

Internationale Arbeitsteilung in der Industrie der achtziger Jahre

In den achtziger Jahren wird sich die österreichische Industrie den Änderungen in der Produktionsstruktur und der Verteilung der Industrie in der Welt anpassen müssen. Dieser Aufsatz¹⁾ skizziert den vermutlichen künftigen Wandel der Weltindustrie an Hand der verfügbaren Studien zu diesem Problem. Er geht davon aus, daß drei Kräfte die internationale Arbeitsteilung in der Industrie in den achtziger Jahren stark beeinflussen werden: die Internationalisierung und die globale Integration der Industrieproduktion, die Bemühungen der Entwicklungsländer sich zu industrialisieren und die Entstehung neuer sowie die Veralterung bestehender Produkte und Technologien durch den technischen Fortschritt.

Globale Integration der Industrie

Träger der globalen Integration der Industrie sind transnationale Gesellschaften. Sie dominieren in vielen Industriezweigen, insbesondere in der chemischen Industrie, Pharmaindustrie, Nahrungsmittelinindustrie, Elektronik, Fahrzeugindustrie, Nichteisen-Metallindustrie und Kautschukindustrie. Selten sind sie in der Textil- und Bekleidungsindustrie, Tabakverarbeitung, Möbelindustrie, Glasindustrie, Stahlerzeugung, Flugzeugindustrie und im graphischen Gewerbe (*Williamson*, 1981). Die transnationalen Gesellschaften haben eine starke Stellung in der Produktion, weil sie in Forschung und Entwicklung führen und eine große Finanzkraft haben (die sich teils auf ihre Eigenmittel, teils auf Zusammenarbeit mit großen internationalen Banken stützt).

Transnationale Gesellschaften haben in der letzten Zeit begonnen, nicht mehr für einzelne nationale Märkte, sondern für den ganzen Weltmarkt zu produzieren. Dies erlaubt eine weitgehend spezialisierte Massenherstellung sowohl von Produktteilen als auch von Fertigprodukten. Dadurch werden Produktionskosten gesenkt, der Rückgang der Informations- und Transportkosten in den letzten Jahren ausgenützt und Gewinne erhöht. (Auf der anderen Seite steigen wahrscheinlich die Kosten für die Erhaltung größerer Lager an halbfertigen Produkten.) Durch Verteilung der Produktion auf mehrere Länder glauben die trans-

nationalen Gesellschaften Risiken vermindern und den wirtschaftspolitischen Maßnahmen der Regierungen oder dem Druck der Gewerkschaften in einzelnen Staaten besser ausweichen zu können.

Die Internationalisierung der Produktion verstärkt sowohl die horizontale als auch die vertikale internationale Arbeitsteilung in der Industrie (*Hellereiner*, 1973, *Balassa*, 1979A). Bei der horizontalen Arbeitsteilung werden für einzelne Produkte, bei der vertikalen für einzelne Phasen des Herstellungsprozesses weltweit die besten Standorte gewählt. Diese Entwicklung (die schon seit längerer Zeit zu beobachten ist) kann zum Teil mit zwei komplementären Hypothesen erklärt werden. Die eine weist auf die unterschiedliche Ausstattung einzelner Länder mit Arbeit und Kapital (*Heckscher*, 1919, *Ohlin*, 1933), mit qualifizierten Arbeitskräften (*Leontief*, 1956) und Rohstoffen (*Vanek*, 1959) hin. Ein Land eignet sich für die Produkte oder Herstellungsprozesse, für die es mit entsprechenden Produktionsfaktoren relativ besser ausgestattet ist. Die zweite Hypothese des "Produktlebenszyklus" (*Vernon*, 1966) geht davon aus, daß ein neues Produkt in einem hochentwickelten Land entsteht, und daß nach seiner technischen Ausreifung die Massenerstellung stufenweise in weniger entwickelte Länder verlagert wird. Diese Verlagerung verläuft üblicherweise entlang eines Pfades, auf dem sich die Ausstattung mit Produktionsfaktoren ändert. Sie fängt mit hohem Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften an, führt später zu hohem Bedarf an Sachkapital und endet mit hohem Bedarf an wenig qualifizierten Arbeitskräften. Die Stellung eines Landes in dieser Produktionshierarchie schlägt sich in seiner Außenhandelsstruktur nieder; sie kann daher mit Indikatoren, die aus Import- und Exportwerten berechnet werden (z. B. "revealed comparative advantage", RCA-Wert), bestimmt werden (*Balassa*, 1965). Die komparativen Vorteile einzelner Länder ändern sich mit der Zeit (siehe u. a. *UNIDO*, 1982B).

Internationale Arbeitsteilung in der Industrie gibt es allerdings schon seit langem. Früher haben große Firmen im Ausland investiert, um Rohstoffe zu sichern, Importbarrieren zu überwinden oder niedrige Produktionskosten im Ausland für die Versorgung des Binnenmarktes auszunützen. Gegenwärtig produzieren aber die transnationalen Firmen in der ganzen Welt nach einem einheitlichen Plan, und Begriffe wie Inland und Ausland bedeuten für sie wenig (*Cohen*, 1979). Zum Beispiel ist die Auslandsproduktion der 25 größten Schweizer Industrieunternehmen größer als

¹⁾ Es ist dies der überarbeitete Beitrag zum Gutachten "Perspektiven der österreichischen Industrie", das vom Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung im Auftrag der Sektion Industrie der Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft erstellt wurde.

der gesamte Warenexport der Schweiz, die Schweizer Industrie beschäftigt im Ausland eine halbe Million Arbeitskräfte — das entspricht drei Viertel der Industriebeschäftigten im Inland, von denen andererseits viele für nichtschweizer Firmen arbeiten (Borner, 1981) Die direkten grenzüberschreitenden Investitionen wachsen rascher als der Welthandel, gegenwärtig um etwa 12% pro Jahr (Martin-Clamadieu, 1981) Als Mittel des Technologietransfers haben sie den internationalen Lizenzen- und Patenthandel überholt. Der internationale Warenhandel ist zum Teil kein Handel zwischen zwei selbständigen Subjekten mehr, sondern eine Verschiebung von Produktteilen im Schoße der transnationalen Gesellschaften zu internen Transferpreisen. Diese Lieferungen sind eine der Ursachen der kräftigen Zunahme des "intra-industriellen Handels" (Rayment, 1982) und haben ein beträchtliches Volumen erreicht. Es wird geschätzt, daß sie ein Drittel des Welthandels umfassen. 1974 hatte der firmeninterne Handel einen Anteil von 46% an den Importen und von 50% an den Exporten der USA, von 29% an den schwedischen, von 30% an den britischen und von 59% an den kanadischen Exporten (United Nations Centre, 1978, Rossen, 1982).

Die Internationalisierung der Produktion hat bereits eine Intensität erreicht, die mit den oben erwähnten zwei Hypothesen über die internationale Arbeitsteilung nicht ganz erklärt werden kann. Eine neue, vollständigere theoretische Erklärung fehlt aber. Es ist daher schwierig, Aussagen über die künftige Arbeitsteilung in der Weltindustrie zu machen. Auf Grund einiger Beobachtungen in den letzten Jahren kann angenommen werden, daß sich die globale Integration der Industrieproduktion in den achtziger Jahren zwar fortsetzen, ihre Form aber ändern wird. Viele transnationale Gesellschaften wachsen nur schwach, ihre Bereitschaft, sich im Ausland finanziell zu binden, nimmt ab. Einige werden sich vermutlich aus den bisherigen großen Produktionsgesellschaften in kleinere, flexiblere Managementgesellschaften umwandeln und nur die Kontrolle über Technologie und Absatz behalten. Solche "transnationale Konföderationen" (Drucker, 1980) werden die Produktion unter verlässlichen Lieferanten in verschiedenen Ländern verteilen und deren Absatz weltweit organisieren.

Industrialisierung der Entwicklungsländer

Die Länder der Dritten Welt, in denen 1960 57,4% und 1980 65,0% der Weltbevölkerung lebten, waren am Anfang bzw. am Ende dieses Zeitraums an der Weltindustrieproduktion mit 8,0% und 10,3% beteiligt (alle Angaben ohne Volksrepublik China) Der bescheidene Zuwachs in zwei Jahrzehnten war sehr unregelmäßig verteilt, ein Drittel entfiel auf nur zwei Länder (Brasilien und Mexiko), ein weiteres Drittel auf vier

Länder (Argentinien, Korea, Indien und Türkei) und das letzte Drittel auf alle anderen Entwicklungsländer (UNIDO, 1979) Die Struktur der in der Dritten Welt neuentstandenen Industrie ist durch drei Einflüsse geprägt. Der erste war das schon erwähnte Verhalten der transnationalen Gesellschaften, die in den Entwicklungsländern günstige Standorte für rohstoff- und arbeitsintensive Produkte bzw. Herstellungsprozesse erkannten. (Dies gilt z. B. für die Unternehmungen in der Nahrungsmittelindustrie, die tropische Agrarrohstoffe brauchen, oder für die Elektronik, welche die billige Arbeitskraft in den Entwicklungsländern für arbeitsintensive Montagearbeiten verwendet) Der zweite Faktor war der Mißerfolg der vor zwanzig Jahren gepriesenen Importsubstitutionsstrategie. Nach schlechten Erfahrungen einiger Staaten mit diesem Entwicklungsmodell haben sich mehrere Entwicklungsländer für eine exportorientierte Politik entschlossen, die sich auf die komparativen Vorteile der arbeitsintensiven Produkte oder Prozesse stützt. Sie spezialisierten sich auf die Ausfuhr von Textilien, Bekleidung, Ledererzeugnissen und Schuhen. Diese Strategie brachte bemerkenswerte Erfolge, blieb aber auf einige Länder beschränkt (z. B. stammte 1978 die Hälfte der Exporte an Industrieprodukten aus der Dritten Welt in die Industriestaaten aus nur vier ostasiatischen Ländern, und zwar aus Hongkong, Korea, Singapur und Taiwan) Der dritte und wichtigste Faktor war der Ausbau einer eigenen Industrialisierungsbasis, wofür Erzeugnisse der Schwerindustrie (Metalle, chemische Grundstoffe und Maschinen) benötigt werden. Diese Umstellungen beeinflussten die Industriestruktur in den Entwicklungsländern sehr stark. In der Dritten Welt nahm (zwischen 1960 und 1977), bei einem durchschnittlichen Industriewachstum von 6,7% pro Jahr, die Metallwarenerzeugung am kräftigsten zu (+10,6% pro Jahr) Es folgten Grundmetalle (+7,8%), Nichtmetall-Mineralien (+7,8%) und Chemie, Petrochemie und Kautschuk (+7,4%) Durchschnittlich oder unterdurchschnittlich wuchsen die Papier- (+6,6%), Bekleidungs- und Schuh- (+6,3%), Nahrungsmittel- (+5,5%) und Textilindustrie (+3,8%) (Balassa, 1979B).

Die stark wachsende neugegründete Schwerindustrie konnte aber die Nachfrage nach Investitionsgütern nicht voll decken. Das gewaltige Defizit der Entwicklungsländer im Austausch von Industriewaren mit den Industrieländern, das sich von 36 Mrd. \$ 1973 auf 97 Mrd. \$ 1977 und 115 Mrd. \$ 1978 erhöhte (davon entfielen 1977 55 Mrd. \$ und 1978 64 Mrd. \$ auf die OPEC-Staaten; Balassa, 1979C, 1981), wurde größtenteils durch Importe von Investitionsgütern verursacht. Wie wichtig Märkte in den Entwicklungsländern für den Maschinenbau der Industrienationen sind, zeigt z. B. der Anteil der Ausfuhr in die Dritte Welt an den Gesamtexporten dieses Zweiges. Er betrug 1978 48% in Japan, 40% in den USA, 33% in Großbritannien

nien, 31% in Frankreich, 30% in Italien, 28% in der Schweiz und 24% in der Bundesrepublik Deutschland (Dick, 1981). In Österreich erreichte er 1978 21% und 1981 24%.

Um die ungünstige Bilanz im Handel mit Industriewaren zu verbessern, exportierten die Entwicklungsländer Textilien, Bekleidung, Schuhe und Ledererzeugnisse, in den letzten Jahren auch mehr an Metallen und Metallwaren. Ihre Exporte von Industrieprodukten in die reichen Länder nahmen, allerdings von einem niedrigen Niveau, rasch zu. Sie stiegen vor 1973 jährlich um 16% und danach um 10,2% (Balassa, 1981). Dennoch blieb ihr Anteil am Gesamtimport der Industriestaaten gering, er betrug 7,5% 1970 und 9,7% 1977 (UNIDO, 1981C). Diese Daten beweisen, daß Exporte der Entwicklungsländer die gegenwärtigen Schwierigkeiten der Industrie in den reichen Ländern bei weitem nicht allein verursacht haben. Importe von arbeitsintensiven Konsumgütern könnten allerdings die Lage auf dem Arbeitsmarkt etwas verschärft haben. Im Durchschnitt entfielen 1976 auf 1 Mill. \$ der Exporte der Industrieländer 18,4 Arbeitskräfte, auf 1 Mill. \$ der Importe 28,5 Arbeitskräfte (Balassa, 1979C). Das bedeutet, daß schon eine gleichmäßige Ausweitung des Handels zwischen den Industrie- und Entwicklungsländern Arbeitsplätze vom Norden nach dem Süden verschiebt.

Die Entwicklungsländer sind mit der bisherigen Industrialisierung nicht zufrieden. 1975 setzten sie sich bei der zweiten Generalkonferenz der UNIDO in Lima (mit Zustimmung der meisten Industrieländer) zum Ziel, ihren Anteil an der Weltindustrieproduktion von damals 10% bis zum Jahr 2000 auf 25% zu erhöhen (UNIDO, 1975). Dazu müßte ihre Industrieproduktion in den letzten 25 Jahren dieses Jahrhunderts um 10,5% jährlich wachsen. Es wird bezweifelt, daß diese Annahme realistisch ist (das Interfutures-Projekt der OECD nimmt z. B. an, daß die Entwicklungsländer ihren Anteil an der Weltindustrieproduktion bis 2000 nur auf 16,7% erhöhen werden; OECD, 1979). Wenn man allerdings bedenkt, daß zwischen 1960 und 1980 die planwirtschaftlichen Staaten ihren Anteil an der Weltindustrieproduktion von 14,0% auf 24,2% erhöhen konnten (UNIDO, 1982A), wobei die Weltwirtschaft eine solche Strukturverschiebung ohne Schwierigkeiten absorbierte, ist es nicht unmöglich, dieses ehrgeizige Ziel zu erreichen.

Abgesehen davon, ob bzw. unter welchen Bedingungen das "Lima Target" erreicht wird, zeichnen sich einige Züge der künftigen Industrialisierung der Dritten Welt schon jetzt ab. Die neue Industrie wird in der Dritten Welt ungleich verteilt sein, künftige Industriezonen werden in Lateinamerika, Südostasien und in einigen arabischen Ländern und in Teilen Indiens entstehen. Viele Gebiete auf dem indischen Subkontinent und in Afrika werden aber unterentwickelt bleiben. Die Entwicklungsländer werden weiterhin ein

wichtiger Absatzmarkt für den Maschinen- und Anlagenbau der Industriestaaten sein, werden aber diese Produkte in größerem Ausmaß selbst erzeugen und in andere Entwicklungsländer und auch in die Industrieländer exportieren. Der Handel zwischen den "alten" und den "neuen" Industrieländern wird von dem bisher überwiegenden Austausch von Industriewaren gegen Rohstoffe zu einem intra-industriellen Handel mit ähnlichen Produkten übergehen, die sich eher im technischen Niveau, in Qualität, Design und im Preis unterscheiden werden. Erfahrungen der OECD-Staaten aus den sechziger Jahren lehren, daß ein solcher Handel sehr dynamisch sein und das Wachstum aller beteiligten Länder fördern kann (Fontela, 1976).

Technologischer Fortschritt

Technologie ist "Wissen", das in wirtschaftlichen Aktivitäten angewendet wird (Stewart, 1979). Neue Technologie entsteht daher vorwiegend in Ländern mit breiter Forschungsbasis und guten Managern, d. h. in Ländern, die neue wissenschaftliche Erkenntnisse nicht nur schaffen, sondern auch rasch praktisch nutzen können. In andere Länder wird die neue Technologie dann mit direkten Auslandsinvestitionen, Lizenz- und Patentverkäufen, Lieferungen von schlüsselfertigen Industrieanlagen und dem Verkauf von Maschinen und Einrichtungen übertragen.

Die Bedeutung einzelner wissenschaftlicher Disziplinen für den Wandel der Industrietechnologie verändert sich mit der Zeit. Gegenwärtig verliert die Chemie ihre führende Position, diese wird von der Mikroelektronik übernommen. Ende der achtziger Jahre könnten technologische Neuerungen auch aus der Biologie kommen (Biotechnik).

Die Möglichkeiten einer breiteren Anwendung der Elektronik haben in den fünfziger Jahren mit der Erfindung der Transistoren begonnen. Gleich zu Beginn ihrer Entwicklung zeichneten sich zwei parallele Richtungen ab. Die Vereinigten Staaten spezialisierten sich auf Mikroelektronik für Weltraumforschung, Computer und Rüstung (vorwiegend Silikon-Technologie), Japan und Westeuropa auf Mikroelektronik für Konsumgüter (vorwiegend Germanium-Technologie). Diese Arbeitsteilung blieb im Grunde bis heute erhalten (Mackintosh, 1981A).

Der künftige Fortschritt in der Mikroelektronik hängt von den Forschungskapazitäten ab, mit denen die USA und Japan gut, Westeuropa eher schlecht ausgestattet sind. Die Forschung wird in den achtziger Jahren vor einigen schwierigen Aufgaben stehen, wie z. B. vor der Verflechtung von Telekommunikationen, Computern und Datenverarbeitung in ein integriertes System, oder vor der Entwicklung eines Computers, der nicht wie bisher sequentiell, sondern parallel (ähnlich wie das Gehirn) arbeitet. Ein anderes Pro-

blem ist die praktische Nutzung der fast unbegrenzten Einsatzmöglichkeiten der schon vorhandenen Mikroelektronik. Da der technische Fortschritt durch die Nachfrage nach Neuerungen stark angeregt wird (Ruttan, 1979), ist zu erwarten, daß die Mikroelektronik eher in Aktivitäten verwendet wird, deren Kosten hoch sind und die viel Zeit in Anspruch nehmen. Das bedeutet, daß die Mikroelektronik in den achtziger Jahren nicht nur in der Energiegewinnung oder der Industrie, sondern auch — und stark — in Dienstleistungen angewendet werden wird. In der Energiegewinnung könnten billige Fozellen eine wirtschaftliche Nutzung der Solarenergie ermöglichen. In Industrie und Gewerbe wird eine weitgehende Automatisierung kommen. Für Kleinbetriebe werden Geräte mit Mikroprozessoren vorhanden sein. In der Massenproduktion werden zumindest in den reichen Ländern Roboter die Fließbänder ersetzen. (Eine Roboterstunde kostet manchmal nur 5 \$, das ist viel weniger als die vollen Kosten einer Arbeitsstunde z. B. in den USA, die bei 15 \$ bis 20 \$ liegen; Patil, 1981.) Der Einsatz von Robotern wird aber keine volle Automatisierung der Industrieproduktion bringen²⁾.

Da in den reichen Ländern verhältnismäßig wenige Arbeitskräfte in der Industrie tätig sind, wird die Automatisierung der Industrieproduktion keinen allzu großen gesamtwirtschaftlichen Produktivitätseffekt haben. Infolge der jahrelang langsam wachsenden Arbeitsproduktivität in den Dienstleistungen sind in diesem Sektor mehr als die Hälfte der Arbeitskräfte tätig (Baumol, 1967). Die Menschen haben auch viel mehr Freizeit als früher. Mikroelektronik kann daher den Wohlstand eher erhöhen, wenn sie in Dienstleistungen und in Haushalten eingesetzt wird (Pavitt, 1978). Mikroelektronische Technologie wird wahrscheinlich neue Dienstleistungen schaffen (Postner, 1982) und auf jeden Fall die bestehenden gründlich verändern. 40% der Routinetätigkeiten in der Büroarbeit können automatisiert werden (Hahn, 1981B). In der Nachrichtenübermittlung wird Mikroelektronik Hauptmedium geschriebener oder gedruckter Information sein. Neue Kommunikationsmittel werden sowohl Kontakte zwischen Firmen erleichtern (Drucker, 1980) als auch Voraussetzungen für außerbetriebliche Erwerbstätigkeit (d. h. in eigener Wohnung) schaffen (Toffler, 1980); beides könnte das mit der Erwerbstätigkeit verbundene Verkehrsaufkommen vermindern. Der Verkehr wird wahrscheinlich automatisch gelenkt und überwacht werden. Im Bildungswesen werden an Datenbanken angeschlossene Bildungsprogramme kommen, im Gesundheitswesen werden mikroelek-

tronische Diagnostikgeräte, medizinische Datenbanken, künstliche bioelektrische Organe und auch kleine elektronische Geräte für Gesundheitsselfhilfe im Haushalt zur Verfügung stehen (Pavitt, 1978, Kochen — Zeleny, 1981). Banken und Handel werden an die Haushaltscomputer angeschlossen. Für Freizeitgestaltung kommen neue langlebige Geräte für Unterhaltung, Bildung und Kultur bzw. mit Mikroprozessoren ausgestattete Werkzeuge für Do-it-yourself-Tätigkeiten (Zeleny, 1980).

Ein breiterer Einsatz der Biotechnologie wird erst für das Ende der achtziger Jahre erwartet. In deren Entwicklung führen (ähnlich wie bei der Mikroelektronik) die USA und Japan, Westeuropa bleibt zurück. Die aussichtsreichsten Anwendungsgebiete sind die Pharmaindustrie, einige Zweige der chemischen Industrie, die Nahrungsmittelindustrie, die Landwirtschaft, Gewinnung von Mineralien aus Meereswasser oder aus schwachhaltigen Lagerstätten, Energiegewinnung aus der Biomasse sowie der Umweltschutz (UNIDO, 1981E).

Umriss künftiger internationaler Arbeitsteilung in einigen Industriezweigen

In den achtziger Jahren wird die neue mikroelektronische und teilweise auch biologische Technologie zum größeren Teil in den USA und Japan, zum kleineren Teil in Westeuropa entwickelt werden. (Von den planwirtschaftlichen Ländern sind Beiträge zur Grundlagenforschung, weniger in deren praktischer Anwendung zu erwarten.) Die neue Technologie wird die Voraussetzungen für die internationale Arbeitsteilung in der Industrie ändern, d. h. für die Standortbestimmung für einzelne Produkte oder Phasen des Herstellungsprozesses, für optimale Betriebsgrößen und auch für die Organisationsformen. Den neuen Tendenzen werden sich große und kleine Unternehmungen, Regierungen und Gewerkschaften anpassen müssen, ihr Verhalten wird die künftige Struktur der Weltindustrie bestimmen.

Mikroelektronik wird in den achtziger Jahren ein schnell wachsender Industriezweig sein. 1982 betrug der Weltmarkt für elektronische Produkte 368 Mrd. \$, für 1991 wird er auf 845 Mrd. \$ geschätzt, die Jahreszuwachsrate wird für die kommenden zehn Jahre auf 8,5% geschätzt (Mackintosh, 1981B). Eine relativ kleine Zahl von transnationalen Gesellschaften sorgt für eine weltweite Arbeitsteilung. In der horizontalen Spezialisierung wird das schon erwähnte Muster weiter gelten: Die industrielle Mikroelektronik wird ihren Schwerpunkt in den USA, die Konsum-Mikroelektronik in Japan und Westeuropa haben. Vertikal ist der Herstellungsprozeß in drei wesentliche Phasen gegliedert: Entwicklung und Design, für die hochqualifizierte Fachleute benötigt werden, Herstellung der Be-

²⁾ In einer vollautomatisierten Industrieanlage müßten folgende Prozesse automatisiert werden: Design, optimale Produktionsplanung, Herstellung der Produktteile, Materialbeförderung, Montage des Endprodukts, Qualitätskontrolle und Überwachung aller Prozesse. Ein so weit automatisiertes System der Industrieproduktion wird in den achtziger Jahren nicht einsatzbereit sein (Hahn 1981A)

standteile, für die Sachkapital notwendig ist, und Montage der fertigen Produkte (*Lafay*, 1981) Der Fertigung folgt als vierte Phase die Software-Herstellung. Design und Entwicklung neuer Produkte behalten die in der Forschung führenden Länder (bzw. Firmen) für sich und üben so eine Kontrolle über den ganzen Industriezweig aus. Die Teilprodukte werden vorwiegend in den Industriestaaten hergestellt, die Montage wird in Entwicklungsländer mit billigen Arbeitskräften verlegt. Der Einsatz von Robotern könnte jedoch die Montage in den Industriestaaten konkurrenzfähig machen (*Ernst*, 1981). Das würde die "neuen" Industrieländer schwer treffen, Mikroelektronik war nämlich bisher die am schnellsten wachsende Position ihrer Exporte (*Hoffmann — Rush*, 1980). Software ist derzeit ein Engpaß für eine breitere Anwendung der Mikroelektronik. Alle Länder mit guten Fachkräften haben Chancen, sich auf diesem wichtigen Gebiet durchzusetzen.

Die Änderungen in der Automobilindustrie sind ein gutes Beispiel der globalen Integration der Weltproduktion. Den Weltmarkt werden in den achtziger Jahren vermutlich nur einige transnationale Firmen beherrschen (General Motors, Ford, Toyota, Fiat, Renault, Volkswagen, Nissan und Peugeot-Citroën). Die sechs erstgenannten haben schon mit der Entwicklung eines "Weltautos" begonnen. Die wichtigen Aggregate (wie Motor, Kupplung, Zündung usw.) des Autos sollen identisch sein und in spezialisierten, in verschiedenen Ländern angesiedelten großen Anlagen hergestellt werden. Große Serien, die sich für Robotereinsatz eignen, sollen wesentliche Kostensparnisse bringen (die größer sein müßten als die durch die neue Organisation erhöhten Lager- und Transportkosten). Der künftige "Welthandel" in der Autobranche wird dann zum Teil aus Zulieferungen zu internen Verrechnungspreisen innerhalb der transnationalen Firmen bestehen. Bei der breiten Streuung wird auch die Verschiebung der Nachfrage vom Norden nach dem Süden berücksichtigt. (Der amerikanische und der westeuropäische Markt sind fast gesättigt, früher nahmen diese Märkte um 13% pro Jahr zu, künftig werden sie voraussichtlich nur um 2% bis 3% pro Jahr wachsen, eine ähnliche Wende wird Mitte der achtziger Jahre in Japan erwartet. Neue expandierende Märkte entstehen in den neuindustrialisierten Ländern in Lateinamerika und in Südostasien; *Cohen*, 1981.)

In anderen Zweigen der Metallverarbeitung ist die internationale Arbeitsteilung nicht so stark ausgeprägt wie in der Elektronik- oder in der Autoindustrie. Konsumgüter und Investitionsgüter haben unterschiedliche Voraussetzungen für Spezialisierung (*Pavitt*, 1978). Im ersten Fall befinden sich die günstigeren Standorte eher in den "neuen", im zweiten eher in den "alten" Industrieländern.

Die Herstellung der metallverarbeitenden Maschinen

ist in einigen Ländern konzentriert, wird aber nicht von wenigen großen transnationalen Firmen beherrscht. Der internationale Handel ist lebhaft, Weltexporte machen zwei Fünftel der Weltproduktion aus, die Hälfte davon entfällt aber auf nur vier Länder (BRD 21,4%, DDR 8,6%, Japan 12,3% und die Schweiz 8,8%). Nur wenige Länder decken ihren Bedarf zu mehr als drei Vierteln aus eigener Produktion (Japan, Brasilien, China UdSSR, BRD, Italien und die USA). Die Intensität des intra-industriellen Handels ist in diesem Industriezweig ein Zeichen der ausgeprägten horizontalen Arbeitsteilung (*UNIDO*, 1981F).

Anders sieht die Arbeitsteilung in der Erzeugung von Baumaschinen aus. Eine einzige Firma (Caterpillar) hat einen Anteil von 35% bis 40% an der Weltproduktion, sie besitzt fünf Anlagen in den Vereinigten Staaten und 13 in anderen Ländern. Trotzdem kann sie die Herstellung von Baumaschinen nicht wie in der Autoindustrie spezialisieren, weil es keinen einheitlichen Weltmarkt gibt, die Bedürfnisse der lokalen Märkte unterschiedlich und die Produktionsserien deswegen klein sind.

Die Produktion von landwirtschaftlichen Maschinen verlagert sich aus den reichen Ländern, wo der Markt gesättigt ist, in die neuen Industrieländer (Südeuropa, Algerien, Argentinien, Mexiko, Pakistan und Philippinen). Die führenden Firmen investieren aber nicht selbst in diesen Gebieten, sondern sie vergeben Lizenzen für ihre Produkte (*UNIDO*, 1979).

Die Erzeugung von Anlagen für die Grundstoffindustrie ist ganz in den Industriestaaten konzentriert. International werden vorwiegend schlüsselfertige Fabriken geliefert, etwa zur Hälfte sind es petrochemische Werke, der Rest sind zu ungefähr gleichen Teilen Stahlwerke, Zementfabriken und Elektrizitätswerke (*UNIDO*, 1981F).

Die Stahlindustrie ist gegenwärtig von einer weltweiten Absatzkrise schwer betroffen. Obwohl die Entwicklungsländer für die achtziger Jahre einen kräftigen Ausbau der Stahlindustrie planen, könnte ihre rasch wachsende Nachfrage die Absatzschwierigkeiten der Stahlwerke in den Industrieländern mildern. Die Produktionskapazitäten in den Entwicklungsländern sollen von gegenwärtig 68 Mill. t Stahl pro Jahr um etwa 100 Mill. t erweitert werden (davon würden 50 Mill. t auf Südamerika und 30 Mill. t auf Südostasien entfallen; *UNIDO*, 1981G), es wird aber geschätzt, daß ihr Importbedarf von den gegenwärtig 30 Mill. t Stahl bis 1990 auf 75 Mill. t steigen dürfte. Die Initiative zum Bau neuer Stahlwerke in den Entwicklungsländern kommt teils von den Regierungen, teils von transnationalen Handelsgesellschaften, die Stahlwerke liefern und Produktionsaufträge vergeben, mit denen die Anlagen bezahlt werden. In der Produktionstechnologie zeichnen sich zwei Tendenzen ab. Die optimale Größe verschiebt sich zugunsten kleinerer Stahlwerke, die neuen Anlagen werden

vorwiegend in Küstengebieten errichtet und auf dem Seeweg mit Roh- und Brennstoffen versorgt. (Dies gilt z. B. für zwei Drittel der von den Entwicklungsländern geplanten Stahlwerke. Die neuen Stahlwerke in den Entwicklungsländern werden vorwiegend von japanischen Firmen geliefert; *UNIDO*, 1981G.)

Die chemische Industrie war zwischen 1950 und 1970 der am stärksten expandierende Industriezweig. Ihre Wachstumsrate war doppelt so hoch wie die der Industrie insgesamt. Für chemische Forschung wurde (insbesondere in der Petrochemie) viel Geld ausgegeben. In den siebziger Jahren hat die chemische Industrie stark an Dynamik verloren. Die Erdölpreise stiegen kräftig, die Forschungsausgaben gingen zurück, und die Nachfrage nach chemischen Produkten in den Industrieländern war gesättigt. In den achtziger Jahren kommen zwei neue bremsende Faktoren hinzu: einerseits zunehmendes Umweltbewußtsein und daraus resultierend höhere Umweltschutzausgaben, andererseits große petrochemische Kapazitäten, die zum Teil in den planwirtschaftlichen Ländern mit westlichen Krediten, zum Teil in den OPEC-Ländern (u. a. Irak, Saudi-Arabien, Mexiko) mit eigenen Mitteln errichtet wurden (*UNIDO*, 1981A).

Einer der forschungsintensivsten Zweige der Chemie ist die pharmazeutische Industrie. Sie ist auch ein gutes Beispiel der vertikalen internationalen Arbeitsteilung. Transnationale Gesellschaften, die in Westeuropa (BRD, Schweiz, England und Frankreich) sowie in den USA und Japan ihre Zentralen haben, beherrschen diese Industrie. Ihre Macht beruht auf ihrer Forschungskapazität (20 der größten Firmen, die die Hälfte der Weltproduktion kontrollieren, bestreiten 80% der gesamten Forschungsausgaben der Welt) und ihrem Marketing-Know-how. Die Länder, in denen die großen Firmen ihren Sitz haben, behalten Forschung, Entwicklung und Marketing für sich. Andere Industrieländer können viele pharmazeutische Grundstoffe und fertige Heilmittel allein herstellen (oft aber nur auf Grund von Lizenzen). Weiters gibt es Länder, die die fertigen Produkte herstellen können, die pharmazeutischen Grundstoffe aber importieren müssen. Und ganz am Ende der Arbeitsteilung stehen die Entwicklungsländer, in denen fertige Arzneimittel nur dosiert oder verpackt werden (*UNIDO*, 1980).

Auch die Nahrungsmittelindustrie wird von transnationalen Gesellschaften beherrscht. 100 der größten Firmen haben einen Anteil an der Weltproduktion von 40%, in jedem Zweig dominieren wenige Firmen. Die Schlüsselstellung der großen Firmen beruht nicht so sehr auf Forschung, sondern stützt sich auf die Kontrolle über die Rohstoffherzeugung, die ihre Wurzeln oft in der Kolonialzeit hat. Die transnationalen Firmen sind auch am Handel mit den Rohstoffen und am Absatz der Finalprodukte stark beteiligt. Da die Nachfrage nach Nahrungsmitteln bei niedrigen Einkommen relativ hoch ist, ist ihre Produktion geographisch weit

verbreitet. Die Nahrungsmittelindustrie ist gemessen am Anteil an der Gesamtindustrieproduktion in fast allen Entwicklungsländern der größte Industriezweig und in den Industriestaaten einer der größten. Ihre Produktion schwankt infolge der niedrigen Nachfrageelastizität wenig. In der Technologie gab es keine großen Änderungen, dazu könnte es jedoch Ende der achtziger Jahre mit der Biotechnologie kommen.

Als letzter Industriezweig soll in diesem — unvollständigen — Überblick über die internationale Arbeitsteilung in der Industrie die Textil- und Bekleidungsindustrie erwähnt werden. Hier überwiegen mittlere und kleine Betriebe. In den siebziger Jahren haben einige Entwicklungsländer den Vorteil der billigen Arbeitskraft für eine exportorientierte Entwicklungsstrategie ausgenutzt und die Bekleidungsindustrie kräftig ausgebaut. Ihr Konkurrenzdruck hat in den Industriestaaten einerseits protektionistische Maßnahmen hervorgerufen (*Nowzad*, 1978), andererseits die horizontale Arbeitsteilung stimuliert. Betriebe in den reichen Ländern produzieren jetzt eher hochwertige Produkte, die billigen Produkte werden immer mehr importiert (*Balassa*, 1980). Bisherige Exporterfolge ermutigten einige Entwicklungsländer, für die achtziger Jahre eine weitere Ausdehnung der exportorientierten Bekleidungsindustrie zu planen. Der Einsatz der Mikroelektronik könnte aber eine Fortsetzung der Expansion vereiteln. Die Kosten in der Bekleidungsherstellung sind zur Hälfte Materialkosten, zur anderen Hälfte vorwiegend Lohnkosten. Durch Computeroptimierung des Schnitts der Stoffe könnten Materialkosten minimiert werden, und Roboter könnten (ähnlich wie bei der Montage der elektronischen Geräte) noch billiger als die schlecht entlohnten Arbeitskräfte sein. Sollte die Mikroelektronik in der Bekleidungsindustrie eine breite Anwendung finden, könnten die Produktionsstandorte zum Teil in die reichen Länder zurückkehren (*Hoffmann — Rush*, 1980).

Dieser Überblick über die Lage in einigen Industriezweigen ist zwar lückenhaft, zeigt aber, daß die drei zu Beginn erwähnten Kräfte, die Internationalisierung der Industrie, die Industrialisierung der Entwicklungsländer und die mikroelektronische Technologie, in den einzelnen Industriezweigen unterschiedlich wirken. Ein einheitliches monokausales Muster für die internationale Arbeitsteilung in allen Industriezweigen gibt es nicht.

Hindernisse für die Umstrukturierung der Weltindustrie

Die Intensität der Umstrukturierung der Weltindustrie hängt zwar von der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung ab, aber sie beeinflußt diese auch. Die wenigen veröffentlichten Prognosen der internationalen Wirtschaftsentwicklung für die achtziger Jahre sind im

Grund vorsichtig pessimistische Extrapolationen der Erfahrungen der zweiten Hälfte der siebziger Jahre und der schlechten ersten zwei Jahre des neuen Jahrzehnts. Sie berücksichtigen viele wahrscheinlich auftretende Hindernisse für ein rasches Wirtschaftswachstum. Die plausible Hypothese, daß die Mikroelektronik als treibende Kraft der dritten Industrierevolution eine Belebung der Wirtschaft auslösen könnte (UNIDO, 1981K), nehmen sie aber kaum zur Kenntnis. Die Erörterung der Aussichten der Weltindustrie konzentriert sich auch in dieser Untersuchung auf die möglichen Hindernisse eines Industriewachstums. Negative Faktoren könnten, neben der anhaltenden Nachfrageschwäche, Engpässe an Ressourcen, finanzielle Engpässe und ordnungspolitische Konflikte sein.

Für ein kräftiges Industriewachstum gibt es, quantitativ gesehen, genug Arbeitskräfte. In den Industrieländern sind derzeit rund 30 Millionen Menschen arbeitslos. In den Entwicklungsländern steht ein Heer von Arbeitslosen und Unterbeschäftigten zur Verfügung, ihre Fachqualifikation entspricht aber oft nicht den Bedürfnissen der Industrie. Diese Länder werden daher auf das technische Management- und Marketing-Know-how der reichen Länder angewiesen sein. Ein Hindernis für ein kräftiges Industriewachstum könnten vielleicht Engpässe in der Rohstoffversorgung sein. Bei einer Belebung der Konjunktur könnte eine Knappheit an Rohstoffen eintreten. Manche Entwicklungsländer haben die Kontrolle über ihre Bodenschätze übernommen, und die transnationalen Bergbaugesellschaften (insbesondere die europäischen) haben daher in neue Rohstoffquellen in der Dritten Welt wenig investiert. Viele Entwicklungsländer nehmen aber solche Investitionen selbst vor und finanzieren sie mit ausländischen Krediten (Radetzki, 1982). Ob dadurch und durch die Investitionen in den reichen Ländern (wie z. B. in Australien) genügend neue Bergbaukapazitäten geschaffen werden können, ist ungewiß. Eine Studie der UNIDO (UNIDO, 1981I) rechnet für die achtziger Jahre mit keinem Mangel an Rohstoffen. Sie erwartet auch keine Erdölknappheit. Ist diese Schätzung richtig, dann dürften die realen Rohstoff- und Rohölpreise mittelfristig stabil bleiben.

Für die Umstrukturierung der Weltindustrie werden hohe Investitionsmittel benötigt. Über die Finanzierung der Industrieinvestitionen in den reichen Ländern ist wenig bekannt, Daten werden nur selten veröffentlicht, aber wahrscheinlich sehen die Großbetriebe ihre Grenzen derzeit nicht so sehr in der Finanzierung (Borner, 1981). Ein Überblick besteht über den vermutlichen Finanzierungsbedarf der Entwicklungsländer, deren eigene Mittel zur Investitionsfinanzierung nicht ausreichen. (In diesen Ländern betrug in der Vergangenheit der Quotient aus eigenen Gesamtersparnissen und Gesamtinvestitionen 70% bis

80%, in den reicheren bis zu 85%, in den ärmeren hingegen nur 40%; UNIDO, 1979.) Sie sind auf Auslandshilfe und Auslandskredite angewiesen. Die Gesamtverschuldung der Entwicklungsländer stieg von 92 Mrd. \$ 1972 auf 414 Mrd. \$ 1980 (d. h. jährlich um 20,7%) und wurde Ende 1982 auf 625 Mrd. \$ geschätzt. Der Anteil der privaten Kreditgeber, die rohstoffreiche Länder bevorzugten, erhöhte sich von 46% 1972 auf 63% 1980 (World Bank, 1982). Die Kreditbedingungen haben sich in den letzten Jahren verschlechtert, die Laufzeit der Kredite ist kürzer geworden, private Banken gingen immer mehr zu variablen Zinssätzen über. Der Zinssatz, gemessen an LIBOR (London Interbank Offered Rate), ist von weniger als 7% 1974 auf 17% 1981 gestiegen (Nowzad, 1982). Der Schuldendienst der Entwicklungsländer hat sich von 12,2 Mrd. \$ 1972 auf 75,3 Mrd. \$ 1980 (d. h. um 25,5% pro Jahr) erhöht; Ende 1982 betrug er 131 Mrd. \$ (d. h. er ist in den letzten zwei Jahren um rund 75% gestiegen).

Die UNIDO ist der Ansicht, daß die bestehenden Institutionen künftig die Finanzierung der Industrialisierung der Dritten Welt nicht bewältigen können, und hat die Gründung einer internationalen Bank für Industrieentwicklung vorgeschlagen (UNIDO, 1981J). In der Begründung des Vorschlags wurde der Finanzierungsbedarf für die zur Realisierung des "Lima Target" notwendigen Investitionen (zu Preisen 1975) bis 1990 auf 1.110 Mrd. \$ geschätzt. Davon müßten 390 Mrd. \$, d. h. etwa 35%, als Hilfe oder Kredite aus dem Ausland kommen. Für das letzte Jahrzehnt des Jahrhunderts wurden die Gesamtindustrieinvestitionen in den Entwicklungsländern auf 2.980 Mrd. \$ geschätzt, davon müßten 1.020 Mrd. \$ (d. h. etwa 35%) aus dem Ausland geborgt werden. Auch für einige Industriezweige sind Schätzungen vorhanden. So sollen z. B. in den Entwicklungsländern bis 2000 die Investitionen im Bergbau 180 Mrd. \$, in der Stahlindustrie 475 Mrd. \$, zwischen 1980 und 1985 in der Petrochemie 42 Mrd. \$ betragen (UNIDO, 1981C).

Eine ernste Behinderung der Umstrukturierung der Weltindustrie könnte aber am ehesten ordnungspolitische Ursachen haben. Die Weltindustrie ist so integriert und so abhängig geworden, daß kein Land (auch kein großes) eine echt autonome Industriepolitik betreiben kann (Blackhurst, 1981). Die transnationalen Unternehmungen sind stark genug, sich den staatlichen Einflußnahmen zu entziehen (Drucker, 1980). Regierungen sind sich dessen nicht immer bewußt, es "herrschen Handlungsillusionen, die uneinholbare Hoffnungen erwecken und zur Aufstellung falscher Programme führen" (Matzner, 1982). Einer der Gründe für die Fehleinschätzung der Wirkung von staatlichen Maßnahmen in der gegenwärtigen Lage können auch gewisse Aspekte der keynesianischen Theorie sein. Für Keynes war die internationale Abhängigkeit eher ein Nachteil und kein Vorteil für eine

nationale Wirtschaft (*Rayment*, 1982). Die gegenwärtige internationale Arbeitsteilung und der daraus folgende intensive intra-industrielle Handel sind ein großes Hindernis für eine keynesianisch orientierte nationale Wirtschaftspolitik.

Interessen der transnationalen Gesellschaften können weiters in Konflikt mit Interessen der mittleren und kleinen Betriebe geraten. Den kleinen Betrieben fehlen Vorteile der weltweiten Integration von Forschung, Entwicklung, Produktion und Absatz (*Borner*, 1981), aber auf sie entfällt in allen Ländern ein großer Teil der Industriebeschäftigten. Der Druck der transnationalen Firmen bedroht viele Arbeitsplätze in Mittelbetrieben. In diesen Konflikt zwischen den großen transnationalen und kleinen nationalen Betrieben könnten auch die um die Vollbeschäftigung besorgten Regierungen und Gewerkschaften eingreifen. Eine Stärkung der Flexibilität der mittleren Betriebe durch einen breiteren Einsatz der Elektronik und enge internationale Zusammenarbeit könnte die Situation der Mittelbetriebe in diesem Konflikt verbessern.

Weitere Konflikte könnten aus den vorhandenen Nord-Süd-Gegensätzen entstehen. Die Unterschiede im Lebensstandard der armen und der reichen Länder sind groß. Viele Entwicklungsländer hoffen, daß die reichen Länder ihre Industrialisierung mit Geld, technischem Know-how und Öffnung ihrer Märkte unterstützen. Die bisherigen Hilfeleistungen waren aber nicht ausreichend und oft auch wenig wirksam. Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die Umstrukturierung der Weltindustrie in den achtziger Jahren wahrscheinlich verschiedene Interessenskonflikte auslösen wird. "Eine integrierte Weltwirtschaft und eine zersplitterte Völkergemeinschaft müssen in Spannungen geraten" (*Drucker*, 1980). Da handlungs-

fähige internationale Institutionen fehlen, könnten diese Konflikte sowohl das Wachstum als auch die Umstrukturierung der Weltindustrie bremsen.

Umstrukturierung der Weltindustrie und die österreichische Industrie

In den achtziger Jahren wird auch die österreichische Industrie vor den am Anfang erwähnten drei Herausforderungen stehen, vor der weltweiten Internationalisierung der Industrie, vor der Industrialisierung der Entwicklungsländer und vor dem breiten Einsatz der mikroelektronischen Technologie. Dazu kommt noch ein viertes Problem. Mittelfristig können nur durch eine Stärkung des exponierten Sektors der Wirtschaft die Vollbeschäftigung in Österreich gesichert und die Leistungsbilanzdefizite dauerhaft gesenkt werden. Das Rückgrat des exponierten Sektors ist die Industrie: "... der Ausgleich der Leistungsbilanz ist nur über ein Mehr an Industrieproduktion möglich" (*Seidel*, 1981).

Ein Wachstum der Industrieproduktion bedeutet aber nicht nur eine Zunahme der Erzeugung von Industriewaren. Zur Industrie gehören auch Design, Projektierung, Planung, Wartung, Erstellung von Software für Mikroprozessoren usw., die immer wichtiger werden. Re-Industrialisierung sollte nicht Wiederherstellung der Industrie bedeuten, die man in den sechziger und siebziger Jahren hatte, sondern vielmehr neue Tätigkeiten gerade im Grenzbereich zwischen Industrie und Dienstleistungen schaffen (*Zelény*, 1980). Bei der Lösung solcher Aufgaben könnten sich die überwiegend kleineren und daher flexiblen österreichischen Betriebe gut behaupten.

Jiří Skolka

Literaturhinweise

B. Balassa: Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage, The Manchester School Nr 33, 1965

B. Balassa (1979A): Intra-Industry Trade and the Integration of Developing Countries in the World Economy, World Bank, Washington D. C. 1979.

B. Balassa (1979B): World Trade and Output of Manufactures: Structural Trends and Developing Countries' Exports. World Bank, Washington, D. C. 1979.

B. Balassa (1979C): The Changing International Division of Labor in Manufactured Goods. World Bank, Washington D. C. 1979.

B. Balassa: Structural Change in Trade in Manufactured Goods between Industrial and Developing Countries. World Bank, Washington, D. C. 1980.

B. Balassa: Die Zukunft des industriellen Sektors und der Industriepolitik in den Industrieländern, in *H. Kramer — F. Butschek* (Hrsg.): Entindustrialisierung?. Gustav Fischer Verlag, Wien-Stuttgart 1981.

W. J. Baumol: Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis. American Economic Review, Mai 1967.

R. Blackhurst: The Twilight of Domestic Economic Policies, The World Economy Dezember 1981.

- S. Borner*: Die Internationalisierung der Industrie, *Kyklos*, Nr. 1, 1981
- R. B. Cohen*: Economic Crises National Industrial Strategies and Multinational Corporations: The Case of the Auto Industry UNIDO, Wien 1979.
- R. B. Cohen*: Brave New World of the Global Car Challenge Nr 5-6, 1981
- R. Dick*: Die Arbeitsteilung zwischen Industrie- und Entwicklungsländern im Maschinenbau Kieler Studien, Nr 168, 1981
- P. F. Drucker*: Management in turbulenter Zeit. Düsseldorf-Wien 1980
- D. Ernst*: Restructuring World Industry in a Period of Crisis — The Role of Innovation UNIDO, Wien 1981
- E. Fontela*: The World Problematics and the Future of North-South Relations International Symposium Towards the XXlth Century Tokio 1976.
- J. I. Gershuny*: Post-Industrial Society: The Myth of Service Economy, *Futures*, Nr. 2, 1977
- S. J. Hahn* (1981A): Field Survey Report on the Micro-Electronics Industry in Selected Developed and Developing Countries UNIDO, Wien 1981
- S. J. Hahn* (1981B): Applications of Micro-Electronics for Development: Issues for Consideration UNIDO, Wien 1981
- E. Heckscher*: The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income *Ekonomisk Tidskrift*, Nr 14. 1919.
- G. K. Helleiner*: Manufactured Exports from Less Developed Countries and Multinational Firms *Economic Journal*, März 1973
- K. Hoffmann — H. Rush*: Microelectronics Industry and the Third World *Futures*, Nr 3, 1980
- M. Kochen — M. Zeleny*: Self-Service Aspects of Health Maintenance: Assessment of Current Trends, *Human Systems Management*, Nr 4 1981
- G. Lafay*: From the Second to the Third Industrial Revolution UNIDO, Wien 1981
- W. Leontief*: Factor Proportions and the Structure of American Trade: Further Theoretical and Empirical Analysis *Review of Economics and Statistics*, Nr 4, 1956.
- A. Lindbeck*: Industrial Policy as an Issue in the Economic Environment, *The World Economy* Dezember 1981
- I. M. Mackintosh* (1981A): Large Scale Integration: Intercontinental Aspects UNIDO, Wien 1981.
- I. M. Mackintosh* (1981B): An Overview of the Electronics Industry in Europe, UNIDO, Wien 1981
- C. Martin-Clamadieu*: Starkes Wachstum der internationalen Direktinvestitionen, *SBG Wirtschaftsnotizen*, Nr. 12 1981
- E. Matzner*: Der Wohlfahrtsstaat von morgen, Bundesverlag Wien 1982.
- B. Nowzad*: The Rise in Protectionism, IMF, Washington D C 1978.
- B. Nowzad*: Verschuldung von Entwicklungsländern: einige Probleme der achtziger Jahre Finanzierung und Entwicklung, Nr 1, 1982
- OECD*: Facing the Future, Paris 1979
- B. Ohlin*: Interregional and International Trade, Cambridge 1933.
- S. M. Patil*: Technological Perspectives in Machine Tool Industry with Special Reference to Micro-Electronics Applications, UNIDO, Wien 1981.
- K. Pavitt*: Technical Change: The Prospects for Manufacturing Industry *Futures* Nr. 4, 1978
- H. H. Postner*: Problems of Identifying and Measuring Intermediate Services in the Compilation and Use of Input-Output Tables, in *J. Skolka* (Hrsg.): Statistical Compilation of Input-Output Tables Springer Verlag, Heidelberg 1982
- M. Radetzki*: Has Political Risk Scared Mineral Investments away from the Deposits in Developing Countries? *World Development*, Nr 1, 1982
- W. Rayment*: Intra-Industry Trade and the Foreign Trade of Industrial Countries, in *S. F. Frowen* (Hrsg.): Controlling Industrial Economies Essays in Honour of C. T. Saunders Macmillan, London 1983.
- S. Rossen*: Notes on Rules and Mechanisms Governing International Economic Relations, The Chr. Michelsen Institute Bergen 1982
- V. W. Ruttan*: Some Empirical Evidence on Induced Technical Change in Agriculture in *H. Giersch* (Hrsg.): International Economic Development and Resource Transfer, Kiel 1979.
- H. Seidel*: Zusammenfassung und Schlußfolgerungen — Wirtschaftswachstum ohne Industrie, in *H. Kramer — F. Butschek* (Hrsg.): Entindustrialisierung? Gustav Fischer Verlag Wien-Stuttgart 1981
- A. Stewart*: International Technology Transfer: Issues and Policy Options World Bank, Washington D C 1979
- A. Toffler*: The Third Wave W Morrow New York 1980.
- UNIDO*: Lima Declaration and Plan of Action on Industrial Development and Co-operation. Lima 1975
- UNIDO*: World Industry since 1960: Progress and Prospects, United Nations New York 1979

UNIDO: Global Study of the Pharmaceutical Industry, UNIDO, Wien 1980.

UNIDO (1981A): World Industry in 1980, United Nations New York 1981.

UNIDO (1981B): Report on the UNITAD System, UNIDO Wien 1981

UNIDO (1981C): Structural Changes in Industry, United Nations, New York 1981.

UNIDO (1981D): Implications of Micro-electronics for Developing Countries: A Preliminary Review of Issues, Wien 1981

UNIDO (1981E): Commercialization of Genetic Engineering Technologies: Some Considerations, Wien 1981

UNIDO (1981F): First Global Study on the Capital Goods Industry, UNIDO Wien 1981

UNIDO (1981G): 1990 Scenarios for the Iron and Steel Industry, UNIDO, Wien 1981

UNIDO (1981H): First Global Study on the Food-Processing Industry, UNIDO Wien 1981

UNIDO (1981I): Industrial Carrying Capacity and the Lima Target, Industry and Development, Nr 6, 1981

UNIDO (1981J): Proposal for Setting up an International Bank for Industrial Development UNIDO Wien 1981.

UNIDO (1981K): Report on Exchange of Views with Experts on the Implications of Technological Advances in Micro-electronics for Developing Countries, UNIDO Wien 1981.

UNIDO (1982A): A Statistical Review of the World Industrial Situation 1981, UNIDO Wien 1982.

UNIDO (1982B): Changing Patterns of Trade in World Industry: An Empirical Study on Revealed Comparative Advantage, UNIDO Wien 1982

United Nations Centre on Transnational Corporations: Multinational Corporations in World Development, United Nations New York 1978

J Vanek: The Natural Resource Content of Foreign Trade 1870-1955, and The Relative Abundance of Natural Resources in the United States, The Review of Economics and Statistics Nr. 1 1959.

A Vernon: International Investment and International Trade in the Product Cycle, Quarterly Journal of Economics Nr 2 1966

O E. Williamson: The Modern Corporation: Origins, Evolution Attributes The Journal of Economic Literature, Nr 4 1981

World Bank: World Debt Tables Washington, D C 1982

M. Zeleny: Multiple Scenarios of Reindustrialization, Human Systems Management Nr. 4 1980