, Barbara Mettler-Meibom, Verena Metze-Mangold, Kaarle Nordenstreng, Breda Pavlic, Manjunath Pendakur, Deanna Robinson, Dan Schiller, Herbert Schiller, Federico Schopf, Helmut Thielen, Tran Van Dinh, Tapio Varis und - last but not least - Janet Wasko.

Wie heißt es doch so schön (und formelhaft) zu Anfang US-amerikanischer Untersuchungen? "Of course, all materials, interpretations, and limitations are the sole responsibility of the author."

Marburg an der Lahn,

Januar 1984

Jörg Becker

1 Informatisierung und gesellschaftlicher Wandel

Das im französischen Nora-Minc-Report (1978) zum ersten Mal gebrauchte Wort und Konzept von der "Informatisierung" bedeutet etwas Aktives, etwas nach vorne Treibendes, es drückt aus, daß sich die westlichen Industriegesellschaften in einem Strukturwandel befinden, in dem die Ware "Information" einen immer höheren gesellschaftlichen Stellenwert einnimmt. Dieser höhere Stellenwert lässt sich an verschiedenen Indikatoren ablesen: etwa am ansteigenden Prozentsatz des Dienstleistungssektors bei der Zusammensetzung des Bruttosozialproduktes, an der Zunahme der "White-collar"-Arbeiter oder an den ansteigenden Umsatzentwicklungen in der elektronischen und in der Medien-Industrie. Addiert man beispielsweise den jährlichen Umsatz der Medienindustrie in der Bundesrepublik mit dem der elektronischen Industrie, dann bilden diese beiden Industriebranchen mit einem Jahresumsatz von über 100 Milliarden DM hinter der chemischen Industrie den zweitgrößten Industriesektor mit ca. einer Million Beschäftigten (2). Das Konzept von der "Informatisierung" enthält freilich auch ein verschleierndes Element, da es die gesellschaftlichen Bedingungen, Vernetzungen und Akteure nicht benennt, die diese Informatisierung vorantreiben. Auch wenn sich der offen dargelegte politische Bezugsrahmen im Nora-Minc-Report wohlzuend von der technokratischen Perspektive seines westdeutschen Pendants, des 1976 erschienenen Telekommunikationsberichtes, abhebt (3), so fehlt dennoch eine Analyse der strukturellen Veränderungen. Offensichtlich bedeutet "Informatisierung" auch eine qualitative Veränderung der spätkapitalistischen Industriegesellschaften, eine Veränderung, in der sich der Widerspruch zwischen Produktivkräften und Produktionsverhältnissen auf eine bislang nicht bekannte Art und Weise zuspitzt, eine Veränderung schließlich, durch die das 1598 von Francis Bacon geprägte Wort "Wissen ist Macht" einen historischen Wandel von der Ideologie zur Realität vollzogen hat.

In der Tat lassen sich Herrschaft und Wissen heute nicht mehr von einander trennen: Die Informatisierung von Macht und die "Vermachung" von Information verlaufen parallel zueinander und bedingen sich spiralförmig (4).

Konkret kann das qualitativ Neuartige des gesellschaftlichen Wandels durch Informatisierung an folgendem Beispiel verdeutlicht werden: Die Feuerwehr im Industriegebiet von Malmö hat von sämtlichen Fabriken im näheren Umkreis registrieren lassen, welche Güter von ihnen produziert werden und welche Mittel man im Falle eines Brandes am besten zur Feuerbekämpfung einsetzt. Die in diesem Zusammenhang erhobenen Daten wurden an einen Computer in Cleveland übermittelt, da man keinen eigenen Computer besaß und da die Rechenkosten in einem schwedischen Rechenzentrum höher gewesen wären als in den USA. Bei einem Feuerausbruch in einer der Fabriken alarmieren die dortigen Rauchdetektoren die Feuerwehr, gleichzeitig geht die Information über das Telefon zu einer Satellitenempfangsstation in England. Von dort aus wird sie an einen im geostationären Orbit plazierten Satelliten weitergegeben und gelangt so direkt an den Computer in Cleveland, der die erforderlichen Daten abruft und sie auf demselben Wege an die Feuerwehr in Malmö zurücksendet. Über Terminals in ihren Fahrzeugen erhalten die Feuerwehrleute dann Daten über die Gebäude, Zufahrtswege, Bekämpfungsmitte usw. (5).

Abstrakt kann das qualitativ Neuartige des gesellschaftlichen Wandels durch Informatisierung annäherungsweise so verstanden werden: Durch die Verzahnung der Telekommunikation mit der Informatik, durch die Telematik also, deuten sich Umrisse eines umfassenden und einzigen Informationsnetzwerkes an. Tendenziell kennt dieses Netzwerk keine Unterschiede mehr zwischen wissenschaftlich-technischer Kommunikation und Massenkommunikation, zwischen individuell steuerbarer und passiv-rezeptiver Kommunikation, zwischen Print- und elektronischen Medien, zwischen akustischer und optischer Signalübertragung, zwischen Informationsspeicherung, -verarbeitung und -übertragung.

Die Totalität dieses neuen Systems hebt tendenziell zwei weitere Systemmerkmale früherer Informationstechnologien auf: die Abhängigkeit der Informationsübertragung von Ort und Zeit. Dieses allumfassende Netzwerk ermöglicht sämtliche uns bislang vorstellbaren Informationsprozesse nahezu zeitgleich und an allen Orten des Erdballs. Die zukünftigen Informationssysteme sind also tenden-

ziell global, zeitunabhängig, technisch in einem einzigem Netzwerk miteinander verzahnt und wahrscheinlich intelligenzproduzierend - dies allerdings nur im Sinne einer instrumentalen Vernunft (6).

Bei der der Informatisierung zugrundeliegenden Informationstechnologie handelt es sich ferner um eine Konvergenztechnologie, also eine Technologie, die sich annäherungsweise auf alle Produktivkräfte, auf alle Produktionsverhältnisse und auf alle Lebensformen auswirkt.

Als weiteres Charakteristikum muß die Geschwindigkeit erwähnt werden, die zwischen der Erfindung einer einzelnen Informationstechnik und ihrer massenhaften Anwendung liegt. Vergingen beispielsweise zwischen der Erfindung des Fernsprechers durch Philipp Reis (1861) und seiner nahezu flächendeckenden Anwendung gut einhundert Jahre, so vergehen heute etwa zwischen der Erfindung des Bildschirmtexts und seiner Anwendung nur noch wenige Jahre. Somit hat sich der Zeitraum, den ein soziales System benötigt, um technische Erfindungen relativ konfliktfrei zu adaptieren, drastisch vermindert.

Es sind die eben genannten sechs Charakteristika, die die gegenwärtige Informatisierung und Informationstechnologie wesentlich von Einzeltechnologien früherer Zeiten unterscheiden. Historische Vergleiche zur Erfindung beispielsweise der Eisenbahn oder der Glühbirne und die in Mode gekommenen Rückverweise auf die "Maschinenstürmerei" oder den Kampf der Ludditen im frühen 19. Jahrhundert sind deswegen falsch und erfüllen zusätzlich verschleiernde Funktionen.

So können zwar technologiekritische Argumente gegenwärtig in einem ähnlichen "kulturpessimistischen" Sprachgewand auftreten wie früher, doch muß ihre gesellschaftliche Funktion nicht mehr wie früher unbedingt rückwärtsgewandt sein. Eben weil die objektiven Bedingungen der Informatisierung qualitativ neuartig sind, können die ehemals "kulturpessimistischen" Argumente gegenwärtig durchaus eine vorwärtsgerichtete Funktion erfüllen. Sieht man hinter Wörtern wie Satelliten- und Telekommunikation den Vorgang der Eroberung des Raums durch den Menschen, so wird ein bedeutendes

Element des gegenwärtigen gesellschaftlichen Wandels durch Informationstechnologie sichtbar. Das All, der Raum, also das, was extrem weit von uns entfernt ist, unterwirft sich über die Informationstechnologie dem Prinzip der Kapitalverwertung. Parallel dazu läuft über die Gentechnologie, die also den Bereich vertritt, der uns extrem nahe ist, das Prinzip der Kapitalverwertung bei der sozialen Kontrolle über unsere biologische Reproduktionsmöglichkeit an (auch wenn sich die Gentechnologie bislang im wesentlichen nur mit pflanzlichem Leben beschäftigt). In einem zusätzlichen Sinne sind beide Technologien eng miteinander verknüpft: Extrem nahe ist uns auch die Informationstechnologie, berührt sie doch das, was in unseren Gehirnen vor sich geht, extrem weit von uns entfernt ist gleichzeitig die Gentechnologie, unterwirft sie doch nun endgültig auch die äußere Natur dem menschlichen Herrschaftszugriff. Die Biologisierung und Informatisierung unseres Daseins deuten einen qualitativ neuartigen historischen Wandel an.

In einer Diskussion der entwicklungspolitischen Konsequenzen von Informationstechnologie für die Dritte Welt ist nicht nur ihr Stellenwert für verschiedenartige Entwicklungsmodelle zu analysieren. Zusätzlich müssten auch die kollektiven Erfahrungen bedacht werden, die die Menschen der Industriegesellschaft inzwischen mit den Technologien gemacht haben. In diesem Zusammenhang sind meines Erachtens zwei Momente von entscheidender Bedeutung:

Erstens: Wann immer im Laufe der Geschichte der Industrialisierung neue technische Erfindungen zur Anwendung kamen, versprach man sich ein Mehr an Wohlstand, Reichtum, Gleichheit, Glück, Kooperation oder Völkerverständigung - so zumindest zu allen Zeiten aus der Perspektive der jeweiligen Protagonisten. Mit diesen Argumenten wurden früher die maschinelle Anwendung der Dampfkraft, die Nutzung der Glühbirne oder die Beförderungsmöglichkeiten mit der Eisenbahn legitimiert - und mit den gleichen Argumenten wird der Informationstechnologie heutzutage eine wichtige Rolle bei der friedlichen Überwindung der ungleichen Entwicklungen im Nord-Süd-Konflikt zugesprochen. Der objektive Geschichtsverlauf und unsere subjektiv-kollektiven Sozialerfahrungen mit Technologie haben uns gegenüber dieser Euphorie skeptisch gemacht. 25 Jahre nach dem

"Sputnik" konfrontiert unsere, zunächst einmal vorwissenschaftliche Alltagserfahrung ganz naiv die anwachsende Armut bei uns und in der Dritten Welt mit technologischen Großprojekten in Milliardenhöhe und stellt Brüche, Widersprüche, Unvereinbarkeiten und ideologisches Legitimationsbemühen fest. Diesen Unvereinbarkeiten liegt - wie der Informationswissenschaftler Joseph Weizenbaum ausführt - eine

Mentalität (zugrunde), die menschliche und politische Probleme in technische verwandelt und dann technische Lösungen dafür vorschlägt. (...) (Man sollte) lernen, zuerst einmal unsere Situation zu analysieren und erst dann, und nur, sofern unsere Analyse Probleme technischer Natur aufgezeigt hat, nach technischen Lösungen suchen. (1979, S. 45)

Man kann diesen einfachen Gedanken auch positiv formulieren, wie ihn bereits 1797 der Arzt Samuel Hahnemann als obersten Grundsatz für die Homöopathie lehrte: "Similia similibus curantur - Gleiches kann nur durch Gleiches geheilt werden." Läßt man für einen Augenblick das den kritischen Sozialwissenschaftler Verwirrende dieser mechanistischen Argumentation beiseite, dann könnte die Befolgung dieses Prinzips die Phantasie zur Schaffung nicht-technologischer Konfliktlösungen bei der Vielzahl von scheinbar technologischen Konflikten vielleicht ein wenig aktivieren.

Zweitens: Ebenso verbreitet wie die Vorstellung, daß die Technologie der Information und Kommunikation zur Überwindung des ursächlichen ökonomischen, politischen und kulturellen Nord-Süd-Konflikts beitragen könne, ist auch die Annahme, daß das Mittel Technologie, eingesetzt zur Erlangung spezifischer Ziele, an sich wertneutral sei. Diese zweite Annahme erscheint insofern verhängnisvoller und gefährlicher, als sie noch grundsätzlichere Probleme tangiert, weil sie sich bei Wissenschaftlern und Anhängern aller politischen Schattierungen findet und weil sich schließlich jeder das ihm passende Beispiel aus der Informationstechnologie heraus sucht, das ihm inhaltlich zusagt. Verweist der "progressive" und engagierte Entwicklungspolitiker auf die mittels Satellit möglich gewordene Früherkennung von Blizzards und Hurikanen und der dadurch möglich gewordenen Rettung von Menschenleben, so preist so mancher Politiker innerhalb der Dritten Welt die neuen Informationstechnologien, da sie den Anschluß an den "Fortschritt" bedeu-

teten - und dennoch sind gerade solche Äußerungen manchmal nicht mehr als eine Verschleierung für das Prestigeinteresse dieser Staatselite und ihrem Interesse qua Informationstechnologie ein Mehr an Kontrolle und Zentralismus zu erreichen.

Obschon in ihrer politischen Motivation unterschiedlich, gleichen sich beide Positionen insofern, als sie lediglich die Folgen und die Ausnutzung dieser Technologie in Betracht ziehen, nicht aber die der Technologie inhärenten, inhaltlichen Strukturen. Geradezu in beispielhafter Form findet sich eine derartige Reduzierung der Technologieproblematik z.B. bei Gus Hall, dem Generalsekretär der Kommunistischen Partei der USA:

Die Menschheit wird nicht von Maschinen bedroht, auch nicht von neuen Technologien und wissenschaftlichem Fortschritt, sondern durch das kapitalistische System, das den Arbeiter der Maschine unterordnet und das die wissenschaftlichen und technischen Errungenschaften gegen sie wendet, um nur noch den Profit zu maximieren. Nur der gemeinsame Kampf der Arbeiterbewegung, der Gewerkschaften und aller Arbeiter kann die zerstörerischen Winde des neuen, unser Land bedrohenden Chip- und Roboter-Hurrikans erfolgreich aufhalten.

(Hall 1981, S. 23)

Ganz ohne Zweifel ordnen sich die Informationstechnologie und die Technologie der Mikroprozessoren im globalen Weltmarkt den bekannten Verwertungswängen unter (wie noch im einzelnen zu zeigen ist). Andererseits - und diesen Gedanken verdrängen diejenigen gerne, die lediglich die sogenannten negativen Folgen solcher Technologien abschaffen wollen - ist den hier zur Debatte stehenden Informationstechnologien ein Moment gesellschaftlichen Wandels eigen, das von deren Nutzung unberührt bleibt. So vermindert beispielsweise, historisch gesehen, die rein quantitative Zunahme von medialer, indirekter und nicht-personaler Kommunikation (sei es qua Buch, Funk, Fernsehen oder Satellit) die Möglichkeiten zu direkter und personaler Kommunikation. Dieser historische Wandel verläuft in der europäischen Geschichte parallel zum Wandel von der überschaubaren Dorf- und Familienkommunikation zur isolierten "Einsamkeitskommunikation" in "modernen" Betonsiedlungen. Begreift man aber auch diese Einsamkeitskommunikation als Ausdruck struktureller Gewalt, da ja die Möglichkeiten zu direkter und personaler

Kommunikation systematisch zurückgedrängt werden, dann kann es - bei Überschreitung eines ökologischen Schwellenwertes im Verhältnis von medialer zu personaler Kommunikation - keine sogenannten positiven Folgen bei der quantitativen Vermehrung medialer Kommunikationsangebote geben. Sind Einsamkeit und nicht-personale Kommunikation der Teufel, dann können sie nicht mit einer Zunahme von nicht-personalen Kommunikationsmöglichkeiten als dem Beelzebub ausgetrieben werden!

Technologische Skepsis und die dem technologischen Wandel inhdrehten inhaltlichen Momente wären also als zwei zusätzliche Argumentationsmuster zu berücksichtigen, wenn es gilt, die entwicklungs-politischen Konsequenzen der Informationstechnologie für die peripheren Länder zu diskutieren.

2 Theorie: Informationstechnologie und Entwicklung

Für das hier zur Debatte stehende Thema ist die sozialwissenschaftliche Theoriebildung als Spiegel qualitativ neuartiger historischer Prozesse seit 1945 von Interesse. Und das aus zwei komplementären Gründen. Zum einen lässt sich erst seit 1945 von einem real-existentierenden interdependenten globalen System sprechen, zum anderen zeigt sich erst seit diesem Zeitpunkt eine technologische Wachstumskurve exponentiellen Ausmaßes, die nach wie vor im Ansteigen begriffen ist. Sowohl die sozialwissenschaftliche Lehre von den Internationalen Beziehungen (z.B. Entwicklungsländerforschung, Osteuropaforchung, politische Systemtheorie) als auch die sozialwissenschaftliche Technologieforschung (z.B. Technologiefolgen-Abschätzung, Industrialisierungsforschung) arbeiten dabei - wohl nicht zufällig - mit denselben oder zumindest sehr ähnlichen Paradigmen. Ohne an dieser Stelle eine ausführliche und differenzierte Bestandsaufnahme, Analyse und Kritik der umfangreichen internationalen entwicklungstheoretischen Forschungsliteratur der Nachkriegszeit leisten zu können und zu wollen, gilt es - zumindest holzschnittartig - die wichtigsten theoretischen Paradigmen der sozialwissenschaftlichen Theoriebildung vorzustellen. Weiter gilt es zu begründen, warum die eher traditionalistische Theoriebildung bei der Erklärung der Dynamik des Nord-Süd-Konflikts genauso versagt hat wie bei der Herausarbeitung eventueller Lösungsansätze. Im Anschluß daran sollen erste Hypothesen einer gesellschaftskritischen Theorie entfaltet werden.

2.1 Modernisierungstheorien

Die entwicklungstheoretische Diskussion der letzten dreißig Jahre, und mehr noch ihre praktische politische Umsetzung, stützte sich im wesentlichen auf modernisierungstheoretische Überlegungen. Allen an Max Weber anknüpfenden Modernisierungstheorien ist ein dichotomisches Weltbild gemeinsam, das sich in uns so geläufigen Begriffspaaren wie Tradition - Fortschritt, Unterentwicklung - Entwicklung oder Primitivität - Modernität spiegelt. Die in den Modernisierungstheorien verwendeten Dichotomien beziehen sich nicht auf einzelne und ausgewählte Sektoren der gesellschaftlichen

Realität, vielmehr sind sie fester Bestandteil eines makro-soziologischen Ansatzes, wie Hans-Ulrich Wehlers Übersicht in Bild 1 verdeutlicht. Im Bereich der allgemeinen Theoriebildung von Entwicklungsfragen haben besonders Rostow (1953), Almond (1960, 1963, 1966) und Pye (1966) eine Konzeption der Modernisierungsprozesse erarbeitet, die sich im Bereich der Massenkommunikationsforschung in den Arbeiten von Lerner (1958), Pool (1971) und Schramm (1964) wiederfindet. Das Modernisierungskonzept versucht eine Verbindung zwischen sozialem Fortschritt, Urbanisierung, Industrialisierung und Medienwachstum (neuerdings auch Wachstum im Bereich der Informationstechnologie) herzustellen.

Im Rahmen der Nord-Süd-Debatten gehen die modernisierungstheoretischen Ansätze von einem unverbundenen Nebeneinander der beiden dualgesellschaftlichen Sektoren aus. Der Wandel vom "traditionellen" zum "modernen" Sektor soll durch Diffusion (8) vor sich gehen. Der Diffusionsbegriff selbst orientiert sich zumeist an industrialem Wachstum und an der Erhöhung des Bruttonsozialproduktes; implizit oder explizit wird dieses Konzept im Vergleich zu den Industrialisierungsprozessen in Europa und in den USA des 19. Jahrhunderts gesehen. Die Vorstellung von sozialem Wandel durch Diffusion beinhaltet also, daß die sogenannten Durchsickerungseffekte der Industrialisierung positive Rückwirkungen auf den "traditionellen" Sektor und die gesamte Infrastruktur eines Staates haben. Es wird davon ausgegangen, daß sie die gesamte Gesellschaft - sowohl im innen- als auch im außenpolitischen Kontext - auf einem neuen Niveau ökonomisch, politisch, sozial und kulturell stabilisieren.

Gegen diesen Modernisierungsansatz sollen die folgenden Kritikpunkte vorgetragen werden, wobei betont werden muß, daß dieser Ansatz auf einer linear gedachten Stufenabfolge "Theoriebildung - politische Planung - politische Praxis - individuelle Psyche des Medien-Entwicklungshelfers" zunehmende Bedeutung hat; die Kritik läuft insofern höchstens auf theoretischer Basis "offene Türen" ein, nicht jedoch auf der der politischen und individuellen Praxis der Entwicklungspolitik.

Variablen	traditional	modern
Alphabetismus Berufe	gering einfach, stabil	hoch ausdifferenziert
Soziale Bewegung Soziale Differenzierung Einkommen	stabil gering niedrig, große Unterschiede	mobil hoch hoch, tendenzielle Angleichung
Empathie Familie	gering Dominanz großer Primärgruppen	hoch konkurrierender Gruppeneinfluß
Funktionen Herrschaft	diffus lokal, personal	spezifiziert zentralistisch, anonym
Kommunikation Konflikte	personal offen, disruptiv	Medien institutionalisiert, eingehetzt
Soziale Kontrolle Lebenserwartung Mobilität Normen Organisationsgrad Politische Partizipation Positionsrekrutierung	direkt, personal gering gering konsistent niedrig, informell gering geschlossen, zugeschrieben	indirekt, bürokratisch hoch hoch inkonsistent hoch, formell groß offen, erworben
Produktivität Recht	gering religiös, personalistisch	groß abstrakt, formelle Verträge
Religion	Dogmatik, Staatsbeistand	Trennung von Staat und Kirche
Rollen Siedlungsweise Sozialstruktur	allgemein ländlich homogen, stabile lokale Gruppen	spezialisiert städtisch heterogen, hohe Mobilität
Stratifikation	„Differential Community“, Stände	egalitäre Schichtung, auf Berufsleistung basierend
Technik Verhalten Werte Wirtschaft	gering Innensteuerung partikularistisch agrarische Subsistenzwirtschaft	hoch Außensteuerung universalistisch industrielle Technologie

Bild 1 Dichotomie-Alphabet zur Charakterisierung traditionaler und moderner Gesellschaften

Quelle: Wehler, H.-U.: Modernisierungstheorie und Geschichte (1975), S. 14 f.

1. Wie eine große Anzahl von komparatistischen Studien aus den Disziplinen der Kulturanthropologie, der Ethnologie, der Literaturwissenschaft und der Soziologie nachweisen konnte, sind die Modernisierungstheorien ihrem Kern nach eurozentrisch.
2. Aus ideologiekritischer Perspektive ist der normative Aspekt der Modernisierungstheorien ebenfalls eurozentrisch zu nennen. In der impliziten oder expliziten positiven Bewertung des eigenen, bekannten Denkens erfährt das andere und unbekannte Denken eine negative Charakterisierung.
3. Für den Entwicklungsprozeß in den Ländern der Dritten Welt gehen die modernisierungstheoretischen Ansätze von einem Durchsickerungseffekt vom "modernen" zum "traditionalen" Sektor aus, vernachlässigen dabei jedoch eine Analyse des Zeitfaktors. Angesichts des gegenwärtigen anwachsenden materiellen Elends (Nahrung, Gesundheit, Wohnung, Arbeitsplatz, Kleidung) bei einem Großteil der Bevölkerung in der Dritten Welt stellt sich die moralische Frage, wie lange man noch auf diesen angeblichen Durchsickerungseffekt warten kann, ohne (auf moralischer Ebene) zynisch zu handeln und ohne (auf politischer Ebene) gewaltsames strukturelles Konfliktpotential zu unterstützen.
4. Wie viele sozialwissenschaftliche Integrationsmodelle (Akkulturationstheorien, Assimilierungskonzepte, "Melting-pot"-Theorien), so verdrängen auch die Modernisierungstheorien das eigentlich politische Element sozialen Wandels, also unterschiedliche politische Macht- und Interessenkonflikte, aus ihren Überlegungen. Tendenziell neigen modernisierungstheoretische Ansätze zu einer apolitischen Harmonisierung von Interessengegensätzen, entwerfen Partnerschaftsmodelle, ohne die strukturellen Fragen der Asymmetrie der am Konflikt beteiligten politischen Partner ernsthaft in Erwägung gezogen zu haben.

5. Auch bei Analysen des sozialen Wandels in den Industrieländern muß die Plausibilität von modernisierungstheoretischen Erklärungen in Frage gestellt werden. In diesen Ländern vollzieht sich zur Zeit ein umfassender und intensiver Wandel sozialer Strukturen, Beziehungen und Kommunikationsformen und ein damit verbundener Wandel von Werten. Je schneller und intensiver dieser soziale Wandel vor sich geht, desto unglaublich wird auch in diesen Gesellschaften die Erreichbarkeit der allgemein als gültig akzeptierten Ziele von Modernisierung in der empirischen Erfahrung eines Großteils der Bevölkerung. Manifestiert sich diese Unglaublichkeit auf verschiedenen Ebenen (ökologische Bewegung, "Staatsverdrossenheit", Wahlmüdigkeit und politische Apathie, Rückzug in private Tugenden) einerseits, vergrößern sich die Legitimationsschwierigkeiten der politischen Elite bei der Propagierung von Modernisierungskonzepten (Kernenergie, Verkehr, Umweltschutz) andererseits. Daraus resultiert der auch für die Industriegesellschaften gültige theoretische wie empirische Zweifel daran, ob die der Modernisierung zugeschriebenen sogenannten negativen Nebeneffekte lediglich als (vermeidbare) Folgen und nicht vielmehr als deren unaufhebbarer und integraler Bestandteil angesehen werden müßten. Ist beispielsweise der zunehmende Mangel an Primärerfahrungen nicht nur zum Teil als Folge des verstärkten Einsatzes moderner Medientechnologie zu begreifen, sondern gleichzeitig auch als dessen Bedingung, dann können Modernisierungskonzepte diesen Ursache-Wirkung-Zirkel nicht mehr aufbrechen, sondern nur noch qualitative Veränderungen an der Modernisierung selbst.

Die hier vorgetragenen Kritikpunkte an den modernisierungstheoretischen Ansätzen sind nicht nur theoretischer (d.h. zum Teil auch normativer) Natur, sondern ganz besonders auch das Ergebnis einer Reihe von empirischen Studien. Auf einen vereinfachten Nenner gebracht, kann man sagen, daß die faktische Entwicklung der Länder in der Dritten Welt anders gelaufen ist, als es die Modernisierungstheorie vorhergesagt hat. Zwar hat die Dynamik der "Modernisierung" mit allen ihren ideologischen Begleiterscheinungen stattgefunden; materiell hat davon jedoch nur eine kleine Schicht in

den städtischen Zentren der Dritten Welt profitiert. (Brasilien ist ein typisches Beispiel dafür.) Vergegenwärtigt man sich die typischen ökonomischen Muster der gegenwärtigen Weltwirtschaftsordnung, so ist eine solche Entwicklung nicht weiter verwunderlich: Die forcierte, auf die Erhöhung des Bruttonsozialprodukts ausgerichtete Industrialisierung der Dritten Welt führt zu einer Verschuldung bei den Industrieländern, und diese wiederum verstärkt den Exportzwang von traditionellen Rohstoffen. Der Industrie- und Außenhandelssektor der Dritten Welt wird dadurch extern abhängig von Kapital, Technologie und Know-How der Industrieländer. Die Einpassung in den von außen diktierten Weltmarkt bewirkt im Innern eines Landes der Dritten Welt wirtschaftliche und politische Konzentrationstendenzen; sie benachteiligt in ansteigendem Maße den Großteil der nicht in den Zentren lebenden Menschen. Mit anderen Worten: Es kann als empirisch gesichert gelten, daß die am Konzept von Modernisierungstheorien ausgerichtete praktische Politik nicht nur die propagierten positiven Durchsickerungsprozesse verhindert, sondern vielmehr sogar zu der jährlich ansteigenden materiellen Vereelendung des Großteils der Bevölkerung in der Dritten Welt ursächlich beiträgt. Schärfer formuliert: Das Auseinanderklaffen zwischen der angestrebten Modernisierungswirkung und dem tatsächlichen Vereelungseffekt ist keinesfalls zufällig, sondern tendenziell bereits in der von den Metropolen erarbeiteten "Theorie" enthalten. Die Modernisierungstheorie metropolärer Prägung paßt zur gegenwärtigen Weltwirtschaftsordnung wie das Missionarswesen zur Kolonialzeit.

Metropolitane Modernisierungstheorien werden nicht nur in den Industrieländern selbst entworfen und politisch umgesetzt, sondern auch in der Dritten Welt selbst. Wenn man dies berücksichtigt, dann kann hier auch nicht einer modischen Forderung bedingungslos entsprochen werden, daß die Probleme in der Dritten Welt ausschließlich von Wissenschaftlern dieser Länder analysiert werden können (9). Einer derartige Forderung negiert den gesellschaftlichen Bedingungszusammenhang von Wissenschaft im allgemeinen und den gesellschaftlichen Kontext von Wissenschaftlern in den Peripherieländern (städtische und europäische Sozialisation, submetropolitane Herrschaftsfunktionen) (10) im speziellen. Würde man blind-

lings theoretische Überlegungen aus der Dritten Welt selbst übernehmen, dann würde das gerade im Bereich von medientechnologischen Fragestellungen häufig nur auf eine Neu-Auflage der ursprünglich eurozentrischen Modernisierungstheorien hinauslaufen. In den Peripherieländern haben diese Vorstellungen von Modernisierung ebenso wie bei uns ganz verschiedenen Charakter. Typisch in seiner vorwissenschaftlich-naiven Art ist z.B. der Text des indischen Journalisten und Musikkritikers Narayana Menon:

Schalte Dein Fernsehgerät ein. Und da ist er. Nur wenige Minuten und Mr. Armstrong beginnt seinen Rückflug zur Erde. Der kleinste Fehler wird nicht nur seinen Tod herbeiführen, sondern auch das Ende wissenschaftlichen Hoffens und der Hoffnung der gesamten Menschheit bedeuten. Wir halten unseren Atem an. Die Wissenschaft muß siegen. Der menschliche Wille muß gewinnen. Und während wir fernsehen, triumphieren Menschen und Wissenschaft. Und was für ein Sieg! Das ist Fernsehen. (Menon 1976, S. 1f.)

Daneben gibt es selbstverständlich wissenschaftlich fundierte Abhandlungen in den Planungsministerien und volkswirtschaftlichen Gesamtplanungen, oder man findet wie bei den Urbanisierungsüberlegungen im indischen Bundesstaat Orissa eine Aufstellung, die sich wie eine Kopie des Dichotomie-Alphabets von Hans-Ulrich Wehler ausnimmt (siehe Bild 2).

2.2 Post - Industrialismus - Theorien

Als wichtige Vertreter dieser Theoriebildung können Porat (1976), Bell (1973; 1980, S. 500-549), Kahn (1972) und Steinbuch (1977, 1978) sowie - in popularisierter Form - Toffler (1980) gelten. Im Mittelpunkt dieser Arbeiten steht der Einfluß der Informationstechnologie auf den Zustand der Volkswirtschaft (siehe Bild 3), auf Gewinnmaximierungsstrategien, auf die Produktivität und auf die Veränderungen im industriellen Sektor. Eine besondere Aufmerksamkeit gilt dabei den im Informationsbereich Beschäftigten. Parats empirisch ermitteltes Ergebnis, daß gegenwärtig ungefähr 50% des US-amerikanischen Bruttonsozialprodukts von Beschäftigten aus dem Informationssektor (im weitesten Sinne) erwirtschaftet werden, erscheint in vielen Analysen der Post-Industrialisten als wichtiger Bezugspunkt (siehe Bild 4).

CHARACTERISTICS OF TRIBAL AND INDUSTRIAL SOCIETIES		
Features of tribal society: 1. Nuclear family with slight matriarchal bias 2. Totem, taboos, clans 3. Tribal authority: custom, biased nature of control 4. Tribal institutions: Sasha, Akhara, dormitory 5. Uncompetitive: Non-materialistic society, lack of skill education 6. A nature-man-spirit complex in environmental relations 7. Element of xenophobician suspicious outlook 8. Absence of middle income entrepreneurship class in social structure	THE CONFLICT	Requirements for the industrial society: 1. Social mobility: horizontal and vertical 2. Secularization 3. Universalistic: ethical and large discipline 4. Nationalism 5. Skill formation 6. Honest bureaucracy 7. Professional and intellectual elite 8. A private aspect of discontentment to revolt against poverty
THE PROBLEMS		
1. Spirit of indifference and ignorance which is inhibitive of a spirit of revolt and change 2. „Idealisation of Poverty“, hindering the natural instinct of economic betterment	THE GOALS	1. To infuse a desire of material achievement through greater participation in economic development 2. Man power development as a part of social planning

Bild 2 Reaktionsmodell der Industrialisierung

Quelle: Misra/Sinhamapatra/Chattopadhyay: Impact of Rapid Industrialization on Tribal Traits ... (1977), S. 29

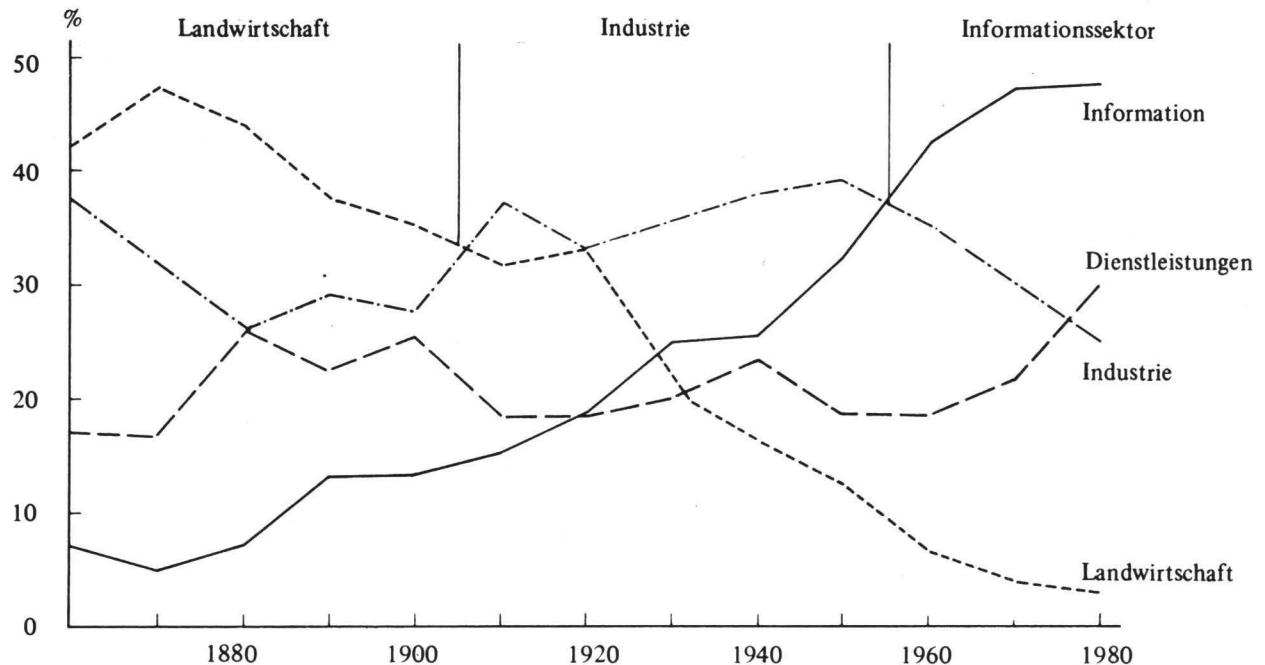


Bild 3 Anteil der erwerbstätigen Bevölkerung in den USA an den wichtigsten Wirtschaftssektoren zwischen 1860 und 1980

Quelle: Danzin, Andre: Die gesellschaftlichen Auswirkungen der Informationstechnologie (1978), S. 12

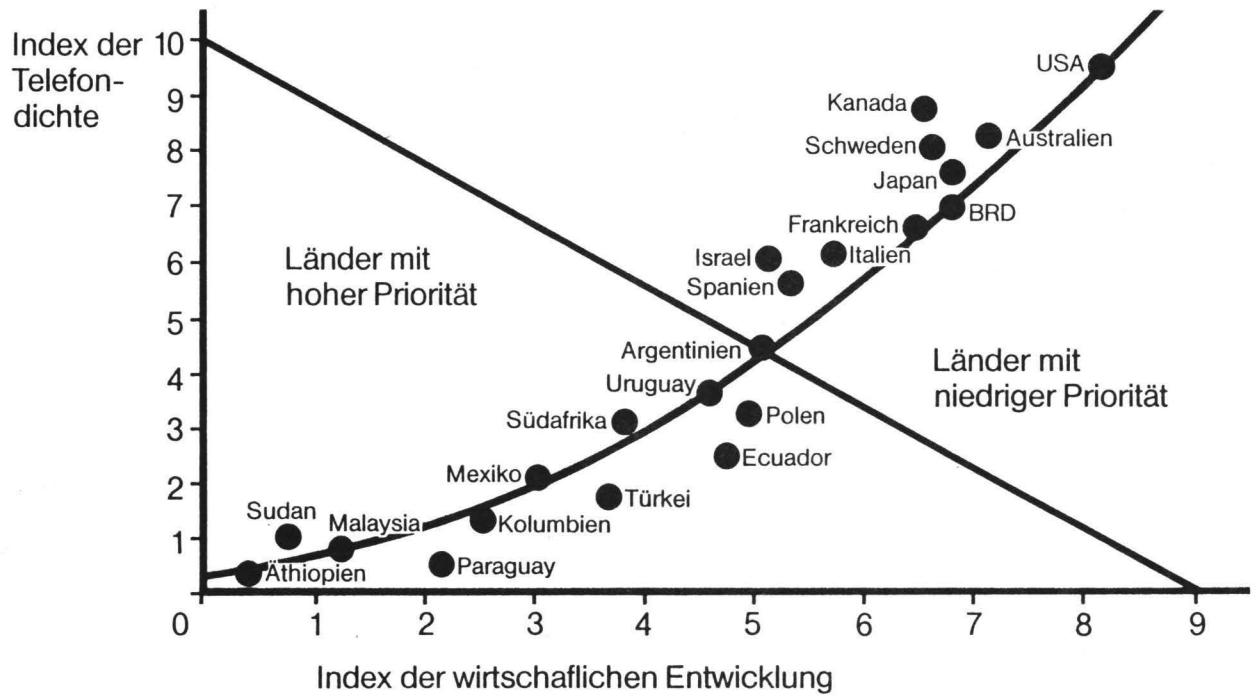


Bild 4 Zusammenhang zwischen Telefondichte und wirtschaftlicher Entwicklung

Quelle: Mecklinger, Roland: Situationsgerechte Kommunikationstechnik (1983)

Folgern einige Theoretiker wie Schelsky (1975), daß die Intellektuellen als "neue Priesterklasse" die Macht übernehmen, so sehen optimistische Vertreter des Post-Industrialismus eine Zeit hereinbrechen, in der es zukünftig keine entfremdete und inhumane Arbeit mehr geben wird (Toffler 1980). Nach Bell hat die Revolution in der Mikroelektronik (Transistor und Microchip) im 20. Jahrhundert qualitativ neue Produktionsbedingungen geschaffen; Produkte werden nicht länger wie im 19. Jahrhundert auf der Basis materieller Güter wie Steinkohle und Erdöl, sondern auf der Basis von Informationsprodukten hergestellt. Dementsprechend wandelt sich der für das vorige Jahrhundert typische "blue collar factory worker" in den "white collar service worker". Diese Wissenschaftler, Techniker, Informationsproduzenten und -vermittler und Angehörige aller Dienstleistungssektoren sind die Hüter einer neuen sozialen Ordnung, deren Wissen und deren Möglichkeiten es zu systematisieren gilt (Spieltheorie, Systemanalyse, "intelligente" Computer) und die die früher vorherrschende Macht des profitorientierten Finanz- und Industriekapitals brechen wird. Aus einer Reihe von guten Gründen kann man die Theorien des Post-Industrialismus als eine neue Variante der Modernisierungstheorien bezeichnen. Ihre Reduzierung von Entwicklungsprozessen auf technologische Momente macht die Post-Industrialisierungstheorien zugleich enger als auch umfassender. Enger deswegen, weil gesellschaftlicher Wandel zu ausschließlich unter dem Blickwinkel technologisch induzierten Wandels gesehen wird, umfassender aber andererseits deswegen, weil das Gewicht, das diesen neuen Technologien beim sozialen Wandel zukommt, unbestreitbar angewachsen ist (und bei vielen kulturwissenschaftlich orientierten Modernismustheoretikern völlig ausgeblendet wird). Da es sich hier um eine technologische Variante der Modernismustheorien handelt, gelten die meisten bereits vorgetragenen Kritikpunkte (Eurozentrismus, Vernachlässigung des Zeitfaktors, Entpolitisierung, Problem der sogenannten Nebeneffekte) gegenüber den Post-Industrialisten genauso.

Insgesamt weisen die Vorstellungen des Post-Industrialismus folgende zusätzliche und/oder spezifische theoretische Schwächen auf: Wie bereits angedeutet, neigen die Theorien des Post-Industrialismus zu einer Überbewertung von sozialem Wandel durch Technologie. Die komplexen und historisch jeweils sehr spezifischen Formen und

Inhalte sozialen Wandels werden in ihren Bedingungen, Verlaufsformen und Folgen nur in Auseinandersetzung mit den Produktivkräften (und hier: nur mit der Technologie) diskutiert, nicht aber mit den Produktionsverhältnissen. Das blendet oft nicht nur politische, soziale, ökonomische und kulturelle Zusammenhänge aus, sondern eben auch "den Menschen" (so würde der humanistische Liberalismus formulieren) oder Herrschaftskonflikte, sei es zwischen Arbeit und Kapital, zwischen konkurrierendem Kapital oder zwischen nationalem und internationalem Kapital, sei es bei der Frage der politischen und ökonomischen Regelung von Zugang, Verfügung, Besitz, Kontrolle, Nutzung und Auswirkung von Technologien. Solche technologieunkritischen Konzepte würden sich insbesondere bei einem Transfer zur Analyse auf die gesellschaftlich und kulturell extrem andersartigen Bedingungen der Dritten Welt fatal (im Sinne der Validität wissenschaftlicher Theoriebildung und Methodik) auswirken. Nicht nur, daß in den meisten dieser Gesellschaften (außer-europäisch, vor-kapitalistisch, semifeudal, vor-industriell, anders) Technologien eine völlig andere Rolle spielen als in den westlichen Industrieländern, nicht nur, daß sie immer als exogener Faktor für den sozialen Wandel zu diskutieren wären, verbietet einen gedanklichen Transfer der Post-Industrialismus-Theorien - es ist vor allem die folgende, relativ einfache Erkenntnis, die diesen theoretischen Transfer zur Analyse von Gesellschaften der Dritten Welt mehr als sehr fragwürdig erscheinen läßt: Bei dem Großteil der bäuerlichen Menschen in der Dritten Welt, und das dürften ca. 70% der Menschheit sein, spielt die Technologie der westlichen Industrieländer überhaupt keine Rolle. Der in diesem Zusammenhang versuchte empirische Nachweis der Dependenztheoretiker, daß die weit verbreiteten Formen der Subsistenzwirtschaft und die auf Gütertausch basierenden Agrargesellschaften innerhalb der Dritten Welt das notwendige und immanentlogische Anbindungsstück zum peripheren Kapitalismus seien, ist bislang nicht überzeugend gelungen.

Ungeklärt bleibt bei den Post-Industrialisten das Verhältnis von Produktivkraft zu Produktionsverhältnissen. Entweder wird dieses Problem überhaupt nicht gesehen, oder es wird in mehr oder weniger starker Form auf eine Theorie der technologischen Selbstent-

wicklung reduziert. In diesem Zusammenhang wird auch die Frage nach der materiellen Basis der Produktivkräfte (Arbeit, Rohstoffe) oft technologisch beantwortet: Die materielle Basis von Informationstechnologie sei Information selbst.

Schließlich sind die meisten post-industrialistischen Theorien der Technik gegenüber unkritisch. Ideologiekritisch müssen einer solchen Position die durchaus ambivalenten geschichtlichen und gegenwärtigen Erfahrungen der Metropolgesellschaften im Umgang mit Technologie vorgehalten werden. Solche Erfahrungen wären etwa: negative soziale Kosten und Folgen, Technologie als Herrschaftsmittel, Technologie als Ersatz und/oder Alibi für Politik, Technologie als entscheidendes Moment für Entfremdungsprozesse oder Technologie als entscheidender Faktor für ökonomische Konzentrationstendenzen in der Produktion.

Zusammenfassend lassen sich die Theorien des Post-Industrialismus als die konsequenterste Technologievariante des Modernismus begreifen, die idealistische, eindimensionale, evolutionstheoretisch-lineare Züge trägt.

2.3 Dominanztheorien

Im Rahmen der Diskussionen über Massenmedien bzw. Informationstechnologien sind politikwissenschaftlich orientierte Dominanz- und Dependenztheorien erst jüngeren Datums, insbesondere dann, wenn internationale Dimensionen mit verarbeitet werden. Bezeichnenderweise stammen sie nicht von deutschen Wissenschaftlern, da diese aufgrund ihrer Wissenschaftstradition (hier: Zeitungs- und Publizistikwissenschaft) es noch schwerer hatten als ihre ausländischen Kollegen, sich von einer geistesgeschichtlichen und/oder sozialpsychologischen Tradition zu lösen. Bei Schiller (1971, 1976, 1981), Nordenstreng (1974, 1979), Mattelart (1976) und Hamelink (1977, 1983) wurde nun analytisch der Doppelcharakter von "Information" als Ideologieträger und als Ware herausgestellt. Die Autoren lieferten nach fundierten Kritiken der modernierungstheoretisch orientierten Kommunikationsforschung die ersten Analysen, in denen die Einseitigkeit und das Ungleichgewicht von Informationsflüssen beim Zugang zur Medien-

und Informationstechnologie im Nord-Süd-Konflikt nur als Ausdruck struktureller Abhängigkeiten erklärt werden konnten. Es waren die Arbeiten dieser Wissenschaftler, die in entscheidendem Maße auch das theoretische Konzept des MacBride-Reports (1980) beeinflußt haben dürften.

Als wesentliche Ergebnisse dieser Arbeiten können die folgenden Punkte festgehalten werden:

- Die internationalen Informationstrukturen sind Produkt und Faktor globaler ökonomischer Strukturen (siehe Bild 5).
- Die mediale und informationstechnologische Penetration der Dritten Welt geschieht im Medienverbund.
- Wesentliche Handlungsträger der internationalen Informationstrukturen sind transnationale Elektronik- und Medienmischkonzerne.
- Die meisten dieser transnationalen Konzerne haben ihren Sitz in den USA.
- Abhängigkeiten der Dritten Welt von den Metropolen und die daraus resultierenden Ungleichgewichte werden umso intensiver, je moderner die entsprechende Medien- und Informationstechnologie ist (siehe Bild 6 und 7. Bild 6 zeigt darüberhinaus sehr plastisch, wie sich eurozentrische Maßstäbe in internationalen Statistiken niederschlagen können: Die Technikorientierung solcher Statistiken berücksichtigt z.B. die für viele Länder der Dritten Welt nach wie vor typischen Formen oraler Kommunikation nicht.)
- Die Medien- und Informationstechnologien der westlichen Industrieländer entsprechen in den wenigsten Fällen den Bedürfnissen der Menschen in der Dritten Welt.
- Die Information verläuft einseitig und hierarchisch-vertikal von Nord nach Süd (siehe Bild 8). Auch wenn die empirischen Daten dieser Untersuchung von 1974 gegenwärtig nicht mehr zu treffen dürften, hat sich an der Struktur des Informationsflusses zwischen Nord und Süd nichts verändert.)
- Jede Metropole im Norden kommuniziert direkt mit jeder anderen nördlichen Metropole.

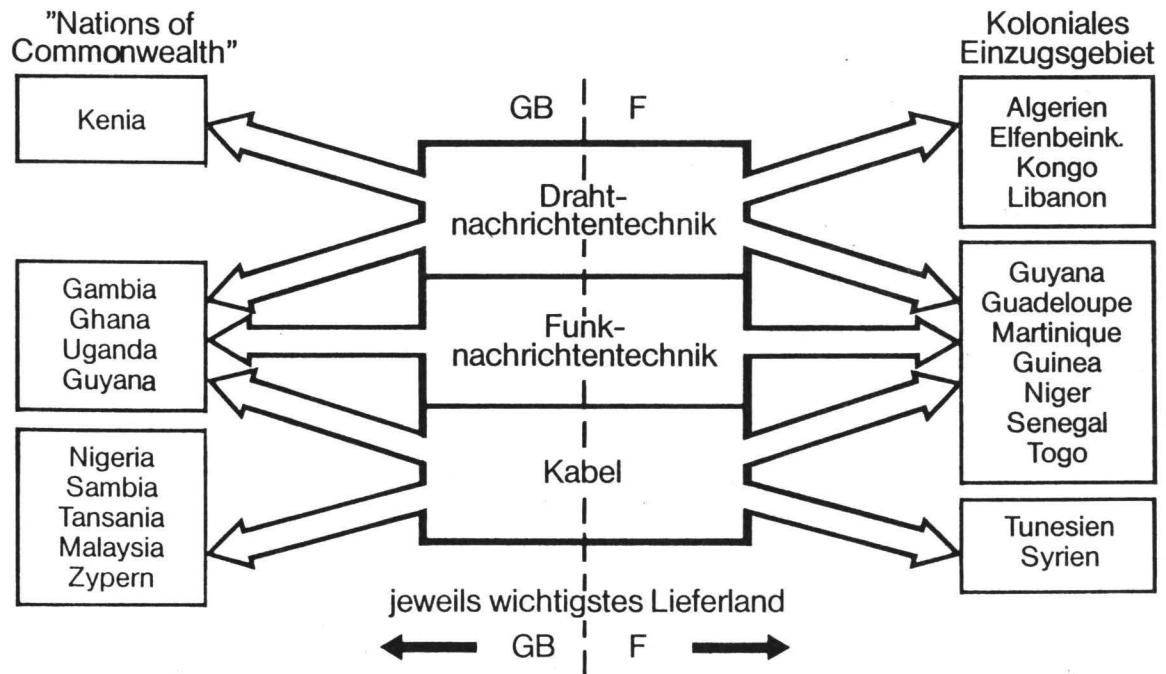


Bild 5 Zusammenhang zwischen politischer Vorrangstellung und Güterströmen der Nachrichtentechnik

Quelle: Mecklinger, Roland: Situationsgerechte Kommunikationstechnik (1983)

MAJOR AREAS	Population	Newspaper Circulation	Book Title Production	Newsprint Consumption	Radio Receivers	Television Receivers	Seating Capacity in Cinemas
Africa	13.0	1.5	1.9	1.4	3.1	0.7	2.6
Asia (1)	44.6	22.1	15.5	19.2 (2)	11.8	9.7	15.6
Northern America	7.7	16.2	16.2	41.6	46.2	35.8	14.3
Latin America	10.4	5.6	5.1	5.1	8.5	7.4	9.1
Europe	15.3	28.2	46.5	24.8	17.2	30.6	24.7
Oceania	0.7	1.7	0.9	2.8	0.6	1.3	1.3
USSR	8.3	24.8	13.9	5.1	12.6	14.5	32.5
(Arab States)	(3.6)	(0.7)	(0.9)	(0.5)	(1.9)	(0.9)	(1.3)
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Developed Countries	36.6	85.8	68.3	85.5	82.6	89.5	80.5
Developing Countries	63.4	14.2	31.7	14.5	17.4	10.5	19.5

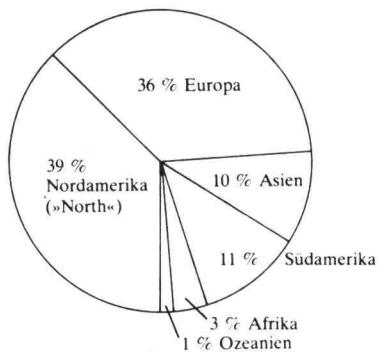
Bild 6 Regionale Diskrepanzen in der internationalen massenmedialen Versorgung 1975 (in Prozent)

Quelle: International Commission for the Study of Communication Problems: A Glimpse into Communications Statistics (UNESCO o. J. = Document No. 6), S. 7

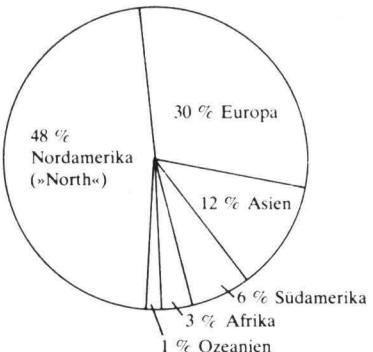
(1) Ohne China, Vietnam und Nordkorea

(2) Einschließlich China, Vietnam und Nordkorea

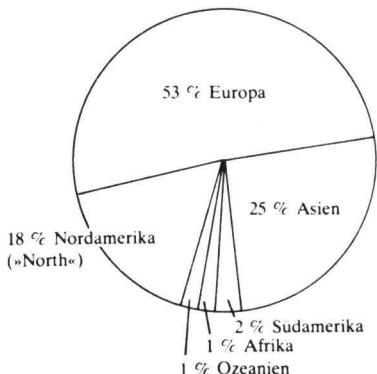
Verteilung
von Radiosendern
1974



Verteilung
von Radioempfangsgeräten
1976



Verteilung
von Fernsehsendern
1974



Verteilung
von Fernsehempfangsgeräten
1976

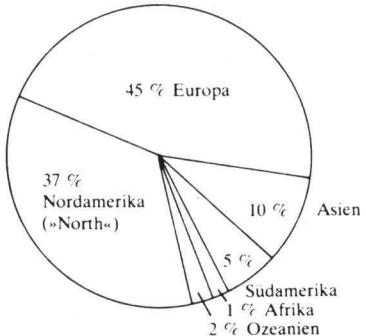


Bild 7 Verteilungsmuster von Radiosendern und -empfangsgeräten, von Fernsehsendern und -empfangsgeräten

Quelle: Viele Stimmen - eine Welt / Unesco (1981), S. 169

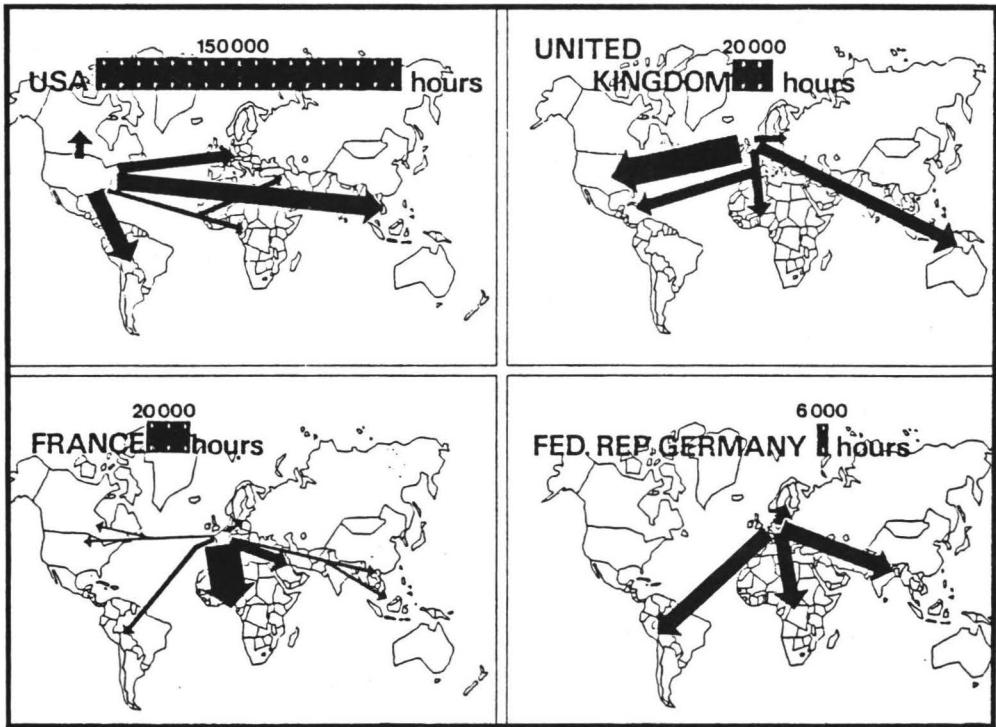


Bild 8 Verteilungsmuster der wichtigsten am TV-Programmaustausch beteiligten Länder

Quelle: Nordenstreng/Varis: Television Traffic / Unesco (1974), S.30

- Der Informationsaustausch zwischen den zusammengehörigen Peripherien funktioniert nur auf dem Umweg über die jeweiligen Metropolen. Dieses Prinzip trifft erst recht zu, wenn die Peripherien verschiedener Subsysteme miteinander kommunizieren wollen (siehe Bild 9. Auch wenn die empirischen Daten dieser Untersuchung von 1972 gegenwärtig nicht mehr zutreffen dürften, hat sich an der globalen Metropol-Peripherie-Struktur von Informationsflüssen nichts geändert.)
- Eine horizontale Süd-Süd-Kommunikation findet so gut wie gar nicht statt.

Ganz ohne Frage stellen die Arbeiten aus dem Umfeld der Dominanztheorien einen wesentlichen Fortschritt für eine gesellschaftskritische Analyse der Auswirkungen der Informationstechnologie auf die Dritte Welt dar. Die positiven Charakteristika dieser Arbeiten können folgendermaßen zusammengefaßt werden: interdisziplinäres Vorgehen, strukturell-analytischer Ansatz, starkes gesellschaftskritisches Moment, bewußter Versuch, Eurozentrismus zu vermeiden, ausgeprägte ideologiekritische Komponente, politische Relevanz und argumentative Technologieskepsis. Dennoch sind bei einigen dieser Arbeiten, in unterschiedlichem Ausmaß, zum Teil Tendenzen angelegt, die bei einem gesellschaftskritischen Ansatz vermieden werden müssen.

Viele Arbeiten der Dominanztheorien sind durch einen Mangel an Differenzierung hinsichtlich der Auswirkungen auf die Gesellschaften der Dritten Welt gekennzeichnet. Auch wenn diese Arbeiten zu Recht das Jahrzehnte vorherrschende Paradigma der traditionellen Wirkungsforschung der Massenkommunikation von "causes-and-effects" durch eine strukturelle Analyse überwunden haben, so wurde dieser Fortschritt oft mit einem Mangel an Analyse über Detailstrukturen, Mikrobereiche und faktische Aneignung von Medien und Informationstechnologien innerhalb der Dritten Welt erkauft. Es herrscht nicht nur ein Mangel an Fall- und Länderstudien; ideologiekritisch liegt außerdem der Verdacht nahe, daß die politischen, sozialen und kulturellen Unterschiede der Dritt-Welt-Gesellschaften aus eurozentrischer Perspektive homogenisiert wurden.

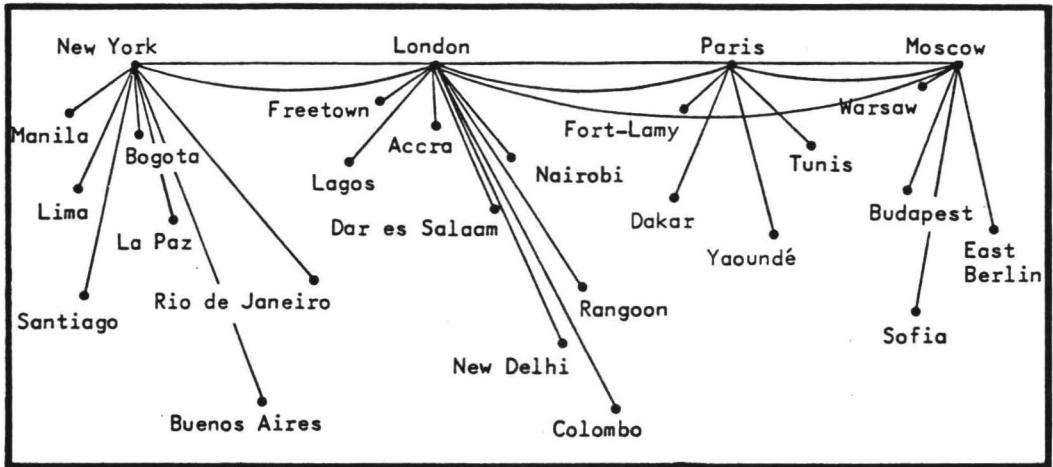


Bild 9 Die internationale Struktur des Nachrichtenflusses von Nachrichtenagenturen
 Quelle: Singer, M. : Weak States in a World of Power (1972), S. 190

Diesem Mangel entspricht der weitaus stärker noch zu kritisierende Mangel an empirischen Arbeiten. Die Dominanztheoretiker haben es bisher nicht in ausreichendem Maße geschafft, die von ihnen kritisierten Auswirkungen innerhalb der Dritten Welt empirisch abzusichern.

Da viele Dominanztheoretiker das Defizit, die "imbalance", zwischen Nord und Süd zum Ausgangspunkt ihrer Überlegungen machen, enthalten einige ihrer Arbeiten die (zumindest latente) Schlußfolgerung, man müsse dieses Defizit überwinden und hätte dann einen entscheidenden Schritt nach vorne für die Dritte Welt erreicht. Eine derartige Strategie gegen Unterentwicklung im Bereich der Massenmedien und der Informationstechnologie wäre für die Dritte Welt fatal, da sie die andersartigen gesellschaftlichen Bedürfnisse in den Dritt-Welt-Gesellschaften nicht berücksichtigen würde. Zudem wurde bei solchen Defizit-Überlegungen manchmal nicht genügend berücksichtigt, daß es sich zumeist nur um "Defizite" aus westlich-technologischer Perspektive handelt.

Einige dominanztheoretisch orientierte Arbeiten neigen dazu, ein statisches Bild von der Dritten Welt zu zeichnen, da den Analysen über Penetration, Außeneinfluß und externe Abhängigkeiten latent die Forderung folgt, die Dritte Welt solle am besten in dem unterstellten "Zustand der Unschuld" verbleiben. Demgegenüber kommt es nicht darauf an, soziale Veränderungen in der Dritten Welt verhindern zu wollen, sondern Instrumente zu entwickeln, die die Dritte Welt befähigen, sich selbstbestimmt den historisch notwendigen sozialen Veränderungsprozessen zu stellen.

Bei einigen Dominanztheoretikern besteht die Tendenz zur Analyse einer "Self-fulfilling-prophecy"-Kette von nicht enden wollenden Abhängigkeiten. Diese Tendenz erinnert an Theodor W. Adornos Aphorismus: "Die Glorifizierung der prächtigen underdogs läuft auf die des prächtigen Systems heraus, das sie dazu macht" (1962, S. 25). So wichtig und zutreffend es auch ist, auf den Herrschaftscharakter von Kommunikation zu verweisen, und auch darauf, daß sich die Abhängigkeiten der Peripherien von den Metropolen gerade im Bereich der modernen Informationstechnologien um ein Vielfaches

intensivieren, so irreführend ist es theoretisch, wenn derartige Prozesse nicht in ihrer Widersprüchlichkeit analysiert werden. Mit anderen Worten: Die zu analysierenden Abhängigkeiten verlaufen nicht geradlinig, nicht widerspruchsfrei, nicht ohne historische Gegentendenzen und vor allem auch nicht (wie es latent manchmal erscheint) zwangsläufig.

2.4 Theorien der technologischen Eigendynamik

Die verschiedenen Theorien der technologischen Eigendynamik sind ganz sicherlich die am meisten verbreiteten, insbesondere in populärwissenschaftlicher, aber auch in vulgärmarxistischer Literatur (11). Aus sozialwissenschaftlicher, aber wohl auch aus ingenieurwissenschaftlicher Sicht können sie zumeist nicht ernst genommen werden, da eine Diskussion der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen entfällt. Deshalb soll eine breite Diskussion der von diesen Theoretikern vorgetragenen Thesen hier nicht vorgenommen werden. Der wichtigste Vertreter solcher Theorien dürfte wohl der französische Religionsphilosoph Ellul (1954, 1980) sein. Als apokalyptisches Gegenstück zu Toffler fällt es schwer, sein allerdings durchaus faszinierendes Werk im einzelnen zu kritisieren; ihm gegenüber bleibt eigentlich nur die Perspektive von Annahme oder Verweigerung. Völlig anders dagegen ist Weizenbaum (1976) zu beurteilen, dessen komplexes Oeuvre im Rahmen dieser Studie allerdings nur gestreift werden kann. Hier verbinden sich profunde Kenntnisse eines Computerfachmannes mit moralisch überzeugendem politischen Räsonnement. Was Ellul nur ganz im Ansatz leistet, was Weizenbaum streift, erweist sich bei Winner (1977) und bei Miller (1980, S. 85-94) als fruchtbare Anfang einer noch zu entwickelnden sozialwissenschaftlichen Theorie der relativen (!) technologischen Eigendynamik.

Wie Winner und Miller, beide von der Frankfurter Schule ausgehend, eindrucksvoll zeigen, gehen die meisten Technologietheorien (seien sie apologetisch, seien sie kultukritisch) von der Vorstellung aus, man könne Technologie unabhängig von der ihr immanenten Struktur utilitaristisch anwenden und benutzen. Diese Annahme wird auch von vielen Dominanztheoretikern latent oder manifest übernommen.

Diese Annahme erscheint als sehr fragwürdig. Zum einen muß davon ausgegangen werden, daß sich in den Produktivkräften, also der Materialisation von naturwissenschaftlichem Denken in Technologie, die Herrschaftsbedingungen der Produktionsverhältnisse immanent wiederfinden lassen (wenn auch in gebrochener und nicht-direkter Form); zum anderen kommt hier das in den Frühschriften von Marx entwickelte Konzept der Entfremdung und Verdinglichung, also der Verschärfung des Widerspruchs zwischen Produktivkräften und Produktionsverhältnissen, zum Tragen. Es ist dies ein historischer Prozeß der relativen Eigengesetzlichkeiten, der das oft absolut vorgetragene Credo "Das, was von Menschen geschaffen wurde, kann auch von ihnen verändert werden" als fragwürdig erscheinen läßt.

2.5 Ansätze zu einer gesellschaftskritischen Theorie

Bezüglich seiner Technologiekomponente orientiert sich ein gesellschaftskritischer Ansatz an den Arbeiten der Frankfurter Schule (Adorno, Horkheimer und Pollock im Rückgriff auf den frühen Marx); bezüglich seiner Entwicklungskomponente orientiert sich ein solcher Ansatz an den lateinamerikanischen Dependenz- und Dominanztheorien, ohne allerdings die weiter vorne beschriebenen Schwächen zu perpetuieren. Da die Kritische Theorie der Frankfurter Schule kein in sich abgeschlossenes Theoriegebäude darstellt, ist sie offen für Methoden und Erkenntnisse aus anderen theoretischen Schulen. So wird sie trotz aller Kritik an den Post-Industrialisierungs- und Modernisierungstheorien die dort umfangreich erarbeiteten qualitativen und quantitativen empirischen Studien berücksichtigen und benutzen.

Die Dependenztheorien stellen das Problem der "Unterentwicklung" in einen internationalen Zusammenhang und versuchen, die Situation eines Landes durch Untersuchung der exogenen Faktoren zu erklären, die auf das jeweilige nationale System einwirken. Die ökonomische, politische, soziale und kulturelle Dependenz eines Landes ist als Folge asymmetrischer Interdependenzen zwischen mehreren nationalen und gesellschaftlichen Einheiten zu definieren. Mit Dieter Senghaas kann "Unterentwicklung" wie folgt definiert werden:

Unterentwicklung ist das historische Produkt einer ungleichen internationalen Arbeitsteilung, die zur Herausbildung deformierter Gesellschaftsstrukturen in Lateinamerika, Afrika und Asien führte. Die Folge dieser Deformationen ist die Verhinderung einer ausgeglichenen allseitigen Entwicklung der Produktivkräfte; sie drückt sich in strukturell defekten Wirtschaftskreisläufen aus. In der Regel besteht dieser strukturelle Defekt, auf einen einfachen Nenner gebracht, in der Nicht-Existenz einer ortsansässigen Grundstoff-, Investitions- und Produktionsgüterindustrie, welche sich mit einer Konsumgüterindustrie für die Produktion billiger und einfacher Waren für den Massenkonsum (und nicht für den gehobenen Konsum) kombinieren würde, wobei die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität eine Schlüsselfunktion in der Vermittlung einer auf die Landwirtschaft bezogenen Produktionsgüterindustrie und einer am Massenkonsum orientierten Konsumgüterindustrie zukäme. (Senghaas 1975, S. 12)

In einem solchen analytischen Rahmen ist es nicht länger zulässig, von "Ländern der Dritten Welt", von "Industrieländern" oder von "Nord-Süd-Konflikt" zu sprechen (12), da sich die ökonomischen Dependenz nicht ausschließlich ländler- oder regionalspezifisch festmachen lassen. Bild 10 deutet die Zusammenhänge an: Es geht bei diesem Konflikt um den Grad und die Intensität der Verfügungsgewalt über Kapital und Technologie. Das analytische Begriffspaar "Metropole - Peripherie" trägt dieser Betrachtungsweise insofern Rechnung, als Metropole die Verfügungsgewalt über Kapital und Technologie beinhaltet und Peripherie deren Nichtverfügung. Dieses Schema ist im Gegensatz zu modernisierungstheoretischen Ansätzen nicht dualistisch aufgebaut, da es außerdem die Peripherie in der Metropole kennt (Gastarbeiter, alte Menschen, soziale und ethnische Minderheiten), die Peripherie in der Peripherie (Landbevölkerung in der Dritten Welt, die Kaste der Unberührbaren in Indien, die indiansche Urbevölkerung in Brasilien), die Metropole in der Peripherie (städtische Bevölkerung, Militär, Bürokratie) und die Metropolen in den Metropolen (Oligarchien und Kartelle der transnationalen Konzerne). Dualistisch ist die Dependenztheorie aber vor allem deswegen nicht, weil sie ja ein kausales Bedingungsgefüge im Verhältnis von Metropole zu Peripherie sieht.

In der zitierten Definition von "Unterentwicklung" klingen bereits zwei wesentliche Elemente zur Überwindung der Dependenzstrukturen

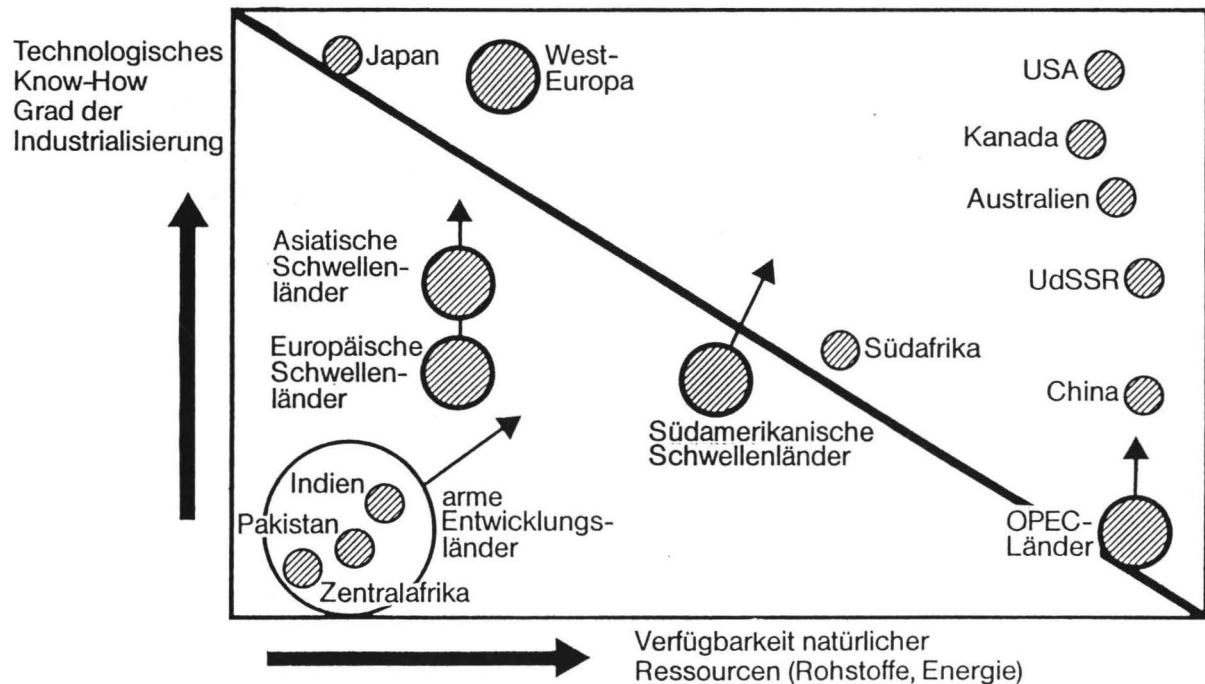


Bild 10 Technologisches Nord-Süd-Gefälle

Quelle: Mecklinger, Roland: Situationsgerechte Kommunikationstechnik (1983)

im Interesse der Peripherien an: "Strukturell defekte Wirtschaftskreisläufe" und "Massenkonsum". Wie Dieter Senghaas zutreffend weiter ausführt, muß es darum gehen, die verschiedenen Wirtschaftssektoren in den Peripherieländern so einander neu zuzuordnen, daß ihre Kombination einen relativ nationaleigenständigen und vollständigen Wirtschaftskreislauf ergibt.

Bild 11 veranschaulicht die beiden grundsätzlich verschiedenen Entwicklungsmodelle: Eine Kombination beider Fälle ergibt sich im Grad und in der Selektivität gegenüber metropolitanen Einflußfaktoren, d.h. Abhängigkeiten vom Weltmarkt. Während die Ausprägung dieser Abhängigkeitsvariablen von einer Reihe je spezifischer Bedingungen abhängig sein wird, kommt es für die Peripherie darauf an, daß das Modell des positiven Kreises dominant gegenüber dem negativen verwirklicht wird. Wie Hettne (1982) erst jüngst dargelegt hat, bedarf die Dependenztheorie also einer Fortentwicklung in zwei Richtungen: Mit Roy Preiswerk (1980, S. 177) müssen Konzepte des Selbstvertrauens und der Eigenverantwortung ("self-reliance") als nationale Entwicklungsstrategien diskutiert werden; und zum zweiten muß die Dependenztheorie um nach vorwärts treibende Konzepte wie das einer New International Economic Order (NIEO) und das einer New International Information Order (NIIIO) ergänzt werden. Solche Konzepte sind deswegen nötig, weil sie die wissenschaftliche und politische Phantasie in Richtung auf eine demokratische Fortentwicklung des internationalen Systems schärfen. Während die Dependenztheorie dazu neigt, sich mit ihrem rückwärts gewandten Blick jeglichen Handlungsspielraum einzusengen, richtet die Perspektive der "self-reliance" ihr Hauptaugenmerk auf das jeweils autochthone nationale Entwicklungspotential, steht bei den Konzepten einer New International Order der Gedanke der bi- oder multilateralen Kooperation der Süd-Süd-Länder auf horizontaler Ebene im Mittelpunkt der Überlegungen (13).

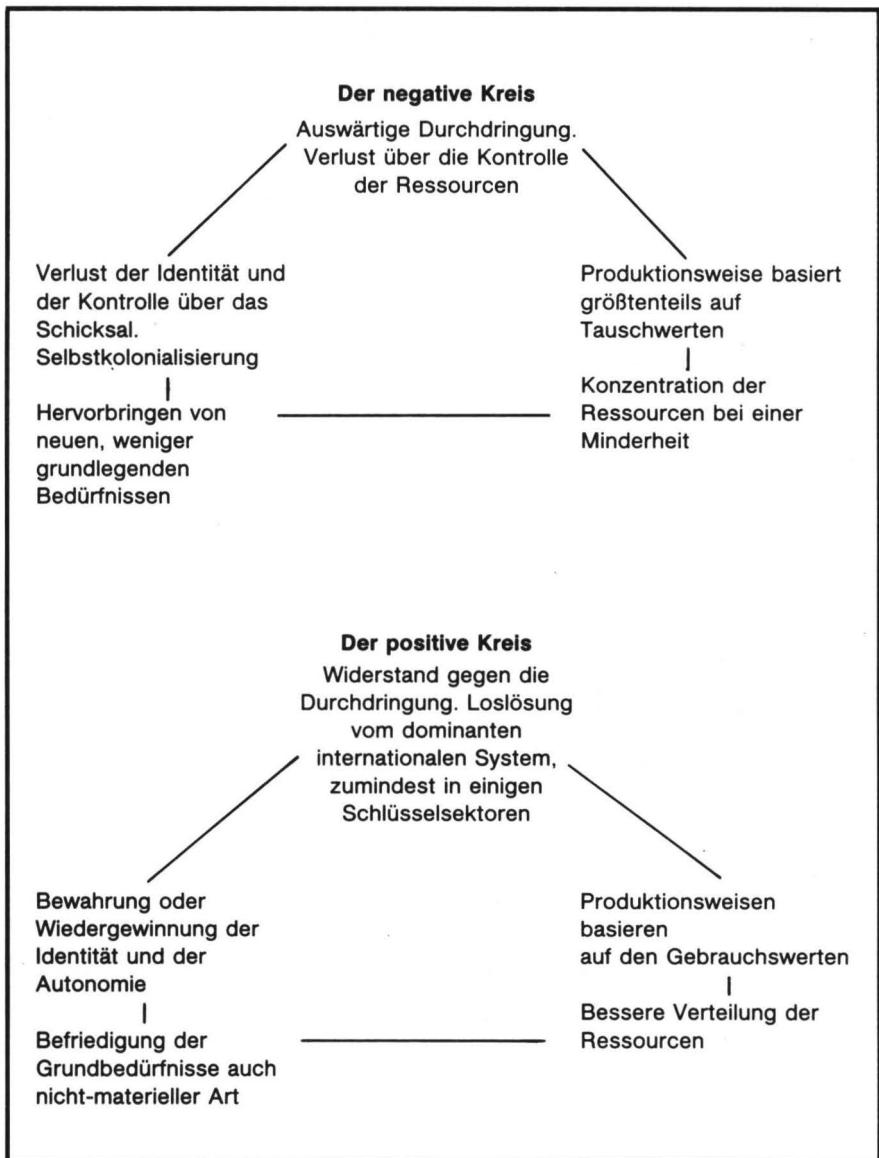


Bild 11: Entwicklungsstrategien nach Roy Preiswerk

Quelle: Roy Preiswerk: Kulturelle Identität, Self-Reliance und Grundbedürfnisse (1980), S. 176

3 Empirische Befunde

3.1 Satellitentechnologie

Nach einem Überblick im MacBride-Report (1981, S. 91f.) wurden zwischen dem Abschuß des "Sputnik" 1957 und dem Ende der siebziger Jahre ungefähr 2 100 Satelliten gestartet. Gegenwärtig übernehmen ungefähr 1 200 Satelliten ganz unterschiedliche Funktionen in den Bereichen Militär, Handel, Bank- und Versicherungswesen, Hörfunk- und Fernsehübertragung, Telefon- und Fernmeldeverbindungen, Schiffsfahrt, Meteorologie usw. Insgesamt sind zur Zeit circa 33 Kommunikationssatellitensysteme nationaler, regionaler oder internationaler Reichweite in Betrieb.

Je nach ihrer Funktion lassen sich im wesentlichen fünf verschiedene Typen von Satelliten unterscheiden:

- militärische Satelliten (Aufklärung, Spionage, "Killer"),
- Wettersatelliten,
- Fernerkundungssatelliten,
- Navigationssatelliten,
- Nachrichtensatelliten.

Bei der Diskussion entwicklungspolitischer Aspekte der Satellitentechnologie sind die Auswirkungen der Fernerkundungssatelliten auf die Dritte Welt von vorrangigem Interesse sowie die Stellung der Dritten Welt im internationalen Geschäft der Nachrichtensatelliten. (Auf eine Diskussion der in verschiedenen Planungsstadien befindlichen nationalen Satellitensysteme in einzelnen Ländern der Dritten Welt muß hier verzichtet werden, ebenso auf eine Auseinandersetzung mit regional geplanten Satellitensystemen.) Wenn auch bislang nur eine kleine Anzahl von Staaten in der Lage ist, Satelliten zu bauen und sie mit einer Trägerrakete in den Weltraum zu befördern, so sind es inzwischen doch mehr als 120 Staaten, die mit entsprechenden Bodenstationen ausgestattet und somit an das Sende- und Empfangsnetz von Satelliten angeschlossen sind.

Im Bereich der Fernerkundungssatelliten ist die Dritte Welt ganz wesentlich über das seit 1972 von den USA angebotene System LANDSAT

mit Satelliten verbunden. Mit Kameras für den sichtbaren und den infraroten Bereich des Spektrums ausgerüstet, hatten die ersten LANDSAT-Satelliten ein Auflösungsvermögen von 80 m; LANDSAT 3 verfügt inzwischen über ein Auflösungsvermögen von 40 m. Im Abstand von 18 Tagen überfliegt LANDSAT 3 jeden beliebigen Punkt der Erde. Die Bildinformationen von LANDSAT 3 dienen der Beobachtung unterschiedlicher Sachverhalte wie:

- Kartierungen, z.B. Abgrenzungen von Stadt und Land;
- Nutzung von Meeres- und Küstenressourcen;
- Beobachtung von Packeisbildung;
- Katastrophenwarnung, z.B. bei Wirbelstürmen oder Steppenbränden;
- Entdeckung verborgener Wasserstellen;
- Entdeckung von Bodenschätzten;
- Entdeckung von massivem Schädlingsbefall von Anbauflächen (z.B. Heuschreckenschwärme).

Die LANDSAT-Daten können in den USA gekauft oder von eigenen Bodenstationen direkt empfangen werden. Solche Bodenstationen stehen in der Dritten Welt z.B. in Argentinien, Brasilien, Chile, Indien, Iran und Zaire. In diesen Ländern werden die anfallenden Daten direkt verarbeitet. Sie werden auf Magnetbändern gespeichert, in teil- oder vollautomatischen Datenverarbeitungsanlagen aufbereitet und dann in hardcopies ausgedruckt. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Formen der Beobachtung, direkt oder per Flugzeug, bietet die Satellitenerkundung folgende Vorteile:

- Gleichzeitigen Überblick über Räume großer Ausdehnung;
- Erkennung von Veränderungen der gleichen Stellen durch regelmäßig wiederholte Aufnahmen.

Die Möglichkeiten der Tätigkeit von Wettersatelliten können an einem Ereignis vom Oktober 1979 veranschaulicht werden. Kurz nach Einrichtung einer Empfangsstation für die Daten von US-amerikanischen, japanischen und sowjetischen Wettersatelliten in Dacca (Bangladesh) mit Mitteln der NASA, der privatwirtschaftlichen Industrie und der Internationalen Entwicklungsorganisation (IDA) zeichnete diese Station Informationen über einen Sturm in der Bucht von Bengalen auf, dessen Landeinfall abzusehen war. "Die Bevölkerung konnte ohne jeglichen Verlust von Menschenleben evakuiert werden,

während solche Stürme bisher jeweils Tausende von Menschenleben gefordert hatten." (Staelin 1979, S. 16)

Als John F. Kennedy nur wenige Tage nach seinem Amtsantritt 1961 erklärte: "Ich rufe noch einmal alle Nationen auf, sich im Interesse des Weltfriedens und der enger werdenden brüderlichen Zusammenarbeit zwischen allen Völkern dieser Erde an einem Kommunikationssatellitensystem zu beteiligen" (14), nahm das Zeitalter der Nachrichtensatelliten in der Form der nationalen Organisation COMSAT 1963, die in Privat- und Regierungsbesitz ist und dann im folgenden Jahr die internationale Organisation INTELSAT ins Leben rief, auch äußere Gestalt an. INTELSAT hat gegenwärtig 105 Länder als Mitglieder; insgesamt 14 Satelliten der Typen INTELSAT IV, IV-A und V versorgen über 300 Bodenstationen mehr als 145 Länder mit einem Anschluß an den internationalen Informationsfluß. Über INTELSAT wird gegenwärtig mehr als die Hälfte des gesamten transozeanischen Nachrichtenverkehrs der Welt abgewickelt. Die Einnahmen in Höhe von gut 200 Millionen Dollar kommen zum größten Teil aus dem Telefonverkehr; ein geringer Anteil kommt aus der Daten- und Fernsehübertragung. Die INTELSAT-Statuten regeln die Länderquoten, d.h. die Besitzanteile, die Kostenbeteiligung und die jeweilige Gewichtung bei Abstimmungen. COMSAT hält seit dieser Zeit 61% der Quoten, gefolgt von Großbritannien mit 8,4%, Frankreich und der Bundesrepublik Deutschland mit jeweils 6,1%; die restlichen Länder verfügen über die durchschnittliche Quote von 1,02% (und sind mit diesem niedrigen Anteil z.B. im INTELSAT-Komitee nicht abstimmungsberechtigt). So läßt sich bereits an dieser Quotenaufteilung ablesen, daß die Dritte Welt nur über einen marginalen Einfluß bei INTELSAT verfügt (15).

Was Kennedy die "Zusammenarbeit zwischen allen Völkern" genannt hatte und was sodann auch 1962 im "Communication Satellite Act" festgeschrieben wurde, bedeutete von Anfang an die juristische Fixierung der US-amerikanischen Dominanz. Denn: Wie konnte eine partnerschaftliche Kooperation aller Beteiligten aussehen, bei der nur ein einziger Partner über die Technologie verfügte? Darüberhinaus weisen Kennedys Rede und der "Communication Satellite Act" auf ein sehr spezifisches Moment socher Technologien hin, die - wie

die Satellitentechnologie überhaupt - nur dann einen Sinn ergeben, wenn sie grenzüberschreitend angewendet werden. Denn es ist ja gerade das Spezifische der internationalen Satellitenkommunikation, daß sie ohne Stützpunkte in fremden Staatsterritorien nicht funktionieren kann. Die ausländische INTELSAT-Beteiligung und die sich daraus ergebenden Bodenstationen in vielen Ländern stehen also nicht im Gegensatz zur Dominanz der USA, sondern sind vielmehr ihr notwendiger Bestandteil. Nur durch die juristische Integration des Auslandes in den Aufbau eines zukünftigen weltweiten Satelliten- netzes konnten die USA ihre Dominanz sicherstellen. Wie sehr es bei der Gründung von INTELSAT um die für das ökonomische Wachstum der großen transnationalen Konzerne in den USA notwendige depen- dente Anbindung der Dritten Welt an die Metropolen ging, die durch eine Rhetorik von der "brüderlichen Zusammenarbeit zwischen allen Völkern" legitimiert werden mußte, kann inzwischen exemplarisch an einem Artikel von J.R. Alper, dem Vizepräsidenten von COMSAT, nach- vollzogen werden. Dort heißt es unter anderem:

Das nordamerikanische Bankenwesen ist der Hauptbenutzer der internationalen Telekommunikation mit Südamerika. Die Pro- duktivität dieser Industrie konnte in den letzten Jahren durch die Anwendung komplizierter neuer Dienste aus dem Be- reich der Telematik erhöht werden. Dazu zählt vor allem die elektronische Geldüberweisung (Electronic Funds Transfer), die ohne verlässliche Telekommunikationsnetze nicht denkbar und machbar wäre. Die Erfahrungen großer Banken wie Citibank und Bank of America haben gezeigt, daß die Effektivität und Reichweite ihrer gegenwärtigen Unternehmungen in Südamerika ohne die Existenz des INTELSAT-Systems faktisch unmöglich wären (Alper 1982, S. 16).

Im wesentlichen gab es zwei Motive für die Gründung von INTELSAT: Zum einen galt es gegenüber der UdSSR mit einem weltweiten Nach- richtensatellitenmonopol schneller zu sein, zum anderen mußten die aufkommenden Märkte in der Dritten Welt gesichert werden. In der Hoffnung, durch eine Anknüpfung an das internationale Satelliten- system die Mängel der Infrastruktur schnell überspringen zu können, wurden eine Reihe von Dritt-Welt-Ländern freiwillig Mitglied von INTELSAT; andere periphere Länder wurden dadurch Mitglied, daß sie die teuren Sende- und Empfangsanlagen mit günstigen US-Krediten er- hielten. Einige Bodenstationen blieben auch in Besitz der US-ameri-

kanischen Erbauerfirmen International Telephone and Telegraph Corporation (ITT) und Radio Corporation of America (RCA).

Zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten zeichnen sich für die Dritte Welt insbesondere in der Umstellung der Satellitentechnologie auf das "Direct Broadcasting by Satellite" (DBS) ab. Die gegenwärtigen Nachrichtensatelliten strahlen Signale ab, die ungefähr ein Drittel der Erdoberfläche erreichen. Da bei diesen Satelliten die Funkimpulse aufgrund der großen Streuung relativ schwach sind, müssen große und teure Bodenstationen gebaut werden. Mit leistungsstärkeren Satelliten und Raketen, die schon in naher Zukunft einsatzbereit sein werden, ist jedoch bald ein Empfang der durch einen Satelliten übermittelten Informationen mit Empfangsantennen von weniger als einem Meter Durchmesser möglich. Gegenüber den Kosten für eine jetzige INTELSAT-Bodenstation mit zwischen 10 bis 20 Millionen Dollar wird eine derartige Direktantenne für DBS in der Preis-kategorie von circa 500 Dollar angeboten - so zumindest einige Spekulationen in den USA. Sie ist also auch für den einzelnen Endverbraucher finanziell erschwinglich. DBS wurde bereits im indischen Fernsehsatellitenexperiment SITE 1975/76 erprobt. Nicht-intentional funktioniert DBS jetzt z.B. in der niederländischen Gemeinde Hellendoorn, wo mit den Gemeinschaftsantennen eines Kabelfernsehnetzes die Programme des sowjetischen Fernsehsatelliten "Horizont" empfangen werden. DBS wird jegliche nationale Gestaltung, Kontrolle, Zensur und/oder Unterdrückung unmöglich machen. Ohne Kontrolle zwischengeschalteter Bodenstationen und ohne Tarif- und Zollschränken auf die Inhalte ist in Zukunft mittels DBS von jedem Punkt der Erde aus der direkte informationelle Zugriff auf den einzelnen Menschen am Arbeitsplatz und in seiner Freizeitumgebung möglich.

Im einzelnen ergeben sich aus der Satellitentechnologie folgende Problemstellungen für die Dritte Welt:

3.1.1. Penetration versus Loslösung von auswärtiger Durchdringung

Wie Herbert I. Schiller bereits 1971 analysierte (16, S. 129f.), lag den Gründungen von COMSAT und INTELSAT in den entsprechenden

Hearings im US-amerikanischen Kongreß von Anfang an die Vorstellung zugrunde, daß die internationale Satellitenkommunikation privatwirtschaftlich organisiert werden müsse, um schnell, effektiv, global und innovativ funktionieren zu können. Indem sich so unterschiedliche INTELSAT-Mitgliedsländer wie Algerien und Südafrika, Syrien und der Vatikan, die USA und Liechtenstein, Jugoslawien und Taiwan auf die Bedingungen des freien Marktes einigen konnten (oder politisch dazu gezwungen wurden), rangierten die Prinzipien von Effektivität und Funktionalität von Anfang an vor den Prinzipien einer politischen und sozialen Verantwortung.

Dabei muß man sich darüber im klaren sein, daß die ökonomischen Aspekte bei der Satellitentechnologie keinesfalls auf die Vermarktungsmöglichkeiten des eigentlichen Satelliten beschränkt bleiben. Dieses sogenannte Raumsegment bildet nur den relativ unbedeutenden Teil einer komplizierten und langen Technologiekette. So errechnete z.B. der Raumfahrtkonzern Dornier in seiner Planungsstudie eines Südamerika-Satelliten für das Bundesministerium für Forschung und Technologie, daß das Raumsegment weniger als ein Drittel der gesamten Investitionskosten ausmacht (1979, S. 9). Satellitensysteme ermöglichen also in erster Linie eine ökonomische Penetration, d.h. fremdbestimmte Durchdringung der Dritten Welt in den sogenannten Folgegeschäften: Bodenstationen, Antennen, Signal- und Verstärkerumsetzungssysteme, terrestrische Kabelnetze, Apparate (TV-Gerät, Telefon, Fernschreiber, usw.), Fahrzeuge, Ersatzteile, Gebäude, Treibstoff für die in vielen ländlichen Gebieten der Dritten Welt notwendigen Dieselaggregate. Während dieses Folgegeschäft eigentlich das Hauptgeschäft darstellt, erzwingt die Übernahme eines reinen Informationsnetzwerkes natürlich auch die Übernahme der dazugehörigen Inhalte, also der Filme, Curricula, Programmiersprachen und Materialien von Nachrichtenagenturen, da diese in den peripheren Ländern mangels Know-How und/oder Kapital nicht billiger hergestellt werden können als in den Metropolen. Auch die Aus- und Weiterbildung von Ingenieuren, Programmierern, Lehrern und Sozialwissenschaftlern geschieht aus den gleichen Gründen im metropolitannen Kontext.

Diesen Zusammenhang zeigt die erwähnte Studie von Dornier auch; manchmal vorsichtig verklausulierend, manchmal sehr offen:

Für die Produktion von Fernsehempfängern sind bereits zahlreiche Betriebe (in Südamerika) vorhanden, die sich jedoch bislang weitgehend auf die Montage aus gelieferten Einzelteilen beschränken. (...) Allerdings sollte nicht verkannt werden, daß immer noch ein Teil der technischen hardware importiert werden müßte. (...) Zusammenfassend erscheint ein (Satelliten) Testprogramm (...) nützlich, (weil es den) Einfluß der deutschen bzw. europäischen Technik in Südamerika (...) verstärkt. (Dornier 1979, S. 62 und S. 139)

Während die hier beschriebenen Mechanismen in erster Linie für Fernmeldesatelliten gültig sind, ergeben sich ander, gleichwohl ähnliche Mechanismen für Wetter- und Fernerkundungssatelliten, da solche Systeme nur in ihrer Verbindung zu Datenverarbeitungsanlagen verstanden werden können. Diese Anlagen sind deshalb groß und komplex, weil LANDSAT 3 und der kommende LANDSAT D "unendlich" viele Daten anliefern, die je nach Zweck in verschiedenen Kombinationen und für verschiedene Bereich ausgewertet werden können. Sollen aus den LANDSAT-Daten weitere Schlußfolgerungen gezogen werden, die z.B. über Wetterprognosen hinausgehen (17), tauchen zusätzliche Probleme auf. Gerade weil die Auswertung von Satelliten-Daten oft nur dann Sinn ergibt, wenn anderweitig erhobene Daten zur Verfügung stehen, vergrößern sich die Ansprüche an Größe und Komplexität der entsprechenden Rechenzentren. Gerade weil in der Dritten Welt relativ wenig statistische Daten vorliegen, die kaum langjährigen Zeitreihencharakter aufweisen, die Erhebungsmethoden oft nicht valide sind oder die vorhandenen Daten neuen Fragestellungen der Planung nicht mehr entsprechen (18), aus all diesen Gründen machen gerade Fernerkundungssatelliten komplizierte Großrechenanlagen nötig. So werden Satellitensysteme nicht unwesentlich dazu betragen, daß die Dritte Welt für die führenden Computerhersteller der Metropolen zu einem immer wichtigeren Absatzmarkt werden wird. Bereits jetzt stieg allein zwischen 1972 und 1975 der Import von Computern nach Afrika um 44%, nach Lateinamerika um 38% und nach Asien um 14% (Hamelink 1981, S. 9).

Für die Satelliten- und Computertechnologie übernehmen die peripheren Länder nicht nur die Funktion des notwendigen Absatzmarktes für solche Produkt- und Dienstleistungsangebote, für deren Vermarktung die metropolitanen Märkte, gemessen an den enormen Investitionskosten, zu klein sind. Die Märkte der Dritten Welt sind außer-

dem zu einem Objekt rivalisierender nationaler Kapitale der USA und Westeuropas - und den davon ableitbaren politischen Interessen - geworden (19). Exemplarisch ließe sich diese euro-amerikanische Rivalität an der Geschichte der westeuropäischen Ariane-Rakete zeigen (20). Über die kürzlich erfolgte Gründung des Raumfahrtkonzerns "Arianespace" - im Besitz von 36 Konzernen und 13 Banken - will sich Westeuropa etwa ein Drittel des Weltraumgeschäfts sichern, d.h. den Bau und die Vermarktung von ungefähr 70 Wetter- und Fernerkundungssatelliten bis 1990.

Vor dem Hintergrund dieser euro-amerikanischen Konkurrenz um die peripheren Märkte relativieren sich auch die gegenwärtig in Westeuropa diskutierten Erfahrungen und Pläne mit europäischen Satelliten: Symphonie (das französisch-deutsche Satellitenprojekt zu Anfang der siebziger Jahre), OTS (Europäisches Kommunikationssatellitensystem) oder das am 29.04.1980 unterzeichnete deutsch-französische Satellitenprojekt sind ganz wesentlich als Vorführprojekte für die Dritte Welt zu begreifen. Mit öffentlichen Mitteln der Forschungsförderung, der Entwicklungshilfe oder der Europäischen Kommission finanziert (21), sollen der europäischen Raumfahrtindustrie bei der Eroberung der Dritte-Welt-Märkte gleichgewichtige Chancen gegenüber der US-amerikanischen Konkurrenz gegeben werden. Faßt man die ökonomischen Konsequenzen des Technologietransfers von Nord nach Süd in den Bereichen der Satelliten- und Computertechnologie zusammen, so ergibt sich unter der Fragestellung "Penetration versus Loslösung von auswärtiger Durchdringung" folgendes Bild:

Da der Technologietransfer in diesem Bereich weder den einheimischen Markt des Massengüterkonsums stärkt, noch die Binnenumstrukturierung einer exportorientierten Landwirtschaft fördert, trägt er erheblich zur abhängigen Anbindung an die globalen Strukturen der Metropolen bei. Diese Anbindung vermindert den nationalen ökonomischen und politischen Spielraum des einzelnen Landes aus der Dritten Welt. Daß die ökonomischen Abhängigkeiten auch politische Konsequenzen haben, versteht sich von selbst und läßt sich an folgendem Beispiel demonstrieren: Während der iranisch-amerikanischen Krise 1979-1981 war in einer Studie der Regierung der USA auch eine Unterbrechung des iranischen INTELSAT-Anschlusses als eine von

mehreren Eskalationsstufen vorgesehen. Das hätte das Telefon- und Fernsehsystem innerhalb des Iran, die dortigen elektronischen Geldüberweisungen und Flugreservierungen unmöglich gemacht, hätte für den Außenbereich sämtliche Telekommunikationsverbindungen um 70% reduziert (22).

3.1.2 Gebrauchswert versus Tauschwert

Die durch die Satellitentechnologie in der Dritten Welt bewirkten gesellschaftlichen Veränderungen lassen sich nur unzureichend als fremd und außenbestimmt charakterisieren. Der metropolitane Einfluß auf die Peripherien berührt gleichzeitig auch grundsätzliche ökonomische Probleme, vor allem das Verhältnis von Gebrauchswert zu Tauschwert. Generell lässt sich sagen, daß im Informationszeitalter die weltweite Kapitalisierung des Informationswesens überall dem Tauschwert zu einem Sieg über den Gebrauchswert verhilft. In diesem Prozeß hat die Satelliten- und Computertechnologie kaum etwas mit der Verwendbarkeit in den eigenen Nationalökonomien der Dritten Welt zu tun, wohl aber mit dem Verkehrswert, den die Produkte dieser Technologien für die Metropolen erzielen.

Ein wenig verallgemeinernd kann man sagen, daß die Satellitentechnologie einen historisch neuartigen Druck der Metropolen auf die Peripherien ausübt: Der strukturellen Gewalt auf menschlicher Ebene (Sklavenhandel, "brain-drain"), auf materieller Ebene (Rohstoffe, Energieressourcen) und auf der Ebene der Vermarktung (Absatzmärkte, Importsubstitutionen) folgt mittels dieser Technologie ein Wissensentzug der Dritten Welt über sich selbst. Man kann das an folgendem Beispiel verdeutlichen: Gegenwärtig existieren nur für etwa 30% der Erdoberfläche Landkarten im Maßstab von 1: 50 000, und diese genaue kartographische Erfassung betrifft ganz wesentlich nur die Industrieländer. Für einen großen Teil der Dritten Welt existieren gar keine Landkarten oder nur solche, die als Grundlage für Planungswissen ungeeignet sind. Die durch Fernerkundungssatelliten heutzutage laufende Kartierung der Dritten Welt ist als wesentliche Voraussetzung und Grundlage einer Erfassung all dessen zu sehen, was sich bislang dem Tauschwertprinzip noch ganz oder nur teilweise entziehen konnte. Ob Bevölkerungszählung,

Industrialisierungsprojekte, Staudammpplanung, Rohstofferschließung oder Waldrodung: Alle Projekte, die einen funktionalen Planungszugriff mit Arbeitsteilungsprozessen, Spezialisierung, Professionalisierung in hohem Grade und der damit laufenden Kapitalisierung notwendig machen, können durch die neue Satellitentechnologie nicht nur optimiert werden, sondern erhalten eine andersartige Qualität. Die Fernerkundungssatelliten sind insgesamt der bei weitem effektivste Bestandteil einer neuen und sehr offensiven intellektuellen Penetration der Dritten Welt durch die Metropolen, die es sich nicht mehr leisten können, ihren Zugriff auf einem Mangel an Wissen, auf falschen oder schlechten Informationen oder auf Vorurteilen basieren zu lassen.

Wie gering die Gebrauchswertfunktion der Bildaufnahmen der Fernerkundungssatelliten für die Ökonomien der Dritten Welt ist, lässt sich im Rückgriff auf die vorstehend erwähnten Beispiele "Sturmwarnung in Bangladesch" und "Getreidebeobachtung" demonstrieren. Denn daß durch die frühzeitige Erkennung eines Zyklons über der Bucht von Bengalen das Leben von Tausenden von Menschen gerettet werden konnte, ist nur auf den ersten Blick fraglos ein Erfolg. Bangladesch gehört zu den 25 ärmsten Ländern der Erde: Auf einem Quadratkilometer wohnen 500 Menschen; das Pro-Kopf-Einkommen der zu 90% aus Bauern bestehenden Bevölkerung ist 80 Dollar pro Jahr; 10% der Bevölkerung besitzen 40% des gesamten Bodens. Man schätzt, daß 80% der Bevölkerung unter dem Existenzminimum leben, d.h. ihr Einkommen reicht nicht für die minimalen Bedürfnisse an Nahrung, Odbach, Kleidung, Schulung und Gesundheitsfürsorge. Wenn aber in den nur ungefähr 100 existierenden städtischen und halbstädtischen Ortschaften Bangladeshs angemessene Unterkunft, Leitungswasser, Gesundheits- und Gemeindedienste verfügbar sind, dann wirft die Rettung von Menschenleben als Folge einer erfolgreichen Warnung vor einem Zyklon besondere Probleme auf. Mit von Weizsäckers Formulierung, daß in bestimmten Situationen die Überlebenden die Toten beneiden könnten (1981, S. 131), wäre eine zynische Perspektive der Situation möglich, denn der Gebrauchswert dieser Satellitenfrühwarnung war für die Masse der Bangladeshi ausgesprochen ambivalenter Natur: Zwar ermöglichte die Warnung zunächst das nackte physische Überleben, stürzte die Menschen aber dann in

einen Verelendungsprozeß, der in seiner Intensität kaum noch zu überbieten war, da ja schon die Ausgangsbasis einer menschenunwürdigen Verelendung entsprach. Zynisch könnte aber auch die Maxime sein, die den Wert menschlichen Lebens an der Verwirklichung ganz spezifischer Lebensumstände bemäßt. Es könnte gerade dies die typische Perspektive des europäischen intellektuellen Kritikers sein, der sich menschenwürdiges Leben nur in der Einbettung in materiellen Wohlstand und materielle Behaglichkeit vorstellen kann. Der Teufelskreis beider Zynismen verweist in aller Eindringlichkeit auf die ethische Schwierigkeit bei der Bewertung des Gebrauchswertes solcher Wetterwarnungen, berührt aber noch nicht eine Einschätzung des ökonomischen und politischen Gebrauchs Wertes. Dieser Gebrauchswert ist deshalb so gering zu veranschlagen, weil die Kosten für die Technologie in keinem vernünftigen Verhältnis zu einer wirksamen Hilfe von Dauer stehen, weil diese Technologie ja keine Überschwemmungskatastrophen verhindert (das könnte z.B. ein ökologisch sinnvoller Deichbau) und insofern keine Bedingungen schaffen hilft, die ein Überleben garantieren würden, das mehr als ein physisches Überleben ist.

Daß es sich bei der Getreide- und Erntebeobachtung in der Dritten Welt per Satellit kaum um das Interesse der peripheren Nationalökonomen handelt, kann an folgenden Zusammenhängen verdeutlicht werden. Paradigmatisch läßt sich die globale Satellitenbeobachtung der Weizenbestände im Interesse der US-amerikanischen Farmer und der Verbesserung der US-amerikanischen Außenhandelsbilanz an der Geschichte und Funktion von LACIE ablesen, dem "Local Area Crop Inventory Experiment". Von der NASA und dem Nationalen Amt für Fragen der Ozeane und der Atmosphäre (NOAA) 1975 gegründet, wurden per Satellit zunächst die Weizenbestände in den USA, dann die der konkurrierenden Länder Kanada, UdSSR, Australien, China, Indien, Brasilien und Argentinien erkundet und erfaßt und sodann mit Datenverarbeitungsanlagen zu Ernteprognosen umgerechnet (23). Mit Hilfe der so gewonnenen Kenntnis der Weizensituation in anderen Ländern konnte die US-amerikanische Landwirtschaft den Weltmarktpreis für Weizen beeinflussen, Börsenspekulationen betreiben, Vorratshaltung effektiver gestalten, Termingeschäfte optimieren usw., kurz: Der Weizenkauf und -verkauf wurde mittels Satellitentechnolo-

gie zu einem höchst verlässlichen politischen und ökonomischen Instrument. Es steht zu vermuten, daß die Ergebnisse von LACIE nicht unwesentlich dazu beigetragen haben, daß sich der Export von landwirtschaftlichen Produkten aus den USA zwischen 1970 und 1980 ungefähr um das Siebenfache steigern ließ. Über privatwirtschaftliche Firmen in den USA wie die Remote Sensing Engineering Ltd. gelangen die Erkenntnisse dieses Programms auch in die Dritte Welt zurück. Dieses Unternehmen hat sich u.a. darauf spezialisiert, prognostische Analysen über die Ertragslage und -fähigkeit verschiedenartiger Getreidekulturen in der ganzen Welt zu erstellen. Solche Analysen können sowohl für bestimmte Regionen als auch für ganze Länder erarbeitet werden: Oft stehen sie den Kunden dieses Unternehmens bereits lange vor der Ernte zu Verfügung. Die Analysen enthalten detaillierte Angaben über die zeitgünstigste Bestellung der Felder, sie können den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln optimieren, liefern Aufschluß über zu stark oder zu wenig abgegrastes bzw. unzureichend bewässertes Weideland, geben Anhaltspunkte über Schädlingsbefall und Pflanzenkrankheiten oder ermitteln Daten über die Nährstoffversorgung, die Feuchtigkeit, die Versalzung oder die Erosion der Böden (24). In den neun lateinamerikanischen Ländern, in denen die Dienste dieses Konzerns benutzt werden, können sich nur transnationale Nahrungsmittelkonzerne oder große Plantagenbesitzer einen solchen Informationsdienst leisten. Sie erhöhen damit auf einer weiteren Ebene ihren strukturellen Vorsprung gegenüber der Masse der einheimischen Klein- und Mittelbauern.

Daß die Anwendung auch von anderen Informationstechnologien im landwirtschaftlichen Bereich die Großbauern vor den Kleinbauern bevorzugt, berichtete Everett Rogers auf der Konferenz "Entwicklung und Kommunikation" (25). Das trifft auch für den Einsatz von Computersystemen und Bildschirmtext für die landwirtschaftliche Beratung zu. In diesem Zusammenhang führte Everett Rogers aus, daß ein landwirtschaftlicher Beratungsdienst über Bildschirmtext für kalifornische Farmer darauf hinausgelaufen sei, daß die Großbauern über dieses System ökonomisch gestärkt, die kleinen jedoch noch mehr geschwächt worden seien.

3.1.3 Grundbedürfnisse versus induzierte Bedürfnisse

Die Satellitentechnologie wird "bei der schwierigen Aufgabe der Anpassung der menschlichen Bedürfnisse an die begrenzten Möglichkeiten unseres Erdballs in steigendem Maße dringend benötigt." (Mühfeld 1980, S. 652; 26) Diese Formulierung eines an den zahlreichen LANDSAT-Programmen beteiligten Wissenschaftlers ist typisch für das Verständnis vieler Ingenieurwissenschaftler im Bereich der Satellitentechnologie, wie eine dataillierte Analyse der umfangreichen Kongreßmaterialien der Vierzehnten Konferenz der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie 1980 in Hamburg leicht demonstrieren könnte. Sicherlich gibt es ein sehr komplexes Wechselverhältnis zwischen menschlichen Bedürfnissen und den begrenzten Ressourcen der Erde, und sicherlich mag es Situationen geben, in denen sich menschliche Bedürfnisse an technischen Möglichkeiten orientieren müssen. Im Bereich der Hochtechnologie, und darum geht es bei Satelliten, ist dieses Wechselverhältnis, das keine Prioritäten kennt, nicht mehr so ohne weiteres einsichtig. So handelt es sich bei der hier zitierten Formulierung vielmehr um die affirmativ zutreffende Einordnung im Verhältnis zwischen Mensch und Hochtechnologie. Es liegt in der Natur und Eigendynamik solcher Technologien begründet, daß sie - ihrem ökonomischen Verwertungsprinzip gehorchnend - neuartige Bedürfnisse schaffen müssen, denen sich der Nutzer erst später anpaßt, nachdem er eine entsprechende Konditionierung erfahren hat. In den westlichen Industrieländern hat die Konsumgüterindustrie - besonders in den Bereichen der elektrischen und elektronischen Industrie - in den letzten Jahren genügend Beispiele für diesen Mechanismus geliefert. Die Satellitentechnologie an den Bedürfnissen der Menschen zu orientieren, also die Umkehr des technokratischen Prinzips zu fordern, wäre der erste Schritt auf eine bedürfnisorientierte Entwicklungsstrategie. Ihre notwendige Voraussetzung wäre jedoch die aktive und partizipative Einbeziehung der durch diese Technologie Betroffenen und damit eine Stärkung des Gebrauchswertes und eine Reduzierung von Außeneinflüssen.

Geht man für die Dritte Welt zusätzlich von der vorrangigen Befriedigung der Grundbedürfnisse aus, wie sie beispielsweise in

der Cocoyoc-Deklaration (27) festgehalten wurden, geht es also in erster Linie um die Deckung des Mindestbedarfs einer Familie für ihren persönlichen Verbrauch an Nahrung, Unterkunft und Kleidung, um den zufriedenstellenden Zugang zu Wasser, Gesundheitseinrichtungen, Verkehrsmitteln und Schulen und um einen bezahlten Arbeitsplatz für jeden, dann ist die Satellitentechnologie für eine derartige Grundbedürfnisstrategie nicht geeignet. Schlimmer noch: Die gegenwärtigen Zugänge und Verfügungsmittel über diese Technologie verfestigen und verstärken die anwachsende Kluft zwischen Nord und Süd, zwischen der einheimischen städtischen Staatsklasse und der Klasse der bäuerlichen Bevölkerung. Nun ist allerdings mit Joseph Ki-Zerbo zu betonen (Becker 1980, S. 20), daß die Grundbedürfnisse nicht auf das zum materiellen Überleben notwendige Existenzminimum reduziert werden können. Ein solcher Ansatz wäre ein typisch abendländisch-westliches Konstrukt. Die Länder der Dritten Welt müssen von ihrem eigenen Verständnis der Grundbedürfnisse nach Identität, Spiritualität, Religiosität und Kommunikation ausgehen. Versteht man den Gedanken der Informationsfreiheit nicht als ein hierarchisches Filterprinzip, nach dem eine Gruppe von wenigen dem Großteil der Bevölkerung Informationen von oben nach unten gibt, sondern als einen Teil des Rechts auf Kommunikation, so wird dieses Recht als Teil des Grundbedürfniskatalogs verständlich. Der MacBride-Report führt in diesem Zusammenhang aus:

Die Kommunikation wird damit als ein Prozeß in zwei Richtungen gesehen, in welchem die Partner - Einzelpersonen und Kollektive - einen demokratischen und ausgewogenen Dialog führen. Das Konzept des Dialogs statt des Monologs steht im Mittelpunkt der gegenwärtigen Überlegungen, die zur Entwicklung einer neuen Generation von Menschenrechten führen sollten. (1981, S. 222)

Gemessen an diesen Dialogmodellen ist zunächst einmal festzuhalten, daß die in der Dritten Welt existierenden, autochthonen Formen insbesondere der oralen Kommunikation sehr wohl funktionieren, und in vielen Fällen eine ständige Wechselbeziehung zwischen Sender und Empfänger zulassen. D.h., daß das so verstandene Grundbedürfnis nach Kommunikation verwirklicht werden kann. Die in den Ländern der Dritten Welt eingesetzte und benutzte Satellitentechnologie entspricht nur in den wenigsten Fällen diesem Dialogverständnis

(z.B. bei der Schaffung von Telefonnetzen). Da die Satellitentechnologie der Dritten Welt Informationen über sich selbst entzieht oder sie per DBS mit Informationen von außen überschwemmt, trägt ihre Anwendung nicht zur Befriedigung der immateriellen Grundbedürfnisse der Dritten Welt bei. Die Satellitentechnologie verstärkt das, was Joseph Ki-Zerbo im Hinblick auf die Tätigkeit der monopolisierten Nachrichtenagenturen als Stummheit bezeichnet hat. Wer von außen mit Informationen überschwemmt wird und dies nicht verhindern kann und wer sich selbst bei anderen nicht mit Bildern und Informationen präsentieren kann, ist stumm, entspricht nur in einer passiven Rolle dem Grundbedürfnis nach Kommunikation für andere. "Die Fähigkeit zur Kommunikation ist eines der wesentlichen Merkmale des Menschen. Ein stummes Land ist nicht souverän." (Ki-Zerbo in: Becker 1980, S. 20)

3.1.4 Konzentration versus Verteilung von Ressourcen

Sowohl im nationalen als auch im internationalen Kontakt gibt die Art und Weise, wie die Verteilung der vorhandenen Ressourcen vorgenommen wird, Antwort auf die Frage, wie hoch oder niedrig das demokratische Potential in einem spezifischen Bereich ist. Das gilt sowohl für den Produktionsbereich der entsprechenden Ressource als auch für die Zugangsregelungen zu deren Nutzung. Es dürfte zu einer der gegenwärtig hartnäckigsten Mythen gehören, daß die zukünftigen Formen von Telekommunikation und Informationstechnologie gesamtgesellschaftliche Dezentralisierungsprozesse ermöglichen, die die Teilhabe Vieler wenn nicht an der Produktion der Technologie, dann zumindest an ihrer dezentralen Anwendung begünstigen.

Dem muß zunächst generell entgegengehalten werden, daß die historisch zunehmende Technisierung sämtlicher Lebensbereiche eine derartige Komplexität und Verflechtung von Wirkungsketten hervorgerufen hat, die eine Zentralisierung von Macht, Entscheidungen und Kontrollen in der Wirtschaft wie in privaten und öffentlichen Institutionen fördern (28). Diese historische Tendenz trifft ganz besonders für den Bereich der Informationstechnologie zu. Was die Teilhabe an der Produktion der Informationstechniken angeht, so resultiert aus der dafür notwendigen immens hohen Kapitalmenge,

die beispielsweise für Satellitentechnologie oder eine flächen-deckende Glasfaserverkabelung nur in Milliardenbeträgen angegeben werden kann, von Anfang an eine Einschränkung auf transnationale Konzerne und/oder Staatsapparate. Die nach demokratischem Selbst-verständnis notwendige Teilhabe gesellschaftlich konkurrierender Gruppen im Produktionsbereich (z.B. Mittelstand, Interessenverbände oder Landwirtschaft) ist also von diesem noch steil anwachsenden Industriezweig von vornherein ausgeschlossen. Der politisch und ökonomisch bereits vorgegebene Machtvorsprung der transnationalen Konzerne und Staatsapparate verstärkt sich um ein Vielfaches. "Wer über Wissens-, Kontroll- und Entscheidungskapazität ('Macht') bisher schon verfügte, kann sie nunmehr maschinell multiplizieren und (per Telekommunikation) an jede beliebige Stelle plazieren."

(Steinmüller 1981, S. 249)

Diese ungeheuerliche Machtkonzentration zeigt sich in noch weitaus schärferer Ausprägung im Verhältnis der Industrie- zu den Entwicklungsländern, wie an zwei Beispielen kurz demonstriert werden soll. Als INTELSAT den afrikanischen Staaten Ende der sechziger/Anfang der siebziger Jahre den Anschluß an dieses internationale Satellitensystem nahelegte, versprach man eine Anbindung der abgelegenen Regionen an die Zentren und einen verstärkten Austausch inner-afrikanischer Art. 1980 stellt der Raumfahrtkonzern Dornier aber fest: "Diese Stationen haben jedoch kaum zur Verbesserung des innerafrikanischen Telekommunikationswesens beigetragen, da durch sie im wesentlichen die alten Hochfrequenz-Verbindungen zu den ehemaligen Mutterländern ersetzt wurden." (Kriegel/Laufenberg 1980, S. 22) Mit anderen Worten: Die Satellitentechnologie hat lediglich die vorgegebene Machtzentrierung bei der einheimischen Staatsklasse und den mit ihr kooperierenden ausländischen Metropolen gefördert. Ein weiteres empirisches Beispiel stammt aus der ländervergleichenden Studie Algerien - El Salvador von der Harvard University. Hier wurden die Auswirkungen der Satelliten- und Informationstechnologien auf zwei kulturell und politisch extrem unterschiedliche peripherie Gesellschaften untersucht. Die Einführung und Benutzung dieser Technologien hat in beiden Ländern zu einer verstärkten Zentralisierung von Entscheidungsprozessen geführt. (Clippinger 1976) In Algerien ist die gesamte Informationsinfrastruktur inzwischen

zusätzlich von außen penetriert, sie ist fest in der Hand von ITT, General Electric, Ericsson und Nippon. Selbst wenn bei den Apologeten der neuen Informationstechnologien die Zentralisierung, die Machtzusammenballung und Informationskontrolle auf der Produktionsseite zugestanden werden sollten, so wird dem zumeist die dezentralisierte Nutzung entgegengehalten, die Wunschvorstellung eines sich individuell nach seinen Bedürfnissen orientierenden Nutzers, einer Dritten Welt, die sich im dezentralen Zugang zu den Datenbanken der Industrieländer qua Satellitenübertragung jegliche für sie nützliche Information abrufen könne. Auch hierbei handelt es sich um einen Mythos. Zwar sind die Zugänge zu den großen Informationssystemen dezentral möglich, doch sind sie in jedem Fall eingeschränkt durch die Filter-, Selektions-, Entscheidungs- und Kontrollmechanismen einer einzigen Steuerzentrale. Nicht die dezentralen Zugangsmöglichkeiten zum Gesamtsystem sind die entscheidenden Systemcharakteristika, sondern der umgekehrte Fall: Die Zentrale versichert sich ihrer Zugriffsmöglichkeit auf die Peripherie. Nach Wilhelm Steinmüller erlaubt die Informationstechnologie "erstmals in der Weltgeschichte die (fast) vollständige Zentralisierung der Macht bei (fast) vollständiger Dezentralisierung und Verteilung der Organisation und Information, bis an die Schwelle der Unsichtbarkeit." (1981, S. 53) Ist also auch die Anwendung dieser Technologien nur scheinbar dezentral, so ergibt ein weiterer Mechanismus bei der Nutzung und Rezeption einen Macht-, Informations- und Wissenaneignungsvorsprung. Die Möglichkeit, die verfügbaren Daten in Entscheidungswissen umzusetzen und aus diesem Wissen Handlungsvorteile abzuleiten, haben wiederum nur sehr wenige Akteure. In der Dritten Welt profitieren nur drei Gruppen von diesem Wissen und den daraus folgenden Handlungsspielräumen:

1. die transnationalen Konzerne, die die Technologieprodukte liefern;
2. die transnationalen Banken, die den Import und die Installation dieser Technologien finanzieren und
3. die neue Staatsklasse in den Zentren der Dritten Welt.

(Hamelink 1981, S. 347)

Läßt sich bei dem ansteigenden Angebot massenmedialer Information inzwischen ein zunehmender "knowledge gap" beobachten, nach dem

die bereits Wissenden das vermehrte Angebot besser nutzen, während die in Unwissen Gehaltenen in ihrem Informationsstand weiter abfallen, eröffnet sich in der Informationstechnologie ein anwachsender "data gap". Die Kluft zwischen Informationshabenden und Informationshabenichtsen wird größer; die Zentralisierungstendenzen im Metropol-Peripherie-Modell nehmen zu.

3.1.5 Bewahrung versus Verlust der Identität

So wuchs (außerhalb Europas) ein Mensch heran, dem seine Religion, seine Kultur, seine Geschichte und seine Vergangenheit fremd waren und der sie alle haßte. Nachdem er das glaubte, bestand sein ganzes Bestreben darin, sich selbst zu verleugnen und mit allem zu brechen, was ihm zugeschrieben wird. Er wollte unter allen Umständen dem Menschen gleich sein, der nicht so gering geschätzt wird; dann könnte er sagen, daß er Gott sei Dank kein Orientale mehr sei, sondern sich auf europäischer Ebene modernisiert habe. Während der Nicht-Europäer froh ist, daß er ein moderner Mensch geworden ist, lacht dem europäischen Kapitalisten und Bourgeois das Herz, das er der Verbraucher seiner Waren geworden ist. (Schariati 1980, S. 32)

Mit diesen Worten beschließt der iranische Soziologe Ali Schariati, in Anlehnung an Frantz Fanon und Albert Memmi, seinen Essay "Zivilisation und Modernismus". Schariati beschreibt hier, wie die psychische Kolonisation von außen in Selbstkolonialisierung umschlägt und wie dieser Prozeß als Folge der ökonomischen Penetration der Dritten Welt durch die Metropolen zu begreifen ist. Es ist keinesfalls zufällig, daß Schariati den Prozeß der Selbstentfremdung zunächst am Beispiel von Charlie Chaplins Film "Moderne Zeiten" illustriert, daß er also das Beispiel der Entfremdung in industrialisierten Arbeitsprozessen benutzt. Hier wird

dieser Mensch, der ein Mikrokosmos war, der Gottes Ebenbild war und Gottes Eigenschaften besaß, (...) zum Bestandteil eines Schraubenschlüssels, d.h. er verkörpert die Persönlichkeit der Maschinen, der Schrauben und die Persönlichkeit der mechanischen Bewegung. (Schariati 1980, S. 16)

Diesem Entfremdungsprozeß stellt Schariati den der kulturellen Entfremdung gegenüber, die er als noch schwerwiegender empfindet, da sie die Summe aller geistigen, künstlerischen, geschichtlichen,

literarischen, religiösen und gefühlsmäßigen Erscheinungsformen, die sich im Laufe der Geschichte eines Volkes entwickelt haben, zu zerstören droht, während sich der Arbeiter in Chaplins Film zumindest noch bei seinen Verwandten und Freunden der eindimensionalen mechanischen Ordnung entziehen kann.

Die Satellitentechnologie bildet sozusagen den Höhepunkt, die technologische Speerspitze, bei der soziopsychischen Penetration der Kulturen der Dritten Welt. Und das in mehrfacher Hinsicht. Als Bestandteil einer umfangreichen Technologiekette trägt dieser Teil der elektronischen Industrie, der ausgesprochen starke Wachstumskurven aufweist, zur verstärkten Herausbildung gesellschaftlicher Differenzierung, und d.h. auch zu interner Entfremdung, bei. Hochgradige Formen von Arbeitsteilung, Spezialisierung, Professionalisierung, differenzierter Aus- und Weiterbildung werden die notwendigen Folgen dieses Technologieschubs sein. Gleichzeitig werden die mit dieser Technologiekette importierten oder auf Importsubstitutionsbasis hergestellten Waren für Produktion und Konsum den Selbstkolonialisierungsprozeß fördern. Wichtiger aber noch sind m.E. die beiden Mechanismen, die man als Auslaugung und als Homogenisierung der Kulturen der Dritten Welt bezeichnen kann.

Läßt sich das Zeitalter des Kolonialismus und Imperialismus u.a. durch die Bereicherung der Metropolen mit materiellen Kulturgütern charakterisieren, also mit der Verschleppung von Kultgegenständen, Kunstwerken und alltäglichen Gebrauchsgütern in europäische Museen oder private Sammlungen, so entwenden die Fernerkundungssatelliten der Dritten Welt immaterielle Güter, nämlich Wissen und Information über sich selbst. Es sind dieses Wissensbestände, die die Beschaffenheit der Dritten Welt selbst betreffen, für die sie jedoch keine systematisierte Zugangsmöglichkeit haben kann (oder auch nicht haben will). Das systematische Wissen über die Dritte Welt wird auf diese Weise außerhalb der Dritten Welt immer fundierter und intensiver. Die dadurch geschaffenen vielfältigen Möglichkeiten der Außensteuerung werden die Kulturen der Dritten Welt zu einer funktionalisierbaren Variablen in technischen Planungsprozessen zusammenschmelzen. Das jeweils menschlich unterschiedliche, bereichernde und vielfältige Element in verschiedenartigen Kulturen wird aufgesogen und ausgelaugt werden.

Parallel zu dieser Aushöhlung des kulturell Eigenen tragen die internationalen Nachrichtensatelliten, besonders das zukünftige DBS, zum umgekehrten Mechanismus bei, nämlich dem der kulturellen Überfremdung von außen. Schon jetzt ist die Dritte Welt über die traditionellen Medien wie Buch, Presse, Fernsehen und zum Teil auch Rundfunk einem ungeheuerlichen und einseitigen Informationsüberfluß durch die Metropolen ausgesetzt. Bereits jetzt haben die Inhalte der westlichen Massenmedien Kulturbrüche und Identitätskonflikte in der Dritten Welt begünstigt, auch wenn über den konkreten Aneignungsprozeß dieser Botschaften empirisch wenig bekannt ist. Die nun über die Nachrichtensatelliten mögliche globale Vernetzung sämtlicher Unterhaltungsmedien und ihrer Gehalte wird die Kulturen der Dritten Welt einem noch ungleich schwereren Druck aussetzen. Das Auslaugen von Wissen aus der Dritten Welt zusammen mit dem Überschwemmen von westlichen Werten und Normen in der Dritten Welt, diese beiden Möglichkeiten der Satellitentechnologie werden die kulturellen Identitätsverluste in den Entwicklungsländern in erheblichem Maße beschleunigen und verstärken.

3.1.6 Militärische Nutzung durch die Großmächte versus zivile Interessen der Dritten Welt

Ruft man sich die seit dem Abschuß des Sputnik 1957 nun mehr fünf- und zwanzigjährige Geschichte der Raumfahrt- und Satellitentechnologie in Erinnerung, dann wird recht bald deutlich, daß es sich bei dieser Technologie in erster Linie um eine militärische handelt. Forschungsbudgets, Planungen, Anwendungen und Koordination von Satelliten befinden sich in der Entscheidungs- und Verfügungsgewalt von Rüstungskonzernen und Regierungen. Für beide Supermächte ergab sich die militärische Notwendigkeit, Satelliten zu bauen, besonders deswegen, weil die Beobachtung und Kontrolle der Aufrüstungsmaßnahmen des jeweils anderen durch Spionage, Vor-Ort-Inspektion oder durch traditionelle Luftaufklärung immer schwieriger und unzuverlässiger geworden war. Für die USA war es insbesondere der komplette Fehlschlag mit den U-2-Aufklärungsflügen, der zur verstärkten Militarisierung der Satellitenkommunikation drängte, und das bereits zu Anfang der sechziger Jahre. Schon im August 1960 lieferte der nordamerikanische Satellit "Discover 14"

die ersten Aufklärungsbilder von der Sowjetunion. Schließlich waren und sind es die zahlreichen begrenzten Stellvertreterkriege in der Dritten Welt, von Vietnam über den Yom-Kippur-Krieg 1973 bis zum Konflikt um die Malvinas-Inseln und den Einmarsch israelischer Truppen im Libanon, die die militärische Nutzung von Satelliten gefördert haben.

Während sich die britischen Streitkräfte im Malvinas-Konflikt nordamerikanischer Satelliteninformationen bedienen konnten, hatten die argentinischen Militärs Zugang zu sowjetischen Aufklärungsphotos, hatte die UdSSR zu Anfang des Konfliktes sogar einen ihrer Aufklärungssatelliten so im Weltraum plaziert, daß er den Raum über dem Südatlantik gut beobachten konnte. Nach Berichten von Geheimdiensten war der argentinischen Angriff auf den britischen Zerstörer "Sheffield" nur deswegen so erfolgreich, weil dem argentinischen Militär über den sowjetischen Satelliten "Cosmos 1355" genaueste Zieldaten vorlagen. Nach einem Bericht der Zeitschrift "Business Week" (20.09.1982, S. 107; 29), der allerdings bislang offiziell nicht bestätigt wurde, sollen nordamerikanische Aufklärungssatelliten eine nicht unbedeutende Rolle bei der kürzlichen Invasion des Libanon durch israelische Truppen gespielt haben. Möglicherweise hatte Israel auch Zugang zu den Daten amerikanischer Satelliten des Typen "Ferret", die in einer Erdumlaufbahn von 480 Kilometer Höhe dazu beigetragen haben könnten, die Frequenzen, Pulslängen und Strahlrichtungen der Radargeräte herauszufinden, die die 19 im Bekaa-Tal stationierten syrischen Boden-Luft-Raketen sowjetischer Bauart steuern sollten, und die die israelische Luftwaffe mit einem einzigen Angriff zerstörte, ohne dabei selbst ein einziges Kampfflugzeug zu verlieren.

Bestätigt und öffentlich bekannt ist die entscheidende Rolle von Satelliten im israelisch-arabischen Yom-Kippur-Krieg von 1973. Bereits drei Tage bevor ägyptische Truppen am 3. Oktober den Suezkanal überquert hatten, hatte die UdSSR einen Aufklärungssatelliten gestartet, dessen Erdumlaufbahn das Krisengebiet im Nahen Osten mit einschloß. Fünf weitere sowjetische Satelliten, die in einem Zeitraum von vierzehn Tagen gestartet wurden, konnten den Ägyptern zeigen, wie dünn die Bar-Lev-Verteidigungsline durch Israel be-

setzt war. Den ägyptisch-sowjetischen Vorsprung konnten die USA und Israel erst im Laufe des Krieges aufholen, nachdem die USA in großer Hektik einen Aufklärungssatelliten vom Typ "Big Bird" auf eine Umlaufbahn gebracht hatten. Zu diesem Zeitpunkt stellte sich dann auch die nordamerikanische Überlegenheit in der militärischen Satellitentechnologie heraus. Da die Aufnahmen der sowjetischen Aufklärungssatelliten nicht per Nachrichtensatellit in arabische Länder gefunkt werden konnten, mußte die UdSSR mit dem Zeitfaktor kämpfen. Die sowjetischen Nachrichtensatelliten vom Typ "Molnya" können ihre Erkenntnisse nur an auf dem Territorium der UdSSR stehende Bodenstationen weitergeben, und so mußten die Bilder entweder per Kurierflugzeug oder mit der qualitativ schlechten Faksimile-Übertragung nach Ägypten transportiert werden. Demgegenüber verfügt das "Big-Bird"-Satellitenprogramm der USA über eine Reihe von Vorteilen. Die Aufnahmen der "Big-Bird"-Satelliten können auf den großen Bodenstationen in Guam und den USA und auf den mit Empfangsstationen ausgerüsteten Schiffen der nordamerikanischen Marine im Indischen Ozean aufgezeichnet werden. Über kommerzielle oder spezifisch militärische Nachrichtensatelliten werden die Ergebnisse zur Kontrollzentrale der nordamerikanischen Luftwaffe in Sunnyvale, Kalifornien, gefunkt, von wo aus sie direkt zur israelischen Bodenfunkstation in Emeq Haela zwischen Jerusalem und Tel Aviv weitergeleitet werden können. Die Betonung liegt hierbei auf "können" - denn ob die USA solche Ergebnisse weiterleiten oder nicht, liegt allein in ihrem Ermessensspielraum. Als beispielsweise nordamerikanische Satelliten Ende der sechziger Jahre die Vorverlegung ägyptischer Boden-Luft-Raketen in das Niemandsland beobachteten, diese Erkenntnisse jedoch nicht an Tel Aviv weitergegeben wurden, führte das später zu erheblichen politischen Konflikten zwischen den Regierungen Israels und der USA (Die Zeit 18.01.74, S. 50; 30).

Es sind jedoch nicht nur Aufklärungssatelliten, die militärisch genutzt werden, sondern auch andere Satellitenarten. Wenn der MacBride-Report in seinem Kapitel über Satelliten außer den zwei Wörtern "militärische Satellitensysteme" kein weiteres Wort über die militärische Anwendung verliert (1981, S. 92), dann unterläßt er es, über ungefähr 60% aller seit 1957 gestarteten Satelliten zu reden:

- Wettersatelliten ermöglichen mit ihrer präzisen Messung der Witterungsbedingungen eine Optimierung von Bombardements oder helfen bei der Ortung von atomgetriebenen U-Booten durch die Erkennung der Kühlwasserspur.
- Das Kommunikationssatellitenprogramm der NATO, das militärische Satellitennetz "GALS" der UdSSR oder das "Defense Satellite Communications System" der USA ermöglichen eine schnelle und optimale Kommunikation, Koordination und Kontrolle militärischer Entscheidungen.
- Navigationssatelliten des nordamerikanischen MARISAT-Programms können den Standort jeder militärischen Einheit am Boden, zur See oder in der Luft bis auf eine Genauigkeit von 10 Metern feststellen.
- Die Frühwarnsatelliten der geostationären Umlaufbahn können den Abschuß jeder Interkontinentalrakete melden.

Wie schwierig die Trennung zwischen ziviler und militärischer Nutzung von Satelliten ist, wurde bereits an der erwähnten Ankoppelung kommerzieller Satelliten an das militärische Aufklärungsprojekt "Big-Bird" deutlich. Sehr drastisch läßt sich die Mischung von ziviler und militärischer Nutzung auch im Bereich der Wettersatelliten demonstrieren. Dazu berichtet Henry Brandli, Oberstleutnant bei der nordamerikanischen Luftwaffe, in einem Artikel mit der Überschrift "Die militärische Meteorologie ist ausgereift":

Die ersten Tests mit meteorologischer Ausrüstung wurden auf dem Luftwaffenstützpunkt 'Patrick' in Florida durchgeführt. Das damals benutzte Terminal stand auf einem halbbeweglichen Lastwagenanhänger, benutzte eine besonders weitreichende Antenne, hatte ein Photogerät auf Naßpapierbasis und einen Computer. (...) Das nächste Problem für diese Terminals war das der Platzierung. Konnte ein Wetterbeobachtungsterminal so gebaut werden, daß es seine Funktionen genau so gut auf einem beweglichen Lastwagen unter Kriegsbedingungen und in abgelegenen Gebieten erfüllen konnte? Das System 'Site VI' in Südvietnam ist ein gutes Beispiel für ein frühes Wettersystem auf diesem Gebiet.

Während des Vietnamkrieges empfing, verarbeitete und übermittelte das System 'Site VI' auf dem Luftwaffenstützpunkt Tan Son Nhut sämtliche Satellitendaten für das Verteidigungsministerium. Dazu brauchte das System vier Antennen und drei Lastwagen. Die Daten der NASA

und des nationalen Amtes für Fragen der Ozeane und der Atmosphäre wurden in Tan Son Nhut durch eine sechs Fuß hohe, schneckenförmige Antenne auf einem beweglichen Lastwagen empfangen. (...)

Genaueste und neueste Wetterinformationen werden (gegenwärtig) durch das System 'Mark IV' zur Verfügung gestellt. Sie sind besonders für Luftoperationen wichtig. Drei- bis fünftägige Wettervorhersagen auf der Basis von Satellitenbildern sind oft der entscheidende Faktor, um solche Missionen erfolgreich durchführen zu können, die ein wolkenfreies und klares Wetter benötigen. So kann beispielsweise das In-der-Luft-Auftanken, das für Langstreckenbomber oft notwendig ist, am besten bei klarem Wetter durchgeführt werden. (...) Und auch der Erfolg von Operationen mit Kanonenbooten, einem Luftangriff mit Bordwaffen im Tiefflug, der Einsatz von Napalmbombardierungen und Befreiungsoperationen sind von Informationen über Luftwirbel und das dadurch bewirkte Tieffliegerwetter abhängig. (Brandli 1982, S. 28 ff.)

Derartige "Mark IV" - Stationen, so beschließt Oberstleutnant Henry Brandli seinen Bericht, stehen inzwischen auf den Luftwaffenstützpunkten McDill in Florida, McClellan in Kalifornien, Croughton in England und Clark auf den Phillipinen. Auch die nach der Iran-Krise gebildete schnelle Eingreiftruppe der USA verfügt über dieses mobile "Mark IV" - System, das sie zum ersten Mal bei ihrem Manöver "Bright Star" 1982 im Mittleren Osten anwandte.

Die Einheit operierte in staubiger und sandiger Umgebung mehr als einen Monat, und zwar erfolgreich. Derartige harte Testbedingungen zeigen,

so der Autor,

daß die militärische Meteorologie mit dem System 'Mark IV' in der Tat ausgereift ist. (Brandli 1982)

Faßt man die bisherigen Ausführungen zusammen, so zeigt sich eine ansteigende Tendenz zur Militarisierung auf allen Nutzungsebenen der Raumfahrt- und Satellitentechnologie, und dies als fester und immer wichtiger werdender Bestandteil der bekannten Handlungs- und Interessenmuster der Rüstungsdynamik im Ost-West-Konflikt. Was die Satellitentechnologie jedoch von allen anderen militärisch genutzten Technologien unterscheidet, ist folgendes. Es handelt sich hier um eine Kommunikationstechnologie, denn Satelliten sind nicht

mehr oder weniger als aktive oder passive Relaisstationen oder Sender von Funksignalen. Ob Satelliten Bildaufnahmen von Uranlagerstätten machen, gegnerische Radarsysteme stören, feindliche Schiffe orten oder die Wolkenbeschaffenheit zur Optimierung von Napalmbombardements bestimmen - immer sind hierzu störungsfreie Funksignale auf bestimmten Funkfrequenzen notwendig, und diese Funkfrequenzen des elektromagnetischen Spektrums sind aus physikalischen Gründen begrenzt, sie sind nicht beliebig zu erweitern. Mit anderen Worten: Bei einer in Zukunft immer wichtiger werdenden Form der Informationsübertragung, der Satellitentechnologie, wird ungefähr 60% aller möglichen Informationskapazität durch den "militärisch-industriellen" Komplex blockiert. Bei keiner anderen Informations-technologie ist das Verhältnis von militärischer zu ziviler Nutzung so beschaffen, daß sich der zivile Sektor mit nur der Hälfte der möglichen Informationskapazität bescheiden muß. Dem außerordentlich hohen Anteil militärisch blockierter Funkfrequenzen entspricht eine weitere, höchst aufschlußreiche Verteilung der Funkfrequenzen, die der sudanesische Informationsminister Ali Shummo ein wenig plakativ so formulierte: "Die entwickelten Länder haben 90% des Funkfrequenzspektrums und 10% der Weltbevölkerung. Wir haben 90% der Bevölkerung und 10% des Spektrums" (31). Was also, bedeuten diese Verteilungsmuster für die Dritte Welt? Gibt es eine Verbindung zwischen dem Problem der Militarisierung des Weltraums und den Bedürfnissen der Dritten Welt nach Satellitentechnologie?

Bei aller bislang geübten Skepsis über den Einsatz von Satelliten in der Dritten Welt sind prinzipiell dennoch andere Rahmenbedingungen denkbar, unter denen Satelliten sinnvolle Kommunikationsaufgaben übernehmen könnten: Verbesserung der Kommunikation der einzelnen Länder der Dritten Welt untereinander, Kommunikationsmöglichkeiten in Großflächenländern der Dritten Welt wie dem Sudan oder Brasilien ohne den kostspieligen Aufbau von Netzwerken auf dem Erdboden, Stärkung des Nationalbewußtseins durch das Ausstrahlen eines Fernsehprogramms, das im gesamten Land empfangen werden kann, usw. Doch: Die gegenwärtig vorherrschenden Militärinteressen verhindern die Entmilitarisierung des Weltraums, wie sie die Dritte Welt in den letzten Jahren auf vielen internationalen Konferenzen gefordert hat. Als beispielsweise der indische Delegierte Srirangan

auf der internationalen Funkfrequenzverteilungskonferenz 1979 in Genf forderte, man möge einige Bänder im Megahertzbereich für den Gebrauch des zivilen internationalen Satellitensystems INTELSAT freigeben, fand er die Zustimmung der meisten Länder der Erde. Doch die USA und einige Nato-Länder protestierten, man müsse diese Bänder für militärische Radarsignale freihalten. Im Schlußprotokoll dieser Konferenz ließen die USA in einer Fußnote festhalten, daß eventuelle Benutzer dieses Teils des Megahertzbereichs mit Radarstörungen rechnen müßten. Mit anderen Worten: Militärische Nutzung scheint keinerlei Rücksicht auf zivile Notwendigkeiten zu nehmen (32). Überhaupt gibt es einige Anzeichen dafür, daß sich Militärstellen nicht an die international verbindlich geregelten Vereinbarungen bei der Nutzung von Funkfrequenzen halten. Das gilt für amerikanische Meeresbeobachtungssatelliten der Militärs genauso wie für eine militärisch genutzte Satellitenempfangsstation bei Kiew in der Sowjetunion, die die zivile Schifffahrt stört. Was sich 1979 in Genf andeutete, scheint seit langem Wirklichkeit, nämlich die uneingestandene Kooperation der beiden Supermächte bei der Militarisierung der Satellitentechnologie auf Kosten der Dritten Welt. Existiert zwischen den USA und der Sowjetunion einerseits ein Rüstungswettlauf im Weltall, so verbindet beide Supermächte andererseits das gemeinsame Interesse, sich von anderen Nationen nicht in ihre Karten der militärischen Satellitentechnologie gucken zu lassen. Einer von mehreren Indikatoren dafür, daß beide Supermächte stillschweigend auf dem Gebiet der Satellitentechnologie kooperieren, ist das 1972 geschlossene SALT 1 - Abkommen. Dort heißt es in Paragraph XII unter anderem, daß

jede vertragschließende Partei zur Herstellung eines sicheren Einverständnisses mit den Bestimmungen dieses Vertrages sich jeweils nationaler technischer Überprüfungsmittel bedient, die dem allgemein anerkannten Völkerrecht entsprechen. Jede Partei verpflichtet sich, mit ihren nationalen Überprüfungsmittern die der anderen Seite nicht zu stören. (33)

Zweifelsfrei sind militärische Aufklärungssatelliten auf beiden Seiten solche nationalen Überprüfungsmittel zur Überwachung von militärischen Installationen des Gegners, und interessanterweise haben sich die USA und die Sowjetunion in diesem Vertrag verpflich-

tet, sich in ihrem jeweils nationalen Satellitenüberwachungsprogramm nicht zu stören.

Gegen dieses heimliche Kartell der beiden Supermächte hat die Dritte Welt einen schweren Stand, was wiederum auf der im August 1982 in Wien tagenden zweiten Konferenz der Vereinten Nationen über die Erforschung und friedliche Nutzung des Weltraums deutlich wurde.

Auf der UNISPACE '82 genannten Konferenz hatten die Entwicklungsländer zu Anfang einen Entwurf eingebracht, in dem ein juristisches Instrument zur Ächtung von Waffen im Weltraum und beweiskräftige Kontrollen und Garantien gefordert wurden. Diese Erklärung enthielt auch die Empfehlung, die beiden großen Weltraum-mächte sollten über den baldigen Abschluß eines Abkommens zur Verhinderung eines Wettrüstens im Weltraum verhandeln. Von Interesse ist es ferner, daß dieser Entwurf der Dritten Welt auch die militärische Nutzung von Kommunikations-, Fernerkundungs- und Navigationssatelliten in den Problemkreis "Militarisierung der Weltraumkommunikation" mit einbeziehen wollte.

Zu Abschluß der Konferenz in Wien sah freilich alles anders aus. Die heimliche Allianz der beiden Supermächte hatte auf allen wichtigen Ebenen gesiegt. Die Endresolution enthielt lediglich eine vage Empfehlung, das Wettrüsten bei den direkt-militärischen Satelliten einzugrenzen, und schließlich wurden die eigentlichen Probleme zur zukünftigen Behandlung an den Genfer Abrüstungsausschuß überwiesen. Es wurde seitens der Supermächte betont, daß die UNISPACE-Konferenz die Verhandlungen des Genfer Abrüstungsausschusses nicht vorbestimmen dürfe. Die Ergebnisse dieser UNISPACE '82 stimmen pessimistisch bei der Beantwortung der Frage, ob die Dritte Welt in ihrem eigenen Interesse in der Lage ist, eine Entmilitarisierung der Weltraumkommunikation einzuleiten, wie es Robert Jungk noch vor der Konferenz gehofft hatte. (Jungk 1982, S. 30-31)

3.2 Mikroelektronik

Erst die Veröffentlichung des Mikroelektronik-Berichts an den Club of Rome 1982 (Friedrichs/Schaff) verdeutlichte einer breiten Öffentlichkeit, daß der "Chip" ganz wesentliche Auswirkungen auf die Dritte Welt haben kann. Hierbei handelt es sich um Auswirkungen, die insbesondere die internationale Arbeitsteilung betreffen werden, um Auswirkungen einer Schlüsseltechnologie in den achtziger und neunziger Jahren. (Über die Auswirkungen anderer zukünftiger Schlüsseltechnologien - Laser oder Gentechnologie - auf die Dritte Welt ist noch wenig bekannt). Schlüsseltechnologien des industrialisierten Nordens hatten geschichtlich schon immer ihre Konsequenzen für die Peripherie. Gegen die Spinn- und Webmaschinen im englischen Lancashire des 18. Jahrhunderts konnten die billigsten indischen Textilarbeiter nicht konkurrieren. Das Haber-Bosch-Verfahren zur Bindung atmosphärischen Stickstoffs in den zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts vernichtete z.B. Chiles wichtigste Deviseneinnahmequelle, die Ausfuhr von Natursalpeter.

Die Halbleitertechnik nahm mit der Erfindung des Transistors 1947 ihren Anfang. Gelang es zunächst nur, ein bis zwei elektronische Komponenten aus Silicon oder Germanium, so miteinander zu verbinden, daß elektrische Impulse verstärkt, gefiltert, gesteuert oder kontrolliert werden konnten, so führte die Technik der integrierten Schaltung auf einem einzigen Chip zu enormer Leistungssteigerung. Bei integrierten Schaltungen der "Medium Scale Integration" (MSI) gelang die Verbindung von 64 - 1024 Komponenten auf einem Chip, bei "Large Scale Integration" (LSI) 1024 - 262 144 und bei "Very Large Scale Integration" (VLSI) gelang sie bei mehr als 262 144 Komponenten. Die fortschreitende Entwicklung in der Mikroprozessoren-technologie führt gegenwärtig zu einer weiteren Ausdehnung der Leistungsfähigkeit bei Abnahme der Herstellungskosten pro Chip. Während die Chips der Stufen LSI und besonders VLSI nur für sehr spezifische Funktionen und fast nur in den Industrieländern eingesetzt werden, können die auf MSI-Stufe inzwischen billig und in Massenproduktion eingesetzt werden. Sie kommen auch in Ländern der Dritten Welt zur Anwendung.

Folgende Charakteristika sind für die Mikroprozessoren-technologie von Bedeutung: niedrige Herstellungskosten, vielseitige, flexible und mit Höchstgeschwindigkeiten mögliche Informationsverarbeitung und -steuerung, enorm hohe Speicherkapazitäten. War die Mikroprozessoren-technologie 1971 noch so gut wie nicht existent, so ist sie heutzutage der am stärksten anwachsende Bestandteil des Marktes für Halbleiter-techniken. Obwohl die Mikroprozessoren als Teil der gesamten Halbleiter-industrie nur 3% des Jahresumsatzes erbringen, machen die Umsätze, die sich peripher an die Mikroprozessoren-technologie anhängen, insgesamt 30% des gesamten Industrieumsatzes in Höhe von 20 Milliarden US-Dollar aus (Rada 1980).

Bei der Betonung der niedrigen Herstellungskosten pro Chip wird allerdings oft ein anderer Kostenfaktor übersehen, nämlich der für die dazugehörige Software (und dieser Kostenfaktor hat, wie zu zeigen, seine spezifische Relevanz für die Dritte Welt). Während nämlich die Kosten für die Hardware ständig abgenommen haben, sind im gleichen Zeitraum die Kosten für die Software angestiegen. So betrug der Anteil für die Software 1950 nur 10% der Gesamtkosten eines Produkts, er wird für 1985 allerdings auf 95% geschätzt (Rada 1980).

Die Auswirkungen der Mikroprozessoren auf die Dritte Welt sind schwierig abzuschätzen - man sollte sie nicht dramatisieren, aber auch nicht vernachlässigen. Gegenwärtig ist die Mikroprozessoren-technologie ganz wesentlich eine Technologie des Nordens - die USA, Westeuropa und Japan stellen 95% des Weltmarktes für Mikroelektronik dar, und das dürfte sich auch in naher Zukunft nicht drastisch ändern. Über-national betrachtet, geht es also zumeist um einen Technologietransfer auf der Nord-Nord-Ebene, der sehr hohe Zuwachsraten aufweist. Zur Zeit verzeichnet die gesamte Halbleiter-industrie jährliche Wachstumsraten in Höhe von 32% (Rada 1980).

Bei der internationale Arbeitsteilung galt bislang die Theorie der komparativen Kostenvorteile, so wie sie klassisch durch den Ökonomen Paul Samuelson formuliert worden war. Sie galt als praktische Maxime insbesondere im Hinblick auf den Anteil der Lohnkosten, so daß das Kapital immer in den Ländern (und unter den

Country	Hourly Wage*	Electronics Start-Up
Indonesia	17 ¢	1972 (Monsanto)
Thailand	26 ¢	NA
Philippines	32 ¢	NA
India	37 ¢	1974 (Intersil)
Taiwan	37 ¢	1964 (Gen. Instrum.)
Malaysia	41 ¢	1972 (Natl. Semi.)
S. Korea	52 ¢	1967
Hong Kong	55 ¢	1965
Singapore	62 ¢	1968 (Natl. Semi.)

Bild 12 Average Hourly Wage, Asia (unskilled workers, US-\$, 1976)

Quelle: Business Asia, April 30, 1976

* Calculated as average between monthly high and low wage rates for standard 46 hour week

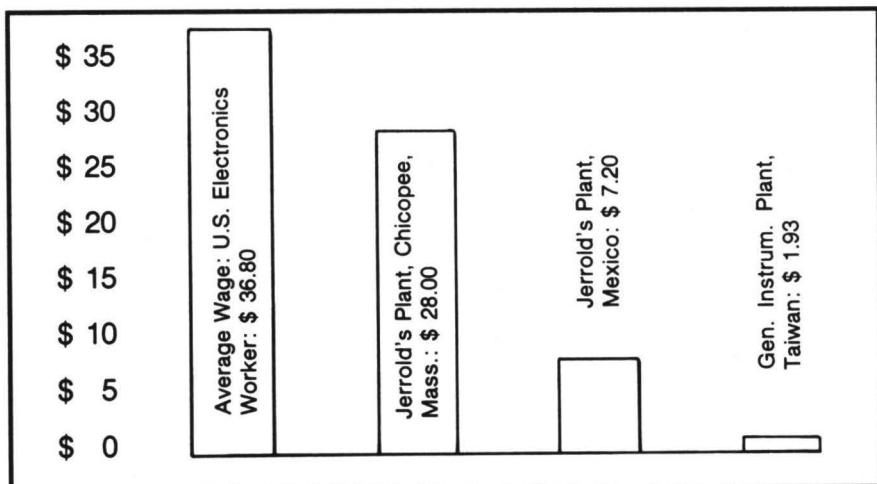


Bild 13 Daily Wage: U.S. and Abroad. General Instrument and It's Jerrold's Subsidiary

Quelle: NACLA's Latin America and Empire Report, 11 (1977) 4, S. 15

Umständen) investieren mußte, wo die Lohnkosten am billigsten waren. Daraus folgten aber auch relative Vorteile für Niedriglohn-länder: Indem sie über billige Arbeitskräfte verfügten, waren sie in der Lage, Industriekapital anzuziehen. Steueranreize, Kredit-vergünstigungen, Freihandelszonen in den sogenannten Schwellen-ländern (z.B. Mexiko), Off-shore-Industrien (z.B. in der Karibik) und billige Arbeitskräfte, besonders in Südostasien (Südkorea, Taiwan, Singapur, Malaysia, Philippinen) waren (und sind) die Fak-toren, die es diesen Ländern gestatte(te)n, in beschränkter Weise am Welthandel teilzunehmen. Beschränkt insofern, als natürlich keine ökonomisch-politische Kapazität dieser Länder vorliegt, die welt-weiten Handelsbedingungen effektiv zu beeinflussen, beschränkt auch in seinen Rückwirkungen auf die Infrastrukturen dieser Län-der, da sie der internen strukturellen Heterogenität und den Mar-ginalisierungsprozessen Vorschub leistet, der erhoffte egalitäre Spinoff-Effekt natürlich ausbleibt.

Von diesen komparativen Kostenvorteilen sind besonders die folgen-den Branchen betroffen: Textil-, Kleidungs- und Elektronik-Indu-strie. Für die Lohnkosten in der Elektronik-Industrie können die Bilder 12 und 13 das bisher Gesagte veranschaulichen. In Südost-asien zahlten die Firmenniederlassungen transnationaler Elektronik-Konzerne aus den USA 1976 einen Stundenlohn von 17 Cents (Indone-sien) bis zu 62 Cents pro Stunde (Singapur). Während die Lohnko-sten in Westeuropa denen in den USA vergleichbar sind, fallen die in Schottland und Irland weit hinter diese Standards zurück. Folge-richtig gab es 1970 circa 17 große Elektronik-Firmen aus den USA (unter ihnen IBM, Burroughs, National Cash Register, Hewlett-Pak-kard), die ihre Niederlassungen in Schottland hatten; nicht nur Lohnkosten, auch die Möglichkeit, über Schottland in den EG-Markt vorzustoßen, waren hier von entscheidender Bedeutung. Vergleicht man die Niedriglöhne mit denen in den USA, (z.B. die Jerrold-Nie-derlassung von General Instrument in Chicopee, Mass.), so kann man formulieren, daß General Instrument für einen amerikanischen Arbeiter 3,8 Arbeiter in Mexiko oder 14,5 Arbeiter in Taiwan an-stellen könnte. Die komparativen Kostenvorteile, die bei diesen Branchen zum Tragen kommen, haben einen nicht unwesentlichen, nämlich frauenspezifischen Aspekt. In doppelter Weise nämlich

sind Frauen im Bereich der mikroelektronischen Industrie weltweit betroffen: In der ausgelagerten Elektronik-Industrie der Dritten Welt sind es besonders Frauen, die als Arbeiterinnen an den Fließbändern zur Zusammensetzung von Einzelteilen elektronischer Bau- teile eingesetzt werden; und in den Industrieländern sind es ebenfalls vorwiegend Frauen, die an den neu entstehenden Bildschirmarbeitsplätzen mit einem Endprodukt der Elektronik zu tun haben oder deren Arbeitsplätze wegklassifiziert werden. So kommt beispielsweise eine kanadische Untersuchung über den Zusammenhang zwischen der Mikroelektronik und der beruflichen Situation der Frauen zu folgendem Ergebnis: Während einerseits das Angebot an Frauen, die sich für Büroarbeiten beruflich qualifiziert haben, steigt, fallen der Büroautomatisierung andererseits immer mehr Arbeitsplätze zum Opfer. Bis 1990 wird in Kanada mit einer Zahl von einer Million beruflich qualifizierter, aber arbeitsloser Sekretärinnen gerechnet (Menzies 1981).

Für die Textilbranche zeichnet Juan Rada (1979, S. 21 ff.) folgendes Bild, folgende Entwicklung. 1976 bezogen 26 Industrieländer bei ihrem Import von Fertigwaren aus den Entwicklungsländern 11,4% ihrer Textilien, 23,7% ihrer Kleidung und 5,8% ihrer Schuhe. Diese hohen Importquoten sind nur mit den Niedriglöhnen erklärbar, die ähnlich drastische Unterschiede zeigen wie in der Elektronikindustrie. Galt die Textilindustrie vor dem Einsatz der Mikroelektronik als ausgesprochen arbeitsintensiv und arbeitsteilig, so hat sich dies inzwischen strukturell verändert. Zum Zurechtschneiden von Stoffen und zum Design von Mustern können heute Roboter und Computersysteme verwendet werden; Computer überwachen die gleichmäßige Konsistenz der Stoffe, Laserstrahlen können zum Schneiden eingesetzt werden; Mikroprozessoren können die Stiche von Maschinen, das Einfärben von Stoffen u.ä. kontrollieren, steuern und blitzschnell verändern. Zwei Tendenzen sind bei dieser Veränderung wichtig: Zum einen wird aus einer hoch arbeitsteiligen und differenzierten Industriebranche ein "totales Systemkonzept", und zum anderen verändert sich eine arbeitsintensive in eine hochtechnologisch abhängige Industrie. Addiert man zu diesen beiden Gründen den der Lohnkostensparnis, da die automatisierte Arbeit billiger ist als die in den Niedriglohnländern, lassen sich die Konsequenzen

für einige Länder der Dritten Welt bereits andeuten. Wenn also die Vorteile der komparativen Kosten für die Länder der Dritten Welt schwinden, wenn also bestimmte Industriebranchen des Nordens ihre Zweigniederlassungen nicht mehr in Niedriglohnländer verlagern, wenn möglicherweise in einigen Branchen ein Rückverlagerungsprozeß von ehemals in die Peripherien ausgegliederten Industrien in die Zentren erfolgt - und diese Tendenzen liegen nahe, da sie für diese Industriezweige kostensparend sind -, dann ist in einigen Ländern der Dritten Welt mit erheblichen Störungen der Volkswirtschaften zu rechnen. Wie bereits angedeutet, machen inzwischen die Kosten für die Software mehr als 90% der Kosten für ein auf Chip-Basis erstelltes Produkt aus. Mit Atul Wad (1982, S. 677-697) und Hoffmann/Rush (1980, S. 289 ff.) wäre zu überlegen, ob sich aus dieser Kostenverlagerung in Richtung Software Vorteile, möglicherweise wiederum komparative Kostenvorteile, für die Dritte Welt ableiten lassen, und zwar insofern, als die Software-Herstellung besonders arbeitsintensiv ist. Antworten darauf sind noch spekulativer als die über den generellen Einfluß der Mikroelektronik auf die Dritte Welt, noch mehr müßte hier nach den zum Teil sehr unterschiedlichen Bedingungen in den einzelnen Ländern der Dritten Welt differenziert werden. Für die Länder Südostasiens, in denen bald nur noch geringe Lohndifferenzen zu Westeuropa oder den USA bestehen werden, wird also eine kostensparende, arbeitsintensive Software-Herstellung nicht möglich sein; für andere Länder mit gleichbleibendem Niedriglohnniveau besteht die Möglichkeit, über diesen Mechanismus eine gewisse Zeit ihre beschränkte Rolle am Welthandel aufrecht zu erhalten. Diese Möglichkeit hat jedoch nur geringe Wahrscheinlichkeit, und das aus zwei Gründen. Zum einen wird in Zukunft eine trennscharfe Unterscheidung von Hardware und Software immer schwieriger, da die Herstellerindustrie die Software immer stärker als integrierten Teil der Hardware produziert, und zum anderen wird die hinter der Software stehende Programmiertechnik immer komplizierter, so daß kaum damit zu rechnen ist, daß es Länder der Dritten Welt gibt, die über eine so stark ausgebauten Infrastruktur im F&E-Bereich verfügen, als daß sie erfolgreich mit den Industrieländern um Anteile des Weltmarktes konkurrieren könnten. Es erscheint keineswegs zufällig, daß in der Diskussion über Mikroelektronik und Dritte Welt ein Argument be-

nutzt wird, das in der langen Technikgeschichte immer dann auftaucht, wenn die Anwendung einer neuen, noch sehr jungen Technologie debattiert wird, nämlich das Argument des "leapfrogging", also des Bockspringens von einer Stufe der Industrialisierung in eine weiter entwickelte, wobei die dazwischenliegenden Industrialisierungsstufen übersprungen werden können (35). Und auch in bezug auf die Satellitentechnologie begegnet uns das Argument, die Dritte Welt könne mit einem Sprung von Analphabetismus und oraler Kommunikation direkt in das Satellitenzeitalter springen, ohne einen Zwischenschritt in den kostenintensiven Aufbau einer Infrastruktur für Printmedien und terrestrische Verkabelung vornehmen zu müssen. Kein anderer als Arthur C. Clarke (36) ist ein vehementer Vertreter dieser "Leapfrogging"-Konzeption. 1981 führte er vor der UNESCO in Paris aus:

Einer der ersten, der die sich aus der Satellitentechnologie ergebenden Konsequenzen für Entwicklungsländer erkannte, war der verstorbene Dr. Vikram Sarabhai, den ich erstmals 1968 in Wien auf der UN-Konferenz über die friedliche Nutzung des Weltraums traf. In der Rede, die er dort hielt, unterstrich er, wie wichtig es sei, veraltende Technologie zu überspringen und zumindest in einigen Fällen - direkt zu fortgeschrittenen überzugehen. Wir haben diese Entwicklung auf dem Gebiet des Verkehrs beobachtet. Viele junge Nationen haben das Zeitalter der Eisenbahn überschlagen und sind vom Ochsenkarren geradewegs zu Flugzeugen übergegangen. (Clarke 1981, S. 9)

In bezug auf die Mikroelektronik stand der Gedanke des "leapfrogging" Pate beim "Development Forum" in Paris, Anfang 1983, aus Anlaß des zehnjährigen Bestehens der United Nations University. Unter der Konferenzthematik "Communications for Development at the Village Level" wurde - in sprachlicher Anlehnung an Vorstellungen vom "Barfuß-Doktor" - größtenteils ein Konzept des "barefoot microchip" diskutiert (Development Forum, Jan./Feb. 1983 und März 1983). Nur unschwer lässt sich in der Konzeption des "leapfrogging" die weiter vorne diskutierte und kritisierte Modernismustheorie mit all ihren Schwächen erkennen.

Die Protagonisten eines "leapfrogging" qua Mikroelektronik gehen von folgenden Überlegungen aus: Da diese Technologie billig sei,

extrem flexibel und anpassungsfähig auch für den Bereich der Klein-industrie und da sie dezentralisiert angewandt werden könne, da sie zudem energiesparend und umweltfreundlich sei, wäre sie ideal für die Dritte Welt auf dem Weg zur Selbstbestimmung (37). Folgendes muß dem entgegengehalten werden:

1. Unterentwicklung ist ganz wesentlich politisch-ökonomisch bedingt und nicht technisch; eine wesentlich technische Lösung von Unterentwicklung wird diese nicht überwinden können.
2. Auch historisch gesehen hat es bislang keine Beispiele gegeben, daß eine technische Innovation die strukturelle Krise der Dritten Welt beheben konnte.
3. Eine flächendeckende, breite Anwendung der Mikroelektronik in der Dritten Welt wird an den Mängeln der Infrastrukturen und am Finanzmangel scheitern.
4. Die Fähigkeit, die Mikroelektronik in all ihren Möglichkeiten anzuwenden, dürfte gerade bei einem individuellen (privaten) Endnutzer in der Dritten Welt sehr begrenzt sein.
5. Das Argument der Energieersparnis dürfte im wesentlichen auf eine Ersparnis an "Humanenergie" (d.h. Arbeitsplätze) zusammenschmelzen, würde per saldo wahrscheinlich mehr Arbeitskräfte freisetzen anstatt sie zu binden.
6. Das Argument der geringen Kosten relativiert sich, wenn man die Folgekosten (z.B. in der Software oder im Ausbau einer zur adäquaten Nutzung notwendigen Infrastruktur) mit kalkuliert.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Mikroelektronik eher zu einer verstärkten abhängigen Anbindung der Dritten Welt an die Industrieländer beiträgt, als daß sie sie auf dem Weg zu einer selbstgesteuerten Entwicklung befähigt. (Dies mag für einige Länder Südostasiens, die inzwischen eine relativ autonome Entwicklung in Richtung auf eine Informationsökonomie (z.B. Singapur) eingeschlagen haben, nicht zutreffen.)

In spezifischer Weise wird die Mikroelektronik den Welthandel zu ungunsten der Dritten Welt beeinflussen, da ihre komparativen Kostenvorteile sinken. Das läßt sich empirisch bereits für die Handelsbeziehungen zwischen Südkorea und den USA belegen; hier hat die automatisierte Herstellung von Chips bereits dazu geführt,

daß der südkoreanische Export von Chips in die USA gesunken ist, während der Export von schweren Maschinenbauteilen (die bislang nicht durch die Mikroelektronik tangiert sind) von Südkorea in die USA angestiegen ist. Und die stark gesunkenen Arbeitskosten bei der Herstellung von TV-Geräten (kompaktere Bauweise, geringere Komplexität) haben die führenden südostasiatischen Herstellerländer von TV-Geräten und Videorecordern bereits empfindlich getroffen (Kaplinski 1981; der Spiegel 17 (1983)). Während der Lohnkostenanteil bei Videorecordern in Japan nur noch 10% beträgt, kann diese Marge in Hochlohnländern des Westens durch vollautomatische Bandstraßen inzwischen auch erreicht werden. Der schwierige Rückzug der Firma Grundig aus Taiwan und der Firma Thomson-Brandt aus Singapur verdeutlichen diese Trends zur Rückverlagerung in die Metropolen.

Ganz allgemein wird die Mikroelektronik den technischen Abstand zwischen Nord und Süd vergrößern, und zwar über folgende Mechanismen: a) direkte oder indirekte Kosten für technische Hilfeleistungen, Patente, Copyrightgebühren, Trainingsprogramme und Ersatzteile, b) Verlust der lokalen oder regionalen Kontrolle über Technologieentscheidungen, c) Schwächung und kollektives Vergessen einheimischer Technologien, d) nicht absehbare und unkontrollierbare Folgen der importierten Technologien (Stewart 1977).

3.3 Funkfrequenzen und Orbitpositionen

Wie bereits erwähnt, sind sowohl das elektromagnetische Spektrum als auch die geostationären Orbitpositionen für Weltraumfunkdienste begrenzter Natur, sie können auch nicht beliebig intensiv genutzt werden. Der Endlichkeit von Bodenschätzten vergleichbar - und diesen Vergleich mit der Endlichkeit natürlicher Ressourcen brachten die Länder der Dritten Welt in die internationalen Debatten (38) - können das elektromagnetische Spektrum und der Orbit-Gürtel nicht erweitert werden. Zwar können Bodenschätzte oder Funkfrequenzen durch neue Technologien optimaler als bislang abgebaut bzw. ausgenutzt werden (bei Bodenschätzten z.B. durch Recycling, im Kurzwellenbereich z.B. durch die Einführung der Einseitenbandtechnik, bei geostationären Satelliten z.B. durch Multi-beam-

Technik oder durch die verbesserte Nutzung von Satellitenplattformen), doch berührt die Optimierung in der Nutzung endlich vorhandener Güter nicht deren Qualität der Endlichkeit, zudem bei anwachsenden Verteilungskämpfen. (Nicht zufällig konnte eine Analyse der Weltraumfunkdienste mit der Überschrift "Gedränge am Himmel" (Landauer 1983, S. 58 - 69) überschrieben werden (siehe Bild 14).

Sind Güter begrenzt, dann bedarf es der Regeln, um sie an alle Interessenten zu verteilen, um konfliktierende Interessen gegen einander abzuwägen. Wenn man sich außerdem die verschiedenen Dienstleistungssysteme verdeutlicht, die durch eine Verteilung von Funkfrequenzen berührt werden - wie Autotelefon, Radar, Fernschreiber, Fernsehen, internationale Datenübermittlung, Wetterbeobachtung durch Satelliten, militärische Frühwarnsysteme qua Satellit usw. - und ferner bedenkt, daß all diese Einzelsysteme nur dann funktionieren können, wenn alle am globalen Telekommunikationssystem beteiligten Informationsproduzenten nur die ihnen zuerkannten Funkfrequenzen benutzen, wird schnell einsichtig, daß solche Regulierungen weitreichende politische, ökonomische, soziale und kulturelle Konsequenzen haben. Die für die Regulierung und Harmonisierung der weltweiten Funkfrequenzen zuständige Behörde ist die International Telecommunication Union (ITU), die älteste UN-Sonderorganisation. Ein historischer Überblick über verschiedenartige Mechanismen und Prozeduren der Frequenzverteilung zeigt (39), daß sich zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche politische Kräfte durchgesetzt haben, er zeigt aber auch, daß die gegenwärtig die Dritte Welt benachteiligenden Regeln im Prinzip veränderbar sind. Durchgehend beibehalten hat die International Telecommunication Union jedoch ein seit der Berliner Frequenzkonferenz von 1906 existierendes Prinzip, nachdem die technisch mögliche Nutzung einer Frequenz durch eine bestimmte Nation erst im Nachhinein bei der ITU angemeldet und dann festgehalten wird. Dieses "first come - first served" - Prinzip begünstigt grundsätzlich die Stellung der technisch dominierenden Industrieländer, da nur sie über die Möglichkeiten verfügen, auch die Frequenzen zu nutzen, deren Nutzung vorher technisch noch nicht möglich war. Nicht zu unrecht hat der Politologe Ernst-Otto Czempiel dieses Prinzip mit dem Vorgehen der

Nachrichten-Satelliten im Synchron-Gürtel

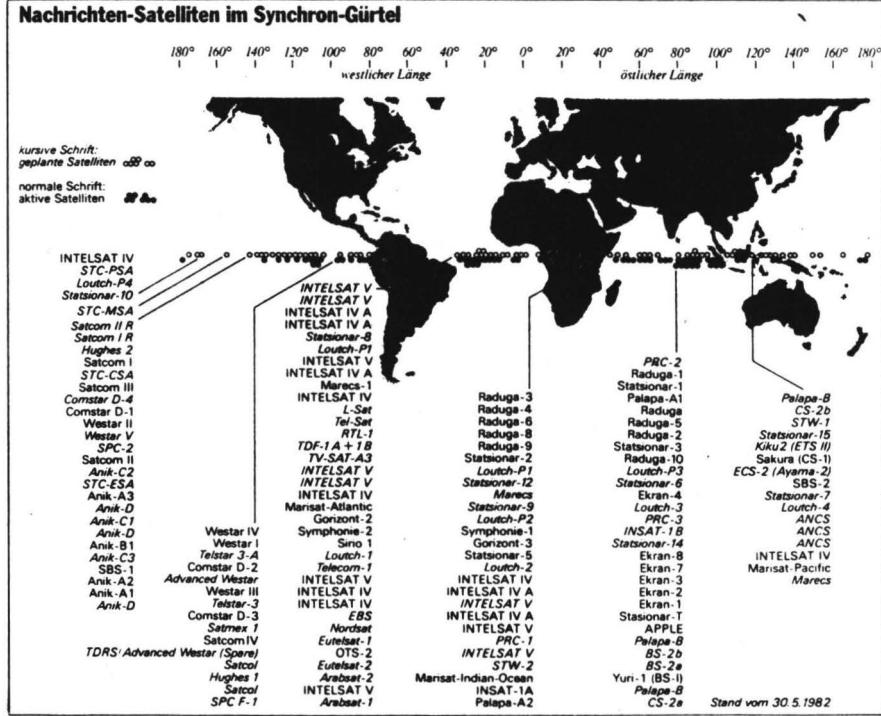


Bild 14 Nachrichtensatelliten im Synchron-Gürtel

Quelle: Bild der Wissenschaft (1983), S. 65

"squatter" verglichen (1981, S. 176), also dem wilden Inbesitznehmen von Gütern ohne vorherige Abstimmung mit anderen.

In diesem Zusammenhang kommt der Funkfrequenzverteilungskonferenz der ITU von 1979 überragende Bedeutung zu, standen hier doch zum ersten Mal und in massiver Form die Interessen der Dritten Welt auf Umverteilung der Frequenzen zu ihren Gunsten zur Debatte (40). Das Desinteresse und die Unkenntnis von Entwicklungspolitikern spiegelte sich in der minimalen Berichterstattung in der deutschen Tagespresse wieder; das Interesse von Ingenieuren schlug sich in relativ ausführlichen Berichten im "Handelsblatt" nieder. Bei der von der Deutschen Bundespost geleiteten Delegation aus der Bundesrepublik stieß der politische Aspekt der Konferenz auf Unverständnis. Fassungslos konnten die Ingenieure - die eigentlichen Politiker der "post-industriellen" Gesellschaft - bei Konferenzschluß nicht verstehen, warum die Dritte Welt "fachlich und technisch begründete und in die Zukunft weisende Vorschläge" größtenteils ablehnte. "Mancher Vorschlag konnte auch einfach nicht nachvollzogen werden", heißt es bei ihnen resignierend (Haunreiter/Müller-Römer 1979, S. II). So waren schon vor Konferenzbeginn die unterschiedlichen Interessen der Metropol- und der Peripherieländer vorgegeben. Waren die Industrieländer beispielsweise an der Frequenzausdehnung von beweglichen Funkdiensten interessiert, um ihre hochtechnologischen Fernmeldesysteme, Frühwarnanlagen oder den Flugsicherungsfunk auszubauen, zeigte die Dritte Welt Interesse am Ausbau fester Funkdienste, wie z.B. dem Radiotelefon, als einer der billigsten Kommunikationsmöglichkeiten zwischen weit voneinander entfernten Orten. Wichtig war diese Konferenz auch deswegen, weil schon scheinbar unbedeutende Beschlüsse große ökonomische Auswirkungen haben können.

Die an den Interessen der Metropolen ausgerichteten Gewichtungen auf dieser Konferenz waren von Anfang an jedermann sichtbar (41). Die US-amerikanische Delegation bestand aus ca. 150 Mitgliedern und einem Computer (42) zur Berechnung politischer Prioritäten und ökonomischer Auswirkungen eingereichter Änderungsanträge; weniger als zehn Mitglieder dieser Delegation waren Regierungsbeamte, der "Rest" bestand größtenteils aus Vertretern der Elek-

troindustrie. Frankreich hatte 45, die Bundesrepublik 49, Kanada 46, Großbritannien 40 und die Sowjetunion hatte 28 Delegierte nach Genf geschickt.

Zwar hatten die Vertreter der Dritten Welt zu Konferenzbeginn mit dem Argentinier Roberto Severini einen der ihnen als Konferenzpräsidenten durchsetzen können, doch die für die praktische Politik weitaus wichtigeren Vorsitze in den Arbeitsgruppen wurden fast ausschließlich von Vertretern der Industrieländer eingenommen. Der faktischen Stärke der Metropolländer entsprach auch die Zahl der von ihnen eingereichten Vorschläge: Die USA brachten insgesamt 316, Frankreich 315, Großbritannien 275, Kanada 163 und die Bundesrepublik 114 Abänderungsvorschläge ein.

Ein wichtiges Ergebnis dieser Konferenz besteht darin, daß die Peripherieländer eine Ausdehnung des Kurzwellenbereichs um ca. 32% erreichen konnten, daß gleichzeitig jedoch der USA-Vorschlag abgelehnt wurde, 20% dieses Frequenzbereichs dem internationalen Rundfunk wie Radio Free Europe, Radio Liberty oder der BBC zur Verfügung zu stellen. Auf dem Hintergrund der Konflikte um den Iran und Afghanistan gewinnt die Zurückweisung dieses US-amerikanischen Vorstoßes an Bedeutung: Hatte die "Voice of America" unter der Regierung von Schah Reza Pahlevi mehr als zwanzig Jahre keine Sendung in den Iran ausgestrahlt (ausstrahlen müssen!), so änderte sich das sofort nach der Machtübernahme durch den Ayatollah Khomeini, und nach Beginn der Geiselaffäre in Teheran dehnte die "Voice of America" ihre Anti-Khomeini-Sendungen von einer halben auf drei Stunden täglich aus (selbstverständlich in Farsi). Ähnliches ereignete sich in Afghanistan: Direkt nach der sowjetischen Militärintervention verdoppelte "Radio Liberty" seine Sendungen an die in der sowjetischen Republik lebenden Mohammedaner in sieben verschiedenen Sprachen (Feinsilber 1980, S. 3).

Außer dieser wichtigen Entscheidung für den Kurzwellenbereich wurden die meisten Entscheidungen der Internationalen Funkfrequenzkonferenz 1979 auf zukünftige Konferenzen verschoben: 1983 wird es die erste Planungskonferenz zur Festsetzung des nationalen Gebrauchs von Kurzwellenfrequenzen geben, erst dann wird über die

Zukunft des BBC oder der Deutschen Welle, gemessen an den Frequenzbedürfnissen der Dritten Welt endgültig entschieden werden. Eine weitere Entscheidung soll erst Ende der achtziger Jahre fallen; erst zu diesem Zeitpunkt sollen über die zur Zeit für militärische Frühwarnsysteme benutzten Frequenzen Beratungen stattfinden. Schließlich wurde auf dieser Genfer Konferenz ein weiterer Diskussionspunkt verschoben: Das dringende Problem einer weltweiten Regelung und Planung der geostationären Orbits und der Frequenzen für Weltraumdienste soll erst in einer zweiteiligen Konferenz 1984 und 1986 in Angriff genommen werden. Für die Periphereländer bedeuten die Genfer Konferenzergebnisse im wesentlichen folgendes: Im technologisch "uninteressanten" und "veralteten" Bereich der Kurzwellen erzielten sie einen politischen Achtungserfolg, der allerdings kaum durch den Verzicht, schon jetzt den Metropolen verbindliche Regelungen im hochtechnologischen Satellitenbereich abzutrotzen, aufgewogen wird. Die Zeit bis zur Satellitenkonferenz nach 1984 wird gegen die Interessen der Dritten Welt arbeiten; die technologische Entwicklung von "Telematik" und "Communications" vollzieht sich zur Zeit mit einer derartigen Geschwindigkeit, daß die Metropolländer bis 1984 eine Reihe weiterer Faits-Accomplis der internationalen Informatisierung zum Nachteil der Dritten Welt geschaffen haben werden, die dann noch schwieriger zu verändern sind. Nur wenige Wochen nach Abschluß der Genfer Konferenz veröffentlichte der Frankfurter Ökonom Johannes Welcker in der FAZ einen Artikel unter der Überschrift "Damit es Konkurrenz der Ideen gibt (1980, S. 13). Er führte aus, daß in allen westlichen Staaten Funkfrequenzen (unabhängig davon, ob die Verfügungsgewalt über sie staatlich, öffentlich-rechtlich oder privatwirtschaftlich organisiert ist,) vom Staat lizenziert werden müssen und forderte demgegenüber das privatwirtschaftliche Eigentum an Funkfrequenzen, da so die Meinungspluralität gesteigert werden könne. So sehr auch eine derartige Ableitung theoretisch wie empirisch unhaltbar ist, so sehr käme deren Realisierung den ohnehin vorhandenen Tendenzen der globalen Informatisierung entgegen. Sie würde auf eine endgültige Zementierung der Vormachtstellung der Metropolländer hinauslaufen.

3.4 Transborder Data Flow

Von einer internationalen Perspektive aus gesehen, werden die politischen Grenzen genauso faserig wie die Grenzen von Computern/Kommunikation. Die bulgarische Fluglinie 'Balkan', die ungarische Fluglinie 'Malev' und die polnische Fluglinie 'LOT' sind einige von vielen Fluggesellschaften, die ihre Inlandflüge durch einen Computer buchen lassen, der in Altanta steht. Die Lohnabrechnungen einiger kanadischer Firmen werden in St. Louis getätigst. Ein in den USA gebauter Satellit sendet direkt in indische Dörfer. Wem gehören die Informationsquellen? Wer kontrolliert sie? Mit welchen Mitteln? In wessen Nationalinteresse? (43)

Diese Fragen des Forschungsschwerpunktes "Information and Resources" an der Harvard University werfen ein Schlaglicht auf die Probleme von grenzüberschreitenden Datenflüssen, über die bislang kaum empirische Analysen vorliegen und die ganz sicherlich eine Unzahl von theoretischen wie praktisch-politischen Fragen aufwerfen, auf die keine Patentantworten gefunden werden können. Seit dem Bau des ersten Computers in den fünfziger Jahren hat sich der transnationale Datenverkehr von den traditionellen Bereichen Post, Telefon, Telex und Funk immer mehr in den der Telekommunikation verlagert. Parallel dazu hat sich die Speichergröße und -komplexität von Computern um ein Vielfaches erhöht, hat vor allem die Technologie der Digitalisierung von Informationen die nahezu zeitgleiche Übertragung jeglicher akustischen, Text- und Bildinformation zwischen allen Orten des Erdalls ermöglicht. Seit es Daten- und Informationsübertragung gibt, haben sich die Möglichkeiten erdgebundener Netze wesentlich verändert. Da konventionelle Fernsprechnetze jedoch nicht die Übertragungsgeschwindigkeiten zuließen, also nicht mehr den Anforderungen der Nutzer (Banken, Versicherungen, transnationale Konzerne) entsprachen, entstanden besondere Netze, die in Mehrpunktkonfigurationen Daten zu übertragen erlaubten. Hier gilt es besonders die sogenannten Paketschaltsysteme (packet switching) zu erwähnen, die auf digitaler Basis arbeiten. In solchen Netzen identifiziert ein Steuercomputer die Übermittlungskanäle, in denen der Datenverkehr relativ gering ist, und dirigiert somit unter optimaler Nutzung des gesamten Netzes die Daten an ihren Bestimmungsort. Gegenwärtig werden dienstintegrierte Breitbandnetze (Integrated Services Digital Networks) ent-

wickelt, in denen durch komplizierte technische Verfahren (multiplexing) parallel und gleichzeitig Dienste in fast unbegrenzter Intensität und bei bester Qualität digital abgewickelt werden können (44).

Im globalen Kontext kommt den Satelliten beim Transborder Data Flow (TDF) eine ganz entscheidende Rolle zu. Die Satelliten werden das entscheidende, zur Zeit noch wenig ausgebeutete, Bindeglied zwischen den verschiedenen Datenbanken, Rechnern und Terminals in allen Orten sein. Erst durch sie ist eine völlige Vernetzung der Erde zu einem einzigen Informationsnetz möglich, das die Zeit- und Ortsgebundenheit der Informationsnetze des Industriezeitalters im Prinzip außer Kraft setzt. Nach einer Definition des Intergovernmental Bureau for Informatics (IBI) bedeutet TDF "die grenzüberschreitende Bewegung von Daten und Informationen zur Verarbeitung und Speicherung in Computersystemen" (Transnational Data Report 1980, S. 41). TDF vollzieht sich im wesentlichen in drei Bereichen: Grenzüberschreitender Funk, Erderkundungssatelliten und Computer-Computer-Kommunikation. Im folgenden soll nur der letzte Bereich angesprochen werden. Transnationaler Datenverkehr findet im wesentlichen im privatwirtschaftlichen Bereich statt, zwischen den Filialen und dem Stammhaus eines Konzerns, im Bereich von Wissenschaft und Forschung und auf dem Gebiet des Finanzwesens ("Electronic Funds Transfer"). Von diesen Datenflüssen sind Produktions-, Finanz-, Personal-, Forschungs- und bibliographische Daten aller Art und Größe betroffen. Man kann Hans-Dieter Klee nur zustimmen, wenn er ausführt, daß die Dritte Welt in Bezug auf TDF strukturell mit den gleichen Problemen konfrontiert sein wird wie im Bereich der "klassischen" Massenmedien - allerdings in weitaus schärferer Form (1982, S. 2). Insbesondere muß in diesem Zusammenhang die Rolle der USA, dem "OPEC of Information", erwähnt werden.

1. Intensiver als bei allen anderen Informationsflüssen ist bei Datenflüssen die Rolle der USA zu diskutieren. 75% der jährlich getätigten 2 Millionen Computer-Recherchen geschehen in den USA. Die 'Großen Zwei' dieser Welt, die Datenbanken von Lockheed und Systems Development Corporation, beherrschen den

europäischen Markt zu 75%, den einheimischen zu 60% (Rada 1979, S. 28). Von allen öffentlichen Datenbanken werden 90% der Anfragen in den USA vorgenommen, die restlichen 10% verteilen sich auf verschiedene Länder (Schiller 1978, S. 187).

2. Das technologische Know-How zur Computer- und Softwareproduktion befindet sich im Besitz von einer Handvoll transnationaler Konzerne, allen voran IBM.

Die Probleme von TDF sind ausgesprochen komplexer Natur, insbesondere deswegen, weil die Bedeutung des Gutes "Information" oft unterschätzt wird. Bei Regierungen finden normalerweise nur der grenzüberschreitende Strom von Menschen und materiellen Gütern Beachtung; TDF ist nach Art und Umfang kaum bekannt, er hat keinen Preis und wird von den Zollbehörden nicht registriert. Im Kontext des Nord-Süd-Konflikts gibt es vor allem folgende Problembereiche (45) :

- Datenschutz

Wie kann der Datenschutz gewährleistet werden, wenn Daten aus einem Land mit qualitativ hohem Datenschutz (z.B. die meisten west-europäischen Länder) in ein Land mit niedrigerem Datenschutz (fast alle Länder der Dritten Welt) transferiert werden? Ist es sinnvoll, internationale Datenschutzgesetze unter Aufsicht von UN-Organisationen im Interesse der Dritten Welt zu entwickeln?

Muß die Rechtsphilosophie eines im euro-amerikanischen Kontext entstandenen personenbezogenen Datenschutzes für die eher kollektiven Sozialbezüge in der Dritten Welt auf kollektivbezogene Datenschutzgesetze (also auch für juristische Personen) verändert werden?

- Ökonomie

Welche Auswirkungen hat TDF auf die Nationalökonomien, besonders die Arbeitsmärkte in der Dritten Welt?

Welche Auswirkungen hat TDF auf die im Aufbau befindliche Informatikindustrie in einigen Ländern der Dritten Welt?

Welche Auswirkungen hat TDF auf die bei vielen Ländern der Dritten Welt negativ ansteigende Außenhandelsbilanz?

- Souveränität und nationale Sicherheit

Wie stark wird die Souveränität der Länder der Dritten Welt durch TDF eingeschränkt?

Wie stark nimmt die Vulnerabilität der Länder und Gesellschaften der Dritten Welt durch TDF zu?

- Telekommunikationsgesetze

Wie müssen neuartige Gesetze im Bereich der Telekommunikation (Tarife, Normen, Patente) beschaffen sein, um der Dritten Welt nationale Bewegungs- und Gestaltungsfreiheit zu gewährleisten?

- Kultur

Welche Auswirkungen hat TDF auf die kulturelle Identität der Länder der Dritten Welt (kulturelle Homogenisierung über Sprache, Technik, Programmiersprachen, Klassifikationssysteme)?

Im folgenden sollen die Ergebnisse der wenigen TDF-Studien, die einigermaßen empirisch abgesichert sind, kurz referiert werden.

Bezüglich TDF führt der kanadische Clyne-Report über "Telecommunications and Canada" (1979) folgendes aus. Auf dem Hintergrund des akut-strukturellen US-amerikanisch-kanadischen Kulturkonflikts wurden die Aktivitäten der in Kanada befindlichen Datenbanken US-amerikanischer Konzerne näher untersucht. Dieser Untersuchung zu folge wurden in diesen Datenbanken 1978 Computerdienstleistungen im Wert von 300 bis 350 Millionen US-Dollar getätigter. Gleichzeitig wurde deutlich, daß der von kanadischen Firmen geleistete Aufwand an Computerdiensten in den USA zunimmt, daß er 1985 wahrscheinlich einem Wert von 1,5 Milliarden US-Dollar entspricht und für circa 23 000 Kanadier den Verlust ihres Arbeitsplatzes mit sich bringen kann. Aus diesen Ergebnissen leitete der Clyne-Report ab, daß TDF im Interesse der kanadischen Souveränität schnellstens geregelt werden müsse (Clyne-Report 1979, S. 63 ff.).

Nach einer Analyse des Informatik-Spezialisten Juan Rada von 1979 hat TDF für die Dritte Welt folgende Auswirkungen:

Rechneroperationen können in den Industrieländern schneller und billiger als in jedem Land der Dritten Welt durchgeführt werden. Daraus folgt für die Dritte Welt die immense Schwierigkeit im Aufbau eigener Systeme sowie eine Abhängigkeit von der an den kulturellen und ökonomischen Interessen der Industrieländer ausgerichteten Computersoftware.

Die Datenbanken der Industrieländer werden Informationen über die Dritte Welt gespeichert haben, die dort nicht vorhanden sind und die von dortigen Informatikern nicht ohne Kenntnis westlicher Computersysteme "verstanden" werden können.

Die Rohdaten werden in erster Linie in Richtung der Industrieländer fließen, um dort politische und planerische Entscheidungsprozesse vorzubereiten. Die bereits verarbeiteten - d.h. erkenntnisgeleitet interpretierten - Daten werden in erster Linie in Richtung der Dritte-Welt-Länder fließen, um bereits im Westen getroffene Vorentscheidungen in der Dritten Welt zur Anwendung zu bringen. Innerhalb der Dritten Welt werden die transnationalen Datenflüsse zu einer weiteren Auseinanderdividierung zwischen der städtischen, politisch-bürokratischen Elite und der Mehrheit der Landbevölkerung beitragen (Rada 1979, S. 28 ff.)

Eine Studie über TDF bei Banken, besonders im Hinblick auf das internationale Netz SWIFT (Society for World Financial Information Transactions), von Richard H. Veith aus dem Jahre 1981 kommt zu dem Ergebnis, daß TDF im wesentlichen die Großbanken gestärkt und ganz wesentlichen Anteil zur Herausbildung von gigantischen Supraorganisationen im Bankwesen habe (S. 105). Dieses Ergebnis wird durch eine Analyse von Cees Hamelink (1982) unterstützt. Nach Hamelinks Recherchen verstärkt TDF die politische Macht von Banken- und Versicherungsgruppen und schwächt gleichzeitig den nationalen Handlungsspielraum souveräner Staaten (S. 27). Eine Studie des "United Nations Centre on Transnational Corporations" von 1982 untersucht die Auswirkungen von TDF auf die Kommunika-

tionsstrukturen zwischen den Hauptquartieren transnationaler Konzerne und ihrer Töchter.

Diese Studie kommt zu folgendem Ergebnis:

Es ist nahezu zwingend, Planungen dezentral vorzunehmen, sie aber zentral zu kontrollieren. (...) In jedem Fall ist es auch für sehr weitgehend dezentral organisierte Konzerne notwendig, sich die Fähigkeit zu bewahren, zu koordinieren und die unterschiedlichen Arten der sie betreffenden Daten zusammenzuführen. In vielen Situationen erfordern die aktuellen Bedürfnisse nach kostengünstigen Verfahren die Notwendigkeit, die Schritte des gesamten Konzerns zu überwachen; auch die Tendenz, die existierenden zentralen Einrichtungen vorteilhaft zu nutzen, könnte zentrale Formen der Koordination bevorzugen, besonders dann, wenn die Kosten weiterhin fallen. (...) Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Muttergesellschaften ein größeres Überwachungspotential über das gesamte Konzernsystem haben, als jemals zuvor. (S. 45)

Es könnte durchaus sein, daß TDF die Zentralen der transnationalen Konzerne derart stärkt, daß die Tochtergesellschaften in der Dritten Welt zu "Rumpfunternehmen" (truncated enterprises) schrumpfen, wie Klaus W. Grewlich annimmt (1983, S. 73). Welche Art Auswirkungen diese Schrumpfungsprozesse auf die Dritte Welt haben, muß gegenwärtig jedoch offen bleiben.

Ein zweite Studie des UN-Zentrums über den internationalen Datenbankmarkt auf Online-Basis von 1983 kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Dritte Welt hat gegenwärtig so gut wie keinerlei Zugang zu den circa 1 100 öffentlich zugänglichen Datenbanken für Primär- und Sekundärinformationen in den Industrieländern. Hauptbarrieren für den Zugang der Dritten Welt sind die Tarifkosten der Telekommunikation, Mangel an Aus- und Weiterbildung, Sprachschwierigkeiten und die begrenzten Möglichkeiten, die recherchierten Dokumente im Volltext erhalten zu können (Access to the International On-Line Data-Base Market, S. 125 ff.)

Weiterhin liegt seit kurzem eine Studie der brasilianischen Regierung über TDF vor (1983). Nach dieser Studie hat TDF folgende Auswirkungen auf Brasilien: Er stärkt die Konkurrenzfähigkeit brasilianischer Firmen, schwächt allerdings deren Autonomie (46).

By considerably simplifying the TDF situation, consequences can be summarized as follows:

	<i>export</i>	<i>import</i>
data	<ul style="list-style-type: none">– loss of added value, tertiary jobs (data processing), taxes incomes– more vulnerability of state and citizens	<ul style="list-style-type: none">– positive effects on industry of informatics service and new opportunities open to other commercial sectors– better mastering of events
know-how	<ul style="list-style-type: none">– technological independence– control of sensitive technologies and superiority in crisis period– mastering the planet-level regional development	<ul style="list-style-type: none">– technological independence– domination by foreign technological models most of the time inappropriate to local context– loss of control over industrial and economic policy
mass media	<ul style="list-style-type: none">– cultural expansionism– promotion of national values and products– mastering the trading and distribution networks which can be used also to channel imports	<ul style="list-style-type: none">– cultural conflicts with alteration or disappearance of the autotechtonic culture– reduced influence of national governments because of the influence, from abroad, of propaganda and advertising

Bild 15 The Consequences of Transborder Data Flows

Quelle: Madec, A.: Madec Expects TDF Dividends for France (1982), S. 291

Eine Studie von Alain Madec in Frankreich (1982) schließlich faßt die Vor- und Nachteile von TDF je nach Export- oder Importland recht gut zusammen. Nach den vorliegenden Studien haben diese Resultate auch ihre Gültigkeit für die Dritte Welt. Die Madec-Ergebnisse sind in Bild 15 wiedergegeben. Wie Madec und andere europäische Autoren betonen und wie Bild 16 darstellt, befindet sich im Bereich von TDF Westeuropa gegenüber den USA in einer Situation, die der der Dritten Welt gegenüber den Industrieländern vergleichbar ist (47).

Aus den vorliegenden Studien kann der Schluß gezogen werden, daß TDF sehr wahrscheinlich die innenpolitische Bewegungsfreiheit und die außenpolitische Souveränität der Dritten Welt entscheidend beschneidet. Der Handlungsspielraum der Dritten Welt wird auf vielen Ebenen der politischen, sozialen, ökonomischen und kulturellen Planung durch die wahrscheinlich noch zunehmende Abhängigkeit von Datenbanken in den Industrieländern eingeengt. Um mit einer Stellungnahme aus der Dritten Welt abzuschließen, sei hier der Generaldirektor des Informatikbüros in Benin zitiert.

Es sind ihre Datenbanken und unsere Daten. (...) Jeder europäische Geschäftsmann ist in der Lage, sich die Daten zu verschaffen, um unseren Markt zu erobern. Doch die Organisation für Afrikanische Einheit (OAU) kann sich solche Informationen nur dadurch beschaffen, daß sie eine Industrie dieser Art aufbaut, um die Bedürfnisse zu befriedigen. So erhalten wir dann Milliarden von Dollars, um ihre Datenbanken für unsere Daten aufzubauen. Glauben Sie wirklich, daß das unsere Probleme lösen hilft? Wir wissen ja nicht einmal über unsere Straßen in Afrika Bescheid, noch kennen wir unsere Möglichkeiten im Verkehrswesen. Wenn ich auf einem Markt in Paris etwas sehe, was mir gefällt, frage ich mich: 'Mußte ich wirklich so weit verreisen, um das hier kaufen zu können?' Denn das, was ich hier sehe, wird in meinem Nachbarland Niger oder Togo hergestellt. (...) Die Schlußfolgerung? Solche Projekte werden in der Tat in unseren Ländern durchgeführt, aber für sie! (Francisco 1982, S. 390).

Ansätze für eine der Dritten Welt gerechter werdende TDF-Politik könnten sich unter Umständen aus dem Informatik-Programm des IBI ergeben, das die soziale Verantwortung als Komponente von Informatik-Projekten in der Dritten Welt in den Vordergrund rückt (48)

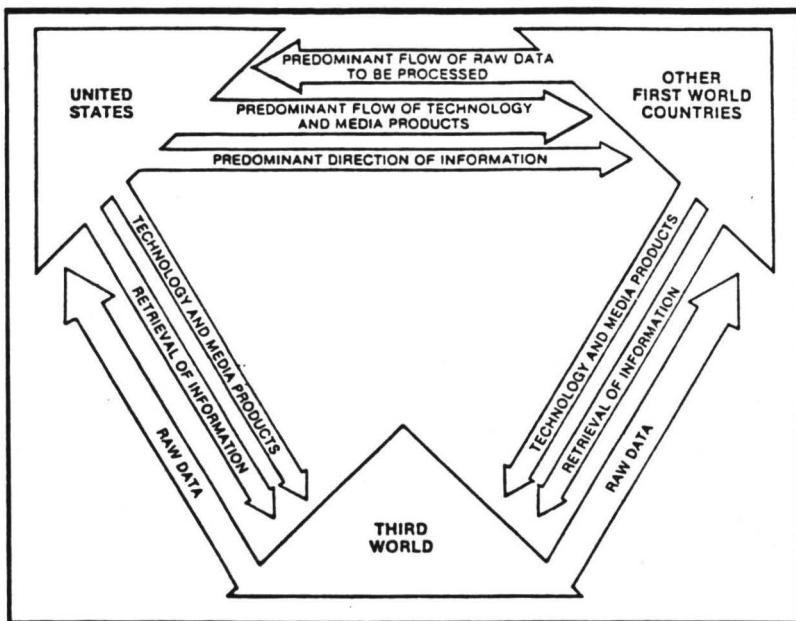


Bild 16 Die Struktur des grenzüberschreitenden Datenflusses

Quelle: Transborder Data Flows. Report of the AFIPS Panel on Transborder Data Flows / Rein Turn (Vorsitzende).- Band 1, S. 5

und aus der SPIN II-Konferenz (Strategies and Policies for Informatics) des IBI auf Kuba (vgl. die Mexiko-Deklaration im Anhang als Vorstufe zu dieser Konferenz). Die innerhalb der OECD entstehenden TDF-Verhaltensregeln für transnationale Konzerne werden wahrscheinlich so vage und schwach sein, daß sie keine wirkliche Schutzfunktion für die Dritte Welt übernehmen können (49).

3.5 Datenverarbeitung (DV) und Computer

Bild 17 zeigt zunächst einmal, daß verschiedene regionale und/oder nationale Computernetzwerke über Satelliten miteinander verbunden sind. Sie illustriert, daß eine Diskussion über die Situation von DV und Computern innerhalb der Dritten Welt überhaupt nur dann sinnvoll ist, wenn die außerhalb der Dritten Welt gelegenen Bedingungen von Satellitenpolitik und Transborder Data Flow berücksichtigt werden. Konzentriert sich die Debatte beim Transborder Data Flow im wesentlichen auf das Problem der Regulierung/Nicht-Regulierung von grenzüberschreitenden Informationsflüssen, so gilt es zusätzlich dazu, die internationalen Konflikte bezüglich der Geräteindustrie zu reflektieren.

Bild 18 zeigt, daß die Dritte Welt - dort Teil der Kategorie "übrige Welt" - mit Computern erheblich "unterversorgt" ist. Wie bei allen hochmodernen Informationstechnologien ist auch bei Computern die "Distanz" zu den Industrieländern überproportional groß, existieren enorme Disproportionen und Ungleichgewichte. Allerdings - und dies soll gleich zu Anfang dieses Abschnittes verdeutlicht werden - kann es im Interesse der Dritten Welt nicht darum gehen, diese Distanz im Sinne einer Aufholstrategie einfach überwinden zu wollen.

In der Dritten Welt entstehen Computer-Probleme selten aus einem Mangel an Rechnerkapazität. Vielmehr ergeben sich oft Schwierigkeiten aus der Tatsache, daß - wie mit den IuD-Kapazitäten - die vorhandenen Möglichkeiten nicht voll und nicht adäquat genutzt werden.

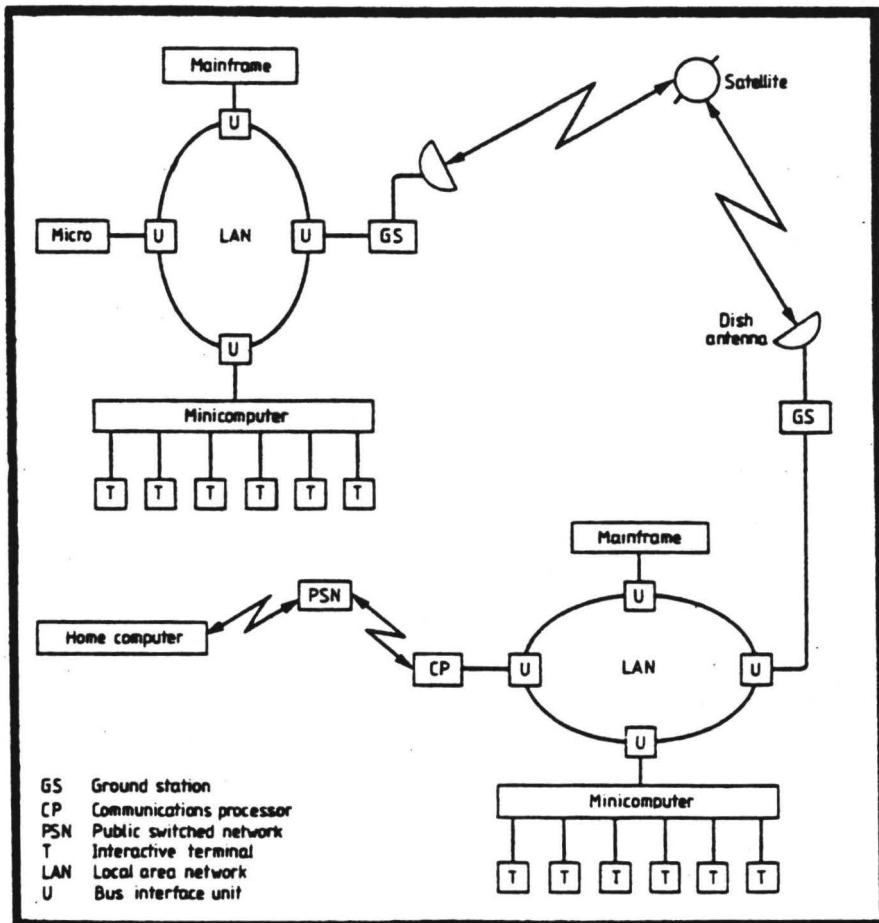


Bild 17 Computernetzwerk

Quelle: Barker, Philip: Computer Networks (1982), S. 75

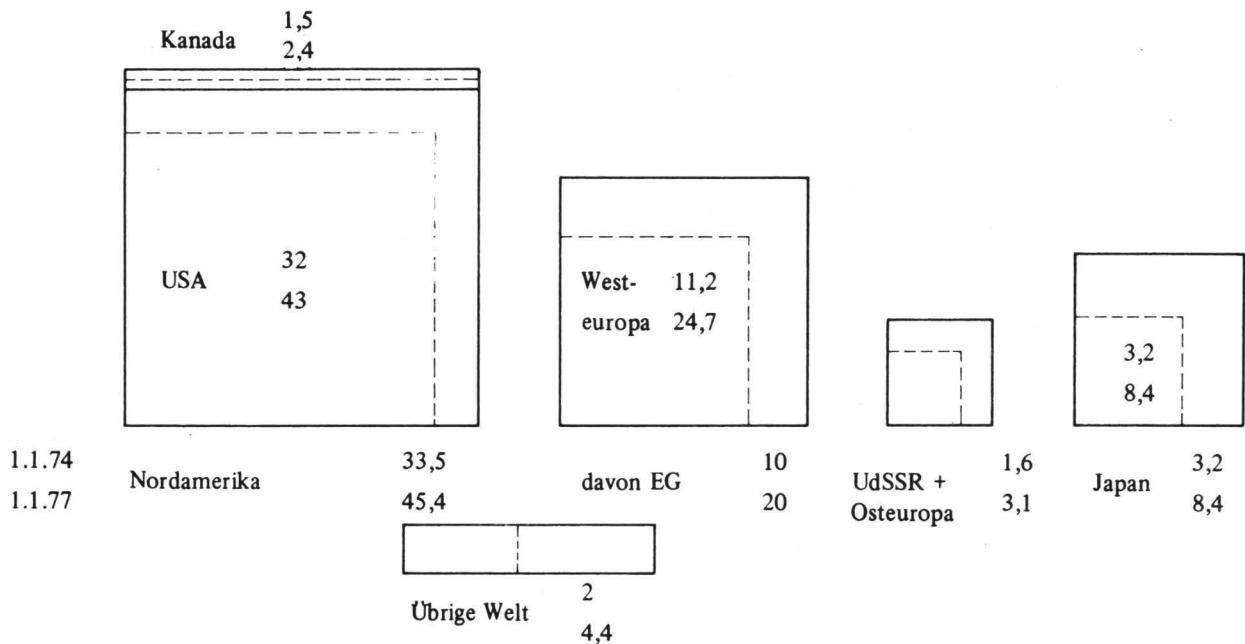


Bild 18 Geschätzter Wert von Computer-Installationen (ohne Minisysteme) in Milliarden US-Dollar am 01.01.1974 und am 01.01.1977

Quelle: Danzin, Andre: Die gesellschaftlichen Auswirkungen der Informationstechnologie (1978), S. 23

In seiner Analyse über DV in der arabischen Region stellt Michael Agi in diesem Zusammenhang folgendes fest: DV-Anlagen werden meistens aufgrund technischer, nicht aber problembezogener Überle- gungen angeschafft. Das hat u.a. folgende Auswirkungen:

- geringe Wirtschaftlichkeit der Systeme;
- DV-Überkapazitäten;
- geringe Auslastung der Systeme (Ägypten: 64%, Kuwait: 63%, Saudi Arabien 37%, Sudan: 27%;)
- Verwendung komplexer Datenbanksysteme für einfache Aufgaben, deren Erledigung dadurch eher erschwert wird;
- Aufbau komplexer Kommunikationsnetze, die durch die gestellten Aufgaben nicht gerechtfertigt sind (Agi 1981, S. 8 f.; 50).

So zeigt schon ein erster Blick auf die konkrete Aneignung und Benutzung von Computern in der Dritten Welt, daß eine unkritische Wachstums- und Aufholphilosophie (als typischer Bestandteil von Modernismus- und Post-Industrialismus-Theorien) den Problemdruck in diesem Bereich eher verstärken als abschwächen würde. "Die Schlüsselprobleme der Entwicklungsländer (z.B. Produktion und Verteilung von Nahrung, Kleidung, Energie etc.) sind ohne die Computertechnologie nicht mehr optimal zu lösen." (51)

Derartig unzutreffende Äußerungen sollten nicht länger Ausgangspunkt von Überlegungen über den Einsatz von DV und Computern in der Dritten Welt sein. Vielmehr ginge es darum, national geplante qualitative Wachstumsmodelle zu entwerfen und zu implementieren (im vollen Bewußtsein, daß dies soziale und kulturelle Auswirkungen haben wird).

Eine Diskussion über DV und Computer in der Dritten Welt muß die Rolle berücksichtigen, die der größte transnationale Computerkonzern, nämlich IBM, hier spielt (52). Die Fachzeitschrift "Datamation" sieht dies folgendermaßen:

Beobachtet man die Bewegungen von Firmen und Regierungen der weltweiten Computerindustrie, dann kommt man sich vor, als beobachte man gleichzeitig fünfzehn verschiedene Schachspiele. Alle Spiele haben jedoch eines gemeinsam. Es hat den Anschein, als ob IBM die Dame auf jedem Spielbrett kontrolliert. (Pantages 1976, S. 56)

IBM ist nicht einfach der größte Konzern, er ist die "internationale Rahmenbedingung" (Malik 1975, S. X). Gegenwärtig beschäftigt IBM 130 000 Mitarbeiter außerhalb den USA, in insgesamt einundzwanzig Fabriken und zehn Forschungslaboren. Mehr als die Hälfte seines Umsatzes tätigt IBM im Auslandsgeschäft. In allen westlichen Industrieländern beherrscht IBM den Computermarkt wenigstens zur Hälfte (Schiller 1978, S. 185 f.).

Im Verlauf der siebziger Jahre hat insbesondere der Export von Computern und der dazugehörigen Zulieferungsteile zu einem Anstieg der US-Außenhandelsbilanz beigetragen. 1978 hatte sich der Computerexport aus den USA in Höhe von 3,4 Milliarden US-Dollar gegenüber 1970 verdreifacht. 1979 betrug der Exportanteil von insgesamt 4,1 Milliarden Dollar an die EG allein 50% vom Gesamtexport, die sich wiederum zu 72% allein auf Großbritannien, Frankreich und die Bundesrepublik Deutschland konzentrierten. Im Gegensatz dazu importierten die USA Computer - in erster Linie aus Kanada, Frankreich und Japan - nur in der Gesamthöhe von 700 Millionen US-Dollar. Auf ein einzelnes europäisches Land wie z.B. Österreich bezogen, stellt sich die Abhängigkeit von ausländischer Computertechnologie so dar: IBM beherrscht den österreichischen Markt zu 66%; es folgen mit großem Abstand Univac mit 9%, Honeywell Bull mit 8% und Siemens-Data mit 6%. Der weltweite Marktführer IBM beherrscht den westeuropäischen Markt insgesamt mit 55%, den der Bundesrepublik mit 61%, den Frankreichs mit 55%, den Großbritanniens mit 40% und den Japans mit 36%.

Insofern ist es nicht weiter verwunderlich, wenn z.B. die französische Informatik-Politik ganz wesentlich als Anti-IBM-Politik verstanden werden muß (Nora/Minc 1978) oder wenn es in einem Regierungsreport in Österreich über die Marktpolitik von IBM heißt:

Durch die überhöhten Verkaufspreise in Österreich werden die Anfangsinvestitionen der Muttergesellschaft bereits im 3. oder 4. Jahr vollständig amortisiert. Das bedeutet aber, daß Österreich in Form von überhöhten Listenpreisen jenen Kolonialzuschlag leistet, der ansonsten nur Entwicklungsländern allen Ernstes zugemutet wird. (Schmolke/Signitzer 1980, S. 286).

Angesichts dieser starken Dominanz von IBM haben verschiedene Länder der Dritten Welt eine bewußte Politik gegenüber IBM eingeleitet:

Indien entschied mit seinem Nationalisierungsgesetz von 1974, daß 40% des Stammkapitals von den in Indien ansässigen ausländischen Firmen in indischen Besitz überwechseln müsse. In langwierigen Verhandlungen mit IBM kam es zu keiner Übereinkunft. IBM hatte Indien folgendes Angebot gemacht: Im Bereich der Datenserviceleistungen und der Lochkartenherstellung hätte IBM das Nationalisierungsgesetz akzeptiert; IBM hatte Indien auch die Konzession eingeräumt, zur Entlastung der Außenhandelsbilanz jährlich Computer der indischen IBM-Niederlassung im Werte von 10 Millionen US-Dollar zu exportieren. Beide Konzessionen waren jedoch an die Bedingung geknüpft, daß die IBM-Niederlassung in Indien die Dritte Computergeneration des Systems 370 einführen und in Indien vermarkten dürfe. Da sich die indische Regierung auf die Bedingungen nicht einließ, mußte IBM Indien am 30.05.1978 verlassen. Das von IBM hinterlassene "Loch" - 30% des indischen Computermarktes, jedoch nur 0,2% von IBMs weltweitem Umsatz - verteilte sich nach dem IBM-Exodus auf eine Vielzahl indischer und ausländischer Computerfirmen (Noorani 1978, S. 91-92).

Brasilien, wo IBM den Computermarkt zu 54% kontrolliert, entschied sich mit einer Vielzahl komplizierter Gesetzgebungen seit Mitte der siebziger Jahre für eine gemischte Strategie gegenüber IBM. Im Bereich der Großrechneranlagen ist IBM keinerlei Beschränkungen unterworfen, da eine eigenständige brasilianische Computerindustrie hier ohnehin nicht mit IBM konkurrieren könne. Allerdings wurde IBM verpflichtet, durch eine ausgeglichene Import-Export-Politik die Außenhandelsbilanz nicht zu belasten. Im Bereich kleinerer Computer gibt es protektionistische Maßnahmen für eine eigenständige brasilianische Computerindustrie. So ist inzwischen die brasilianische Computerfirma COBRA nach IBM und Burroughs (15% Marktanteil) mit ca. 5% Marktanteil immerhin die drittstärkste Firma. (United Nations Centre on Transnational Corporations 1983, S. 78 ff.).

Indonesien mußte eine wiederum andere Politik gegenüber IBM praktizieren. 1977 unternahm die indonesische Regierung die Anstrengung, die Dienstleistungen und Distributionen ausländischer Firmen zu nationalisieren. Daraufhin drohte IBM, seine Computer in Regierungsstellen und Firmen unbenutzbar zurückzulassen. Aus Angst vor einem "absoluten Chaos" wurde IBM von den Nationalisierungsgesetzen der Regierung ausgenommen (Asian Wall Street Journal 06.10.1977).

Die arabische Region ist seit dem Ölboom besonders stark dem Druck der ausländischen Computerindustrie ausgesetzt. Insofern lassen sich dort die einzelnen Mechanismen dieses Außeneinflusses relativ detailliert bestimmen (53).

- Die westliche Anbieterindustrie ist in fast allen arabischen Ländern vertreten.
- Ausübung eines starken Verkaufsdrucks;
- Leichte Marktdurchdringung mit wenig Aufwand;
- Zahlungsschwache Länder werden extrem ungünstigen Zahlungsbedingungen unterworfen.
- Abhängigkeit eines Landes/einer Firma von nur einem Hersteller. 80% der Anwender bleiben im Falle der Ablösung ihrer Systeme bei demselben Hersteller.
- Die Anbieterindustrie spekuliert auf schnelle Gewinne und überläßt Benutzerschulung, Wartung und andere Dienstleistungen mehr oder weniger dem Zufall.
- Systemkonzeptionen werden in der Regel nicht im betreffenden Land entwickelt, sondern meist komplett aus Industrieländern importiert.
- Arabische DV-Fachleute sind meist eher Spezialisten für ein spezifisches DV-System einer Firma als umfassend geschulte Fachkräfte.
- Die Entwicklung der DV ist stark von ausländischen Arbeitskräften abhängig (siehe Bild 19). Interessant ist hierbei die folgende Tatsache: Je höher das Entscheidungsniveau eines DV-Experten (Systemanalyse, Systemprogrammierung, Management), desto höher ist der Anteil ausländischer Fachkräfte.
- DV-Fachkräfte in den wenigen öffentlichen Projekten, in denen Computer eingesetzt werden, sind weniger kompetent als die in

	KUWAIT				SAUDI-ARABIEN			
	Anzahl	Davon in %			Anzahl	Davon in %		
		Kuwaitis	Araber	Sonstige Ausländer		Saudis	Araber	Sonstige Ausländer
Manager	27	37	33	30	19	47	16	37
Systemanalytiker	49	12	55	33	36	6	31	63
Systemprogrammierer	20	—	80	20	8	—	25	75
Programmierer	70	16	60	24	59	25	27	48
Operateure	59	14	69	17	41	76	15	9
Datenerfassung	79	5	81	14	223	38	18	44
Sonstige	85	5	72	23	20	40	35	25

Bild 19 Herkunft der DV-Fachleute in Kuwait und Saudi-Arabien

Quelle: Agi, M.: Datenverarbeitung und Telekommunikation in der arabischen Region (1981), S. 26

privatwirtschaftlichen Institutionen, da diese eine höhere Bezahlung anbieten können.

- Große DV-Anlagen belasten in erheblichem Maße die Außenhandelsbilanz und verstärken somit die Fremdbestimmung. Um eine Datenbank aufzubauen, sind circa 30 Mann-Jahre oder eine Investitionssumme zwischen 0,8 und 1 Million US-Dollar nötig. Die jährlichen Unterhaltskosten belaufen sich auf eine Summe zwischen 120 000 und 200 000 US-Dollar (Schiller 1978, S. 187).

Inwieweit der Arbeitsmarkt in den einzelnen Ländern der Dritten Welt durch die Einführung von DV-Anlagen verändert wird, ist nicht so ohne weiteres klar. Auf der Ebene des länderübergreifenden "braindrains" läßt sich z.B. beobachten, daß in den USA mehr indische DV-Fachkräfte arbeiten als in Indien selbst; in arabischen Nicht-Erdölländern ausgebildete DV-Fachkräfte wandern in die reichen Golfstaaten ab. Mit Recht betont jedoch Edmund Hogrebe (1980, S. 83), daß die Einführung von Computern in der Dritten Welt nicht automatisch einer Zerstörung von Arbeitsplätzen gleichkommt, da die Computerindustrie Facharbeiter benötigt, an denen es normalerweise mangelt. Anders ist der Computereinsatz in Bezug auf den Arbeitsmarkt zu beurteilen, wenn Computer in einer weiteren Stufe von gesellschaftlicher Computerisierung Steuerungsfunktionen in der Produktion übernehmen und dann ganz sicherlich dazu beitragen, Arbeitskräfte wegzurationalisieren. (Diese Stufe der Computerisierung ist erst in wenigen Fällen der Dritten Welt gegeben). Angesichts der massiven Außeneinflüsse auf die DV- und Computerpolitik der Länder der Dritten Welt müssen die in der Fachliteratur zahlreich vorhandenen positiven Funktionskataloge all dessen, was DV leisten kann oder leisten können soll, sehr skeptisch beurteilt werden. Hier nur zwei Beispiele für viele:

- Laut nationalem Computerplan in Gabun sollen Computer zukünftig den Bergbau, die Land- und Holzwirtschaft und die Erdölindustrie optimieren helfen, Probleme des Bevölkerungswachstums angehen und Erziehungsbedürfnisse feststellen (Carim 1981, S. 56).
- In den Philippinen sollen mit einem nationalen DV-Netzwerk die folgenden Ziele erreicht werden: größere Flexibilität im Entscheidungsspielraum von Regierungsstellen, verbesserte Nutzung der Bodenschätze, mehr menschliches Engagement, besserer Service

für Nutzer oder verbesserte Kontrolle bei politischen und ökonomischen Entscheidungen (Barasoidan 1981, S. 163).

Als Instrument von Rationalisierung und Kontrolle wird die elektronische Datenverarbeitung zunehmend auch bei der Repression innenpolitischer Gegner eingesetzt: So konnte z.B. eine von den Quäkern in den USA kürzlich veröffentlichte Studie detailliert nachweisen, wie Regierungsstellen in der Südafrikanischen Republik DV benutzen, um Personaldaten, Reisebewegungen, Fingerabdrücke, Arbeitsverhältnisse, Ausbildungsstand usw. der schwarzen Bevölkerung zu kontrollieren (54).

Ganz sicherlich können DV und Computer auch positive Funktionen im Entwicklungsprozeß der Dritten Welt einnehmen - zumindest in einem rein instrumentalen Verständnis. Nur: Solange die extrem starken Fremdbestimmungen auch nicht ansatzweise gebrochen werden und solange diese Technologie nicht einem Industrialisierungskonzept unterworfen wird, das auf die Erstellung eines relativ kompletten nationalen Wirtschaftskreislaufs abhebt, solange können diese Technologien keine Funktion in Richtung auf ein Mehr an Selbstbestimmung leisten.

Eine Art theoretischen (wie pragmatischen) Kompromiß bieten Heidrun Kaiser und Michael Kühn (1982, S. 48 ff.) in ihrer abwägenden Diskussion über die Vor- und Nachteile beim Einsatz von Computern in der Dritten Welt. Im einzelnen geben sie zu bedenken:

- Personal Computer

Vorteile: relativ billig, Rechnerkapazität reicht für viele Problemstellungen aus, braucht keine klimatisierten Räume, minimale Wartung, einfache Bedienung.

Nachteile: Kosten für Peripheriegeräte sehr hoch, zu langsam, begrenzte Kompatibilität, Reparaturmöglichkeit nur nach Baukastenprinzip steht im Widerspruch zu den arbeitsintensiven Bedingungen der Märkte der Dritten Welt.

- Minicomputer

Vorteile: größere Anschlußmöglichkeiten für Peripheriegeräte,

relativ große Bandbreite an Anwendungsmöglichkeiten, billige Hardware, relativ unkomplizierte Software.

Nachteile: nicht verwendbar für nationale Statistiken (Kapazität reicht nicht), möglicherweise keine volle Ausnutzung und insofern nur langsamer Rückfluß des Investitionskapitals, Schwierigkeiten bei der Beschaffung von Ersatzteilen.

- Großrechner

Vorteile: keine Kapazitätsbegrenzungen, beliebig verwendbar.

Nachteile: Importabhängigkeit des Gesamtsystems, abhängig von ausländischen Spezialisten, teuer, abhängig von verfügbarer Telekommunikation.

Es sollte schließlich nicht verschwiegen werden, daß viele der hier vorgetragenen Auswirkungen "Zukunftsmausik" sind, und zwar insofern, als in vielen Regionen der Dritten Welt eine Infrastruktur nicht einmal ansatzweise gegeben ist, die eine positive oder negative Implementierung von Rechenanlagen und entsprechenden Informationssystemen zuließe.

Unabhängig von den positiv oder negativ zu beurteilenden instrumentalen Auswirkungen von DV und Computern im Sinne einer Mittel-Zweck-Relation werden diese Technologien einen kulturellen Wandel einleiten: Sie tragen zur Veränderung fundamentaler Kategorien wie der Perzeption von Arbeit, Zeit, Ort, Sprache und Denken bei (55). Der bedachtsame und sicherlich auch selektivere Einsatz von DV und Computern in Kuba und in der Volksrepublik China (Hua Guofeng 1978: "rot und fachkundig") sollte allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, daß auch eine sozialistische Technologiepolitik modernismusorientiert und ausschließlich instrumental sein kann. Lenins Diktum "Kommunismus - das ist Sowjetmacht plus Elektrifizierung des ganzen Landes" mag für die Situation der UdSSR Anfang der zwanziger Jahre verständlich gewesen sein; für die enormen Probleme eines Kulturwandels in der Dritten Welt als Folge von Informatisierungsstrategien gibt dieses Motto sicherlich wenig her.

3.6 Information und Dokumentation

Niemand soll einen Bibliothekar dafür loben, daß er seine Bücher in guter Ordnung hält. Man lobt ja auch einen gewöhnlichen Menschen nicht dafür, daß er seine Hosenknöpfe zugeknöpft hält (56).

Dieser drastische Ausspruch eines Bibliothekars soll folgendes verdeutlichen: Wohl in kaum einer Wissenschaft hat sich formalisiertes Denken so ausgeprägt und verselbständigt entwickelt wie in der Bibliotheks-, und später IuD-Wissenschaft. Die ungeheuerlichen FuE-Mittel, die in den Industrieländern für Normensysteme, Klassifikationen, Kategorienschemata usw. ausgegeben wurden, Vorstufen für die EDV, konzentrieren sich auf die "gute Ordnung", und verloren dabei mehr und mehr Ziele, Funktionen, Bedürfnisse, Bedarf und Nutzung solcher "Ordnungen" aus dem Auge. Legitimation für solche "Ordnungen" sind dann in etwa die folgenden Kriterien:

- umfassende Information,
- schnelle Informationsvermittlung,
- systematische Informationsspeicherung,
- effiziente Informationsspeicherung, -verarbeitung und -distribution,
- aktuelle Informationsspeicherung und -versorgung,
- gezielte Informationsspeicherung und -versorgung usw.

Derartige Zielvorstellungen, wie sie auch ganz entscheidend das IuD-Programm der Bundesregierung von 1974 prägten, weisen eine Reihe von theoretischen wie praktischen Schwächen auf.

Erstens: Als kondensierte Ausdrucksform dessen, was Max Horkheimer instrumentale Vernunft (im Gegensatz zu objektiver Vernunft) genannt hat, ist solchem Denken immer auch ein Herrschaftsmoment inne:

Das einzige Kriterium, das die (...) instrumentale Vernunft anerkennt, ist das, was die Sprache des Positivums ihren operativen Wert nennt, ihre Rolle in der Beherrschung von Mensch und Natur. Die Begriffe wollen nicht mehr Qualitäten der Sache als solcher ausdrücken, sondern dienen einzig noch zur Organisation von Wissensmaterial für die, welche geschickt darüber verfügen können. (...) Jeder Gebrauch von

Begriffen, der über ihre rein instrumentale Bedeutung hinausgeht, verfällt dem Verdikt, er sei dem Aberglauben verhaftet. (...) Die Begriffe werden nicht mehr in harter theoretischer und politischer Arbeit konkret überwunden, sondern abstrakt und summarisch gleichsam durch philosophisches Dekret, dabei aber im Einklang mit dem Zeitgeist zu bloßen Symbolen erklärt. (Horkheimer 1981, S. 52 f.)

So sehr solches Denken auch der Automatisierung industrieller Verfahrensweisen in den euro-amerikanischen Gesellschaften entspricht, so sehr ist es dennoch nicht fähig, diese Gesellschaften völlig zu beherrschen. Im Kontext von konkreter IuD-Nutzung gesprochen, heißt das, daß eine nicht-umfassende, langsame, unsystematische, assoziative und nicht-aktuelle Informationsnutzung für den Nutzer unter Umständen sehr viel sinnvoller sein kann (und oft auch ist), als die, die sich ausschließlich instrumental ableitet.

Zweitens: Ganz ohne Frage steht diese instrumentale Vernunft im Gegensatz zu eher ganzheitlichen Vernunftbegriffen in vielen Kulturen der Dritten Welt. Zwar erzwingt der Technologietransfer die Menschen in der Dritten Welt, den instrumentalen Vernunftbegriff zu adaptieren, doch geschieht diese Adaption zumeist mit subjektiven, psychischen Vorbehalten. Gegenüber der Technologie aus dem Westen äußert sich diese Reserviertheit in folgendem Verhalten: mangelndes Interesse an der Wartung (der Westen kann ja einen neuen Computer liefern), kein ausschließliches Interesse an der Schnelligkeit (mañana), mangelndes Interesse an der Effizienz (der zwischenmenschliche Bereich ist wichtiger als der Arbeit), mangelndes Interesse an der Aktualität (die gewachsenen Strukturen des Gestern können durch eine aktuelle Information von heute nicht verändert werden) usw.

Drittens: Die gängigen IuD-Philosophien sind anbieter- und nicht nutzerorientiert (57). Die daraus abgeleiteten Strategien laufen normalerweise auf eine Optimierung der Angebotsseite mit jeweils neuer Technologie hinaus. Man erhofft sich, daß dies dem Benutzerbedarf entspricht und das der Benutzer seine Nutzungsmuster dem Angebot im Laufe der Zeit anpaßt. Dem ist folgendes entgegenzuhalten: Eine Veränderung (auch: Verbesserung) des Angebots zieht nicht ohne weiteres ein verändertes Nutzerverhalten nach sich;

der technologieorientierte Ansatz übersieht, daß gerade im Bereich der Fachkommunikation erst eine gut aufeinander bezogene Mischung zwischen personaler und nicht-personaler Kommunikation zu Wissenszuwachs, Verhaltensänderung und Handeln führen kann. Die immer wieder festgestellte Unternutzung von IuD-Einrichtungen (58) könnte wohl eher durch eine qualitativ andersartige Nutzerpolitik, nicht jedoch durch ein Mehr an informationstechnologischem Input auf der Angebotsseite aufgehoben werden.

Überlegungen zu IuD-Einrichtungen im Interesse der Dritten Welt (die Dritte Welt als Nutzer, nicht die Industrieländer als Anbieter) müßten den oben skizzierten Ansatz genauso überwinden, wie auch die Modernisierungstheorie, die gerade bei IuD-Fachleuten noch sehr verbreitet ist. Ein Beispiel unter vielen:

Der Nachholbedarf an Entwicklung ist in den Ländern des südostasiatischen Raumes groß. Dies trifft vor allem auch für das Informationswesen zu. (...) Auf den Philippinen hat man sehr klar die Notwendigkeit erkannt, auf dem Gebiet des landwirtschaftlichen Informationswesens Anschluß an die europäische und US-amerikanische Entwicklung zu finden. (Haendler/Göcke 1980, S. 35 f.)

Da dieser "Anschluß" nicht funktionieren wird - man denke nur an die ansteigenden Außenabhängigkeiten über Transborder Data Flow und EDV -, muß die Dritte Welt einen qualitativ anderen Ansatz wählen. Die Notwendigkeit zu einem anderen Ansatz kann auch aus den beiden folgenden typischen Beispielen abgeleitet werden:

- Obwohl die Dritte Welt 20% des globalen Einkommens produziert und 75% der Weltbevölkerung stellt, liegt ihr Anteil am wissenschaftlichen und technischen Potential nur bei 5% (Patel 1978, S. 303-311). Konkret: Die Außenstelle der USAID in Guyana verfügt über mehr und bessere Berichte, Untersuchungen, Feasibility-Studien, Zeitschriften usw. als die nationalen Institutionen Guyanas (King 1977, S. 251).
- Eine UNESCO-Studie über die Informationsbedürfnisse in acht Dritte-Welt-Ländern kam u.a. zu dem Ergebnis, daß die vorhandenen IuD-Einrichtungen unterbenutzt werden (Salman 1981, S. 243 ff.)

In der Dritten Welt gibt es also gleichzeitig und nebeneinander Defizite, Mängel und Lücken, aber auch Überangebote und Informationsflut. Die wichtigsten Strukturmerkmale der IuD-Einrichtungen in der Dritten Welt müßten also im Lichte der bisherigen Ausführungen gesehen und kritisiert werden.

Personale Kommunikation: Wenn dieser Faktor schon in den Industrieländern für eine wirkungsvolle Fachkommunikation von überragender Bedeutung ist, wieviel mehr trifft dies für die Dritte Welt zu, in der sehr viele Gesellschaften und ihre Kulturen ganz wesentlich durch orale Kommunikationsformen charakterisiert werden müssen (Ki-Zerbo 1981). Dieser keineswegs romantisierende Hinweis auf keineswegs veraltete Kommunikationsformen müßte zukünftig systematisch berücksichtigt werden, wenn IuD-Einrichtungen aufgebaut werden (59).

Zentralisierung: Von 262 untersuchten Institutionen im Sudan, die wissenschaftliche und technische Information benutzen, sind 61% Regierungsinstitutionen, 88% sämtlicher Institutionen konzentriren sich auf die Großregion Khartum (Yacoub/Agabani 1974). Diese in vielen Ländern der Dritten Welt anzutreffende Zentralisierung im doppelten Sinne ist der interne Ausdruck weltweiter Metropol-Peripherie-Beziehungen bei ungleichgewichtigen und ungleichzeitigen Entwicklungen. Bisherige IuD-Einrichtungen und -Planungen haben diese Zentralisierung eher verstärkt als gemildert. Die Konzentration von IuD in Regierungseinrichtungen stellt ein zusätzliches Problem dar: Zum einen dient sie (im positiven Sinne) der national gesteuerten Verfügungsgewalt über IuD, zum anderen aber auch ist sie Ausdruck der neuen Staatsbürokratie in der Dritten Welt, die Herrschaftswissen monopolisiert. Die oft vorhandene Über-Bürokratisierung (keine Kooperation der Ministerien untereinander, Geheimhaltungsvorschriften für veraltete oder Geheimnisirrelevante Informationen, keine systematische Aufbereitung von IuD, umständliche Zugangsregelungen zu IuD usw.) verhindert einen sinnvollen Umgang mit der vorhandenen IuD.

Information und Umsetzung in Handeln: Aufgrund des Herrschaftsinteresses der Staatsklassen in der Dritten Welt stapeln sich in vielen Institutionen Analysen, Berichte und Studien zu einem be-

stimmten Problemkreis, ohne daß die dort empfohlenen Schritte in Richtung auf einen gerechteren sozialen Wandel eingeleitet werden. Liegen solche Berichte von einheimischen Wissenschaftlern vor und nimmt der Problemdruck in einem spezifischen Bereich zu, wird eher zusätzlich ein ausländischer Experte zur Anfertigung eines weiteren Berichts herangezogen, als daß vorhandenes Wissen in Handeln umgesetzt wird.

Die Schwierigkeit, wenn nicht gar Unmöglichkeit, IuD-Wissen in Handeln umzusetzen, zeigt sich auch im internationalen Kontext. Selbst wenn die Dritte Welt Zugang zu IuD-Einrichtungen der Industrieländer hat, erhält sie von dort ja nur die kompakten und abgeschlossenen Wissensendprodukte eines langwierigen Wissensentwicklungsprozesses. Wenn aber aufgrund mangelnder eigener FuE-Einrichtungen ein Wissensprozeß nicht nachvollzogen werden kann, dann kann auch sein Ergebnis in aller Regel nicht adäquat umgesetzt werden.

Süd-Süd-Kooperation: Nicht-nigerianische afrikanische Fachliteratur über tropische Forstwirtschaft ist beispielsweise eher in Europa als in Nigeria zu finden. 80% der spanisch- und portugiesischsprachigen Fachliteratur über tropische Forstwirtschaft aus Brasilien, Mozambique und Angola ist in Nigeria nicht vorhanden, obwohl alle vier Länder zusammen sehr ähnliche Ökologieprobleme haben (Lawahin 1975, S. 1-7). Mit anderen Worten: Eine Süd-Süd-Kooperation im IuD-Bereich ist nahezu inexistent (60).

Internationale, öffentliche Netze: Im Rahmen von UNISIST (UNESCO und International Council of Scientific Unions) und anderen UN-Unterorganisationen existieren einige IuD-Netze, die der Dritten Welt den gleichberechtigten Zugang zu globaler Fachinformation ermöglichen sollen. Die in der Literatur am häufigsten behandelten Systeme sind AGRIS (Agricultural Information System der FAO), DEVSIS (Development Science Information System der UNESCO) und INIS (International Nuclear Information System). Wie nützlich diese Systeme für die Dritte Welt auch gemeint sind, so wenig relevant sind sie: Weltweit gesehen, befindet sich innovative IuD in teuren privaten, nicht in öffentlichen Netzen; die UN-Netze sind so

schwerfällig, ihre Informationen so allgemein und so stark auch durch Regierungsinteressen gefiltert, daß ihr Nutzen gering zu veranschlagen ist (61).

Infrastruktur: Eine effektive Nutzung von IuD-Einrichtungen innerhalb der Dritten Welt oder in Kooperation mit Einrichtungen in den Industrieländern wird durch folgende Faktoren eingeschränkt, wenn nicht gar verhindert: Beschränkungen und Tarife im Brief- und Telefonverkehr, mangelnde Computer-, Telex- und Teleprinter-kapazitäten.

Normierungen: Titelaufnahme, Standardisierungen und andere Normierungen sind in der Dritten Welt zum Teil noch nicht den internationalen Standards angepaßt. Verstärkte Bemühungen in dieser Richtung (z.B. durch die UNESCO oder die World Intellectual Property Organization) sind zumindest ambivalent zu beurteilen. Zwar ermöglichen sie der Dritten Welt auf der einen Seite eine Teilhabe an internationalen Netzen, auf der anderen Seite laufen Normierungen bei weltweiten Ungleichgewichten aller Wahrscheinlichkeit nach darauf hinaus, daß der IuD-Sog von Süd nach Nord verstärkt wird, anstatt die Position der Dritten Welt zu verbessern.

Im kürzlich verabschiedeten Zweiten Mittelfristigen Plan der UNESCO heißt es bezüglich IuD:

Von den 900 derzeit weltweit verfügbaren bibliographischen und numerischen Datenbasen, werden weniger als ein Prozent in den Entwicklungsländern produziert. Der Zugang aller Nationen zur Gesamtheit der Datenbasen scheint für den Fortschritt der einzelnen Gesellschaften ebenso unabdingbar wie für die allgemeine Weiterentwicklung des menschlichen Wissens. Es ist daher wichtig, daß die Entwicklungsländer ihren Bedürfnissen entsprechend Zugang zu allen ausländischen Datenbasen erhalten und gleichzeitig auf nationaler wie regionaler Ebene ihre eigenen Datenbasen und Datenbanken entwickeln (62).

Der hier geforderte Zugang zu allen (sic!) ausländischen Datenbanken und der Aufbau eigener Systeme könnten erste Schritte für die Dritte Welt sein, einen qualitativ neuartigen Abschnitt in der weltweiten IuD-Politik zu eröffnen.

3.7 Bildung

Als ein Beispiel dafür, wie man Informationstechnologien in der Dritten Welt für erzieherische Zwecke einsetzen kann, wird in der internationalen Fachliteratur das indische Fernsehsatellitenprojekt von 1975/76 diskutiert. Es soll im folgenden einer kritischen Überprüfung unterzogen werden.

Das indische TV-Satellitenexperiment hatte seinen Anfang 1969 genommen: Damals hatten die USA und die indische Weltraumforschungsorganisation ISRO einen Vertrag über das für 1973 geplante (und dann 1975/1976 durchgeföhrte) Experiment abgeschlossen, das unter dem Namen "Satellite Instructional Television Experiment", kurz SITE genannt, internationales Aufsehen erregte. In dem 1969er Memorandum hatten sich die USA verpflichtet, einen Satelliten so im Orbit zu plazieren, daß er Indien ein ganzes Jahr zur Verfügung stehen würde.

Die Zielsetzungen dieses indisch-nordamerikanischen Satellitenprojekts für die Ausbildung und Erziehung der indischen Landbevölkerung - euphorisch auch gerne "Teacher-in-the-Sky" genannt - entsprachen auf den ersten Blick genau dem, was die UNESCO-Generalkonferenz 1972 in ihren "Grundprinzipien der Anwendung von Satellitenfunk im Hinblick auf den freien Informationsfluß, die Verbreitung von Erziehung und einen stärkeren Kulturaustausch" gefordert, gewünscht und erhofft hatte. Damals hieß es in Artikel VI:

Die Ziele von Satellitenfunk im Erziehungsbereich bestehen darin, die Verbreitung von Erziehung voranzutreiben, pädagogische Möglichkeiten auszudehnen, den Inhalt von Lehrplänen zu verbessern, die Ausbildung der Lehrer voranzutreiben, im Kampf gegen das Analphabetentum vorwärtszukommen und insgesamt den Prozeß einer lebenslangen Erziehung zu unterstützen (63).

Vergleicht man diese UNESCO-Zielsetzung mit den Zielvorgaben von SITE, so stellt man zunächst fest, daß hier technologische Zielsetzungen einen viel größeren Spielraum einnahmen als pädagogische. Den USA ging es vor allem darum, technische Erfahrungen auf dem

Gebiet der angewandten Weltraumkommunikation zu gewinnen, und Indiens Ziele lasen sich folgendermaßen:

- Test eines nationalen TV-Satellitensystems,
- Erprobung der nationalen Möglichkeiten beim Entwurf, der Herstellung, Inbetriebnahme und Wartung der Fernsehgeräte in den Testdörfern,
- Erprobung von Funktechnik und
- Anwendung der Methoden der Zuschauerforschung.

Doch als untergeordnete Ziele wurden auch die unterschiedlichsten pädagogischen Aspekte genannt (und diese Zielbestimmungen hätten dann einem offiziellen UNESCO-Dokument entstammen können): SITE sollte zur Familienplanung, zur landwirtschaftlichen Aufklärung und zur Schaffung eines indischen Nationalbewußtseins genauso beitragen, wie zur Erziehung allgemein und zur Lehrer- und allgemeinen Berufsausbildung sowie zur Hygieneerziehung im speziellen.

Inzwischen ist das SITE-Projekt abgeschlossen; es lief wie geplant vom 01.08.1975 bis zum 31.07.1976 ein ganzes Jahr, und zwar in ungefähr 2 400 Dörfern in den indischen Bundesstaaten Andhra Pradesh, Karnataka, Madhya Pradesh, Orissa und Rajasthan. In allen Staaten werden unterschiedliche Sprachen gesprochen, so daß das ausgestrahlte Programm täglich nur eine halbe Stunde in Hindi sendete, sonst aber in den jeweiligen regionalen Sprachen. Auf den Bildschirmen der TV-Geräte, die in Schulen oder in anderen der Dorfgemeinschaft zugänglichen Gebäuden standen, wurde täglich ein vierstündiges Programm gesendet. Das morgendliche Programm sendete in erster Linie propädeutisch-wissenschaftliche Programme für Grundschulkinder, während sich das Abendprogramm aus Nachrichten, Erziehungsanleitungen für Landwirtschaft, Ernährung, Tierhaltung, Familienplanung usw. und aus einem speziellen Unterhaltungsprogramm zusammensetzte. Nach Abschluß von SITE, dem ersten Projekt dieses Ausmaßes zum Einsatz von TV-Satelliten für Erziehungszwecke in der Dritten Welt überhaupt, liegen inzwischen sehr viele wissenschaftliche Auswertungen vor. So widersprüchlich auch eine Reihe von Evaluationen untereinander sind, so eindeutig kann folgendes festgehalten werden: Was den Hardware-Aspekt dieses Projekts angeht, so haben sich indische Wissenschaftler und Ingenieure hervorragend bewährt. Trotz des enormen Termindrucks konnte

die indische Technologie mit SITE unter Beweis stellen, daß sie eigenständig in der Lage ist, die gesamte Hardware-Infrastruktur für ein TV-Satellitensystem zu planen, herzustellen und (in den allermeisten Fällen) auch zu betreiben. Die Erdefunkstellen, die Verbindungslinien, die notwendigen Kabel usw. erfüllten zu 98% die an sie gestellten Bedingungen. Auch die organisatorische Zusammenarbeit mit den nordamerikanischen Partnern verlief erfolgreich. In einem Bericht von Jonathan F. Gunter über die Rolle der USA im Rahmen der Debatten um eine Neue Internationale Informationsordnung heißt es über SITE: "Im Falle von Indien war die organisatorische Zusammenarbeit zwischen amerikanischer Technologie und indischer 'software' ein voller Erfolg" (1978, S. 116).

So eindeutig auch der technologische Erfolg von SITE zu sehen ist, ambivalent bleibt der pädagogische Wert und die Frage nach den sozialen Auswirkungen. Ambivalent vor allem deshalb, weil man hier sehr deutlich zwischen den von indischen und nordamerikanischen Institutionen und der UNESCO nach außen verbreiteten Euphorie über den pädagogischen Nutzen von SITE und den inoffiziellen (und abseits veröffentlichten) Untersuchungen unterscheiden muß. Während die offiziellen und offiziösen Berichte (64) von einem pädagogischen und sozialen Erfolg des SITE-Projekts ausgehen, liest sich der Projektbericht des Planning Committee der indischen Regierung, der sämtliche Evaluationen kritisch zusammenfaßt, ganz anders. Seine Veröffentlichung wurde durch die gegenwärtige indische Regierung verhindert (65).

- Die Programmacher hatten viel zu wenig Vorbereitungszeit.
- Die begleitende Sozialforschung richtete sich nicht an den Bedürfnissen der ländlichen Bevölkerung aus.
- Die zentral produzierten Programme gingen an den Bedürfnissen der meisten Zuschauer vorbei.
- Die Programme benutzten nicht den Dialekt oder die spezifische Sprache, die in den einzelnen Dörfern gesprochen wird.
- Kinder unterschiedlichster Altersgruppen wurden nicht jeweils altersspezifisch angesprochen.
- Lehrer sowie landwirtschaftliche und medizinische Berater auf den Dörfern wurden kaum auf das Projekt vorbereitet;

- und schließlich war das Fernsehgerät in vielen Dörfern nicht allen Dorfbewohnern zugänglich.

Sieht man sich Zuschauerforschungsberichte näher an, so fällt zusätzlich Folgendes auf: Von den vielen Untersuchungen gehen nur ganz wenige explizit den sozialen Folgen des SITE-Experiments in den Dörfern nach; die meisten Untersuchungen sind lediglich quantitative Befragungen, mehr Akzeptanzuntersuchungen als Wirkungsanalysen. Eine Programmbeschreibung des Unterhaltungangebots von SITE, das bei vielen Dorfbewohnern besonders großen Anklang fand, findet interessanterweise ebenso wenig statt wie eine Analyse der Auswirkungen gerade dieser Unterhaltungsserien.

Die quantitative Fernsehzuschauerforschung neopositivistischer Provenienz hat inzwischen genügend fundierte Kritik erfahren: Die Kritische Theorie hat dieser Methode die empirische Ideologiekritik und die Aktionsforschung gegenübergestellt, und selbst die Marktforschung sieht sich seit längerem dazu gezwungen, qualitativ vorzugehen (Gruppendiskussion, Spieldesign, situationsspezifischer Ansatz usw.), will sie auf dem immer enger umkämpften Konsumgütermarkt überhaupt noch zu validen Ergebnissen kommen. Gegenüber dieser Kritik feiert der Neopositivismus in den indischen SITE-Untersuchungen fröhliche Urstände in seiner einfachsten Form: Da wird allen Ernstes der Grad der politischen Sozialisation von Kindern daran "gemessen", ob sie den Namen des im Fernsehprogramm genannten indischen Premiers erinnern; Bauern werden befragt, ob sie die Fernsehratschläge auch befolgt hätten, so als gäbe es nicht die bekannten Rückwirkungen des Interviewers auf die Antwort, die er hören möchte (ganz zu schweigen davon, daß der indische Bauer über seine Ernteaussichten wahrscheinlich bessere Informationen hat, als die von Wissenschaftlern produzierten Fernseh-Filme vermitteln können). Haben die quantitativen Daten der Fernsehzuschauerforschung schon in den Industrieländern kaum inhaltlich zutreffende Aussagekraft, so reflektieren die indischen Untersuchungen nicht einmal so einfache und naheliegende Fragen wie die folgenden: Entsprachen standardisierte Interviews den Erfahrungsmöglichkeiten von Analphabeten? Sind zentral entworfene Interviews dezentral bei Menschen der verschiedensten Kulturen anwendbar?

Wie reagieren indische Bauern auf ein Interview durch einen städtischen Interviewer?

Die mangelnde Qualität des Projekts in pädagogischer und sozialer Hinsicht ist lediglich aus dem vorrangigen Interesse der Hardware-Technologie gegenüber zu erklären. Dieses Mißverhältnis bei der Durchführung des SITE-Projekts läßt sich auch an den beiden folgenden Bedingungen ablesen:

Vom gesamten SITE-Budget entfielen 70% der Kosten auf die Hardware-Technologie. Von den verbleibenden 30% entfielen 18% auf die Hardware-Kosten der Programmproduktion, 9% auf die Programmproduktion selbst und nur 3% auf die begleitende Forschung. Auf die von SITE ausgestrahlten 1 326 Programmstunden umgerechnet, entfielen auf deren Produktion weniger als ein Promille der gesamten Kosten. Weiter gilt es zu berücksichtigen, daß auch die Auswahl der Testdörfer Hardware-Kriterien folgte, keinesfalls vom Stand des Analphabetentums, des medizinischen oder schulischen Versorgungsgrades der Testdörfer ausging. Vorrangige Auswahlkriterien waren vielmehr: Existenz von mit Jeeps befahrbaren Straßen, Anschluß an das elektrische Netz bei maximaler Entfernung von 40 km zum nächsten elektrischen Stellwerk, geeignete öffentliche Gebäude mit massivem Dachstuhl für die dreimetrische Antenne und mit verschließbaren Türen und Fenstern in maximal 200 Meter Reichweite vom nächsten elektrischen Hauptanschluß, usw. (66). Der unveröffentlichte Report des Planning Committee sieht diesen Mangel an sozial-pädagogischem Interesse sehr deutlich, wenn er abschließend festhält:

Es ist ganz offensichtlich, daß das indische Satellitenprogramm INSAT, das nächstes Jahr fertig sein wird, weder insgesamt noch gar in erster Linie etwas mit pädagogischem Fernsehen zu tun haben wird; vielmehr wird es um den wissenschaftlichen und kommunikativen Nutzen gehen. (...) Unterricht und Unterhaltung werden lediglich die Nebenprodukte einer hardware-orientierten Infrastruktur sein, die aus anderen Gründen und für andere Zwecke errichtet werden wird (67).

Parallelen zum indischen SITE-Projekt finden sich übrigens auch in den USA: Dort wurden 1974/75 in den Appalachen und in den Rocky Mountains Erziehungsprogramme über den gleichen TV-Satelli-

ten ATS-6 ausgestrahlt. In diesem "Educational Satellite Communications Demonstration Project" wurden keinerlei Untersuchungen über den Nutzen und die soziale Relevanz angefertigt, und keine Projektevaluation konnte eine Verbindung zwischen den erreichten Erziehungszielen und der Methode in der Ausstrahlung qua TV-Satellit nachweisen. Schärfer jedoch noch als in Indien äußerten sich in den USA Wissenschaftler aus dem Educational Policy Research Center in Washington:

Die treibende Kraft hinter dem Fernsehsatellitenerziehungsprojekt war eine Gruppe von einzelnen Bürgern und Institutionen, die Interesse am Aufbau eines allgemein zugänglichen Kommunikationsnetzwerkes für Satelliten hatten, die jedoch anderen nur allzugerne die Aufgabe überließen, genauer darüber nachzudenken, was eigentlich das öffentliche Interesse an einem solchen Netzwerk sei. (...) Dieses Projekt war ein einzigartiges Beispiel für den Druck, den die Hochtechnologie ausübt, um zur Anwendung zu gelangen. Dies allein deswegen, weil sie existiert (Educational Policy Research Center 1976, S. 45).

Das Fernsehsatellitenexperiment in den USA hat zwischen 18 und 34 Millionen US-Dollar gekostet. "Solche Ausgaben entwickeln ihre eigene Gesetzmäßigkeit", stellen die nordamerikanischen Erziehungswissenschaftler abschließend resignierend fest. Parallel dazu die indische Kritik: "Das SITE-Experiment war offensichtlich nicht ein Mittel, um ein ganz spezifisches Ziel zu erreichen; das Mittel selbst war das Ziel." (Eapen 1979, S. 37) Wie in Indien, so heißt es auch in den USA, daß das Projekt technisch ausgezeichnet durchgeführt wurde, "daß jedoch alle öffentlichen Verlautbarungen über den Sinn des Projekts nur vage und wenig überzeugend waren." (Educational Policy Research Center 1976, S. 53) Die an SITE geübte Kritik läßt sich inzwischen an den Planungen für den 1982 gestarteten Indian National Satellite (INSAT I) fortführen, auch wenn der Ausfall des Solarsegels diesen Satelliten schon bald nach dem Start fast funktionsuntüchtig machte (68). Bezüglich der offiziellen Planungen für ein neues pädagogisches Experiment mit INSAT I hieß es in einer Rede des indischen Informationsministers Vasant Sathe:

Wir wollen den Curriculum-bezogenen Ansatz verlassen und

den direkten Unterricht betonen. Die Lehrbelastungen im Klassenraum sollen reduziert, die Programmqualität durch Training der Mitarbeiter verbessert werden. (Sathe 1981, S. 39)

Trotz der mit SITE gemachten Erfahrungen hielt man von indischer Seite also am pädagogischen Nutzen fest, ging sogar noch einen Schritt weiter als bei SITE. Während das alte TV-Satellitenexperiment als pädagogische Hilfsfunktion für den Lehrer gedacht war, sollte das pädagogische Fernsehen via INSAT I den Lehrer ersetzen.

Die INSAT I - Pläne können außerdem nur verstanden werden, berücksichtigt man, daß sie parallel zur Einführung des Farbfernsehens vorangetrieben wurden. Denn interessanterweise sprach sich der neue Informations- und Rundfunkminister schon kurz nach dem erneuten Regierungsantritt von Ministerpräsidentin Indira Gandhi 1980 für die schnelle Einführung des Farbfernsehens in Indien aus (69). Wo immer in der Dritten Welt Farbfernsehen eingeführt wird, müssen zu seiner Legitimierung pädagogische Gründe herhalten.

Wenn Simeon Macharia, Chief Engineer der "Voice of Kenya", die Einführung des Farbfernsehens in seinem Land u.a. mit dem Argument begründet: "Das Farbfernsehen eignet sich besser zur Übertragung von Spezialgebieten wie Biologie und Medizin. Ganz generell ist es in der allgemeinen Erziehung eine bessere visuelle Hilfe" (1982, S. 5), dann hätte ein solches Statement auch in Bezug auf INSAT I in Indien gemacht werden können. Erfolgte die Einführung des Farbfernsehens in der Bundesrepublik Deutschland nachweislich auf Druck der Geräteindustrie (70), so war es in Indien eine Mischnung aus ökonomischen und politischen Gründen. Zusätzlich zum Druck der ausländischen Geräteindustrie kam das Interesse der indischen Bundesregierung, die Asiatischen Sportspiele in Farbe übertragen zu können.

Programmvielfalt wäre eine der wichtigsten Konsequenzen, die SITE nahelegt, und das aus zwei Gründen: Zum einen erfordert dies die große Zahl unterschiedlichster Zielgruppen, zum anderen legen das pädagogische Gründe nahe. Lernerfolge sind umso größer, je differenzierter und individueller der einzelne Schüler unterrichtet werden kann, je eher die Möglichkeit zur Arbeit in Kleingruppen gegeben ist.

Die pädagogisch erforderliche Vielfalt von über TV-Satelliten ausgestrahlten Unterrichtsprogrammen scheitert an der aus technischen Gründen grundsätzlich kleinen Anzahl zur Verfügung stehender Kanäle. Im Falle Indien wird diese kleine Zahl noch zusätzlich verringert: INSAT I kann Schätzungen zufolge nur 75% seiner für Indien optimalen Sendekapazität nutzen, da Satelliten der Industrieländer zur Zeit den für Indien optimalen Standort im Synchrongürtel "besetzt" halten (Raghavan 1980, S. 103).

Aus dem objektiven Scheitern, TV-Satelliten für Bildungszwecke zu nutzen (71), wurden verschiedenartige Konsequenzen gezogen. In der UNESCO herrscht Skepsis gegenüber weiteren Experimenten dieser Art. Dazu Wolfgang Seeger von der UNESCO:

(Im Bereich des Satelliteneinsatzes für Erziehungsprogramme muß man sehen,) daß zwar der Einsatz technisch und wirtschaftlich sinnvoll ist (...), aber diese technische oder wirtschaftliche Anwendung wird in Frage gestellt durch die praktische Anwendungsmöglichkeit. (Bei SITE sind) die Entwicklungsimpulse, die man sich erhofft hat von diesem Programm, recht bescheiden geblieben und gemessen an den Investitionen, hätte man vielleicht dieselbe Sache auf andere Weise erreicht (72).

Unverständlich muß es daher bleiben, wenn das Audiovisuelle Medienzentrum der Universität Essen, aller empirischen und theoretischen Kritik an SITE zum Trotz, aktiv am Folgeprojekt von SITE mitarbeiten will. Unter der Leitung der UNDP wurde der Direktor des Essener Zentrums beauftragt, in Indien mit Hilfe von Satellitenfernsehen und regionalen Fernsehstudios ein "alternatives Bildungssystem" aufzubauen. Die sechs geplanten Fernsehstudios sollen nach dem Vorbild des Essener Medienzentrums gebaut werden (Universität Essen 1981).

Stellt man sich für den innerindischen Kontext die Frage, wer von SITE profitiert hat, so müssen die Antworten ziemlich eindeutig ausfallen. Die Rezipienten, d.h. die bäuerliche Schicht in der Peripherie, haben auf keiner Ebene des politischen Handelns von SITE profitiert. Nicht nur, daß sie nicht an den Entscheidungsprozessen über den Einsatz von SITE beteiligt waren, schlimmer noch, ihre Auswahl zur Teilnahme an SITE war durch hardware-

relevante Kriterien vorgegeben. Auch das Ende von SITE konnte durch sie nicht beeinflußt werden. Durch keinerlei Nachfolgeprojekte von SITE wurde dessen sozialer Impetus in den 2 400 Dörfern aufgegriffen (wie fragwürdig auch immer er gewesen sein mag); die Antennen wurden einfach abmontiert, die Peripherie hatte ihre einjährige Rolle als Televersuchskaninchen "gut" gespielt.

Auch die indischen Bundesstaaten konnten von SITE nicht profitieren. Obwohl die verfassungsrechtliche Struktur Indiens föderalistisch angelegt ist, eine dezentrale Politik also nahe liegt, war SITE ein voller Sieg der zentralen Regierung über die Politik der einzelnen Bundesstaaten. Hatten die Bundesstaaten aus unterschiedlichen Gründen SITE boykottiert und sich insofern auch nur mit 3,5% am Gesamtbudget des Projekts beteiligt (weitere 10% kamen durch die UNDP), so spiegelt die 87%-ige Finanzierung durch die indische Bundesregierung zentralistische Interessen wieder, die - wie wir gesehen haben - nicht im vorgegebenen pädagogischen Bereich liegen (73).

SITE ist typisch für das Prestigeinteresse der indischen Bundesregierung im In- und Ausland, es ist ein sichtbarer Ausdruck des in Indien eingeschlagenen Entwicklungsmodells, das soziale und politische Konflikte durch den Einsatz von Großtechnologie lösen soll, es charakterisiert ferner in- und ausländische Kapitalinteressen mit ihrem Schwergewicht auf kapitalintensiver anstelle arbeitsintensiver Technologie, und steht schließlich auch für die Anfänge eines kommunikativ-industriell-militärischen Komplexes innerhalb Indiens. Wie Alexander Melzer in diesem Zusammenhang ausführt, stammt der Vorschlag für SITE von der Indischen Atommehrheit (1969), die ihre politischen Ambitionen auf dem Gebiet der Raumfahrtforschung nur unter dem Mantel des "moralisch sauberen und attraktiven Erziehungssatelliten" innenpolitisch absichern konnte (Melzer 1976, S. 159 - 178). Ordnet man unter diesen Gesichtspunkten SITE außerdem in die bestehenden Muster indischer Außenpolitik ein (Führungsanspruch innerhalb der Blockfreien Bewegung, mehrere militärische Interventionen in Nachbarstaaten, relativ ausgeprägte vertikale Handelsstrukturen mit verschiedenen Ländern der Dritten Welt, Abhängigkeiten verschiedener Länder der

Dritten Welt von indischer Technologie und Wissenschaft), dann ist dieses TV-Satellitenexperiment in einem engen Zusammenhang mit der Herausbildung submetropolärer Dependenzstruktur zu sehen. Was sich für den Einsatz der Satellitentechnologie in Entwicklungsländern zu Bildungszwecken kritisch ableiten lässt, hat zum Teil auch seine Gültigkeit für andere Möglichkeiten der Unterrichtstechnologie (Sprachlabor, computerunterstützter Unterricht, Micro-teaching, Fernsehen, Textverarbeitung, Mikrocomputer usw.). Für alle Unterrichtstechnologien wären pädagogische und ökonomische Kosten-Nutzen-Analysen zu erstellen.

Zirca zehn Jahre nach der Euphorie über die Bildungsreform in der Bundesrepublik, die auch Unterrichtstechnologie mit sich brachte, halten gegenwärtig erneut Technologie-Debatten Einzug in die Öffentlichkeit, dieses Mal betreffen sie den Computer-Einsatz im Unterricht (74). Im diesem Zusammenhang ist eine Studie der Deutschen Stiftung für Internationale Entwicklung über den Einsatz von Mikrocomputern im Rahmen einer Hochschuldidaktik in der Dritten Welt von Interesse (75). Obwohl der Autor die politischen Abhängigkeiten der Mikroprozessorentechnologie im Nord-Süd-Konflikt kennt und - ansatzweise - auch kritisch analysiert, empfiehlt er den Einsatz von Mikrocomputern in der Dritten Welt nachdrücklich. Er tut dies mit einem fragwürdigen Argument:

Nach Durchsicht einschlägiger Literatur und Veröffentlichungen dürfte der Vorschlag erlaubt sein, die Frage des Nutzens bei der Verwendung des Mikrocomputers im Bildungswesen abzukoppeln von der Frage nach den Auswirkungen der Mikroelektronik auf die Gesellschaft. (Heising 1983, S. 21)

Als folgende positive Kriterien für den Einsatz von Mikrocomputern im Bildungswesen (von einer spezifischen Hochschuldidaktik ist kaum die Rede) der Dritten Welt werden angeführt:

- benutzerfreundlich,
- preisgünstig in der Kosten-Nutzen-Relation,
- umweltfreundlich,
- lärmfrei,
- energiesparend,
- kreativitätsfördernd, weil es individualisiertes Lernen erlaubt;

- sozial förderlich, weil es den Lehrer von Routinearbeit freisetzt und ihm so die Möglichkeit gibt, die personale Kommunikation mit dem Schüler zu intensivieren;
- förderlich für physisch behinderte Kinder.

Dazu ist folgendes kritisch anzumerken: Alle Argumente sind Ausdruck eines behaviouristischen Pädagogikverständnisses, das einem humanistisch orientierten Konzept von sozialem Lernen diametral gegenübersteht. Im einzelnen relativiert sich das Argument der Benutzerfreundlichkeit auf das freundliche Mensch-Maschine-, nicht ein freundliches Mensch-Mensch-Verhältnis. Das Argument des ökonomischen Vorteils relativiert sich erheblich durch die ansteigenden Kosten und Abhängigkeiten im Software-Bereich; die drei ökologischen Argumente scheinen eher einem modischen Trend zu gehorchen, als daß sie in einer pädagogischen Debatte sinnvoll sind, sie verraten ein eher instrumentales Verhältnis zur Umwelt als ein qualitativ neuartiges, und die Idee der Lärmfreiheit erweckt in einer pädagogischen Debatte den Verdacht auf eine von oben verordnete Ruhe und Disziplin. Wichtiger jedoch als diese ideologiekritische Kritik ist eine Auseinandersetzung mit den beiden genuin pädagogischen Argumenten "kreativitätsfördernd" und "pro-sozial". Nach den Erfahrungen, die man zu Anfang der siebziger Jahre in Westeuropa mit den neuen Unterrichtstechnologien gemacht hat und die mit genau diesen beiden Argumenten propagiert wurden, kann man heute nur ernüchternd feststellen, daß die unterstellten Auswirkungen empirisch nicht stattgefunden haben (76).

Kosten-Nutzen-Analysen über den Einsatz von Unterrichtstechnologien in der Dritten Welt liegen seit langem vor: Sie sind ausgesprochen desillusionierend. Ein Literaturbericht über die Ergebnisse von pädagogischen und ökonomischen Kosten-Nutzen-Analysen kam zu dem Ergebnis, daß die Qualität des Unterrichts beim Einsatz von Unterrichtstechnologien nicht besser ist als beim "traditionellen" Unterricht. Ein dramatischer Durchbruch mittels Unterrichtstechnologie sei auf gar keinen Fall gegeben und nicht zu erwarten (Jamison/Suppes/Wells 1974, S. 1 - 67). Ausschließlich ökonomisch argumentiert Wilbur Schramm bei der Frage des Fernseheinsatzes im Unterricht:

Wenn wir davon ausgehen, daß das Fernsehen in den meisten Fällen keine besseren Funktionen erfüllt als der Rundfunk, und daß die Kosten und die Anwendungskomplexität von Fernsehen mehrfach so hoch sind wie beim Rundfunk, dann sollte Fernsehen in Niedrig-Lohn-Ländern (also die Dritte Welt, der Verf.) fast nie für Unterrichtzwecke benutzt werden. (Schramm 1972, S. 44)

Im einzelnen vergleicht dieser Autor die geschätzten Produktionskosten für Radio und Fernsehen: Gegenüber einer Radiostunde zwischen 100 und 1 800 US-Dollar kostet eine Fernsehstunde zwischen 100 und 10 000 US-Dollar (wobei die teuren Studioeinrichtungen für das Fernsehen noch nicht berücksichtigt wurden). Pro Schüler/Stunde liegen die Kosten für eine Radiostunde zwischen 0,01 und 0,04 US-Dollar im Vergleich zum Fernsehen zwischen 0,05 und 0,15 US-Dollar (allerdings sind diese Zahlen möglicherweise erheblichen Schwankungen dann unterworfen, wenn die Anzahl der erreichten Schüler unterschiedlich groß ist.)

Wie Dean T. Jamison ausdrücklich betont, gab es in der Dritten Welt auch Projekte, bei denen Unterrichtstechnologien so eingesetzt wurden, daß sie pädagogisch und ökonomisch sinnvoll waren (Jamison 1977, S. 15). Im einzelnen wird dabei auf folgende Projekte verwiesen: Das "Telesecundaria"-Projekt mit Fernsehen in Mexiko, das Mathematikprojekt für den Elementarunterricht mit Radio in Nicaragua und das Fernsehprojekt in El Salvador (77).

Wie Wilbur Schramm generell ausführt, ist der Erfolg dieser Projekte leicht erklärbar: Die Schüler lernen dann gut und viel, wenn sie selbst aktiv am Unterrichtsgeschehen teilnehmen. Daraus leitet er die pädagogische und ökonomische Forderung ab: "Simple und billige Darstellung im Fernsehen - aktive Schüler". Allerdings vergibt er nicht, dieser Forderung hinzuzufügen, daß aktives, partizipatorisches Lernen immer teuer sei (1972, S. 44-79).

Eine behaviouristische Erziehungskonzeption, wie sie sich bei den Apologeten der Unterrichtstechnologien exemplarisch darstellt, neigt tendenziell dazu, Erziehung mit sozialer Kontrolle und Effektivitätsmessung zu verwechseln, tendiert zu einem Abbau von personaler Kommunikation, unterstützt zentralistische Verwaltungs- und

Herrschaftsformen im Bildungssystem. Menschlicher (und wohl auch ökonomisch sinnvoller) erscheint dagegen eine Philosophie der Pädagogik, wie sie Julius Nyerere (1977) entwickelt hat.

3.8 Kultur

Über kulturelle Auswirkungen der Informationstechnologien auf die Dritte Welt zu reflektieren, heißt keineswegs diesen Bereich als eine auch vorhandene zusätzliche Variable in Rechnung zu stellen, da sie einfach bei einer umfassenden Darstellung nicht vergessen werden dürfe. Kulturelle Auseinandersetzungen im Nord-Süd-Konflikt dürften eine immer wichtiger werdende Funktion einnehmen - sie sind eine Art geistiger Spiegel der äußerlich faßbaren Konflikte in Ökonomie, Politik und Technik. Gerade weil die kulturellen Konflikte in den Arbeiten von Ingenieurwissenschaftlern, Technikern und Dokumentaren allzu schnell ausgeblendet werden, gerade deswegen müssen sie beim anwachsenden Transfer von Informationstechnologien in die Dritte Welt weitaus stärker berücksichtigt werden als bislang.

In seiner zornigen Erzählung "Mark eines Schriftstellers" beschreibt der junge zimbabwische Autor Dambudzo Marechera die kulturellen Identitätskonflikte eines afrikanischen Literaten. Ironischerweise muß sich hier der bücherschreibende Erzähler einer in sein Arbeitszimmer eingedrungenen Katze ausgerechnet mit Büchern erwehren:

Ich hob einen Stapel schwerer, gebundener Bücher auf - einen kompletten Shakespeare, einen kompletten Oscar Wilde, die Variorum-Ausgabe der Theaterstücke von Yeats, ein Concise Oxford Dictionary und Thomas Hardys Gesammelte Gedichte - und stellte mich in die Mitte des Zimmers, meine Augen auf die Katze gerichtet. Elendes Katzenpack, allesamt geprägt von rassistischen weißen (Dreckskerlen). Shakespeare betäubte sie.. Wilde war ein Blindgänger, Yeats niederschmetternd. Ich nahm einen Band der Encyclopaedia Britannica und hämmerte das Vieh zu Tode. (Marechera 1981, S. 179f.)

Ganz ähnlich liest sich eine Stelle in dem zehn Jahre vorher erschienenen Roman "Season of Migration to the North" des sudanesi-

schen Romanciers Tayeb Salih. Hier gewinnt ein in Großbritannien äußerst erfolgreich wirkender arabischer Ökonomieprofessor, ein Marxist, seine Identität dadurch zurück, daß er in sein sudanesisches Heimatdorf zieht. Den letzten und konsequenteren Akt seiner kathartischen Befreiung sieht der einst erfolgreiche Ökonom im Verbrennen seiner umfangreichen Bibliothek:

Die Bücher - im Licht der Lampe konnte ich sehen, daß sie nach Kategorien geordnet waren. Bücher über Ökonomie, Geschichte und Literatur. Zoologie. Geologie. Mathematik. Astronomie. Die Encyclopaedia Britannica. Gibon. Macaulay. Toynbee. Die kompletten Werke von Bernhard Shaw. Keynes. Tawney. Smith. Robinson. "The Economics of Imperfect Competition". Hobson "Imperialism". Robinson "An Essay on Marxian Economics". (...) "Alice in Wonderland". Richards. Der Koran in Englisch. Die Bibel in Englisch. Gilber Murray. Plato. (...) Blöd. Kein einziges arabisches Buch. Ein Friedhof. Ein Mausoleum. Eine kranke Idee. Ein Gefängnis. (Salih 1969, S. 136f.)

Diese beiden Zitate sind keinesfalls zufällig, sie stehen nicht isoliert in der umfangreichen Belletristik aus Lateinamerika, Asien und Afrika. In beiden Zitaten auch spielt die "Encyclopaedia Britannica" bewußt eine herausragende Rolle, ein Lexikon also, das in kondensierter Form die gesamte europäische Kultur zwischen seine Einbanddeckel preßt, gerade auch das Lexikon, das in dem Ruf steht, besonders objektiv und wertfrei zu sein. Und dennoch muß sich auch dieses Lexikon in einer Analyse vorwerfen lassen, daß es z.B. die historische und gesellschaftliche Stellung der Schwarzen in den USA verzerrt darstellt (Sloan 1970).

Literarische Stellungnahmen bei einer Diskussion über die Auswirkungen der Informationstechnologie auf die Dritte Welt sind wichtig, weil es in erster Linie die Schriftsteller der Dritten Welt waren, die zu Anfang dieses Jahrhunderts kulturnationalistische Konzepte einer afrikanischen oder asiatischen Persönlichkeit entwickelten. Sie spielten eine ähnliche Rolle wie die liberalen Schriftsteller im deutschen Paulskirchenparlament von 1848, auch sie waren ganz wesentliche Träger einer Suche nach nationaler und kultureller Identität. In organisierter Form trafen sich die führenden Intellektuellen aus der Dritten Welt zum ersten Mal 1927 in Brüssel zum "Kongress der Unterdrückten Nationen", unter ihnen

W.E.B. Du Bois, Ho Chi Minh, Felix Houphouet-Boigny, Aimé Césaire, Jomo Kenyatta, Kwame Nkrumah, Jawaharlal Nehru und Krishna Menon. Auch die Konferenz von Bandung, 1955, sah viele Autoren aus der Dritten Welt als Teilnehmer in ihren Reihen (z.B. den schwarzen Autor Richard Wright aus den USA), eine Konferenz, die als wichtigste Schnittstelle zwischen den kulturnationalistischen Bewegungen der zwanziger Jahre und dem institutionalisierten Anfang der Blockfreien Bewegung im Juni 1961 in Kairo angesehen werden muß (78). Über kulturelle Zusammenarbeit heißt es in der Abschlußresolution der Konferenz von Bandung:

Die asiatisch-afrikanische Konferenz nahm zur Kenntnis, daß die Existenz des Kolonialismus in vielen Teilen Asiens und Afrikas, in welcher Form auch immer, nicht nur kulturelle Zusammenarbeit verhindert, sondern auch die Nationalkulturen der Völker unterdrückt. Einige Kolonialmächte verneinen den von ihnen abhängigen Völkern fundamentale Rechte in Bildung und Kultur und verhindern auf diese Weise die Entwicklung zu einer Persönlichkeit und den kulturellen Austausch mit anderen asiatischen und afrikanischen Völkern. Die Konferenz verurteilte besonders den Rassismus als ein Mittel kultureller Unterdrückung (79).

Und wiederum sind es auch gegenwärtig zum Teil Schriftsteller aus der Dritten Welt, die ihr Sensorium für kulturelle Unterdrückung in den Dienst einer Neuen Internationalen Informationsordnung gestellt haben: Sowohl der indonesische Novellist Mochtar Lubis als auch Kolumbiens Literaturnobelpreisträger Gabriel García Márquez waren Mitglieder der MacBride-Kommission, die ihren Bericht "auf dem Weg zu einer neuen, gerechteren und wirkungsvollerem Weltinformations- und -kommunikationsordnung" - wie er im Untertitel heißt - 1980 der UNESCO vorlegte, und der zitierte Schriftsteller Tayep Salih ist gegenwärtig der UNESCO-Repräsentant für Kommunikationspolitik in der arabischen Region.

Der Kampf um die Erhaltung einer kulturellen Identität und später auch einer nationalen Souveränität durchzieht die Geschichte der Dritten Welt, seit es Kolonialismus/Anti-Kolonialismus gibt. Zu unterschiedlichen historischen Epochen machte sich dieser Kampf am fremden Erziehungswesen, an Büchern, Massenmedien oder jetzt auch Informationstechnologien fest. Wichtig ist dieser Kampf insofern,

als er nicht einen Kulturbegriff zum Inhalt hat, der sich - auf eine von vielen möglichen menschlichen Ausdrucksformen bezieht, sondern der ganzheitlicher Natur ist. Mit anderen Worten: In vielen Gesellschaftsformationen der Dritten Welt meint Kultur die alles umfassende menschliche Daseinsform, schließt Produktivkräfte, Produktionsverhältnisse und Lebensweise mit ein.

Daß die Informationstechnologie kulturelle Rückwirkungen auf die Dritte Welt hat, kann von niemandem bestritten werden. Sicherlich könnten diese Auswirkungen besser bedacht, geplant und vorsichtiger angegangen werden, wären Nutzung, Verfügungsgewalt und Zugangsregelungen in der Hand der Dritten Welt und nicht bei den Industrieländern. Daß allerdings auch eine veränderte Verfügungsgewalt über diese Technologien die Dritte Welt nach wie vor mit immensen Konflikten belasten würde, soll hier lediglich exemplarisch durch eine Erörterung verschiedenartiger Zeitbegrifflichkeiten deutlich gemacht werden. (Man könnte diese Diskussion auch an den beiden Kategorien "Raum" und "Wissen" exemplifizieren.) Eine Technologiekritik, die sich lediglich an der Verfügungsgewalt über sie orientiert, vernachlässigt zwei Aspekte. Zum einen das historische Mensch-Technologie-Verhältnis im vorkapitalistischen Europa, zum anderen die der modernen Technik selbst innewohnenden Herrschaftsverhältnisse. Und genau diesen Gedanken drückt Gabriel Garcia Márquez aus, wenn er im Anhang zum MacBride-Bericht folgenden Vorwurf erhebt:

In verschiedenen Teilen des Berichts besteht die Tendenz, technische Lösungen für zeitgenössische Kommunikationsprobleme zu 'glorifizieren'. Wir möchten unterstreichen, daß die 'technische Verheißung' weder neutral noch wertfrei sein kann. Entscheidungen in diesem Bereich haben enorme politische und gesellschaftliche Folgen. Jede Gesellschaft muß die notwendigen Instrumente entwickeln, um eine Beurteilung alternativer Wahlmöglichkeiten und ihrer Auswirkungen durchführen zu können. (MacBride 1980).

Nähert man sich der Frage, warum ausgerechnet westliche Zivilisationen den Kapitalismus hervorgebracht haben (80), so muß man nach spezifischen Antriebskräften suchen, die auch die vorkapitalistischen westlichen Gesellschaften grundlegend von den außereuropäischen unterschieden haben. Es muß also unbefragte Grundannahmen

über alle Arten gesellschaftlicher Gegenstandsbereiche gegeben haben, die nur für die europäischen Gesellschaften gültig sind. Untersucht man von den Grundannahmen der fünf folgenden kategorialen Vorstellungen von Raum, Zeit, Wissen, Mensch-Mensch und Mensch-Natur die der Zeit genauer, so ergibt sich, daß die europäischen Gesellschaften schon fast immer einem linearen Zeitmodell verhaftet waren, während das der außereuropäischen Kulturen zu- meist zyklischer Natur ist. Geradlinigkeit, Linearität und Fortschritt sind wesentliche Grundannahmen dieses Zeitbegriffs. Der geradlinige Zeitbegriff des Westens kennt ein Auf und ein Ab, die Spannungskurve, die Krise der Entspannung. Der so verstandene Zeitbegriff ist eine Bedingung dafür, daß die industrielle Revolution im 19. Jahrhundert in kapitalistischer Ausprägung stattfand. Die maschinelle Anwendung des schon entwickelten abstrakt-linearen Zeitbegriffs mußte auf die gewaltsame Schaffung von Lohnarbeit hinzielen, eine Trennung von selbst- und naturbestimmtem Lebensrhythmus und der Unterordnung unter die Zeitdisziplin der Fabrik bewirken. Deutet sich hier schon ein instrumentaler Zeitbegriff an, so kam dieser erst mit der gegenwärtigen Informationstechnologie voll zum Durchbruch. Der Informationstechnologie wohnen extreme Herrschaftsverhältnisse bei der Verfügung über Zeit inne; sie erfordert die kontinuierliche Unterwerfung des Menschen, da sie sonst in ihrer Gesamtheit versagt. Ihrer notwendigen Reduzierung sozialer Realität in Mengenrelationen ist eine instrumentale Vernunft eigen, die den Menschen verdinglicht. In diesem Zusammenhang hat Frederick Pollock ausgeführt,

daß die neue Technologie Eigengesetzlichkeiten entwickelt, die den Menschen, die sie geschaffen haben und sie anwenden, mit der Gewalt von Naturgesetzen gegenüberstehen und neue gesellschaftliche und wirtschaftliche Verhaltensweisen mit einem Nachdruck erzwingen, als seien die elektronischen und sonstigen Geräte mit eigenem Willen ausgestattet, also doch eine Art Roboter. Der Prozeß der Verdinglichung (...), der Verschärfung des Widerspruchs zwischen Produktivkräften und Produktionsverhältnissen, erhält durch die Automation eine neue Dimension. (Pollock 1956, S. 67)

Indem den Produktivkräften ein Verfügungs-, ein Herrschaftsmoment über soziale Zeit eigen ist, und damit das lineare Denken westlicher Gesellschaften vervollkommen, bedingen z.B. automatische

Datenverarbeitungsanlagen den instrumentalen Zeitbegriff, der sich unabhängig von der gesellschaftlichen Organisation der Arbeit, also unabhängig von der Verfügungsgewalt über die Informations-technologie, gleichsam gewaltförmig durchsetzt. Da automatische Datenverarbeitungsanlagen und insofern der instrumentale Zeitbegriff auch in die Peripherien der Dritten Welt hineinwirken, ist vergleichbar zu fragen, welches Zeitverständnis in außereuropäischen Kulturen vorliegt. Wiederum nur exemplarisch sei hier auf das Zeitverständnis der Bantu eingegangen. - Nur nebenbei sei erwähnt, daß gerade Zaire ein sehr aktives Engagement in der Informationstechnologie entwickelt hat (81).

Während Benjamin Franklins "Ratschläge an einen jungen Kaufmann" (1748) in dem Motto gipfeln "Zeit ist Geld", und damit den linearen und instrumentalen Zeitbegriff der westlichen Zivilisation treffend charakterisieren, heißt es in einem Bantu-Sprichwort: "Dinge von morgen sind nur das Gesprächsthema der Menschen von morgen". Hier drängt sich also eine völlig andersartige Zeitvorstellung auf.

Der Zeitbegriff der Bantu ist nicht wie im Europäischen durch die Abfolge des gestern-heute-morgen charakterisiert, sondern durch das spezifische Ereignis. Ein Ereignis, sei es die Regierungszeit eines Königs, ein Naturphänomen oder eine alltägliche Begebenheit, bestimmt den Bezug des Einzelnen zu seiner sozialen Umwelt, nicht aber ein abstrakter Zeitbezug, für den es im übrigen im Bantu kein sprachliches Äquivalent gibt. Die Zeit als solche ist nicht verwertbar, benutzbar, steuerbar; sie ist eine neutrale, farblose Einheit, sie wird nicht durch ein spezifisches Ereignis markiert.

In traditionellen Bantu-Kulturen (deren interne Unterschiede näher zu differenzieren wären) ist die Zeit ein zweidimensionales Phänomen, mit einer weitzurückgehenden Vergangenheit und einer Gegenwart, die beide ereignisorientiert wahrgenommen werden. Die Vergangenheit ist die Summe aller Aktivitäten, mit der die Vorfahren Ereignisse schufen, aus der die gegenwärtig lebenden Bantu ihr Leben, ihre Sprache, ihr Land, ihre Sitten und Gebräuche, kurz: ihre gesamte traditionelle Kultur ableiten (82). Im Gegensatz zum

Vergangenheitsverständnis steht ein nahezu irrelevantes Verständnis von der Zukunft. Dazu der afrikanische Soziologe John S. Mbiti:

Was noch nicht geschehen ist oder keine Aussicht auf baldiges Geschehen hat, fällt unter die Kategorie 'Nichtzeit'. (...) Die Zukunft scheidet praktisch aus, da in ihr liegende Ereignisse nicht stattgefunden haben, unverwirklicht sind und daher keine Zeit darstellen können. Wenn jedoch zukünftige Ereignisse als sicher gelten können oder zum unabwandelbaren Rhythmus der Natur gehören, dann sind sie bestenfalls potentielle, nicht aber wirkliche Zeit (Mbiti 1974, S. 21).

Ähnliche Beobachtungen macht Mbiti für einige ostafrikanische Völker, die verbale Zukunftszeitformen nur für einen Zeitablauf von etwa sechs Monaten bis höchstens zwei Jahre kennen (S. 23).

Ein vergangenheits-gegenwarts-orientierter Zeitbegriff der Bantu, an spezifischen Ereignissen konkretisiert, muß also in Folge des Transfers neuer Informationstechnologien mit den für diese Technologien notwendigerweise einhergehenden Verdinglichungswängen instrumentaler Zeitverfügung kollidieren. Was Max Horkheimer den Wechsel von Aufklärung zu instrumentaler und funktionalisierter Vernunft nannte, was Jean-Paul Sartre als den Wechsel von Geistigkeit zu Zeitlichkeit sah, drängt sich per Technologietransfer in die außereuropäischen Kulturen hinein und stellt die dortigen Kulturen vor eine harte Bewährungsprobe. Dem instrumentalen Zeitdenken der Informationstechnologie steht die systematische Verplanung und Rationalisierung der Zukunft, die Vergesellschaftung des Morgen, stets zur Seite. Selbst wenn die Bantu also die gesellschaftliche Organisation bei der Verfügungsgewalt über die Informationstechnologie völlig demokratisieren würden, hätten sie immer noch den Kulturkonflikt konträrer Zeitvorstellungen zu lösen, würde sich auch ihnen das Problem der Verdinglichung des Menschen stellen.

Diese Probleme zu sehen, heißt noch nicht, eine zufriedenstellende Lösung zu wissen. Wichtig bleibt jedoch die Erkenntnis darin, daß sich die Dritte Welt bereits jetzt antizipativ auf diese Konflikte einstellen muß, will man nicht von der sozialutopischen und folkloristischen Einstellung ausgehen, daß diese technologischen Ent-

wicklungen reversibel seien. Natürlich stellt sich das Problem der Auswirkungen der instrumentalen Zeitlichkeit auch auf unsere eigene Sozialstruktur. Allerdings kann die Lösung dieses Problems nicht dadurch vorgenommen werden, daß die instrumentale Vernunft durch Innerlichkeit, Irrationalismus und Mystik ersetzt wird. Das aber ist genau die zentrale Botschaft in Michael Endes Roman "Momo", der "Seltsamen Geschichte von den Zeit-Dieben und dem Kind, das den Menschen die gestohlene Zeit zurückbrachte" (Ende 1973). Nach der Abfolge von Aufklärung und instrumentaler Vernunft triumphiert in "Momo" ein magischer Irrationalismus: das Kind als gesellschaftlicher Heilsbringer erhält in der Figur des Meisters Hora Kraft und Größe "von außerzeitlicher Position". Schwer nur ist vorstellbar, daß die Aufklärung durch regressive, voraufklärerische Positionen zurückgeholt werden kann.

4 Ausblick in neun Thesen

1. Die gerade jetzt im Jahr der Weltkommunikation der Vereinten Nationen verstärkt erhobene Forderung nach einem Ausbau der Infrastrukturen in der Dritten Welt als eine Art Allheilmittel ist skeptisch zu beurteilen. Wird nicht gleichzeitig auch eine Änderung von Makrobedingungen des Weltmarktes gefordert, dann liefert die Forderung nach dem infrastrukturellen Ausbau lediglich einen Vorwand für eine weitere Eskalation in der Abhängigkeit der Dritten Welt von den Industrieländern.
2. Eine im Interesse der Mehrheit der Menschen in der Dritten Welt erfolgreiche informationstechnologische Politik erfordert nationale Planung, Dezentralisierung, Selbstbestimmung, Süd-Süd-Kooperation und eine Abkoppelung vom Weltsystem. Diese Abkopplung müßte sektorale unterschiedlich stark gewichtet sein, sie müßte sehr bewußt und unter Umständen zeitlich begrenzt sein - sie wäre Voraussetzung zum Aufbau eines relativ eigenständigen kontrollierten Wirtschaftskreislaufes. (Der Aufbau einer erfolgreichen Kleincomputerindustrie in Kuba - zeigt, daß das Modell einer autozentrierten Entwicklung praktizierbar und operationalisierbar ist.)
3. In wenigen, sehr detailliert zu bestimmenden Situationen kann ein Transfer bestimmter Informationstechnologien in die Dritte Welt auf Mikroebene für die dort lebenden Menschen sinnvoll sein. Solche Situationen wären vor einer Implementation durch die Industrieländer genauer und restriktiver als bislang zu bestimmen.
4. Wie immer auch der Transfer von Informationstechnologie in die Dritte Welt aussehen wird, so wird er notwendigerweise kulturellen und sozialen Wandel erzeugen. Sowohl die Industrieländer als auch die Dritte Welt müssen sich antizipativ auf das hier entstehende Konfliktpotential vorbereiten.
5. Die theoretische und mehr noch die empirische Forschung über die hier anstehenden Probleme ist in der Bundesrepublik Deutschland

relativ unterentwickelt. Es müssen Institutionen (Hochschulen, Forschungsschwerpunkte, Lehrstühle, usw.) geschaffen werden, die sich schwerpunktmaßig dieser komplexen und interdisziplinären Fragestellungen wissenschaftlich annehmen.

6. Weltweit gesehen müssen länderbezogene, konkrete, empirische Studien über die Auswirkung und Aneignung von Informationstechnologien in der Dritten Welt gefordert werden. Diese Forderung gilt besonders für die sozialen und kulturellen Auswirkungen.
7. Die Erkenntnis darin, daß dem Telefon als Schaltstelle für Schmalbandnetze eine wichtige Rolle zukommt, führt zu der vordringlichen Forderung nach einer Telefonforschung für die Dritte Welt, die nicht länger nur technisch (83) sondern eher sozialwissenschaftlich (84) orientiert ist.
8. Selbst wenn man keine systematische Kritik an der bisherigen Medienprojektpolitik staatlicher Stellen in den Industrieländern übt, sondern nur die praktischen Durchführungsschwierigkeiten berücksichtigt, muß von einer undifferenzierten Förderung von Informationstechnologien als Teil der staatlichen Entwicklungspolitik gewarnt werden: Gegenüber den praktischen Problemen im Bereich der Medienprojekte würden sich die im Bereich der Informationstechnologien um ein Vielfaches potenzieren.
9. Man muß nicht gleich so konsequent sein wie Wolfgang Heßler, Fernsehbeauftragter des Rates der EKD, angesichts der enormen Schwierigkeiten im Nord-Süd-Konflikt eine Verweigerungsstrategie zu fordern (1982). Es wäre schon viel erreicht, könnte der Technologietransfer gebremst werden, so wie es Wolfgang von Fumetti, aus seinen praktischen Erfahrungen heraus mit Medienprojekten in der Arbeit der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, fordert:

Wenn sich praktische Ansätze in der technischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Datenverarbeitung mit Nicht-Industrieländern ergeben, dann wird es Aufgabe der Projekte sein, gemeinsam mit den Entscheidungsträgern in den Nicht-Industrieländern nicht nur über das technische System und die Software

und die Schulung von Personal nachzudenken und Hilfe zur Selbsthilfe zu leisten, sondern kritisch die voraussehbaren Folgen aufzuzeigen, die sich im Peripherie-Bereich ergeben.

Aus der Sicht der Systemhersteller muß das aussehen, als ob ich Sand ins Getriebe streue. Dieser Eindruck ist nicht unberechtigt. Ich bin aber der Überzeugung, daß weniger langfristig mehr ist. (Fumetti 1982, S.27)

**Anhang 1: Deklaration von Mexiko über Informatik,
Entwicklung und Frieden (22./23. Juni 1981)**

1. Die enormen Fortschritte auf dem Gebiet der Elektronik in den sechziger und siebziger Jahren haben der Informatik und ihrer Anwendung im sozialwirtschaftlichen Bereich eine neue Dimension eröffnet. Die Anwendung der neuen Technologien in der Informatik und im Fernmeldebereich zur Erweiterung der Kenntnisse, zur Verbesserung der Betriebsführung und zur Erhöhung der Produktivität schafft einen neuen und wichtigen Faktor im gestörten Gleichgewicht zwischen den Industrienationen und den Ländern der Dritten Welt.

Die achtziger Jahre werden zu einer Periode der Herausforderung und der Widersprüche:

- Einerseits erweitert die Wissenschaft unser Weltbild und unser Verständnis zur Gesellschaft beträchtlich, bieten die technischen Fortschritte weite Möglichkeiten, die menschlichen Lebensqualitäten zu verbessern;
- andererseits steht die Menschheit vor immer größeren Problemen der Überlebensmöglichkeiten.

Diese beiden Tendenzen verstärken die Spannungen innerhalb unserer Gesellschaft bis zum Punkt, wo der Frieden gefährdet ist. Die Informatik ist dazu aufgerufen, beim Abbau dieser Spannungen eine wesentliche Rolle zu spielen.

2. Einige der anstehenden Probleme sind:

- die augenblickliche Spannung im Nord-Süd-Dialog,
- die wachsenden wirtschaftlichen und technischen Gegensätze,
- die Ausdehnung von Armut, Hunger und Krankheit,
- der steigende Bildungsnotstand,
- das Wettrüsten,
- die Unzweckmäßigkeit der augenblicklichen Einstellung zur Entwicklungshilfe,

- das Unvermögen, die große Macht der Wissenschaft und Technik zu kontrollieren bzw. sie zur sinnvollen Verbesserung der menschlichen Lebensbedingungen einzusetzen,
 - die quantitative und qualitative Verschwendungen von Welt-Ressourcen.
3. Die gerade eben erreichten und die uns noch bevorstehenden technischen Fortschritte schaffen Möglichkeiten zur Verbesserung der menschlichen Lebensbedingungen wie nie zuvor; sie lassen jedoch auch negative Tendenzen erkennen, die unter Kontrolle zu halten sind. Die Informatik mit ihren weiten Anwendungsmöglichkeiten in fast allen Sektoren menschlicher Aktivität bildet ein machtvolles Instrument zum Betreiben der Technischen Entwicklung, sie öffnet Wege im Bereich der Kultur und Erziehung. Und hierin wurzelt die Herausforderung: Sie, mit Vernunft und im humanistischen Sinne eingesetzt, kann in hohem Maße zur Lösung der fundamentalen Probleme und folglich auch zur Friedenserhaltung beitragen. Allzu stark zentralisiert und in technokratischer Form angewandt, kompliziert sie die Probleme, anstatt sie zu lösen. Dieser Art angewandt, wird die Informatik mehr und mehr zum einschneidenden Machtinstrument der politischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Sphäre, sowohl im nationalen wie im weltweiten Umfeld. Die verantwortlichen Entscheidungsträger aller Ebenen müssen daher sehr auf der Hut sein!
4. Eine der Hauptauswirkungen der technischen Umwälzung wird eine weltweite Neuverteilung von Produktionsgütern und Dienstleistungen sein, was wiederum eine Serie von vielgestaltigen Problemen aufwirft. Da hiervon die Industrialisierung und die Entwicklung der Dritten Welt betroffen ist, erfordert die Angelegenheit eine sofortige Betrachtung.
Eine der wichtigsten Aufgaben ist es u.a., internationale Gespräche mit dem Ziel eines grenzüberschreitenden Datenflusses zu führen, wozu sowohl die Arbeiterbewegungen wie die technologischen Verbände aufgerufen sind.

5. Die Informatik ist sowohl ein wichtiger Faktor zur Entwicklung als auch eine ihrer Folgeerscheinungen. Die Beherrschung der Informatik ermöglicht eine ureigene und selbständige Form zur Entwicklung; sie schafft eine Stärkung des Vertrauens in das Menschenmögliche, sie erweitert die wissenschaftlichen und technologischen Dimensionen; sie hilft bei den Gewissensentscheidungen, die sich aus den Folgerungen von Übereinstimmungen und Diskrepanzen ergeben.
Die Informatik kann zur Lösung der Entwicklungsprobleme beitragen, indem sie sich als wirksames Instrument bei der Führung und Verwaltung der organisatorischen Strukturen anbietet.
6. Zahlreiche Gebiete der Informatik erfordern die Bereitstellung beträchtlicher technologischer und wirtschaftlicher Mittel. Diese Mittel zu fordern, kann der regionalen Integration dienen und die Zusammenarbeit intensivieren.
7. Die Bereitschaft, die Technologie weiterzuentwickeln und sie mit der Gesellschaft zu assimilieren, setzt den Willen voraus, politische Strategien anzuwenden, die auf nationaler Ebene eine der Technologie entsprechende Infrastruktur schafft und die adäquaten Bildungsmöglichkeiten bereitstellt und die auf internationalem Gebiet die Zusammenarbeit vorantreibt.
8. Die sinnvolle Ausnutzung der Informatik erfordert die Fähigkeit, den Einsatz und die Anwendung zu beherrschen, ist die Informatik doch kein Werkzeug als solches! Der Informationsinhalt und seine wirtschaftlichen und soziokulturellen Verkettungen werden bestimmt durch den Grad der Aufnahmefähigkeit und die Größe des Zugriffsbereichs.
9. Den traditionellen Formen regionaler und internationaler Zusammenarbeit fehlt es an Flexibilität und Phantasie. Daher müssen dringend neue Wege der Kooperation ersonnen werden, daß die Probleme erkannt werden, bevor sie auftauchen.

10. Das "Recht auf Information" - so wie es die Menschenrechtsdeklaration und die internationalen Verträge kennt - hat, als Resultat der technologischen Evolution, ein qualitatives und quantitatives Ausmaß erreicht, das sich von der Art und Weise, als man diese Beschlüsse faßte, unterscheidet.
Das Konzept "Recht auf Information" erfordert heute eine neue Interpretation, im Hinblick auf den durch die Informatik geschaffenen Wandel.
11. Entwickelt sich die Informatik zum Nutzen der Menschheit, kann sie als Werkzeug zur Emanzipation dienen, das Einzelwesen vor Ausbeutung schützen und ihm ermöglichen, nach Selbstverwirklichung zu trachten. Dieserart angewandt, fördert sie den allgemeinen Wohlstand, dient sie der Menschenwürde, schafft sie soziale Gerechtigkeit, festigt sie den Frieden in der Welt.

Die Weltkonferenz über Strategien und politische Zielsetzungen zur Informatik (SPIN II), die im Juni 1983 in La Habana (Kuba) stattfinden wird, bietet die Gelegenheit zur Verkündung der Darstellung dieser Deklaration.

In Anwesenheit des mexikanischen Präsidenten José Lopez Portillo unterzeichneten von: Carlos Rafael Rodriguez (Kuba), H. Aboud Taki (Irak), Gerald O. Barney (USA), James Botkin (USA), Mustapha Bouarfa (Algerien), Albert Butros (Jordanien), Jacques Diouf (Senegal), Mahdi El Mandjra (Marokko), Carlos Enriquez (Mexiko), Rodrigo Fernandez Monert (Kuba), Robert Germinet (Frankreich), Alexander King (England), Hector Martinez Velazquez (Venezuela), Deonatus Mbilima (Tansania), Sergio Mota Marin (Mexiko), Nguyen Van Dan (Vietnam), Paul Ntsoumou (Kongo), Theophile Obenga (Kongo), Aurelio Peccei (Italien), José Maria Perez Tremps (Spanien), Juan Rada (Chile), I.H. Abdel Rahman (Ägypten), Abdel Rahman Khane (Algerien), Jean Saint-Geours (Frankreich), Abdus Salam (Pakistan), Alvin Toffler (USA).

Quelle: Agora. Informatics in a Changing World (Rom),
(1981) 4, S. 32-33

Anmerkungen

1. Vgl. beispielsweise die folgenden Ordnungsversuche:
Standard Elektrik Lorenz: Kommunikationsdienste. Analyse - Bewertung - Vorschläge, Stuttgart 1973, Bild 3;
Jörg Aufermann u.a.: AV-Medien-Bericht. Gutachten für den Bundesminister des Innern, Berlin, Göttingen und Osnabrück 1976 (mimeo), S. 18;
Peter Menke-Glückert: Der Medienmarkt im Umbruch, Frankfurt: Metzner 1978, S. 20;
Karl-Ludwig Plank: Gedanken und Vorschläge zur zukunftsweisen-den Gestaltung der Nachrichtenübermittlungssysteme, in: Deutsche Telecom (Hrsg.): telecom '82 Deutschland. Kongress-Dokumentation, Band 1, S. 47.
2. Vgl. dazu Eberhard Moths: Medien als einzel- und gesamtwirtschaftliches Phänomen, in: Media Perspektiven. 8/1978, S. 541-561.
3. Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen (Hrsg.): Telekommunikationsbericht. 9 Bände, Bonn 1976.
Zur Kritik am KtK-Bericht vgl. Julius Dietrich: Ein neues Medium in falschen Händen. Die Interessen der Wirtschaft am Kabelfernsehen, in: Kürbiskern. 2/1979, S. 47f.; Barbara Mettler-Meibom: Versuche zur Steuerung des technischen Fortschritts durch die KtK. Paper auf dem Kongreß der DVPW in Berlin, 04.10.-07.10.1982 (mimeo).
4. Ich bin auf diesen Zusammenhang in folgendem Aufsatz näher eingegangen: Die Informatisierung der Weltgesellschaft, in: Jörg Becker und Wilfried von Bredow (Hrsg.): Andere Aspekte der politischen Kultur. Freundesgabe für Charlotte Oberfeld, Frankfurt: Haag & Herchen 1980, S. 190ff.
5. Dieses Beispiel findet sich bei Jan Freese: International Data Flow, Lund: Studentlitteratur 1979, S. 15.
6. Vgl. Max Horkheimer: Zum Begriff der Vernunft, in: Max Horkheimer und Theodor W. Adorno: Sociologica II. Reden und Vorträge. 3. Aufl., Frankfurt: Europäische Verlagsanstalt 1973, S. 193-204.
7. Vgl. dazu Jes Rau: In den USA beginnt die kommerzielle Verwertung der Gentechnologie, in: DIE ZEIT. 14.11.1980, S. 29; Wolfgang van den Daele: Genmanipulation. Wissenschaftlicher Fortschritt, private Verwertung und öffentliche Kontrolle in der Molekularbiologie, in: Technik und Gesellschaft. Jahrbuch 1, Frankfurt und New York: Campus 1982, S. 133-164.
8. Der Diffusionsbegriff steht im Mittelpunkt der Arbeiten von Everett M. Rogers: Modernization among Peasants. The Impact of Communication, New York: Holt, Rinehart & Winston 1969.

9. Diese Forderung scheint u.a. das Resultat einer zunehmenden Aufwertung eines distanzlosen und subjektivistischen Erfahrungsgriffs in sozialwissenschaftlichen Arbeiten zu sein. Die persönliche Erfahrung des Wissenschaftlers ist eine notwendige Bedingung bei der Analyse gesellschaftlicher Zusammenhänge, insbesondere dann, wenn inter-kulturelle Probleme zur Debatte stehen, sie ist nichts desto weniger keine hinreichende.
10. Vgl. besonders die beiden folgenden Arbeiten:
Philip G. Altbach: *The Distribution of Knowledge in the Third World: A Case Study in Neocolonialism*, in: Philip G. Altbach und Gail P. Kelly (Hrsg.): *Education and Colonialism*, New York und London 1978, S. 301-330;
Ali A. Mazrui: *The African University as a Multinational Corporation: Problems of Penetration and Dependency*, in: Philip G. Altbach und Gail P. Kelly (Hrsg.): *Education and Colonialism*, op. cit., S. 331-354.
11. Vgl. Frederic Fleuron (Hrsg.): *Technology and Communist Culture*, New York: Praeger 1977.
12. Wenn dennoch von "Dritter Welt", "Entwicklungsländern" oder "Nord-Süd-Konflikt" gesprochen wird, dann nur aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung, aber immer in der hier genannten analytischen Bedeutung.
13. Eine von der Carl Duisberg Gesellschaft in Auftrag gegebene Studie über die hier anstehende Thematik des Verhältnisses von Informations- und Satellitentechnologie zum Nord-Süd-Konflikt ist deswegen so unbefriedigend, weil sie kaum einen theoretischen Bezugsrahmen präsentiert, weil die dort vorgebrachten Sachverhalte unvermittelt, bruchstückhaft und widersprüchlich nebeneinander stehen. Vgl. Klaus Jamin: *Die Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologie für Entwicklungsländer*, Köln: CDG 1981.
14. Zit. nach Herbert I. Schiller: *Mass Communications and American Empire*, Boston: Beacon 1971, S. 129.
15. Zu den INTELSAT-Einnahmen vgl. David H. Staelin: *Erdsatelliten im Dienste der Menschen*, a.a.O., S. 17; zur grundsätzlichen Auseinandersetzung mit INTELSAT vgl. Georg-Michael Luyken: *New Communications Technology and Global Information Handling*, in: Jennifer Slack and Fred Fejes (Hrsg.): *The Ideology of the Information Age*, Norwood, N.J.: Ablex Publishing Corporation 1983/84 (im Erscheinen).
16. Vgl. auch Herbert I. Schiller: *Communication and Cultural Domination*, White Plains 1976, S. 54f.
17. Um allein aus dem Verhältnis von Strömungs- zu Wärmevorgängen in der Atmosphäre zu mathematischen Wettervorausberechnungen gelangen zu können, müssen mit höchster Rechengeschwindigkeit etwa 400 Gleichungen mit 400 Unbekannten gelöst werden, um hinreichende Genauigkeit in der Vorhersage zu garantieren.

- Vgl. hierzu Alwin Walther: Moderne Rechenanlagen als Muster und Kernstück einer vollautomatischen Fabrik, in: Fritz Koch (Red.): Revolution der Roboter. Untersuchungen über Probleme der Automatisierung. Eine Vortragsreihe der Arbeitsgemeinschaft Sozialdemokratischer Akademiker München, München 1956, S. 30f.
18. Vgl. etwa Roger M. Hoffer und Philip H. Swain: Computer Processing of Satellite Data for Assessing Agricultural, Forest and Rangeland Resources, in: Internationales Archiv für Photogrammetrie, Band XXIII, I, Teil B7, I, Kommission VII/1980, S. 437ff.
19. Vgl. beispielsweise Jörg Becker: Euro-amerikanische Konflikte im Bereich des Grenzüberschreitenden Datenflusses (GDF), in: Nachrichten für Dokumentation, 6/1981, S. 214-220.
20. Vgl. dazu Peter Thomson: Raumfahrt. Alte Jungfer jagt plumpen Pendlern, in: Stern 50/1979, S. 206 bis 210; Raumfahrt. Preiskrieg im All, in: Der Spiegel, 1/1982, S. 118-119; Johannes Kaiser: Der Krieg der Sterne oder: Kommunikations-Satelliten als Entwicklungshelfer? Ms. einer Hörfunksendung des SFB vom 09.03.1982.
- Im Kontext der euro-amerikanischen Satellitenrivalität um die Absatzmärkte in der Dritten Welt muß auch die - inhaltlich allerdings nicht sehr ergiebige - Tagung der Deutsch-Arabischen Gesellschaft über "Informationstechnologie - Eine Chance für die Deutsch-Arabische Zusammenarbeit" am 26.01.1982 in Bonn gesehen werden. Nicht anders ist auch das Memorandum der deutschen Raumfahrt-Forschung und -Industrie (DFVLR, Dornier, MBB und ERNO) vom Frühjahr 1982 zu interpretieren. Vgl. Wolfgang Wagner: Die Bedeutung der Raumfahrt für die Bundesrepublik, in: Luftfahrt International 6/1982, S. 191-194.
21. Vgl. dazu die entsprechenden Statements aus dem BMFT und der European Space Agency (ESA) bei Johannes Kaiser: Der Krieg der Sterne a.a.O., S. 26 und 27.
22. Vgl. Herbert I. Schiller: Who Knows? Information in the Age of the Fortune 500, Norwood, N.J.: Ablex Publishing Corporation 1981, S. 110f.
23. Zur Einführung in die Strukturen der nordamerikanischen Landwirtschaftsexportpolitik vgl. Emma Rothschild: Food Politics, in: Foreign Affairs. Vol 54, 2/1976, S. 285-307. Zur globalen Situation vgl. auch die ausgezeichnete Analyse von Friedhelm Mühlleib: Politik mit dem Hunger. Weizen als Waffe, in: Bild der Wissenschaft, 1/1983, S. 95-107.
24. Zur Politik von LACIE vgl. Neue Entwicklungspolitik (Wien), 1/1980, S. 29.
25. Die Konferenz "Entwicklung und Kommunikation" fand vom 22.-24.03.1983 in Hohenheim statt; sie wurde von der Universität Hohenheim und der SEL-Stiftung veranstaltet. Die Konferenzbeiträge werden demnächst im Verlag Poller veröffentlicht.

26. Das hier zitierte Referat wurde auf der weiter unten erwähnten 14. Konferenz der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie gehalten. Leider ist es für den Stand der entwicklungs-politischen Debatte symptomatisch, daß das enorme, entwicklungs-politisch-relevante Fachwissen der angewandten Naturwissenschaften von der Sozialwissenschaft nicht zur Kenntnis genommen wird. Dies gilt sogar für die hier erwähnte Konferenz, obwohl sie in Hamburg stattfand, und obwohl die umfangreichen elf Konferenzbände relativ kostengünstig zu beziehen sind. (Auslieferung: Photogrammetrisches Institut der Universität Bonn, Nußallee 15, 5300 Bonn 1).
27. Bei der sogenannten Cocoyoc-Deklaration handelt es sich um die Schlußfolgerungen der UN-Konferenz über Rohstoffe, Umweltprobleme und Entwicklung 1974 in Mexiko. Diese Deklaration muß als wichtiges Dokument der sogenannten Grundbedürfnisstrategie angesehen werden. Vgl. The Cocoyoc Declaration. A call for reform of the international economic order, in: The Bulletin of the Atomic Scientists, March 1975.
28. Vgl. allgemein Prognos AG und Mackintosh Consultants Co.: Technischer Fortschritt. Auswirkungen auf Wirtschaft und Arbeitsmarkt, Düsseldorf: Econ 1980.
29. Vgl. Killer Electronic Weaponry. Tipping the balance in military power, in: Business Week, 20.09.1982, S. 107.
30. Vgl. Anthony Michaelis: Der elektronische Krieg vom Yom Kippur, in: Die Zeit, 18.01.1974, S. 50.
31. Zit. nach John Howkins: The Management of the Spectrum, in: Intermedia, September 1979, S. 12.
32. Näher dazu vgl. Jörg Becker: Communication and Peace. The Empirical and Theoretical Relation between Two Categories in Social Sciences, in: Journal of Peace Research, 3/1982, S. 227-240.
33. Zit. nach Raimo Väyrynen: Military Uses of Satellite Communication, in: Instant Research on Peace and Violence (Tampere, Finnland), 1/1973, S. 48.
34. Zur UNISPACE '82 - Konferenz vgl. folgende vorläufige Einschätzungen: Günter Paul: Hundertvierzig Länder benutzen Satelliten. In Wien beginnt die zweite Konferenz über die friedliche Nutzung des Weltraums, in: FAZ vom 09.08.1982; Judith Vidal-Hall: It's time to reach for the sky, in: South, September 1982, S. 8-10; Der Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit: Ausschußdrucksache Nr. 9/234 für den Bundestagsausschuß für wirtschaftliche Zusammenarbeit, Bonn, 22.09.1982 (mimeo).
35. Vgl. Atul Wad: The Implication of Microelectronics for the Third World, in: Lund Letter on Technology & Culture, 5/1982, S. 1-8.

36. Es war Arthur Clarke, der in seinem Aufsatz "Extra-terrestrial Relays" (Wireless World, 1945, S. 305ff.) bereits 1945 zum ersten Mal die Idee eines direkten Satellitenrundfunks diskutierte. Autor zahlreicher wissenschaftlicher und belletristischer Werke (Science-Fiction) über Satellitenrundfunk, Firmen- und Regierungsberater, ist der gebürtige Engländer gegenwärtig Kanzler der Universität von Moratuwa in Sri Lanka, das er 1981 auf der Sitzung des "International Programme for the Development of Communication" bei der UNESCO in Paris als offizieller Delegierter vertrat.
 37. Es soll hier betont werden, daß die Idee des "leapfrogging" nicht nur von traditionellen Protagonisten der Modernismustheorie vertreten wird, sondern auch von alternativen Dritte-Welt-Aktionsgruppen. Vgl. dazu das Themenheft "Microelectronics and Development", Vita News, July 1982, der Dritte-Welt-Aktionsgruppe "Volunteers in Technical Assistance" (VITA) in Arlington, USA.
 38. Vgl. z.B. Armando Vargas: *Satellites: Perspectives from the Third World*, in: WACC-Journal (London), 2/1979, S. 47.
 39. Vgl. dazu Seyom Brown u.a.: *Regimes for the Ocean, Outer Space, and Weather*, Washington: The Brookings Institution 1977, S. 176ff.; Anthony M. Rutkowski: *A Structured Analysis of WARC 79*, Paris: UNESCO (March) 1980 (mimeo); Dallas W. Smythe: *Dependency Road: Communications, Capitalism, Consciousness and Canada*, Norwood, NJ: Ablex 1981, S. 300ff.
 40. Zur Einschätzung der internationalen Konfliktlage vor Konferenzbeginn vgl. folgende Arbeiten: Jörg Becker: *Medienkonflikte bei WARC 1979*, in: epd-Entwicklungs politik, 15/1979, S. 32-34; John Howkins: *The management of the spectrum*, in: *Inter Media*, 5/1979, S. 10-22; Armando Vargas: *Satellites: Perspectives from the Third World*, in: WACC-Journal, 2/1979, S. 44-48; Weltweite Funkverwaltungskonferenz WARC Genf 1979. Die Deutsche Bundespost informiert über die Vorbereitungen, Bonn (September) 1979.
 41. Bei der Interpretation der Konferenzergebnisse stütze ich mich wesentlich auf folgende Artikel von William B. Lloyd, dem Herausgeber der nordamerikanischen Dritte-Welt-Zeitschrift "Toward Freedom": *The World as Forum*, in: *The New York Times*, 27.04.1979; *Nonaligned Come on Strong in Crucial Radio Conference*, in: *Toward Freedom*, 9/1979, S. 1-4; *New Nations' Needs In Radio Spectrum*, in: *Toward Freedom*, 11/1979; *New Nations Mark Radio's Future*, in: *Toward Freedom* 12/1979, S. 1-4.
- Chakravarthi Raghavan, Korrespondent der alternativen Dritte-Welt-Nachrichtenagentur IPS, überschätzt den Konferenz Erfolg der Dritten Welt m.E. erheblich, wenn er auf die von der Dritten Welt wesentlich vorbestimmten Konferenzprogramme der Folgekonferenzen in den 80er Jahren abhebt. Vgl. seine Analyse: WARC-1979. *Equity in Ether*, in: IFDA-Dossier, 16/1980, S. 101-105.

42. Bereits vor dieser Konferenz waren in den USA zahlreiche Computersimulationen durchgeführt worden, um im Sinne einer politischen Risikofolgenabschätzung die möglichen Konsequenzen von Frequenzumverteilungen für die USA abzusehen. Vgl. z.B. William D. Coplin und Michael K. O'Leary: *The 1979 World Administrative Radio Conference. Briefing Manual for Issue Analysis*, Syracuse, NY: Syracuse Research Corporation 1978.
43. Zitat nach Herbert I. Schiller: *Computer Systems: Power for Whom and for What?*, in: *Journal of communication*, Autumn 1978, S. 191.
44. Vgl. Klaus W. Grewlich: *Transnationale Informations- und Datenkommunikation*, in: *Außenpolitik*, 1/1983, S. 71.
45. Ich orientiere mich im folgenden an einer Klassifikation von Russel Pipe: *Implications of Privacy Legislation and Regulation of Transborder Data Flows*. Pesentation for the Belgian Telecommunications Users Conference, Brussels, 27.10.1981 (mimeo).
46. United Nations Centre on Transnational Corporations (Hrsg.): *Transborder Data Flows and Brazil. Brazilian Case Study*, United Nations, New York 1983. (Allerdings soll hier darauf hingewiesen werden, daß die Autoren diese Ergebnisse aufgrund methodischer Vorbehalte als vorläufig erachteten.)
47. Vgl. Anmerkung 19. Ferner John M. Eger: *The coming "Information War"* in: *Washington Post*, 15.01.1978; Wolfgang Ettel: *Der "Informationskrieg" und seine Hintergründe*, in: *Nachrichten für Dokumentation*, 2/1979, S. 63-68; R. Capurro: *Schützt die Einschränkung des wissenschaftlich-technischen Informationstransfers die US-"National Security"?*, Bericht 3/1982 des Fachinformationszentrums Energie-Physik-Mathematik.

In diesem Zusammenhang wird man mit Interesse die Studie über die Vulnerabilität der Bundesrepublik Deutschland bei TDF der Consulting-Firma Schulte-Hillen für das BMFT abwarten müssen.

48. Vgl. Mukendi Kalala: *1. 000 Millions für Third World Informatics. New Technologies to Solve Old Problems*, in: *Agora. Informatics in a Changing World*, Oct.-Dec. 1981, S. 41-44.
49. Vgl. z.B. OECD Distributes Questionnaire on Corporate TDF, in: *Transnational Data Report*, Vol. V. 4/1982, S. 161-165.
50. Michael Agi: *Datenverarbeitung und Telekommunikation in der arabischen Region*, München: CW-Publikationen 1981, S. 8f.

Auch für Indonesien berichtet Klaus Jamin von einer erheblichen Nicht-Auslastung der zur Verfügung stehenden Computerkapazitäten. Vgl. Klaus Jamin: *Final Report on the Conference and Seminar on the Role of EDP in Industrial Development*, Köln: Carl Duisberg Gesellschaft 1980, S. 39 (mimeo).

51. So Prof. Giloi, zit. nach: Zentrum für Technologische Zusammenarbeit der TU Berlin (Hrsg.): Tagungsbericht. Blockseminar: Informations-Engineering und Industrialisierung in Entwicklungsländern, Berlin 1982, S. 3 (mimeo).

Ähnlich naiv, und wissenschaftlich kaum mehr erträglich, ist auch folgendes Statement: "Kommunikation schafft Produktion und Elektronik, das Erdöl unserer Tage." Paul Burkhardt: Weltkommunikationsjahr - Chance für die Kommunikation? Vortrag auf dem Symposium "Entwicklung und Kommunikation" der Universität Hohenheim, 22./23. März 1983, S. 4 (mimeo).

52. Eine umfassende Analyse der Politik von IBM kann hier selbstverständlich nicht geleistet werden. Ansätze in dieser Richtung finden sich bei: Cees Hamelink (Hrsg.): The Corporate Village, Rom: IDOC-International 1977; Armand Mattelart: Multinational Corporations & the Control of Culture, Brighton, Sussex: The Harvester Press 1979; Herbert I. Schiller: Who Knows? Informations in the Age of the Fortune 500, Norwood, NJ: Ablex 1981.

53. Vgl. Michael Agi: Datenverarbeitung und Telekommunikation in der arabischen Region, op. cit., S. 19, 20 und 26. (Agi referiert hier die Ergebnisse einer Analyse der "Arab League Educational, Cultural and Scientific Organisation" von 1978).

54. Vgl. Thomas Conrad (Hrsg.): Automating Apartheid. U.S. Computer Exports to South Africa And the Arms Embargo, Philadelphia: American Friends Service Committee 1982.

Trotz intensiver Recherchen konnte eine Kurzmeldung der "Frankfurter Rundschau", daß Fahndungssysteme in Costa Rica und Honduras mit Siemens-Computern und Hilfe des Bundeskriminalamtes modernisiert würden, nicht verifiziert werden. Vgl. Rolf-Dietrich Schwarz: Streit um Entwicklungshilfe härter, in: Frankfurter Rundschau, 03.12.1982, S. 1 und 2.

55. Ansätze zu solchen Fragestellungen finden sich in: Gesellschaft für Informatik (Hrsg.): Protokolle des Arbeitsgesprächs "Computer in der Dritten Welt", Hamburg 1983, S. 8f. (mimeo).

56. Zit. nach Heinz Steinberg: Lese(r)forschung und Leseförderung, in: Archiv für Soziologie und Wirtschaftsfragen des Buchhandels, LV/1983, S. W1651.

57. Ausführlich dazu vgl. Jörg Becker, Barbara Mettler-Meibom, Jost Mattheisen und Inge Sommer-Becker: Individuelle Informationsstrategien im Bereich der Fachkommunikation unter besonderer Berücksichtigung automatisierter Verfahren, Bonn: BMFT 1980.

58. Vgl. z.B. Prognos AG: Informations- und Kommunikationstechnologien für die wissenschaftlich-technische Informationsversorgung in den 80er Jahren, Bonn: BMFT 1982.

59. Ansätze dazu bei B. Olabimpe Aboyade (Hrsg.): *Problems of Identifying Training Needs for Library and Information Services in a Predominantly Non-Literate Society*, The Hague: Fédération Internationale de Documentation 1981.
60. Ansätze zu einem Dritte-Welt-I&D-Netz werden entworfen bei Ziauddin Sardar: *Between GIN and TWIN. Meeting the information needs of the Third World*, in: *Aslib Proceedings*, 2/1981, S. 53-61; auf der Ebene alternativer Dritte-Welt-Aktionsgruppen wird ein solches Netz auch bei dem ökumenischen International Documentation Centre in Rom aufgebaut. Vgl. Charles Foubert: *Documentation and the New International Information Order*, in: Cees Hamelink (Hrsg.): *Communication in the Eighties. A Reader on the MacBride Report*, Rom: IDOC 1980, S. 58-61.
61. Vgl. dazu E.J. Freiherr von Ledebur: *Verbesserung des Informationsflusses für Entwicklungsländer*, Bonn: Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung 1978 (mimeo, DOK 942 C. II B / 78); G. Tittlbach: *Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern zur Förderung, Aufbau und Gewährleistung der bedarfsgerechten Informationsversorgung*, in: Klaus Gottstein (Hrsg.): *Wissenschaft und Technologie für die Dritte Welt*, München: Weltforum 1979, S. 127-135.
62. Zit. nach UNESCO Kurier, 1/1983, S. 19.
63. Zit. nach Hans Bohrmann, Josef Hackforth und Hendrick Schmidt (Hrsg.): *Informationsfreiheit. Free Flow of Information*, München: Verlag Ölschläger 1979, S. 106.
64. Ich denke hierbei insbesondere an folgende Arbeiten:
Yash Pal: *Some experiences in preparing for a satellite television experiment for rural India*, in: *Proceedings of the Royal Society of London. Serie A*, Oct. 1975, S. 437-447;
Romesh Chander und Kiran Karnik: *Planning for Satellite Broadcasting. The Indian Instructional Television Experiment*, Paris: UNESCO-Press 1976 (= Reports and Papers on Mass Communication, No. 78);
Binod C. Agrawal, J.K. Doshi, Victor Jesudasone und K.K. Verma: *SITE Impact Survey on Adults*. Paper presented at the UN-UNESCO-Panel Meeting on SITE experiences 31.10.-05.11.1977;
Saulat Rahman: *Satellite Instructional Television Experiment: Educational Television (Udayabhanu). An exploratory study of educational satellite broadcast television programme in Orissa*, New Delhi: Government of India, Ministry of Education and Social Welfare 1977; Themenschwerpunkt "India" der Zeitschrift "Telecommunication Journal", 2/1979.
65. Vertrauliche Mitteilung an den Verfasser.
66. K.E. Eapen: *Pie in the Sky*, in: Seminar (New Delhi) März 1979, S. 35-38, hier S. 37 und 36.
Eine detaillierte und weitreichende, wenn auch nicht grundsätzliche Kritik an SITE übt die unter der indischen Regierung Desai eingesetzte Kommission über die Autonomie von Rundfunk und Fernsehen. Vgl. Boobli George Verghese (Chairman):

Akash Bharati. National Broadcast Trust. Report of the Working Group on Autonomy for Akashvani and Doordarshan. Vol. 1, New Delhi: Government of India, Ministry of Information and Broadcasting (February) 1978, S. 138f.

Durhaus kritisch jetzt auch Binod C. Agrawal: SITE Social Evaluation: Results, Experiences and Implications, Ahmedabad: Space Applications Centre 1981.

67. Vertrauliche Mitteilung an den Verfasser.
68. Vgl. das INSAT I gewidmete Heft von Dak Tar. A Monthly House Journal of the P & T Department, Vol XXVI. 9/1982.
69. Vgl. Early Arrival Of Coulor TV, in: The Statesman (New Delhi), 11.03.1980, S. 1 und 7.
70. Vgl. Jürgen Gandela: Zur Einführung des Farbfernsehens in der BRD, in: Dieter Prokop (Hrsg.): Massenkommunikationsforschung. Band 1: Produktion, Frankfurt: Fischer 1972, S. 167-178.
71. In einer Evaluation des brasilianischen TV-Satellitenexperiments für Bildungszwecke SACI/EXERN betont der US-amerikanische Kommunikationswissenschaftler Emile McAnany, daß es seine pädagogischen Funktionen nicht erfüllt habe und daß es ökonomisch wahrscheinlich eher kostenintensivierend als minimierend war. Emile G. McAnany und Joao Batista A. Oliveira: The SACI/EXERN project in Brazil: An analytical case study, Paris: UNESCO 1980 (= Reports and Papers on Mass Communication, No.89).
72. Zit. nach Johannes Kaiser: Der Krieg der Sterne, op. cit., S. 18.
73. Vgl. Ashok Srinivasan: Communications planning, in: Seminar (New Delhi), März 1979, S. 16.
74. Ohne einer bewußt gesteuerten Manipulations- und Verschwörungstheorie der Massenmedien Vorschub leisten zu können, drängt sich der Eindruck auf, daß es im Herbst 1982 eine breite Pressekampagne zur Einführung von Computern in Schulen gab. Vgl. dazu die folgenden Artikel: Anita Cordon und Karl Zinn: Microcomputer. Software Consideration, in: School Library Journal, August 1982, S. 22-27; Hans Conrad Zander: Die Computer Kinder, in: Der Stern, 12.08.1982, S. 54-58 und 143; A. Small Computer In Every School?, in: International Herald Tribune, 25.11.1982, S. 17 und 19; Computer. Monopol verloren, in: Der Spiegel, Nr. 50, 13.12.1982, S. 200-204.
75. Vgl. Johannes Heising: Mikrocomputer und Hochschuldidaktik in Entwicklungsländern, Bonn: DSE 1983 (=DOK 1165 C); vgl. auch die Bibliographie von Annemarie Welzel: Literaturverzeichnis zu den Themen: Unterrichtstechnologie und Lehrmittel, Bonn: DSE 1979 (mimeo).
76. Vgl. z.B. die folgende ernüchternde Analyse von Christer Brusling: The rise and fall of education technology in Sweden, in: Prospects. Quarterly Review of Education (Paris, UNESCO), Vol XII 3/1982, S. 381-384.

77. Diese und andere Projekte werden detailliert in den beiden folgenden Sammelbänden beschrieben:
- The economics of new educational media. Vol 1: Present status of research and trends, Paris: UNESCO 1977;
The economics of new educational media. Vol 2: Cost and effectiveness, Paris: UNESCO 1980.
78. Zu dieser historischen Perspektive vgl. vor allem Immanuel Geiss: Panafrikanismus. Zur Geschichte der Dekolonisation, Frankfurt: Europäische Verlagsanstalt 1968; Tran Van Dinh: Non-Alignment and Cultural Imperialism, in: A.W. Singham (Hrsg.): The Nonaligned Movement in World Politics, Westport: Lawrence & Hill 1977, S. 73-85.
79. Zit. nach Tran Van Dinh: Non-Alignment and Cultural Imperialism, op.cit., S.74.
80. Solche und ähnliche Fragestellungen sind ein Tabu bei den meisten kritischen Sozialwissenschaftlern. Sie wurden z.B. von dem ebenso originären wie umstrittenen Soziologen Werner Sombart (1863-1941) angedacht, wie von dem für viele Wissenschaftsschulen unbedeutenden Johan Galtung. Im Folgenden stütze ich mich hier auf Johan Galtungs u.a. Projekt "Trends in Cultures and Time, Paris: UNESCO 1976; Time and the Philosophies, Paris: UNESCO 1977; Frank Greenway (Hrsg.): Time and the Sciences, Paris: UNESCO 1979; Rudolf Wendorff: Zeit und Kultur. Geschichte des Zeitbewußtseins in Europa, Opladen: Westdeutscher Verlag 1980; Otto Ullrich: Industrialisierung der Zeit und soziale Kontrolle, in: Bodo von Greiff (Hrsg.): Das Orwellische Jahrzehnt und die Zukunft der Wissenschaft, Opladen: Westdeutscher Verlag 1981, S. 110-120.
81. Vgl. z.B. Bukasa Bukasa: Africa Should Choose Telematics for its Future, in: Transnational Data Report, Vol. IV. 4/1981, S. 39-40; Bukasa Bukasa: Zaire Grapples with Telematics, in: Transnational Data Report, Vol. V 5/1982, S. 255-256; Zaire: Third National Informatics Conference, in: Agora. Informatics in a Changing World, Oct.-Dec. 1981, S. 55-56.
- Die Bantu der Volksrepublik Kongo haben eine sehr viel vor- sichtigere und bedachtsamere Informatikstrategie entwickelt. Vgl. The Congo Informatics Plan: The bases for future development, in: Agora. Informatics in an Changing World, Jan.- March 1982, S. 6-7.
82. Vgl. hierzu Alexis Kagame: The empirical apperception of time and the conception of history in Bantu thought, in: Cultures and Time, op.cit., S. 99ff.
83. Vgl. z.B. Deutsche Telepost Consulting: Grundsatzstudie über die fernenmeldetechnische Versorgung ländlicher Gebiete in Entwicklungsländern, Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit 1981.
84. Ansätze dazu bei Ithiel de Sola Pool: Forecasting the Telephone: A Retrospective Technology Assessment, Norwood, NJ: Ablex 1983.

Literatur

- Andere Aspekte der politischen Kultur / Becker, Jörg; von Bredow, Wilfried (Hrsg.) - Frankfurt am Main : Haag & Herchen, 1980
- Adorno, Theodor W.: Minima Moralia. - Frankfurt : Suhrkamp, 1962
- Africa Guide 1982 / Carim, Enver (Hrsg.). - Essex : World of Information, 1981
- Agi, Michael: Datenverarbeitung und Telekommunikation in der arabischen Region. - München : CW-Publikationen, 1981
- Agrawal, Binod C.: SITE Social Evaluation. Results, Experiences and Implications. - Ahmedabad : Space Applications Centre, 1981
- Almond, Gabriel; Coleman, James S.: The Politics of the Developing Areas. - Princeton, N.J. 1960
- Almond, Gabriel; Verba, Sidney: The Civic Culture. Political Attitudes and Democracy in Five Nations. - Princeton, N.J. 1963
- Almond, Gabriel; Powell, G.B.: Comparative Politics. A Development Approach. - Boston, Ma. 1966
- Altbach, Philip G.: The Distribution of Knowledge in the Third World. A Case Study in Neocolonialism.
In: Education and Colonialism / Altbach, Philip G; Kelly, Gail P. (Hrsg.). - New York, London 1978, S. 301-330
- Alper, J.R.: International Satellite Communications: Leading the way to growth.
In: Comsat 8 (1982), S. 16f.
- Auf Gedeih und Verderb. Mikroelektronik und Gesellschaft. Bericht an den Club of Rome / Friedrichs, Günter; Schaff, Adam (Hrsg.). - Wien : Europa-Verlag, 1982
- Automating Apartheid. U.S. Computer Exports to South Africa And the Arms Embargo / Conrad, Thomas (Hrsg.). - Philadelphia : American Friends Service Committee, 1982
- AV-Medien-Bericht. Gutachten für den Bundesminister des Innern / Aufermann, Jörg u.a. - Berlin, Göttingen, Osnabrück 1976
- Barasoidan, Pedro F.: The continuing relevance of national computer policies of the Republic of the Philippines during the 1980s.
In: Computers in Developing Nations / Bennett, John; Kalmann, Robert E. (Hrsg.). - Amsterdam : North Holland, 1981
- Becker, Jörg: Medienkonflikte bei WARC 1979.
In: epd-Entwicklungs politik (1979) 15, S. 12-17

- Becker, Jörg: Die Informatisierung der Weltgesellschaft.
In: *Andere Aspekte der politischen Kultur* / Becker, Jörg; von Bredow, Wilfried (Hrsg.). - Frankfurt am Main : Haag & Herchen, 1980
- Becker, Jörg u.a.: Individuelle Informationsstrategien im Bereich der Fachkommunikation unter besonderer Berücksichtigung automatisierter Verfahren. - Bonn: BMFT, 1980
- Becker, Jörg: Euro-amerikanische Konflikte im Bereich des grenzüberschreitenden Datenflusses (GDF).
In: *Nachrichten für Dokumentation* (1981)6, S. 214-220
- Becker, Jörg: Communication and Peace. The Empirical and Theoretical Relation between Two Categories in Social Sciences.
In: *Journal of Peace Research* (1982)3, S. 227-240
- Bell, Daniel: The Coming of Post-Industrial Society. - New York : Basic, 1973
- Bell, Daniel: The Framework of the Information Society.
In: *The Microelectronics Revolution* / Forester, Tom (Hrsg.). - Cambridge, Ma. : The MIT Press, 1980, S. 500-549
- Brandli, Henry W.: The Coming of Age in Military Meteorology.
In: *Satellite Communications* (Juni 1982), S. 28ff.
- Brown, Seyom u.a.: Regimes for the Ocean, Outer Space, and Weather.
- Washington : The Brookings Institution, 1977
- Brusling, Christer: The rise and fall of educational technology in Sweden.
In: *Prospects. Quarterly Review of Education* (Paris, UNESCO), 12(1982)3, S. 381-384
- Bukasa Bukasa: Africa should Choose Telematics for its Future.
In: *Transnational Data Report* 4(1981)4, S. 39-40
- Bukasa Bukasa: Zaire Grapples with Telematics.
In: *Transnational Data Report* 5 (1982), S. 255-256
- Capurro, R.: Schützt die Einschränkung des wissenschaftlich-technischen Informationstransfers die US-"National Security"?
Bericht 3(1982) des Fachinformationszentrums Energie Physik Mathematik. - Karlsruhe : Fachinformationszentrum Energie Physik Mathematik, 1982
- Carim, Enver: Electronic Data Processing. Some of the pros and cons.
In: *Africa Guide 1982* / Carim, Enver (Hrsg.). - Essex : World of Information, 1981
- Chander, Romesh; Karnik, Kiran: Planning for Satellite Broadcasting. The Indian Instructional Television Experiment.
Paris: UNESCO-Press, 1976 (Reports and Papers on Mass Communication, No. 78)

Clarke, Arthur C.: Neue Kommunikationstechnologien auch für Entwicklungsänder.

In: UNESCO-Dienst (1981) 9, S. 9ff.

Clippinger, John H.: Who Gains by Communications Development? Studies of Information Technologies in Developing Countries / Harvard University. - Cambridge, Ma. : 1976 (Program on Information Technologies and Public Policy, working paper 76 - 1)

Communication in the Eighties. A Reader on the MacBride Report / Hamelink, Cees (Hrsg.). - Rom : IDOC, 1980

Computer in der Dritten Welt. (Protokolle eines Arbeitsgesprächs.) / Gesellschaft für Informatik (Hrsg.). - Hamburg 1983 (mimeo)

Computers in Developing Nations / Bennet, John; Kalmann, Robert E. (Hrsg.). - Amsterdam : North Holland, 1981

Coplin, William D.; O'Leary, Michael K.: The 1979 World Administrative Radio Conference. Briefing Manual for Issue Analysis. Syracuse, N.Y. : Syracuse Research Corporation, 1978

Czempiel, Ernst-Otto: Internationale Politik. Ein Konfliktmodell. - Paderborn : Schöningh, 1981

Das Orwellsche Jahrzehnt und die Zukunft der Wissenschaft / von Greiff, Bodo (Hrsg.). - Opladen : Westdeutscher Verlag, 1981

van den Daele, Wolfgang: Genmanipulation. Wissenschaftlicher Fortschritt, private Verwertung und öffentliche Kontrolle in der Molekularbiologie.

In: Technik und Gesellschaft. Jahrbuch 1. - Frankfurt am Main, New York : Campus, 1982, S. 133-164

Die Dritte Welt in Schule und Jugendarbeit / Becker, Jörg (Red.). - Frankfurt am Main 1980

Dietrich, Julius: Ein neues Medium in falschen Händen. Die Interessen der Wirtschaft am Kabelfernsehen. In: Kürbiskern 2(1979), S. 47f.

Education and Colonialism / Altbach, Philip G.; Kelly, Gail P. (Hrsg.) - New York, London 1978

Eger, John M.: The coming "Information War". In: Washington Post (1978-01-15)

Ellul, Jacques: La Technique ou l'enjeu du siècle. Paris : Librairie Armand Colin, 1954

Ellul, Jacques: The Technological System. New York : Seabury Continuum, 1980

Ende, Michael: Momo oder Die seltsame Geschichte von den Zeit-Dieben und dem Kind, das den Menschen die gestohlene Zeit zurückbrachte. - Stuttgart : Thienemann, 1973

Ettel, Wolfgang: Der "Informationskrieg" und seine Hintergründe. In: Nachrichten für Dokumentation (1979) 2, S. 63-68

Feinsilber, Mike: U.S.-Backed Radio Broadcasts Increase. VOA Responds to Iran, Afghan Crises. In: International Herald Tribune (1980-01-28), S. 3

Fore, William: Church involvement in WARC '79. In: WACC-Journal (1979) 1, S. 32-34

Foubert, Charles: Documentation and the New International Information Order. In: Communication in the Eighties. A Reader on the MacBride Report / Hamelink, Cees (Hrsg.) - Rom : IDOC, 1980, S. 58-61

Francisco, Marius T.W.: Our Data, Their Banks. In: Transnational Data Report 5(1982)8, S. 390ff.

Freese, Jan: International Data Flow. - Lund : Studentlitteratur, 1979

von Fumetti, Wolfgang: Die Rolle der Informationstechnologie in der deutschen Entwicklungspolitik. Fragen und Anmerkungen zu Projekten in diesem Bereich. In: gtz-info (1982) 2, S. 27ff.

Gandela, Jürgen: Zur Einführung des Farbfernsehens in der BRD. In: Massenkommunikationsforschung / Prokop, Dieter (Hrsg.). - Band 1 : Produktion. - Frankfurt am Main : Fischer, 1972, S. 167-178

Geiss, Immanuel: Panafrikanismus. Zur Geschichte der Dekolonisation. - Frankfurt am Main : Europäische Verlagsanstalt, 1968

Grewlich, Klaus W.: Transnationale Informations- und Datenkommunikation. In: Außenpolitik (1983) 1, S. 71f

Grundsatzstudie über die fernmeldetechnische Versorgung ländlicher Gebiete in Entwicklungsländern / Deutsche Telepost Consulting. - Eschborn : Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, 1981

Haendler, H.; Göcke, W.: Bericht über den IAALD-Weltkongreß 1980 in Manila.

In: Mitteilungen der Gesellschaft für Bibliothekswesen und Dokumentation des Landbaues (1980) 29, S. 35 f.

Hall, Gus: The Chip and Robot Revolution. In: Political Affairs (April 1981), S. 23f.

- Hamelink, Cees: Der Fortschritt der Informationstechnologie aus der Sicht der Dritten Welt.
In: *Reformatio* (1981)6, S. 347ff.
- Hamelink, Cees: ECDC/TCDC. The Role of Telematics. Paper presented at the International Workshop on the Promotion of Economic and Technical Cooperation among Developing Countries in Bled, Yugoslavia 02.-07.11.1981
- Hamelink, Cees: Banks' Control and Use of Information.
In: *Transnational Data Report* 5(1982)1, S. 27ff.
- Hamelink, Cees: Cultural Autonomy in Global Communications.
Planning National Information Policy.
New York, London : Longman, 1983
- Haunreiter, Helmut; Müller-Römer, Frank: Internationale Funkverwaltungskonferenz (WARC) 1979 Genf.
In: *epd-Kirche und Rundfunk* (1979-12-15), S. I-V
- Heising, Johannes: Mikrocomputer und Hochschuldidaktik in Entwicklungsländern. - Bonn : DSE, 1983 (DOK 1165 C)
- Held, Karl: Kommunikationsforschung - Wissenschaft oder Ideologie.
- München : Hanser, 1973
- Heßler, Wolfgang: Die Aufgabe der Kirche. Vortrag auf der Konferenz "Neue Technologien und die Neue Internationale Informationsordnung" der Evangelischen Akademie Arnoldshain in Bonn - Bad Godesberg, 22.-24.03.1982. (mimeo)
- Hettne, Björn: Development Theory and the Third World.
Stockholm : SAREC, 1982 (SAREC Report R2 : 1982)
- Hogrebe, Edmund: Dangers and Opportunities of Digital Communication Media. - Mexico-City : Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales, 1980 (mimeo)
- Hoffer, Roger M; Swain, Philip M.: Computer Processing of Satellite Data for Assessing Agricultural, Forest, and Rangeland Resources.
In: *Internationales Archiv für Photogrammetrie* 23, I, Teil B7, I, Kommission VII (1980), S. 437ff.
- Hoffmann, Kurt; Rush, Howard: Microelectronics, Industry and the Third World.
In: *Futures* (August 1980), S. 289ff.
- Horkheimer, Max: Zum Begriff der Vernunft.
In: Horkheimer, Max; Adorno, Theodor W.: *Sociologica* II. Reden und Vorträge. - 3. Auflage - Frankfurt am Main : Europäische Verlagsanstalt, 1973
- Horkheimer, Max: Sozialphilosophische Studien.
Frankfurt : Fischer-Athenäum, 1981
- Howkins, John: The Management of the Spectrum.
In: *InterMedia* (1979)5, S. 10-22

Information-Engineering und Industrialisierung in Entwicklungsländern. Tagungsbericht / Zentrum für Technologische Zusammenarbeit der TU Berlin (Hrsg.). - Berlin 1982 (mimeo)

Informationsfreiheit. Free Flow of Information / Bohrmann, Hans u.a. (Hrsg.). - München : Verlag Ölschläger, 1979

Informations- und Kommunikationstechnologien für die wissenschaftlich-technische Informationsversorgung in den 80er Jahren / Prognos AG. - Bonn : BMFT, 1982

INSAT I.

In: Dak Tar. A Monthly House Journal of the P&T Department 26 (1982) 9

Instructional Television. A comparative study of Satellites and other Delivery Systems / Educational Policy Research Center (Hrsg.). - Washington : The National Institute of Education, 1976

Jamin, Klaus: Final Report on the Conference and Seminar on the Role of EDP in Industrial Development. - Köln : Carl Duisberg Gesellschaft, 1980 (mimeo)

Jamin, Klaus: Die Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologie für Entwicklungsländer. Köln : CDG, 1981

Jamison, Dean T; Suppes, P.; Wells, S.: The effectiveness of alternative instructional media. A survey.
In: Review of Educational Research (1974), S. 1-67

Jamison, Dean T.: Cost factors in planning educational technology systems. - Paris : UNESCO, 1977

Jungk, Robert: Ist die Militarisierung des Weltraums nun unvermeidlich?
In: Bild der Wissenschaft (1982) 9, S. 30-31.

Kahn, Hermann; Bruce-Briggs, B.: Things to Come. - New York : The Hudson Institute, 1972

Kaiser, Heidrun; Kühn, Michael: Computer Applications. Prospects for Developing Countries. - Madras : Committee on Science and Technology in Developing Countries, 1982

Kaiser, Johannes: Der Krieg der Sterne oder: Kommunikations-Satelliten als Entwicklungshelfer? Ms. einer Hörfunksendung des SFB vom 09.03.1982

Kalala, Mukendi: 1.000 Millions for Third World Informatics. New Technologies to Solve Old Problems.
In: Agora. Informatics in a Changing World (1981), S. 41-44

- Kaplinsky, Raphael: Radical Technical Change and Export-Oriented Industrialisation: The Impact of Microelectronics.
In: *Vierteljahresberichte der Friedrich-Ebert-Stiftung* (März 1981), S. 92f.
- Killer Electronic weaponry. - Tipping the balance in military power.
In: *Business Week* (1982-09-20), S. 107
- King, Olive: Social Science Research Collections in Guyana. Present Status and Future Prospects.
In: *Research and Documentation in the Development Sciences in the English-Speaking Caribbean* / Greene, J.E.; Collins, Carol (Hrsg.). - Kingston : Institute of Social and Economic Research, 1977
- Ki-Zerbo, Joseph: Unterricht über die Dritte Welt und die Probleme ihrer Entwicklung.
In: *Die Dritte Welt in Schule und Jugendarbeit* / Becker, Jörg (Red.). - Frankfurt 1980, S. 20f.
- Klee, Hans-Dieter: Transnational Data Flow and the Developing Countries. Vortrag auf der Tagung "Future consequences of new communication technologies on the political and economic relations among western industrialized countries" der Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn, 17.-19.12.1982 (mimeo)
- Kommunikationsdienste. Analyse - Bewertung - Vorschläge / Standard Elektrik Lorenz (Hrsg.). - Stuttgart 1973
- Kriegl, Wolfgang; Laufenberg, Wilfried: Kommunikations-Satelliten-System für Afrika. Eine Studie der Dornier System GmbH, Friedrichshafen. - Bonn : BMFT, 1980
- Landauer, Gerd: Nachrichtensatelliten: Gedränge am Himmel.
In: *Bild der Wissenschaft* (1982) 2, S. 58-69
- Lawani, S.A.: An assessment of the holdings of tropical agricultural periodicals in Nigerian Libraries.
In: *Nigerian Libraries* (1975) 1, S. 1-7
- von Ledebur, E.J.: Verbesserung des Informationsflusses für Entwicklungsländer. -
Bonn: Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung, 1978 (Mimeo, DOK 942 C. II B /78)
- Lerner, Daniel: The Passing of Traditional Society. -
Glencoe : The Free Press, 1958
- Lloyd, William B.: New Nations Mark Radio's Future.
In: *Toward Freedom* (1979) 12, S. 1-4
- Lloyd, William B.: New Nations' Need In Radio Spectrum.
In: *Toward Freedom* (1979) 11, S. 1-4
- Lloyd, William B.: Nonaligned Come on Strong in Crucial Radio Conference.
In: *Toward Freedom* (1979) 9, S. 1-4

Lloyd, William B.: The World as Forum.
In: The New-York Times (1979-04-27)

Löhle, Hans; Braun, Hans-Martin; Schmidbauer, Michael: Kommunikationssatelliten für Südamerika. Eine Studie der Dornier System GmbH, Friedrichshafen, und des Instituts für Telekommunikation, München.
Bonn : BMFT, 1979

Luyken, Georg-Michael: New Communications Technology and Global Information Handling.
In: The Ideology of the Information Age / Slack, Jennifer; Fejes, Fred (Hrsg.). - Norwood, N.J. : Ablex Publishing Corporation, 1983/84 (im Erscheinen)

Macharia, Simeon: Colour Television Planning in Kenya.
In: Combroad (June 1982), S. 5ff.

Malik, Rex: And Tomorrow the World? -
London : Millington, 1975

Many Voices - One World. Communication and Society Today and Tomorrow. Report by the International Commission for the Study of Communication Problems / Mac Bride, Sean (Chairman). - Paris : UNESCO, 1980

Marechera, Dambudzo: Das Mark eines Schriftstellers.
In: Marechera, Dambudzo : Haus des Hungers. Erzählungen. - Frankfurt : Suhrkamp, 1981

Massenkommunikationsforschung I Prokop, Dieter (Hrsg.). - Frankfurt am Main : Fischer, 1972

Mattelart, Armand: Multinationales et Systèmes de Communication. Les Appareils Idéologiques de l'Impérialisme.
Paris : Edition Anthropos, 1976

Mattelart, Armand: Multinational Corporations & the Control of Culture. - Brighton, Sussex : The Harvester Press, 1979

Mazrui, Ali A.: The African University as a Multinational Corporation. Problems of Penetration and Dependency.
In: Education and Colonialism / Altbach, Philip G.; Kelly, Gail P. (Hrsg.). - New York, London 1978, S. 331-354

Mbiti, John S.: Afrikanische Religion und Weltanschauung. - Berlin : de Gruyter, 1974

McAnany, Emile G.; Oliveira, Joao Batista A.: The SACI/EXERN project in Brazil. An analytical case study. - Paris : UNESCO, 1980 (Reports and Papers on Mass Communication, No. 89)

Melzer, Alexander: An Educational TV Satellite for India. A Critical Assessment.
In: Research Policy (1976)2, S. 159-178

Menke-Glückert, Peter: Der Medienmarkt im Umbruch. -
Frankfurt am Main : Metzner, 1978

Menon, Narayana: The Communications Revolution.
New Delhi : National Book Trust, 1976

Menzies, Heather: Women and the Chip. Case studies of the effects
of informatics on employment in Canada. -
Montreal : The Institute for Research on Public Policy, 1981

Methodology and African Prehistory / Ki-Zerbo, Joseph (Hrsg.). -
Paris : UNESCO, 1981

Michaelis, Anthony : Der elektronische Krieg vom Yom Kippur.
In: Die Zeit (1974-01-18), S. 50

Microelectronics and Development.

In: Vita News (Juli 1982) / Dritte-Welt-Aktionsgruppe "Volun-
teers in Technical Assistance" (VITA). - Arlington, Ma. 1982

Miller, James: Aspects of Technology in Marx and Rousseau.
In: The Technological Imagination. Theories and Fictions / de
Lauretis, Teresa; Huyssen, Andreas; Woodward, Kathleen (Hrsg.). -
Madison, Wisc. : Coda Press, 1980, S. 85-94

Moths, Eberhard: Medien als einzel- und gesamtwirtschaftliches
Phänomen.
In: Media Perspektiven 8(1978), S. 541-561

Mühfeld, R.: Bilanz über den Einsatz der Satellitenfernkundung
in den Bereichen Geologie/Lagerstättenkunde, Hydrologie, Boden-
kunde/Landnutzung im Rahmen von Projekten der Bundesanstalt für
Geowissenschaften und Rohstoffe.
In: Internationales Archiv für Photogrammetrie 23, II, Teil B 8,
Kommission VII (1980). S. 652ff.

Mühleib, Friedhelm: Politik mit dem Hunger. Weizen als Waffe.
In: Bild der Wissenschaft (1983)1, S. 95-107

National Sovereignty and International Communication / Norden-
streng, Kaarle; Schiller, Herbert I. (Hrsg.). -
Norwood, N.J. : Ablex Publishing Corporation, 1979

Noorani, Hafeez: IBM exits from India.
In: Advertising Age (1978-07-10), S. 91-92

Nora, Simon; Minc, Alain: L'informatisation de la Société. -
Paris : La Documentation Française, 1978

Nordenstreng, Kaarle; Varis, Tapio: Television traffic a one-way
street?
Paris: UNESCO, 1974

Nyerere, Julius: Bildung und Befreiung.
Frankfurt : Lembeck, 1977

OECD Distributes Questionnaire on Corporate TDF.
In: Transnational Data Report 5(1982)4, S. 161-165

Pal, Yash: Some experiences in preparing for a satellite television experiment for rural India.
In: Proceedings of the Royal Society of London. (Serie A, Oktober 1975), S. 437-447

Patages, Angeline: The International Computer Industry.
In: Datamation (September 1976), S. 56ff.

Patel, Surendra: Comment. Integrated Technology Transfer.
In: Impacts of Science on Society (1978)4, S. 303-311

Paul, Günter: Hundertvierzig Länder benutzen Satelliten. In Wien beginnt die zweite Konferenz über die friedliche Nutzung des Weltraums.
In: FAZ (1982-08-09), S. 8-10

Plank, Karl-Ludwig: Gedanken und Vorschläge zur zukunftsweisenden Gestaltung der Nachrichtenübermittlungssysteme.
In: telecom '82 Deutschland. Kongress-Dokumentation / Deutsche Telecom (Hrsg.).

Pollock, Frederick: Die wirtschaftlichen und sozialen Folgen der Automatisierung.
In: Revolution der Roboter / Koch, Fritz (Red.). - München 1956

Porat, Marc Uri: The Information Economy. -
Palo Alto : Stanford University Institute for Communications Research, 1976

Preiswerk, Roy: Kulturelle Identität, Self-Reliance und Grundbedürfnisse.
In: Das Argument, 120(1980), S. 177f.

Problems of Identifying Training Needs for Library and Information Services in a Predominantly Non-Literate Society / Aboyade, Olabimpe (Hrsg.). -
Den Haag : Fédération Internationale de Documentation, 1981

Pye, Lucian: Aspects of Political Development. An Analytical Study.
- Boston, Ma. 1966

Rada, Juan: Microelectronics, information technology and its effects on developing countries. - Geneva 1979 (mimeo)

Rada, Juan: The impact of micro-electronics. A tentative appraisal of information technology. - Geneva : International Labour Organisation, 1980

Raghavan, Chakravarthi: WARC-1979. Equity in Ether.
In: IFDA-Dossier (1980)16, S. 101-105

Rahman, Saulat: Satellite Instructional Television Experiment: Educational Television (Udayabhanu). An exploratory study of educational satellite broadcast television programme in Orissa. - New Delhi : Government of India, Ministry of Education and Social Welfare, 1977

Rau, Jes: In den USA beginnt die kommerzielle Verwertung der Gentechnologie.

In: Die Zeit (1980-11-14)

Research and Documentation in the Development Sciences in the English-Speaking Caribbean / Greene, J.E.; Collins, Carol (Hrsg.). -

Kingston : Institute of Social and Economic Research, 1977

Revolution und Roboter. Untersuchungen über Probleme der Automatisierung. Eine Vortragsreihe der Arbeitsgemeinschaft Sozialdemokratischer Akademiker / Koch, Fritz (Red.). - München 1956

Rogers, Everett M.: Modernization among Peasants. The Impact of Communication. - New York : Holt, Rinehart & Winston, 1969

Rostow, W.W.: The Process of Economic Growth. - Oxford: Clarendon, 1953

Rothschild, Emma: Food Politics.

In: Foreign Affairs 54(1976)2, S. 285-307

Rutkowski, Anthony M.: A Structured Analysis of WARC 79. - Paris : UNESCO, 1980 (mimeo)

Salih, Tayeb: Season of Migration to the North. - London : Heinemann, 1969

Salman, Lamia: The information needs of the developing countries. Analytical case studies.

In: UNESCO Journal of Information Science, Librarianship and Archive Administration (1981)4, S. 243ff.

Sardar, Ziauddin: Between GIN and TWIN. Meeting the information needs of the Third World.

In: Aslib Proceedings (1981)2, S. 53-61

Sathe, Vasant: How satellites will extend India's development communications.

In: INTER-Media 9(1981)5, S. 39ff.

Schariati, Ali: Zivilisation und Modernismus. - Bonn 1980 (Islamische Renaissance 1)

Schelsky, Helmut: Die Arbeit tun die anderen. - Opladen : Leske, 1975

Schiller, Herbert I.: Mass Communications and American Empire. - New York : Beacon, 1971

- Schiller, Herbert I.: *Communication and Cultural Domination*.
White Plains, N.Y. : International Arts and Sciences Press, 1976
- Schiller, Herbert I.: *Computer Systems: Power for Whom and for What?*
In: *Journal of communication* (Herbst 1978), S. 191f.
- Schiller, Herbert I.: *Who knows? Information in the Age of the Fortune 500*.
Norwood, N.J. : Ablex Publishing Corporation, 1981
- Schramm, Wilbur: *Mass Media and National Development*.
Palo Alto : Stanford University Press, 1964
- Schramm, Wilbur: *What the research says*.
In: *Quality in instructional television* / Schramm, Wilbur (Hrsg.). - Honolulu : The University of Hawaii, 1972, S. 44-79
- Senghaas, Dieter: *Zur Diskussion von Entwicklungsbegriffen*.
In: *Entwicklung + Zusammenarbeit* 1(1975), S. 12f.
- Sloan, Irving: *The Treatment of Black Americans in Current Encyclopedias*. - Washington : American Federation of Teachers, AFL-CIO, 1970
- Smythe, Dallas W.: *Dependency Road: Communications, Capitalism, Consciousness and Canada*. -
Norwood, N.J. : Ablex Publishing Corporation, 1981
- de Sola Pool, Ithiel: *Communications, Computers, and Automation for Development*.
New York : U.N. Institute for Training and Research, 1971
- de Sola Pool, Ithiel: *Forecasting the Telephone. A Retrospective Technology Assessment*. -
Norwood, N.J. : Ablex Publishing Corporation, 1983
- Srinivasan, Ashok: *Communications planning*.
In: *Seminar* (New Delhi), (März 1979), S. 16ff.
- Staelin, David M.: *Erdsatelliten im Dienste des Menschen*.
In: *Boston : Weltkonferenz über Glaube, Wissenschaft und die Zukunft / Evangelischer Pressedienst* (Hrsg.). - Frankfurt am Main 1979 (epd-Dokumentation 40(1979)3), S. 16ff.
- Steinberg, Heinz: *Lese(r)forschung und Leseförderung*.
In: *Archiv für Soziologie und Wirtschaftsfragen des Buchhandels*, 55(1983), S. W1651
- Steinbuch, Karl: *Maßlos informiert. Die Enteignung unseres Denkens*.
München : Herbig, 1978
- Steinbuch, Karl: *Kommunikationstechnik*.
Berlin : Springer, 1977

- Steinmüller, Wilhelm: *Stukturen der Datenzeit*.
In: *Das Orwellsche Jahrzehnt und die Zukunft der Wissenschaft* / von Greiff, Bodo (Hrsg.). - Opladen : Westdeutscher Verlag, 1981, S. 53ff.
- Stewart, Frances: *Technology and Underdevelopment* - Boulder, Col. : Westview Press, 1977
- Technik und Gesellschaft. *Jahrbuch 1.* - Frankfurt am Main, New York : Campus, 1982
- Technischer Fortschritt. *Auswirkungen auf Wirtschaft und Arbeitsmarkt* / Prognos AG; Mackintosh Consultants Co. - Düsseldorf : Econ, 1980
- Technology and Communist Culture.
New York : Praeger, 1977
- Telecommunications and Canada (Clyne-Report) / Consultative Committee on the Implications of Telecommunications for Canadian Sovereignty. - Ottawa : Minister of Supply and Services, 1979
- Telekommunikationsbericht / Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen (Hrsg.). - 9 Bände. - Bonn 1976
- The Cocoyoc Declaration. A call for reform of the international economic order.
In: *The Bulletin of the Atomic Scientists* (März 1975)
- The Congo Informatics Plan. The bases for future development.
In: *Agora. Informatics in a Changing World* (1982) 1, S. 6-7
- The corporate village. The role of transnational corporations in international communication / Hamelink, Cees (Hrsg.). - Rom : IDOC-International, 1977
- The economics of new educational media. - Band 1: Present status of research and trends. - Paris : UNESCO, 1977
- The economics of new educational media. - Band 2: Cost and effectiveness. - Paris : UNESCO 1980
- The Ideology of the Information Age / Slack, Jennifer; Fejes, Fred (Hrsg.). - Norwood, N.J. : Ablex Publishing Corporation, 1983/84 (im Erscheinen)
- The Microelectronics Revolution / Forester, Tom (Hrsg.). - Cambridge, Ma. : The MIT Press, 1980
- The Nonaligned Movement in World Politics / Singham, A.W. (Hrsg.). - Westport : Lawrence & Mill, 1977
- The Technological Imagination. Theories and Fictions / de Lauretis, Teresa; Huyssen, Andreas; Woodward, Kathleen (Hrsg.). - Madison, Wisc. : Coda Press, 1980

The United States and the Debate on the World "Information Order" / Gunter, Jonathan F. (Hrsg.). - Washington : Academy for Educational Development Inc., 1978

Thomson, Peter: Raumfahrt. Alte Jungfer jagt plumpen Pendler. In: Stern (1979) 50, S. 206-210

Thomson, Peter: Preiskrieg im All. In: Der Spiegel (1982) 1, S. 118-119

Time and the Philosophies. Paris : UNESCO, 1977

Time and the Sciences / Greenway, Frank (Hrsg.). - Paris : UNESCO, 1979

Tittlbach, G.: Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern zur Förderung, Aufbau und Gewährleistung der bedarfsgerechten Informationsversorgung. In: Wissenschaft und Technologie für die Dritte Welt / Gottstein, Klaus (Hrsg.). - München : Weltforum, 1979, S. 127-135

Toffler, Alvin: The Third Wave. - New York : Bantam, 1980

Transborder Data Flows. Access to the International On-Line Data-Base Market / United Nations Centre on Transnational Corporations (Hrsg.). - New York : United Nations, 1983

Transborder Data Flows and Brazil. Brazilian Case Study / United Nations Centre on Transnational Corporations (Hrsg.). - New York : United Nations, 1983

Transnational Corporations and Transborder Data Flows. A Technical Paper / United Nations Centre on Transnational Corporations (Hrsg.). - New York : United Nations, 1982

Tran van Dinh: Non-Alignment and Cultural Imperialism. In: The Nonaligned Movement in World Politics / Singham, A.W. (Hrsg.). - Westport : Lawrence & Hill, 1977, S. 73-85

Ullrich, Otto: Industrialisierung der Zeit und soziale Kontrolle. In: Das Orwellsche Jahrzehnt und die Zukunft der Wissenschaft. / von Greiff, Bodo (Hrsg.). - Opladen : Westdeutscher Verlag, 1981, S. 110-120

Vargas, Armando: Satellites: Perspectives from the Third World. In: WACC-Journal (London) (1979) 2, S. 44-48

Väyrynen, Raimo: Military Uses of Satellite Communication. In: Instant Research on Peace and Violence (1973) 1, S. 48ff.

Veith, Richard H.: Multinational Computer Nets. - Lexington, Ma., Toronto : Lexington Books, 1981

Vidal-Hall, Judith: It's time to reach for the sky.
In: South (September 1982), S. 8-10

Viele Stimmen - eine Welt. Kommunikations und Gesellschaft - heute und morgen. Bericht der Internationalen Kommission zum Studium der Kommunikationsprobleme an die UNESCO / MacBride, Sean (Vorsitzender). - Konstanz : Universitätsverlag, 1981

Wad, Atul: Microelectronics. Implications and strategies for the Third World.
In: Third World Quarterly (1982)4, S. 677-697

Wad, Atul: The Implication of Microelectronics for the Third World.
In: Lund Letter on Technology & Culture (1982)5, S. 1-8

Wagner, Wolfgang: Die Bedeutung der Raumfahrt für die Bundesrepublik.
In: Luftfahrt International (1982)6, S. 191-194

Walther, Alwin: Moderne Rechenanlagen als Muster und Kernstück einer vollautomatischen Fabrik.
In: Revolution der Roboter. Untersuchungen über Probleme der Automatisierung. Eine Vortragsreihe der Arbeitsgemeinschaft sozialdemokratischer Akademiker / Koch, Fritz (Red.). - München 1956, S. 30f.

Weizenbaum, Joseph: Computer Power and Human Reason. From Judgment to Calculation. - San Francisco : Freeman, 1976

Weizenbaum, Joseph: Technologische Entgiftung.
In: Boston: Weltkonferenz über Glaube, Wissenschaft und die Zukunft / Evangelischer Pressedienst (Hrsg.). - Frankfurt am Main 1979 (epd-Dokumentation 40 (1979)3), S. 45ff.

von Weizsäcker, Carl Friedrich: Bedingungen des Friedens.
In: von Weizsäcker, Carl Friedrich: Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945-1981. - München, Wien : Hanser, 1981, S. 131f.

Welcker, Johannes: Damit es Konkurrenz der Ideen gibt. Für eigentumsrechte an Rundfunkfrequenzen.
In: FAZ (1980-01-26), S. 13

Weltweite Funkverwaltungskonferenz WARC Genf 1979. Die Deutsche Bundespost informiert über die Vorbereitungen. - Bonn 1979

Wendorff, Rudolf: Zeit und Kultur. Geschichte des Zeitbewußtseins in Europa. - Opladen : Westdeutscher Verlag, 1980

Winner, Langdon: Autonomous Technology. Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought. - Cambridge, Ma. : The MIT Press, 1977

Wissenschaft und Technologie für die Dritte Welt / Gottstein, Klaus (Hrsg.). - München : Weltforum, 1979

Yacoub, El Sammani A.; Agabani, Fouad A.: Scientific and Technical Potential in the Sudan. - Khartoum : Khartoum University Press, 1974

Zaire: Third National Informatics Conference.
In: Agora. Informatics in a Changing World (1981)4, S. 55-56

Die **Beiträge und Berichte** der Gesellschaft für Information und Dokumentation mbH (GID) führen die Reihe "Aktuelle Beiträge und Berichte" mit leicht veränderter Zielsetzung fort. Es ist weiterhin die Absicht des Herausgebers, in diesen Studien aktuelle Entwicklungen im Bereich der Fachinformation vorzustellen, anstehende Probleme aufzugreifen und zur Diskussion zu stellen sowie Ein- und Überblicke in das IuD-Geschehen zu vermitteln. Der Vorsatz einer möglichst großen Aktualität soll wohl Beachtung finden, aber nicht zum alleinigen Maßstab werden. Arbeiten mit umfassenderem Ansatz und historischer Perspektive sollen nicht ausgeschlossen sein.

Der Übersichtlichkeit wegen wurden die **Beiträge und Berichte** in die Reihe A für die nationale Entwicklung von Bibliothekswesen, Information und Dokumentation und in die Reihe B für die internationale Entwicklung dieses Bereichs aufgeteilt.

In der Reihe B erschien bisher:

Marloth, Heinz
it 82 – Jahr der Informationstechnologie
in Großbritannien
Beiträge und Berichte
Reihe B Nummer 1
Frankfurt am Main: IDD Verlag, 1983
ISBN 3-8151-0019-4 DM 15.00

In Vorbereitung:

Klaus, Hans G.
Telekommunikation in den Vereinigten Staaten
und Kanada. Stand und Perspektiven.
Frankfurt am Main: IDD Verlag, 1984

Aktuelle Beiträge und Berichte

ISSN 0721-1430

Die „Aktuellen Beiträge und Berichte“ informieren über die nationale und internationale Entwicklung im Bereich der Fachinformation und -kommunikation. Sie bieten Überblicke, zeigen Tendenzen auf, helfen Probleme erkennen und schlagen Lösungen vor.

Marloth, Heinz

Über die Ausbildung von Bibliothekaren, Informationsfachleuten und Informationswissenschaftlern in Großbritannien.

Erweiterte Fassung eines Vortrags. (Aktuelle Beiträge und Berichte 1) Frankfurt am Main 1981, 69 Seiten.

vergriffen

Microfiche-Ausgabe ISBN 3-88941-002-2

Schutzgebühr DM 3,00

Ettel, Wolfgang

Entwicklung der Fachinformation und Zusammenarbeit der Bibliotheken in den Vereinigten Staaten.

Aus dem 11. Jahresbericht der GID-Außenstelle in Washington, D.C. (Aktuelle Beiträge und Berichte 2) Frankfurt am Main: IDD Verlag, 1981. 114 Seiten.

DM 15,00

Jahresbericht 1979 der Mission Interministérielle de l'Information Scientifique et Technique (MIDIST), Paris

Deutsche Fassung. Übersetzung: Wiebke Möhr. (Aktuelle Beiträge und Berichte 3) Frankfurt am Main 1981. 25 Seiten.

vergriffen

Microfiche-Ausgabe ISBN 3-88941-9

Schutzgebühr DM 3,00

Hackemann, Martin

Die vertragliche Haftung der Fachinformationszentren für fehlerhafte IuD-Dienste.

Ein Rechtsgutachten.

(Aktuelle Beiträge und Berichte 4) Frankfurt am Main: IDD Verlag, 1981. 74 Seiten.

DM 15,00

Möhr, Malte

Entwicklungstendenzen des Informationsmarktes.

Betrachtungen anlässlich einer Tagung des MIT über „Personal Computers, Networks, and Office Automation“ (8.-11. Juni 1981 in Zürich). (Aktuelle Beiträge und Berichte 5) Frankfurt am Main 1981. 36 Seiten.

vergriffen

Microfiche-Ausgabe ISBN 3-88941-006-5

Schutzgebühr DM 3,00

Minicomputers in Information and Documentation.
Proceedings of a workshop held 30th June - 4th July 1980 at GID, Frankfurt am Main. (Aktuelle Beiträge und Berichte 6) Frankfurt am Main: IDD Verlag, 1981. 146 Seiten. *DM 25,00*

Gerstenkorn, Alfred; Rolland, Maria Theresia
Vorstudie zu einem Thesaurusführer.
(Aktuelle Beiträge und Berichte 7) Frankfurt am Main 1981. 177 Seiten. *vergriffen*
Microfiche-Ausgabe ISBN 3-88941-008-1 *Schutzgebühr DM 3,00*

Jahresbericht 1980 der Mission Interministérielle de l'Information Scientifique et Technique (MIDIST), Paris.
Deutsche Fassung. Übers.: Wiebke Möhr. (Aktuelle Beiträge und Berichte 8) Frankfurt am Main 1982. 52 Seiten. *vergriffen*
Microfiche-Ausgabe ISBN 3-88941-0009-X *Schutzgebühr DM 3,00*

Otten, Klaus
Ausbildungstrends für informationsbezogene Berufe in den USA.
(Aktuelle Beiträge und Berichte 9) Frankfurt am Main: IDD Verlag, 1982. 117 Seiten. *DM 15,00*

Schäuble, Ingegerd
Sozialwissenschaftliche Methoden zur Analyse und Bewertung von IuD-Dienstleistungen.
Redaktionell überarbeitete Fassung des WID-Forschungsberichts 2/79. (Aktuelle Beiträge und Berichte 10) Frankfurt am Main: IDD Verlag, 1982. 89 Seiten. *DM 15,00*

Möhr, Malte
Einige Begriffe aus der Informationsökonomie und Benutzerforschung.
Redaktionell überarbeitete Fassung des WID-Forschungsberichts 1/79. (Aktuelle Beiträge und Berichte 11) Frankfurt am Main: IDD Verlag, 1982. 79 Seiten. *DM 15,00*

Beyer, Wolfgang
Informationsvermittlung in der Bundesrepublik Deutschland. Ein Überblick.
(Aktuelle Beiträge und Berichte 12) Frankfurt am Main: IDD Verlag, 1982. 70 Seiten. *ISBN 3-8151-0010-0 DM 15,00*

Vervuert, Klaus Dieter
Information und Dokumentation in Brasilien.
(Aktuelle Beiträge und Berichte 13) Frankfurt am Main: IDD Verlag, 1983. 56 Seiten. *ISBN 3-8151-0012-7 DM 7,50*

Klaus Dieter Vervuert
Information und Dokumentation in Brasilien
(Aktuelle Beiträge und Berichte 13)
Gesellschaft für Information und Dokumentation (Hrsg.)
Frankfurt am Main: IDD Verlag, 1983. 56 Seiten.
ISBN 3-8151-0012-7 DM 7,50

In einem Land wie Brasilien, das seine ersten Universitäten zu Beginn des 20. Jahrhunderts gründete und das heute – wie andere Länder der Dritten Welt auch – mit Bevölkerungsexplosion und hoher Staatsverschuldung zu kämpfen hat, ist der Aufbau eines effizienten Informationssystems mit sehr großen Schwierigkeiten verbunden.

Beginnend mit einem Abriß der bildungspolitischen und ökonomischen Situation Brasiliens versucht der Autor zunächst, die IuD-Politik Brasiliens seit den 60er Jahren nachzuvollziehen. Diese Politik ist vielfach inkohärent, aber sie scheint der Tendenz nach eher auf eine Verbreiterung des Ausbildungsbereichs als auf eine Spezialisierung des Wissenschaftsbereichs zu zielen.

Die Studie wendet sich dann IuD-spezifischen Gebieten zu und behandelt Bibliotheken, Erfassung und Katalogisierung von Literatur, Erstellung eines Gesamtkataloges und einer Nationalbibliographie, IuD-Ausbildung und die damit verbundenen Probleme.

Das letzte Kapitel beschreibt schließlich einige gut funktionierende IuD-Einrichtungen.

Aus dem Inhalt:

Entwicklungsänderproblematik – Entwicklung der Fachinformation – Bibliotheken – Aus- und Fortbildung für die Fachinformation – Ausgewählte IuD-Stellen – Anschriften brasilianischer Fachinformationseinrichtungen.

Das Werk ist im Buchhandel oder direkt beim Kommissionsverlag zu beziehen:

IDD Verlag für Internationale Dokumentation
Werner Flach KG
Altkönigstraße 10
D-6000 Frankfurt 1
Telefon (06 11) 72 92 33

ISBN 3-8151-0016-X

Alcatel S
Stiftung
Kommunikation
forschung
Stifterverband f
die Deutsch
Wissenschaft



Lorenzstraße 1
70435 Stuttgart

Telefo
(0711) 821-4500

Telefo
(0711) 821-4225