

Klaus-Heinrich Standke *)

**PRIORITÄTEN VON UND PERSPEKTIVEN FÜR WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE
IM DIENSTE DER ENTWICKLUNG**

*) Dr. Klaus-Heinrich Standke, Principal Director, Science Sector, UNESCO, Paris

Einführung

Wissenschaft und Technologie im Dienste der Entwicklung ist ein Thema, dessen politische Bedeutung im Nord-Süd-Dialog noch immer höchste Priorität hat. Allen an diesem Dialog Beteiligten ist schließlich bewußt, daß die Länder, die als "entwickelt" bezeichnet werden, das heißt die Industrieländer, erst zu Industrieländern wurden durch die systematischen Anwendungen der Erkenntnisse von Wissenschaft und Technik.

Trotz dieser einfachen Erkenntnis sind die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung innerhalb des Nord-Süd-Ressourcentransfers erstaunlich gering. Im Jahre 1982 zum Beispiel betragen sie von den 27,7 Mrd. US-\$, die die OECD-Länder für offizielle Entwicklungshilfe (ODA) aufwandten, nicht mehr als 2 %.

Für dasselbe Bezugsjahr 1982 schätzt die OECD, daß die Gesamtheit ihrer Mitgliedsländer für Aktivitäten auf dem Gebiet von Wissenschaft und Technologie im Dienste der Entwicklung etwa 1,8 Mrd. US-\$ aufgewandt hat. (1)

In der Größenordnung heißt dies, daß die Industrieländer der OECD gemeinsam für die Belange der Dritten Welt nicht mehr aufwandten als ein einziges ihrer Mitgliedsländer, nämlich Kanada, für seine nationalen Wissenschafts- und Technologie-Anstrengungen.

Wie werden nun, das ist das zentrale Thema dieses Beitrags, die Prioritäten ermittelt, nach denen diese 1,8 Mrd. US-\$ in konkrete Projekte umgesetzt werden?

Problemstellung

Das rationale Bestimmen von Prioritäten für Wissenschaft und Technik ist eine zweifelsohne wünschbare aber in Ihrer Ausführung

höchst schwierige Sache. Selbst der Prioritätsbegriff als solcher ist keineswegs eindeutig.

Wird von staatlichen Prioritäten gesprochen, so geschieht dies einmal im Sinne höchster Ziele, die rational nicht deduzierbar oder begründbar sind, sondern letztlich einer willkürlichen, einer nur politisch erklärbaren Auswahl unterliegen. Prioritäten in diesem Sinne können beispielsweise die persönliche Freiheit, das Bekenntnis zum Privateigentum oder das nationale Prestige sein.

Zum anderen ist zu sprechen von Prioritäten im Sinne von "vordringlichen Maßnahmen". Die so verstandenen Prioritäten gewinnen ihre Dringlichkeit nicht aus sich selbst, sondern leiten sie von einem ihnen übergeordneten Ziel ab.

Diesem systematischen Unterschied im Verständnis des Prioritätsbegriffs entspricht die Trennung zwischen Ziel und Mittel, zwischen politischem und wissenschaftlichen Element, zwischen Strategie und Programm. (2)

Methoden zur Bestimmung von Forschungsprioritäten

Im politischen Raum sind Prioritäten für Wissenschaft und Technik, ähnlich wie im privatwirtschaftlichen Rahmen Prioritäten für Forschung und Entwicklung, letztlich nichts anderes als Prioritäten für die Allokation von Mitteln. Ausschlaggebend ist das Verlangen, für das, was man hergibt, möglichst viel zu bekommen. Es geht um die Anwendung des ökonomischen Prinzips in seiner Reinform. Insofern ist jede der hier benutzten Methoden ein Minimierungs- oder Maximierungskalkül, je nachdem ob ein gegebenes Ziel mit möglichst geringen Mitteln oder ein möglichst weitreichendes Ziel mit gegebenen Mitteln erreicht werden soll. (3)

Die wissenschaftstheoretische Diskussion, die sich in den sechziger und siebziger Jahren lebhaft mit methodischen Fragen der Prioritätsbestimmung befasste, ist ziemlich still geworden. Sie

hat zu vielen Dissertationen geführt und ihren Niederschlag in oft dickleibigen Berichten von Beratungsfirmen gefunden, sie hat die wissenschaftspolitische Diskussion der jeweiligen Fachausschüsse von EG, OECD und UNESCO beschäftigt, aber sie hat wohl nirgendwo die Prioritäten von Forschung und Entwicklung in Wissenschaft und Technik weder im nationalen Rahmen oder im internationalen Rahmen nachhaltig beeinflusst. (4)

Interessanter als diese theoretischen Methodenansätze - well mehr bezogen auf das Thema dieser Wissenschaftsbörse - Ist ein offenbar längst vergessener ehrgeiziger Versuch der Vereinten Nationen, systematisch für jedes einzelne der Entwicklungsländer ein wissenschaftlich-technisches Prioritätenkonzept zu entwickeln. Der Hintergrund dieses interessanten Versuchs ist folgender: Als eines der sichtbaren Ergebnisse der ersten UNO-Welt-Wissenschafts- und Technologie-Konferenz, die im Jahre 1963 in Genf stattfand (die zweite, wir erinnern uns, war im Jahre 1979 in Wien) (5), wurde ein wissenschaftlicher Beirat bei der UNO, The United Nations Advisory Committee on the Application of Science and Technology for Development (ACAST) geschaffen. ACAST erarbeitete einen damals vielbeachteten Weltaktionsplan für die Anwendung von Wissenschaft und Technologie auf die Probleme der Entwicklungsländer (6), dem regionale Pläne folgten für Afrika, Asien und Lateinamerika. Diese globalen und regionalen Pläne waren als Planungsrahmen gedacht, der ausgefüllt werden sollte durch systematische detaillierte Länderprioritäten. Fünf Stufen waren gedacht:

- 1.) Eine Analyse, um die wissenschaftlichen und technischen Prioritätsbedürfnisse eines jeden Entwicklungslandes festzustellen. Diese Bestandsaufnahme sollte sich stützen auf die nationalen Entwicklungspläne der einzelnen Länder.
- 2.) Eine separate Analyse des wissenschaftlich-technischen Potentials eines jeden Landes.
- 3.) Ein Auflisten von bestehenden oder zu schaffenden wissenschaftlichen und technischen Institutionen, die sich an den Prioritätsvorstellungen des jeweiligen Landes ausrichten sollten.

- 4.) Die Zusammenschau nationaler Prioritätsvorstellungen in einem regionalen Rahmen. Auf diese Weise sollten Gemeinschaftsabkommen zwischen interessierten Nachbarstaaten erreicht werden, um sowohl Wissenslücken zu schließen als auch Doppelarbeit in dem vorgesehenen regionalen Netz von Forschungsinstituten zu vermeiden.

Die UNESCO wurde vom ACAST beauftragt, eine Methode zu entwickeln, mit der systematisch - Land für Land - die als dringend notwendig angesehenen Prioritäten für Wissenschaft und Technologie in Entwicklungsländern erarbeitet werden konnten. Der UNESCO-Bericht erschien 1978, also ein Jahr vor der WWTK in Wien, und ist heute noch lesenswert. (7) Es gibt keinen systematischeren Einstieg zu diesem komplexen Thema. Er hat nur einen Nachteil. Er wird in der politischen Alltagspraxis der Entwicklungsländer nicht angewandt.

Ein "roter Faden" für Wissenschaft und Technologie ist im Nord-Süd-Ressourcen-Transfer nicht zu identifizieren. Im Grunde ist trotz jahrzehntelanger gutgemeinter Versuche aller Beteiligten die weltweite Wissenschafts- und Technologiekooperation über eine Serie von **ad hoc**-Aktivitäten niemals hinausgekommen.

In dem genannten Weltaktionsplan für die Anwendung von Wissenschaft und Technik auf Entwicklungsländerprobleme hat ACAST im Jahre 1971, das heißt acht Jahre nach der ersten UNO-WWTK und acht Jahre vor der zweiten WWTK, fünf Aktionspunkte herausgearbeitet:

- 1.) Prioritätsgebiete für Forschung (d.h. die Schaffung neuen Wissens),
- 2.) Prioritätsgebiete für die Anwendung bestehenden Wissens,
- 3.) Aufbau eigenständiger Wissenschafts- und Technologie-Kapazitäten,
- 4.) Schritte für die Umsetzung des ACAST-Weltaktionsplans,
- 5.) Vorschlag zur Schaffung eines neuen Finanzsystems.

Zu 1.) Mehr gezielte Forschungsanstrengungen waren als notwendig erkannt worden auf so unterschiedlichen als prioritär angesehenen Gebieten wie Züchtung und Entwicklung neuer Getreidesorten, eßbare Proteine, Fisch, Düngemittel, tropische Hölzer und Fasern, Grundwasser, Entsalzung von Meerwasser, Trockenböden, Frühwarnsysteme gegenüber Naturkatastrophen, zweckmäßiges Baumaterial für die speziellen Bedürfnisse der Entwicklungsländer, Industrieforschung und -Design, Schistosomiasis, Geburtenkontrolle u.a.m.

Zu 2.) Die systematische Nutzung bereits bestehenden Wissens auf folgenden Gebieten wurde als vorrangig angesehen: Lagerung und Haltbarmachung landwirtschaftlicher Produkte, veterinärmedizinische Erkenntnisse, tropische Krankheiten, Hausbaumethoden, Glas und Keramik, Verbesserung der Lehrmethoden in naturwissenschaftlichen Fächern im Schulunterricht, Serviceleistungen für die Klein- und Mittelindustrie wie z.B. Beratung beim Kauf von Maschinen, Reparatur und Unterhaltung von Ausrüstungen, Ausbeutung natürlicher Rohstoffe.

Als Anlaufphase für die Verwirklichung des Weltaktionsplanes von ACAST, um diese allesamt wichtigen Probleme systematisch angehen zu können, wurde die Schaffung eines besonderen Fonds innerhalb des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen (UNDP) in Höhe von US-\$ 250 Millionen angeregt.

Aus diesem Vorschlag wurde jedoch nichts, vor allem wohl deswegen, weil ihm nach Auffassung einiger politischer Ländervertreter die Legitimität der Regierung fehlte. Nicht Wissenschaftler, sondern allein Regierungsvertreter seien in der Lage und befugt, Prioritäten für die Verwendung von finanziellen Mitteln in Wissenschaft und Technik zu setzen.

Die sog. Welt-Wissenschafts- und Technologiekonferenz der Vereinten Nationen (UNCSTD), die im August 1979 in Wien stattfand, sollte im bewußten Gegensatz zu dem von Wissenschaftlern konzipierten ACAST-Weltaktionsplan die politisch motivierten Prioritäten definieren für die Anwendung von Wissenschaft und Technik im

Dienste der Entwicklung für die achtziger und neunziger Jahre dieses Jahrhunderts. Das "Wiener Aktionsprogramm für Wissenschaft und Technologie im Dienste der Entwicklung" von 1979 spricht daher folgerichtig trotz mancher anderer Parallelen zum ACAST-Weltaktionsplan von 1971 nicht von Prioritäten irgendwelcher Art. (8) Stattdessen ging es im wesentlichen um

- 1.) den Ausbau der wissenschaftlichen und technischen Kapazitäten der Entwicklungsländer,
- 2.) die Neuordnung der bestehenden Formen der internationalen Beziehungen im Wissenschafts- und Technologiebereich,
- 3.) die Stärkung der Rolle der Vereinten Nationen im Wissenschafts- und Technologiebereich sowie die Bereitstellung erheblicher vermehrter finanzieller Mittel.

Konkrete Vorschläge für vermehrte Forschungsbemühungen sind im Wiener Aktionsprogramm nicht enthalten. Lediglich zur "Illustrierung" der genannten drei Themenkataloge wurde durch eine aufwendige weltweite nationale und regionale Befragung aller Mitgliedsländer eine aus fünf Punkten bestehende Themenliste erarbeitet, die verblüffend ähnlich der früheren Themenliste von ACAST ist.

- 1.) Nahrung und Landwirtschaft
Landwirtschaftliche Technologie, Ernährung, Fischwirtschaft, Lagerung von landwirtschaftlichen Produkten
- 2.) Natürliche Rohstoffe einschließlich Energie
Erneuerbare und nicht erneuerbare Rohstoffe, konventionelle und nicht-konventionelle Energiequellen I.)
Gesundheit, menschliche Ansiedlungen und Umwelt
Medizinische Pflanzen und Pharmazeutika, Gesundheitsdienste, Hausbau, sozialer Service, Umweltprobleme 1
) Transport und Kommunikation '«.)
Industrialisierung

" in Sinn als o mit Fug und Recht wohl davon ausgehen, daß, ganz ii'ii l»|iltig welchen Meinungsbildungsprozess (Experten, Regierung-

gen, regional) man wählt, die Prioritäten der Entwicklungsländer auf dem Gebiet von Wissenschaft und Technologie sich in dem ACAST- oder UNCSTD-Themenkatalog flächendeckend wiederfinden.

Nun wäre es gewiß reizvoll, sieben Jahre nach dem Riesenkräftakt der Wiener Konferenz, die als die teuerste Konferenz der UNO-Geschichte gilt, einmal festzustellen, welche Konferenzergebnisse sichtbarer Art geblieben sind. (9)

Ich will hier aber nicht die Nicht-Anwendung des Wiener Aktionsprogrammes in einzelnen darstellen. Dies ist letztlich ein politischer Evaluationsprozess, der den beteiligten Regierungen vorbehalten ist.

Ich will mich stattdessen beschränken auf eine kurze Darstellung der Projektthemen, die als prioritär in Wien festgestellt wurden und die durch das als Ergebnis von UNCSTD geschaffene Finanzierungssystem der Vereinten Nationen für Wissenschaft und Technologie im Dienste der Entwicklung finanziell gefördert wurden: (10)

Programm-Kategorie	Anzahl der Projekte	
I Stärkung wissenschaftlicher und technischer Infrastrukturen	23	24
II Entwicklung menschlicher Ressourcen für Wissenschaft und Technologie	11	11
III Verstärkte Forschungsaktivitäten und internationale Zusammenarbeit	34	35
IV Wissenschaftliche und technologische Informationssysteme	6	6
V Technologietransfer und -bewertung	24	24
Gesamt	98	100

Das in Wien neugeschaffene Finanzierungssystem wird auf Beschluß der Generalversammlung der Vereinten Nationen mit Wirkung vom 31.12.1986 aufgelöst. Die verbliebenen Mittel in Höhe von 9 Mio. US-\$ werden von einem neu zu schaffenden Treuhandmittelfond innerhalb von UNDP verwaltet werden.

In der Verhandlungsphase der Wiener Konferenz war noch von 2 Mrd. US-\$ zu hören, die etwa ab 1985 alljährlich mobilisiert werden sollten bei einer allmählichen Aufstockung auf 4 Mrd. US-\$ bis zum Jahre 1990.

Geeinigt hatte man sich schließlich in Wien auf die Schaffung eines Interim-Fonds für 1980/81, dem 250 Mio. US-\$ neuer Mittel zufließen sollten. In Wirklichkeit hat aber das Finanzierungssystem, das einer der Eckpfeiler der UNCSTD-Ergebnisse sein sollte, pro Jahr seiner Existenz nie mehr als 10 Mio. US-\$ ausschütten können.

Weder die Weltbankgruppe noch die von ihr unabhängigen regionalen Entwicklungsbanken in Afrika, Asien, Lateinamerika und der Karibik oder die Islamische Entwicklungsbank noch UNDP schlüsseln ihre Projekte unter dem Stichwort Wissenschaft und Technologie auf. Es ist dies in der Tat eine der größten Schwierigkeiten bei der Behandlung des Themas, das uns hier beschäftigt. Wissenschaft und Technologie anders als z.B. Ernährung, Gesundheit oder Energie ist nicht ein statistisch eindeutig identifizierbarer Sektor, sondern ist ein Bestandteil, einmal größer, einmal kleiner, sehr unterschiedlicher sektoreller Aktivitäten. Wissenschaft und Technologie ist außerdem ein Denkkonzept.

Das UNESCO-Programm in Wissenschaft und Technik

Ergänzend zum Prozeß der multilateralen Prioritätsfindung für Wissenschaft und Technologie im Rahmen der Vereinten Nationen möchte ich - stichwortartig - einige Ausführungen zum Wissenschaftsprogramm der UNESCO machen. Es wird als Teil des regulären

Haushalts in einem sehr transparenten demokratischen Willensbildungsprozeß unter direkter Beteiligung aller 159 Mitgliedsländer der UNESCO und unter Berücksichtigung der Vorschläge einer Vielzahl von NGOs, von Nicht-Regierungs-organisationen aller Art (mehr als 400 sind bei der UNESCO akkreditiert) für jeweils zwei Jahre festgestellt. Man kann daher davon ausgehen, daß das langwierige Aushandeln dieses Programms den politischen wie den inhaltlichen Prioritäten der Mitgliedsländer entspricht (selbst die aus der UNESCO ausgeschiedenen USA und Großbritannien arbeiten nach wie vor an bestimmten Wissenschaftsprogrammen mit):

Drei große Programmgruppen sind zu unterscheiden: (11)

- I. Die Wissenschaften und ihre Anwendung auf Entwicklungsprobleme
- II. Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft
- III. Die menschliche Umwelt

Zu diesen drei Programmgruppen, die in ihrer Vielgestaltigkeit hier aus Raumgründen nicht im einzelnen dargestellt werden können, kommen die sog. Operationellen Aktivitäten des Wissenschaftssektors, die aus Drittmitteln (UNDP, Weltbank, Treuhandmittel u.a.m.) im Rahmen des technischen Hilfsprogramms finanziert werden.

Derzeit betreut die UNESCO im Wissenschaftsbereich rund 120 Projekte in etwa 50 Ländern mit einem Gesamtvolumen von ca. 120 Mio. US-\$.

Die meisten Projekte befinden sich in den Ländern Afrikas, gefolgt von Asien, den arabischen Ländern und Lateinamerika. Einige Projekte befinden sich in den Ländern West- und Osteuropas.

Auffallend ist eine starke Projektkonzentration auf relativ wenige Länder: Eine Analyse von der UNESCO betreuten Wissenschaftsprojekten in den letzten 10 Jahren ergibt folgende Aufschlüsselung:

Region	Anzahl der beteiligten Länder	% aller Länder der Regionen
Afrika	26	57
Asien und Pazifik	15	47
Arabien Europa	17	94
Lateinamerika und Karibik	11	34

Unterstellt man, daß die Verteilung nach 15 die Themengruppen eine natürliche 37 Prioritätenliste der Entwicklungsländer darstellt, so ergibt sich im Bezugsjahr 1986 folgende Rangordnung:

- Ingenieurwissenschaften (23%)
- Naturwissenschaften (20%)
- Meeresforschung (19%)
- und 5.) Umwelt und Geologie (jeweils 8%)
- Hydrologie (7%)
- Wissenschafts- und Technologiepolitik (3%)
- multidisziplinär, nicht aufzuschlüsseln (10%)

- •M /«hlreiche theoretische Ansätze, wie in systematischer vorhandene Wissen der Menschheit ausgedrückt in "Wissenschaften der Technologie" sozusagen als Problemlösungspotential.

Jedes Land hat Wasserprobleme, Energieprobleme, Umweltprobleme, Probleme in Bildung und Weiterbildung, um nur einige Beispiele zu nennen.

Eine systematische Umsetzung, Land für Land, Region für Region, dieses vorhandenen Wissens innerhalb der Nord-Süd-Diskussion geschieht nirgendwo. Wahrscheinlich weil "Entwicklung" kein rationaler Prozeß ist, der objektiven Kriterien folgt, sondern nur ein politisch zu verstehender Ablauf. Ich habe bewußt gleich zu Anfang bei der Behandlung des Prioritätsbegriffes von dieser Schwierigkeit gesprochen. Ein Ziel-Mittel-Rationalismus ist nicht erkennbar.

Auch der Ressourcen-Transfer ist in höchstem Maße politisch und weniger ökonomisch oder gar humanitär bestimmt.

Die multilateral verfügbaren Mittel - etwa geleitet durch das UNDP - sind völlig unzureichend im Vergleich mit der Größenordnung der zu lösenden Aufgaben. Im Durchschnitt der letzten Jahre stehen dem UNDP für sein gesamtes Entwicklungsprogramm, in dem wissenschaftliche und technische Fragestellungen indessen nicht im Vordergrund stehen, etwa 700 Mio. US-\$ zu Verfügung (80% für Länderprojekte, 16% für regionale Programme und 4% für globale Programme). Alle anderen Mittel sind primär von bilateralen Interessen geleitet. Auf die Sonderproblematik der durch die Weltbankgruppe oder durch die regionalen Entwicklungsbanken vergebenen Darlehen kann ich hier nicht im einzelnen eingehen.

Eine Analyse der Entwicklungshilfecharakteristiken der OECD-Gebirgländer zeigt in fast allen Fällen eine starke Konzentration auf wenige Entwicklungsländer. Meist sind dies Länder, mit denen noch aus der Kolonialzeit enge Bindungen bestehen, oder es sind dies Länder, die heute strategisch als wichtig angesehen werden oder deren Entwicklungskonzept als modellhaft für andere betrachtet wird.

Erst vor diesem geopolitischen Hintergrund kann man beginnen,

realistische Überlegungen anzustellen über die Definition zweckmäßiger Prioritäten für Wissenschaft und Technologie im Dienste der Entwicklung.

Abschließend ist zu sagen, daß Projekte mit einem hohen Anteil an Wissenschaft und Technologie größere Wachstumsraten haben als andere. Es ist ferner daran zu erinnern, daß zumindest im OECD-Raum in den letzten Jahren die für Zwecke der Entwicklungshilfe bereitgestellten öffentlichen Mittel tendenziell nicht zurückgegangen sind. Im Gegenteil. UNDP berichtete soeben vom besten Ergebnis in seiner Geschichte durch die Mittelzusagen seiner Mitgliedsländer für das kommende Jahr.

Was indessen zunehmend Schwierigkeiten macht, ist das Auffinden von "guten" Experten. Es verdient vielleicht in diesem Zusammenhang hier angemerkt zu werden, daß im Durchschnitt ein sog. internationaler Experte zwölfmal so teuer ist wie ein lokaler Experte.

Für die neunziger Jahre und das bald eingeläutete magische Jahr 2000 und die Zeit danach ist sicher ein neues Wissenschafts- und Technologiekonzept vonnöten.

Diese Forderung gilt gewiß nicht nur für Entwicklungsländer, von denen hier hauptsächlich die Rede ist, sondern für die Industrieländer gleichermaßen. Was sicher nicht nötig ist, ist eine neue Weltkonferenz, sondern ein "Auflisten" gewonnener Erfahrungen.

Die Zukunft für eine effizientere wissenschaftlich-technische Kooperation liegt in einer ständigen Anstrengung, die Vielzahl der bilateralen Aktivitäten - staatlich wie privat - in einem multilateralen Rahmenansatz zu sehen, wie dies Weltbank und UNDP unter tätiger Hilfe des DAC mit offenbar wachsendem Erfolg versuchen. Die erhebliche Dimension der Süd-Süd-Kooperation sollte in diesem Zusammenhang ebenfalls ihren angemessenen Platz erhalten.

Dieses Ergebnis wird als "Zukunftsvision" manche enttäuschen. Da-

für ist es aber sicherlich einigermaßen realistisch. Der große Wurf eines "umfassenden Weltaktionsplans oder -programms" mit klaren Prioritäten bleibt einstweilen ein schöner Zukunftstraum.

Literaturverzeichnis

- 1) OECD, Scientific and Technological Co-operation with Developing Countries, Paris 1985, S. 3.
- 2) Der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, Methoden der Prioritätsbestimmung I, Schriftenreihe Forschungsplanung 3, Bonn 1971, S. 2.
- 3) Idem, a.a.O.
siehe auch EIRMA, The Allocation of Research Resources, Working Group Reports No. 12, Paris 1975.
EIRMA, How Much R&D ? Working Group Reports No. 28, Paris 1983.
- 4) Der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, Methoden der Prioritätsbestimmung I, II und III, Schriftenreihe Forschungsplanung, Bonn 1971.
Krauch, H., Prioritäten für die Forschungspolitik, München 1970 . Der Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Priorities in International Agricultural Research, Münster-Hiltrup 1986.
- 5) Standke, K-H., Introduction. Science, Technology and Global Problems, The United Nations Advisory Committee on the Application of Science and Technology for Development, New York-Oxford 1979, S. 1f.

derselbe, Wissenschaft und Technologie im System der Vereinten Nationen, in: Vereinte Nationen, H. 1/1976,

derselbe, The Prospects and Retrospects of the United Nations in: Science and Technology for Development, in: World Development and Society, No. 4/1979, S. 353-386,

derselbe, Die schwierige Umsetzung eines Entwicklungsfaktors

in Politik. Wissenschaft und Technologie in der Strategie für die Dritte Entwicklungsdekade, in: Vereinte Nationen, H. 5/1981.

- 6) United Nations, World Plan of Action for the Application of Science and Technology to Development, New York 1981.
- 7) UNESCO, Method for policy determination in science and technology, Science policy studies and documents No. 40, Paris 1978.
- 8) United Nations, The Vienna Programme of Action on Science and Technology for Development, New York 1979, deutsch in: Menck, K. W. und Gmelin, W., Wissenschaft und Technologie für Entwicklung, Baden-Baden 1980, S. 218-259.
- 9) Morehouse, W. (Hrsg.), Third World Panacea or Global Boondoggle? : The UN Conference on Science and Technology for Development Revisited, Lund, 1984.
- 10) United Nations Document A/CN. 11/28, S. 6.
- 11) UNESCO, Why the S ?, Paris 1985.