Zeitschrift: Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft

Herausgeber: Wechselwirkung

Band: 9 (1987)

Heft: 33

Artikel: Wege ins goldene Zeitalter? : Informationstechnologie in der "Dritten Welt"

Autor: Thumser, Gabriele / Petersen, Jens

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-652810

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 24.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Wege ins goldene Zeitalter?

Informationstechnologie in der »Dritten Welt«

Der Einsatz neuer Informationstechnologien in Ländern der »Dritten Welt« ist umstritten. Verfechter dieser Technologien hoffen auf Entwicklungsfortschritte z.B. durch verbesserte Planungsfähigkeiten der Entwicklungsländer und Produktivitätssteigerungen der nationalen Industrien.
Skeptiker hingegen befürchten eine zunehmende Abhängigkeit der Dritten von der Ersten Welt und eine Verschärfung der sozialen Situation etwa durch die Rückverlagerung von Industrien und damit verstärkter Arbeitslosigkeit.
Der folgende Beitrag umreißt einige wesentliche Aspekte der aktuellen Diskussion.
Gabriele Thumser ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Friedrich-Ebert-Stiftung in Bonn im Bereich Entwicklungsländerforschung; Jens Petersen arbeitet bei der Deutschen Stiftung für internationale Entwicklung (DSE) in Berlin.

von Gabriele Thumser und Jens Petersen

Die Diskussion von Entwicklungspolitikern, Technikern und Ökonomen in der Bundesrepublik um Einsatz und Auswirkungen der Informationstechnologien in der »Dritten Welt« konzentriert sich auf deren Beitrag für den Entwicklungsprozeß dieser Länder. Begleitet wird die Auseinandersetzung von der Skepsis, ob es sich bei der Durchsetzung dieser Technologien für die Entwicklungsländer nur wieder um ein von Anfang an verlorenes Wettrennen handelt, das bestehende Strukturen der internationalen Arbeitsteilung verfestigt. Taiwan, Südkorea oder Brasilien haben sich zu Schwellenländern gemausert, die ernstzunehmende Konkurrenten auf dem internationalen Markt sind und Produzenten von Personal Computern, Video-Anlagen und Farbfernsehern aus der Ersten Welt den Schweiß auf die Stirn treiben. Stehen gerade dieser Länder für einen beispielhaften Weg in der Entwicklungs- und Technologiepolitik, dem die Dritte Welt folgen könnte?

Mit der Einführung von Informationstechnologien stellt sich zugleich die Frage, ob die neue internationale Arbeitsteilung der letzten beiden Jahrzehnte ungebrochen fortzusetzen ist. Die Attraktivität der Länder der »Dritten Welt« mit ihrem unerschöpflichen Angebot an billigen und disponiblen Arbeitskräften als Standort von Fertigwarenindustrien und für Investitionen ausländischer Unternehmen stand auf einmal zur Disposition. Würde der Einsatz von Informationstechnologien in den Industrien der führenden Wirtschaftsnationen den Lohnkostenvorteil der Entwicklungsländer aufwiegen und dazu führen, Teile der Produktion in die Industrieländer zurückzuverlagern?

Selbst wenn weder von einer verallgemeinerbaren Rückverlagerungstendenz noch von einer umfassenden Stagnation der Investitionen in Entwicklungsländern die Rede sein kann, sind doch Zweifel angebracht, ob nicht die Informationstechnologien

eine gänzlich neue Qualität der bisherigen internationalen Arbeitsteilung mit sich bringen. In einigen Industriebranchen, vor allem in denen, die Anfang der 70er Jahre Vorreiter bei den Produktionsauslagerungen waren, wie dem Fahrzeugbau oder der Elektronikindustrie, scheint einiges auf Stagnation weiterer Auslagerungen bzw. auf Rückverlagerungen zu deuten. Die Direktinvestitionen der Industrieländer etwa beim Automobilbau oder in der Elektroindustrie in den Entwicklungsländern sind leicht rückläufig. Die Informationstechnologien scheinen in dieser Hinsicht eine Rolle als Trendverstärker bei der Differenzierung der »Dritten Welt« zu spielen. Produktionsauslagerungen und Investitionen ausländischer Konzerne werden selektiver und regional differenzierter; außer den billigen Lohnkosten ist die Verfügbarkeit gut ausgebildeter Arbeitskräfte heute für Investoren ein wichtiges Kriterium.

Negative Trends

Neben diesen, den internationalen wirtschaftlichen Kontext berührenden Fragen stehen Aspekte, die mit den internen Konsequenzen der Einführung neuer Informationstechnologien für die Entwicklungsländer verknüpft sind. Dabei rücken insbesondere ihre Auswirkungen auf die Sozialstruktur und die Beschäftigungssituation in der Vordergrund. Schwellenländer wie Brasilien oder Mexiko haben, trotz ihrer relativen Industrialisierungserfolge, bis zu 50% Arbeitslose und Unterbeschäftigte. In armen Entwicklungsländern ist diese Relation noch ungünstiger. Die folgenden Daten dürften deutlich machen, vor welchen massiven sozialen Problemen die Länder der »Dritten Welt« auch zukünftig stehen werden:

»Ende der 70er Jahre waren knapp 50% der Arbeitslosen in Hong Kong, Indien und Korea; 55% auf den Philippinen und 74% in Thailand unter 24 Jahren. Die Internationale Arbeitsorganisation schätzt, daß so viel wie eine Milliarde neuer Arbeitsplätze bis zum Jahre 2000 in der Dritten Welt geschaffen werden müßten.« (Soedjatkomo, Rektor der Universität der Vereinten Nationen in Tokyo)

Man kann wohl als gesichert annehmen, daß in den Entwicklungs- ebenso wie in den Industrieländern der Einsatz und die Anwendung der Mikroelektronik und Informationstechnologie im Produktions- und Dienstleistungssektor massenhaft Arbeitskräfte freisetzen und den Faktor »Arbeitskraft« entwerten wird. Dem Argument, derselbe Rationalisierungsprozeß, der zur Freisetzung von Arbeitskraft führt, schaffe in anderen Bereichen auch nur annähernd gleich viele neue Arbeitsplätze wird wohl selbst in den Regierungen der Entwicklungsländer kaum noch Glauben geschenkt. Dagegen stehen schließlich die gegenteiligen Erfahrungen der Industrienationen. So konnte der Ökonom Wassily Leontieff feststellen: *»Die Annahme, daß die Arbeiter, die von Maschinen verdrängt werden, notwendigerweise bei der Herstellung dieser Maschinen Beschäftigung finden müßten, ist ebenso absurd wie die Erwartung, daß die durch mechanische Fahrzeuge ersetzten Pferde in den verschiedenen Branchen der Automobilindustrie gebraucht werden könnten.«*

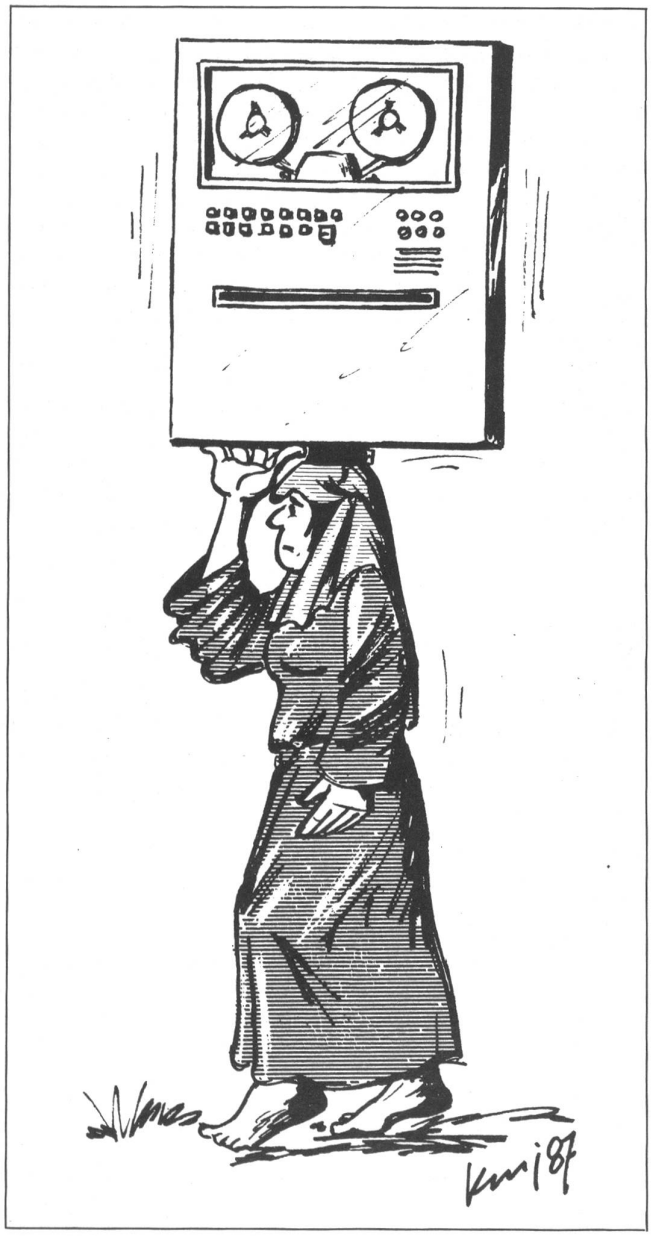
Auch wenn die Verbreitung von Informationstechnologien in den Industrien auch größerer Schwellenländer noch vergleichsweise gering ist, die Automatisierung der Produktion, der Einsatz von Industrierobotern oder flexiblen Fertigungsprozessen erst am Anfang stehen, so wird diese Entwicklung in wenigen Jahren weite Bereiche umfassen. Die Mehrzahl der transnationalen Konzerne verfolgt in ihren Werken in der »Dritten Welt« die Strategie der Produktionsautomatisierung. Aber auch die Regierungen der fortgeschritteneren Schwellenländer fördern selbst entsprechende Politiken, da sie dem Zwang ausgesetzt sind, international konkurrenzfähig zu bleiben und möglichen Rückverlagerungen von Unternehmen vorzubeugen. In Mexiko wie in Brasilien setzen Automobilkonzerne wie Volkswagen bereits Schweißroboter und mikroelektronisch gesteuerte Transportsysteme ein. Südkoreanische Konzerne beginnen bereits mit der Produktion von Robotern. Nach den Vorstellungen der Entwicklungsplaner in Argentinien sollen in der Textilindustrie Nähautomaten, sobald sie technologisch ausgereift sind, massenhaft eingesetzt werden. Im Dienstleistungsbereich, in Banken, im Hotelgewerbe wie in der staatlichen Bürokratie ist in den meisten Ländern Lateinamerikas der Einsatz von Computern bereits gang und gäbe. Es läßt sich absehen, daß die negativen Auswirkungen der Informationstechnologien in sozialer Hinsicht in vielen Ländern der »Dritten Welt« bald schon Ausmaße annehmen werden, die die der Indutrieländer bei weitem übersteigen.

Positiver Nutzen

Unabhängig von den skizzierten negativen Effekten geht ein anderer Diskussionsstrang der positiven Nutzbarmachung der Informations- und Kommunikationstechnologien für die Überwindung von Unterentwicklung nach. Da wird überlegt, ob der Einsatz von Satellitenerkundungen für Wetter- und Ernteprognosen, für die Erschließung unentdeckter Ressourcen nicht für die nationale Entwicklung eingesetzt werden könnte. Andere beschäftigen sich mit der Frage, wie Klein-Computer dazu beitragen könnten, die kleinbäuerliche Produktion zu optimieren. Könnten nicht Satelliten und Mikrocomputer die zurückgebliebenen ländlichen Gebiete aus ihrer Rückständigkeit und Isolation herausbringen oder dazu beitragen, die Süd-Süd-Kooperation zu intensivieren?

Unabhängig davon, um welche der genannten Fragen es geht, wird immer wieder klar, daß weder von **der** technologischen Abhängigkeit, **der** »Dritten Welt« als homogenes Ganzes die Rede sein kann. Auswirkungen, Nutzung und Anwendung neuer Technologien haben für ein Schwellenland wie Brasilien ganz andere Dimensionen als für ein »land locked country« etwa in Afrika. Nur in einer Hinsicht stellt sich das Problem für alle Entwicklungsländer, gleichgültig ob sie zu den fortgeschrittenen Schwellenländern, denen der »Zweiten Generation« oder zu der »Vierten Welt« gehören, in gleicher Weise: Kein Land kann oder wird sich dem alles durchdringenden Einfluß der dritten technologischen »Revolution« in der Informatik entziehen. Entweder akzeptiert es stillschweigend und passiv die Invasion dieser Technologien und ihrer Produkte, oder es versucht eine aktivere Position einzunehmen und eigene Strategien und Positionen im Umgang mit den Informationstechnologien zu entwickeln.

Doch welchen Ländern stehen tatsächlich mehrere Politikoptionen offen? Gibt es Chancen einer positiven Nutzbarmachung neuer Technologien für den Entwicklungsprozeß der Dritten Welt? *»Der beste Weg, die kulturelle Identität – die den verwundbarsten Teil im Gebäude der meisten Dritte-Welt-Länder darstellt – zu schützen, ist der, die Kultur eines der Schlüsselelemente des Entwicklungsprozesses werden zu lassen ... Man sollte nicht die Informationstechnologien für die kulturelle Homogenisierung der Entwicklungsländer verantwortlich machen. Sie ist sehr viel mehr*



das Produkt importierter Entwicklungsmodelle und deren Informationsgehalts ('informational contents') als Produkt der Informationstechnologien per se.« (Mahdi Elmandjira, Professor an der Mohammed V. Rabat Universität in Marokko)

Nur: Wer ist es denn, der einen eigenständigen Entwicklungsweg durchsetzen kann? Wer schützt und verteidigt die eigene kulturelle Identität?

Über die Realisierungschancen eines eigenständigen Entwicklungsweges wurde viel geschrieben und die zwiespältige Rolle der Eliten der Entwicklungsländer beklagt, die eher ein an westlichen Werten orientiertes Entwicklungsmodell vorantreiben. Die bislang versuchten Industrialisierungsmodelle haben in der Mehrzahl der Entwicklungsländer städtische Eliten hervorgebracht, Mittel- und Oberklassen, die Konsummustern aufsitzen, die einem mittelständischen deutsch-amerikanischen Otto Normalverbraucher durchaus zur Ehre gereichen würden. Dem gegenüber stehen die Massen der städtischen und ländlichen Armen, die um ihre Existenz kämpfen müssen und oft unterbeschäftigt oder arbeitslos sind. Die ökonomische Entwurzelung geht einher mit einer kulturellen: Aus sämtlichen Lautsprechern tönt die Einheitsmelodie amerikanischer Norm-, Wert- und Moralvorstellungen. In einer Vielzahl von Entwicklungsländern stößt man auf einen immanenten Rassismus, der auf ethnische, regionale und kulturelle Eigenheiten abwertend und gereizt reagiert. Im Zweifel geht das Prinzip der Zentralstaatlichkeit immer vor; der Erhalt der indianischen oder Eingeborenenkultur kommt bestenfalls unter »ferner liefen«.

Eine positive Nutzbarmachung neuer Informationstechnologien, die mehr meint als die Vision des Zentralstaates und seiner sozialen Eliten, die für die unteren und armen Bevölkerungsschichten wünschenswerte sozioökonomische Verbesserungen hervorbringen hilft, erscheint dann fraglich, wenn die existierenden Strukturen beibehalten werden.

Wem nützen die Daten?

Nun sind die Niederungen der gesellschaftlichen Realität (nicht nur) in Entwicklungsländern eher dazu geeignet, zu pessimistischen Beurteilungen zu kommen. Dennoch bleibt die Frage, ob nicht die großartigen technischen Möglichkeiten der neuen Informationstechnologien für die Entwicklungsländer nicht doch positiv nutzbar gemacht werden können. Man denke etwa an den bereits erwähnten Einsatz von Fernsehsatelliten zur Erkundung von Ernte- und Anbaumöglichkeiten, der Exploration bislang unentdeckter Ressourcen oder zur Identifizierung von Erdbewegungen zur Früherkennung einer Bebengefahr.

Seit 1972 werden mit den von der US-Raumfahrtbehörde NASA betriebenen LANDSAT 1 und 2 derartige Informationssysteme angeboten, die auf den ersten Blick auch für Entwicklungsländer sinnvoll erscheinen. Mit diesen Informationssystemen kann z.B. die Verwendung natürlicher Ressourcen, die für viele Dritte-Welt-Länder von besonderer Wichtigkeit sind, plan- und kalkulierbar gemacht werden, die Landwirtschaftspolitik könnte aufgrund verbesserter Informationen effizienter werden, die Vorhersage von Naturkatastrophen würde möglich. Von den Apologeten der Informationstechnologien werden diese positiven Nutzeffekte für die Entwicklungsländer oft enthusiastisch vorgetragen. Die Zugkraft ihrer Argumente wird noch dadurch unterstützt, daß über eine lange Phase bis 1985 die Daten der Satellitenerkundung zu relativ günstigen Preisen angeboten wurden, die auch für die Entwicklungsländer bezahlbar waren.

Ähnliches konnte über den internationalen Betreiber der Satelliten-Tele-Kommunikation, INTELSAT, gesagt werden, der über global gleiche Preise aufgrund höherer Kosten im Transatlantikverkehr verglichen mit anderen Regionen die Länder der »Dritten Welt« bis vor einem Jahr quasi subventionierte. Die tatsächlichen Nutznießer der Daten auch bei vergleichsweise niedrigen Preisen waren aber andere: Im Jahr 1985 wurden über 50% der LANDSAT-Daten von der US-Regierung und der US-Industrie gekauft. Außerdem wurden 1985 nach einer längeren Anlauf- und Erfahrungsphase, nachdem die profitable Verwertung der Daten unter Beweis gestellt worden war, die Landsat- und Intelsat-Systeme privatisiert. Drastische Preissteigerungen waren die Folge, die viele ärmere Entwicklungsländer zukünftig vor enorme Probleme stellt, wenn sie nicht dadurch von vornherein von der Teilhabe ausgeschlossen werden.

Darüberhinaus aber wird oft ein anderer Zusammenhang unterschlagen. Die Daten der Satellitenerkundung können eigentlich nur dann gewinnbringend genutzt werden, wenn ein Land über die notwendige technische und ökonomische Infrastruktur verfügt.

Erst damit ist ein möglichst früher Zugriff auf wichtige Daten gesichert, können die Daten kritisch ausgewählt, aufbereitet und als **analysierte Information** angewendet werden. Über diese Bedingungen verfügen nur wenige finanzkräftige und entwickelte Länder der »Dritten Welt«. Die absolute Mehrheit der Dritte-Welt-Länder, vor allem die armen und ärmsten unter ihnen, werden auch künftig von dieser Technologie ausgeschlossen bleiben, weil sie weder die Kosten tragen noch die notwendige Infrastruktur aufbauen können.

Das indonesische Satelliten-System PAPALAPA wurde häufig als Paradebeispiel für die Vorteile der Informationstechnologie herangezogen. PAPALAPA sollte eine enorm kostengünstige Infrastruktur im Kommunikationsbereich für den räumlich stark zersplitterten Vielinselstaat Indonesien schaffen. Aber dieses System ist vielleicht ein noch besseres Beispiel für die vielfältigen »Nebennutzungen« dieser Technologie. Innenpolitisch ist es vor allem die militärische Nutzung, d.h. die Verbesserung der militärischen Kommunikation bei der Bekämpfung der Guerilla, die PAPALAPA so attraktiv macht. Die Tatsache, daß der indonesiche Staat PAPALAPA besitzt, heißt noch lange nicht, daß das System auch von Indonesien kontrolliert wird. Teile der PAPALAPA-Kommunikations-Kapazität haben andere Länder quasi gemietet. Darüberhinaus hat kürzlich ein Vertreter der Hughes Aircraft Corporation – dem Erbauer dieses Systems – darauf verwiesen, daß PAPALAPA jederzeit stillgelegt werden könne, falls Hughes Aircraft oder das US-Verteidigungs-Ministerium dies wünschen sollten. Bei derart komplexen Importen wie den Informationstechnologien ist die Abhängigkeit vom Know-how der ausländischen Firmen, die die Anlagen installieren, ebenso groß wie die bei jeder Beschaffung im Falle von Funktionsstörungen.

PAPALAPA zeigt aber auch, daß die gepriesene Nutzbarmachung dieses Kommunikationssystems für ein satellitengestütztes Bildungsfernsehen, das noch in die entferntesten Winkel des Landes vordringt und damit Menschen erreicht, denen bisher Schule und Bildung weitgehend verschlossen waren, seine Kehrseite hat. Zum einen ist es nach allen bisherigen Erfahrungen mit Bildungsprogrammen in Entwicklungsländern fraglich, ob Lernprozesse aud der Grundlage technischer Kommunikation für die ländliche Bevölkerung adäquat und sinnvoll, ja überhaupt praktikabel sind. Schließlich können auf den verteilten Fernsehgeräten auch ganz andere als ausgerechnet Bildungsprogramme gesehen werden. Vielleicht wäre die Verwendung der doch beträchtlichen finanziellen Mittel für ein Landlehrer-Programm sozio-kulturell verträglicher und ökonomisch sinnvoller.

Zum anderen aber bewirkt das System eine Homogenisierung der ethnisch und kulturell sehr unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen. Dafür sorgt nicht zuletzt die Ausstrahlung aller Programme ausschließlich in der nationalen Amtssprache und die an US-amerikanischen Standards orientierten Unterhaltungssendungen, die einheitlich westliche Kultur- und Konsum-Vorstellungen verbreiten.

Bleibt noch die Frage, ob denn nicht wenigstens die Klein-Computer, die schließlich ja gerade einen dezentralen und lokalen Einsatz ermöglichen, im Rahmen der Armutsbekämpfung für Entwicklungsländer einen Sinn haben. Aber auch hier ist Vorsicht angebracht. Scheinbar positive Projekte, die an den Grundbedürfnissen der ärmeren Bevölkerung ansetzen, bringen plötzlich Negativeffekte für die betroffene Bevölkerung hervor, die womöglich gar nicht beabsichtigt waren. Dies mag ein Beispiel aus Mexiko verdeutlichen. Ein von den mexikanischen Entwicklungsplanern ursprünglich für die Zwecke der regionalen Entscheidungsfin-

dung in der Agrarpolitik des Bundesstaates Veracruz entwickeltes Computer-Modell wurde dafür eingesetzt, die Kaffeeproduktion von Kleinbauern zu verbessern. Neben der Optimierung des Kaffeeanbaus ging es auch um die Frage, ob alternative Produkte außer dem Kaffee angebaut werden könnten, die Klima, Böden usw. besser nutzen. Sämtliche Informationen zur Bestimmung der Faktoren, die den jeweiligen Entscheidungen zugrunde lagen, wurden in dem regionalen Verwaltungssitz der Agrar- und Planungsbehörde zentralisiert. Eine demokratische Beteiligung der Bauern an den Informationen, der Planung und den Entscheidungen war nicht gegeben. Die Kleinproduzenten wurden zu ausführenden Organen von Entscheidungen, die in der Landwirtschaftsbehörde getroffen wurden. Dies führte letztlich dazu, daß die amtlichen Entscheidungen nicht realisiert wurden. Nach knapp zweijähriger Laufzeit wurde das Projekt zunächst wieder eingestellt – es hatte an der von den Entwicklungstechnokraten erwarteten breiten Akzeptanz unter den Bauern gefehlt.

Zunehmende Differenzierung

Man darf also durchaus Zweifel anmelden, wenn behauptet wird, daß die Verbreitung der Informationstechnologien die Möglichkeiten aller Menschen, ihr Leben und Arbeiten selbständig zu gestalten und zu kontrollieren, erhöht. Offenbar trägt diese Technologie eher dazu bei, auch die Gesellschaften von Entwicklungsländern straffer durchzuorganisieren.

Mehr noch: Alle verfügbaren Daten und Untersuchungen lassen nur den Schluß zu, daß die Informationstechnologien auf Dauer den Trend einer zunehmenden Differenzierung unter den Entwicklungsländern verstärken. Dieser Trend bewirkt die Herausbildung einiger weniger Schwellenländer, die mit industriellen Exporten im internationalen Wettbewerb bestehen können, auf der einen Seite und einer Masse ärmerer Dritte-Welt-Länder auf der anderen, die als Rohstoff-Exporteure mehr schlecht als recht überleben. ♦

Literatur

Development, Journal of the Society for international Development, Nr. 1, 1985: Informatics – is there a choice?

Volker Fröbel, Jürgen Heinrichs, Otto Kreie: Weltwirtschaft im Umbruch, Hamburg 1985

Werner Olle: New Technologies and the international devision of labour, Retransfer of foreign production from developing countries, in: Vierteljahresberichte Nr. 103, Probleme der Entwicklungsländer, März 1986

Werner Olle: Deutsche Direktinvestitionen in Entwicklungsländern – Empirische Trends der 80er Jahre, in: epd-Entwicklungspolitik Nr. 2, Januar 1987

Jörg Meyer-Stamer: Mikroelektronik und internationale Arbeitsteilung, in: epd-Entwicklungspolitik Nr. 2, Januar 1987