

Unvollkommener Wettbewerb, Strukturwandel und Wachstum

Claudia Pichl

Dezember 1987

25

**Unvollkommener Wettbewerb, Struktur-
wandel und Wachstum**

Claudia Pichl

WIFO Working Paper 25, Dezember 1987

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
Austrian Institute of Economic Research

**Unvollkommener Wettbewerb, Struktur-
wandel und Wachstum**

Claudia Pichl

WIFO Working Paper 25, Dezember 1987

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
Austrian Institute of Economic Research

Unvollkommener Wettbewerb, Strukturwandel und Wachstum

(Auf der Suche nach dem theoretischen
Ort von Strukturwandel)

1. Wirtschaftsstruktur und Wettbewerbsvorteile

Innerhalb des vollkommenen Wettbewerbes der neoklassischen Lehrbuchliteratur spielen Wirtschaftsstrukturen keine wettbewerbsbedeutsame Rolle. Die optimale Allokation der Ressourcen sorgt hier zu jedem Zeitpunkt für eine Wirtschaftsstruktur, die insofern optimal ist, als sie die optimale Allokation der Ressourcen widerspiegelt; der Wettbewerb, durch den diese jeweils hervorgebracht wird, ist reiner Preiswettbewerb, die Akteure sind passiv. Einen der gewichtigsten Einwände der Wirklichkeit gegen das Modell vollkommenen Wettbewerbs stellt der sich in der (historischen) Zeit vollziehende technische Fortschritt und generell die Hervorbringung von Neuem dar. In Schumpeters Worten: "...the bark of what we call economic progress is incompatibel with it (i.e. perfect competition, C.P.). As a matter of fact, perfect competition is and always has been temporarily suspended whenever anything new is being introduced ... even in otherwise perfectly competitive conditions" (Schumpeter, zitiert in Nelson-Winter, 1982, S.280). Ist man der Meinung, daß der in der Realität stattfindende Wettbewerb sich besser charakterisieren läßt durch die Schumpeter'schen Vorstellungen von Wettbewerbsvorteilen, die aktiv durch Innovationen, frühe Imitationen und Übernahme neuer Produkte etc. errungen werden (ebenda, S.202)¹⁾, so erwächst auch der Wirtschaftsstruktur als Resultat einer bestimmten Ressourcenallokation in dieser Vorstellung eine wettbewerbsbedeutsame Rolle. Ist die Wirtschaftsstruktur gekennzeichnet durch eine Vielzahl innovativer Produkte und Prozesse oder doch zumindest solcher Produkte, die gemäß eines Lebenszyklus noch schnell

wachsen, so ist sie "sehr wettbewerbsfähig", was darin zum Ausdruck kommt, daß die in ihr tätigen Unternehmen vorübergehende Extra-Gewinne, sogenannte Quasi-Renten (Marshall) zu erzielen vermögen: die "Einkommenserzielungs-Fähigkeit" ist überdurchschnittlich hoch. Die jeweils spezifische Marktstruktur, die selbst in diesem Prozeß mitentwickelt wird, entscheidet darüber, wie lange die Quasi-Renten erzielbar bleiben; die Dynamik der Unternehmen (und des Gesamtsystems) entscheidet darüber, ob sie bis zu diesem Zeitpunkt bereits wieder neue Produkte mit neuen Quasi-Renten produzieren oder zumindest als schnelle Imitierer an solchen Prozessen teilhaben. (Inwiefern die Quasi-Renten zur Gänze als Gewinneinkommen oder teilweise als Lohneinkommen angeeignet werden, ist eine Verteilungsfrage und insofern zuallererst institutionell determiniert.)

Für die Außenhandelstheorie, wo ebenfalls ursprünglich die neoklassischen vollkommenen Märkte die Spezialisierung der Länder auf bestimmte Produkte erklären sollten (Theorie der komparativen Preisvorteile), fanden Ansätze, die durch unvollkommenen Wettbewerb inspiriert waren, vor allem mit Posner 1961, Kravis 1966, Vernon 1966 etc. als Technologielücken-Ansätze Eingang. Hier sind es einige Länder, die im Zuge ihrer Höherentwicklung Fähigkeiten wie Know-how-Produktion und technischen Fortschritt etc. entwickeln und die dadurch innovativer, flexibler sind als andere und Wettbewerbsvorteile - jenseits der Preiskonkurrenz bei homogenen, standardisierten Produkten - in Form von Quasi-Renten erzielen. Der Begriff der Innovation darf hierbei nicht nur als auf große technische Neuerungen eingengt vorgestellt werden, sondern schließt alle Differenzierungsformen zur Erzielung temporärer Wettbewerbsvorteile und daraus folgender Quasi-Renten ein. Er schließt insbesondere einerseits den gesamten i.e.S. technischen Lernprozess während des Produzierens und auch während des Diffundierens ein - "Innovation continues during the process

of diffusion, learning is quasi continuous" (Steindl 1980, S.2)²); andererseits impliziert er alle eher organisatorischen, nicht-technischen Such- und Lernprozesse wie z.B. das Auffinden neuer Märkte (Schumpeter, zitiert in Nelson-Winter 1982, S.277).

Letztlich notwendige Bedingung für die Möglichkeit der Lukrierung solcher temporärer Renten in Unternehmen oder Ländern ist "Zeit", die vergeht, bis Wissen und Informationen diffundieren, weitere Zeit, die vergeht, bis das Neue (Produkt, Verfahren, Organisationsform etc.) auch faktisch imitierbar ist (Kosten und Zeit des Lernens; vgl. Nelson 1981, S.1045), die Zeit, die auch vergeht, bis das Alte (Maschinen, Qualifikationen) gänzlich unrentabel wird (Salter 1960, S.48ff; vergleiche dazu auch die diversen Lags bei Posner; zur Zeit als kontinuierlichem, irreversiblen Prozeß, der kumulative Effekte und Rigiditäten entstehen läßt vgl. Kaldor 1985, S.61ff). Die Reallokation der Ressourcen hin zu einkommensträchtigeren Verwendungen (neue Prozesse wie Produkte, neue Organisationsformen etc.) benötigt - in der Realität - Zeit, und es ist genau in dieser Zeit des unvollkommenen Wettbewerbs, die Jahre dauern kann, daß bestimmte Wettbewerbsvor- und -nachteile sich in Unterschieden in den erzielbaren Einkommen niederschlagen.

Parallel zu diesen angebotseitig und insofern unmittelbar aktiv begründeten Möglichkeiten der Erzielung von Quasi-Renten über die normalen Lohn- und Gewinneinkommen hinaus ("Einkommenserzielungs-Fähigkeiten") gibt es auch nachfrageseitig induzierte Unterschiede in den "Einkommenserzielungs-Möglichkeiten", die letztlich auch in der nicht sofortigen, sondern verzögerten Reallokation der Ressourcen ihren Grund finden. "Keine Spezialisierung, zu welcher Zeit und an welchem Ort auch immer, begründet für die Länder, die sie akzeptieren, eine wirkliche Chancengleichheit" (Bye, zitiert bei Lafay 1974, S.400). Die

Chancen der gewählten bzw. erlittenen Spezialisierung hängen nachfrageseitig vor allem mit den Wachstumspotentialen zusammen, die die unterschiedlichen Produkte eröffnen: "Das Wachstum der Nachfrage ist sehr ungleich je nach den Produkten. Dieses Phänomen läßt sich zuerst auf der mikroökonomischen Ebene beobachten, wo die Suche von "creneaux" ("Schießscharten", Lücken) eine dynamische Managementmethode darstellt, die laufend durch die Unternehmer praktiziert wird. Es handelt sich darum, die Phase, während der ein Produkt stark wächst, herauszufinden, um es zum günstigen Zeitpunkt, unter effizienten und rentablen Bedingungen zu produzieren, bevor der Markt durch eine Vervielfachung der Zahl der Produzenten überschwemmt wird" (Lafay 1976, S.27). Auch hier ist es wieder die Zeit, die vergeht, bis die Ressourcenallokation den Nachfrageverhältnissen angepaßt ist, die diese "rentablen Bedingungen" begründet. Die gleichzeitig sich herausbildenden Marktstrukturen entscheiden wiederum, wie lange Quasi-Renten zu erzielen sind (Markteintrittsbarrieren etc.).

Der aus angebotsseitigen Gründen Wettbewerbsvorteile oder -nachteile implizierenden Spezialisierung auf Hochtechnologie/Niedrigtechnologie, neue Produkte/alte Produkte, neue Technologien/standardisierte Technologien etc. ist auf der Nachfrageseite eine ebenfalls Wettbewerbsvor- oder -nachteile implizierende Spezialisierung auf schnell wachsende/stagnierende/schrumpfende Industrien oder Produkte zur Seite zu stellen.

2. Technologielücken und strukturelle Lücken: Zusammenhänge zwischen angebots- und nachfragebedingten Wettbewerbs-hierarchien

Das Output-Wachstum von Branchen (als Nachfrageindikator) und deren Produktivitätswachstum (als Angebotsindikator, der die technologische Entwicklung im oben diskutierten weiteren

Sinne widerspiegelt) sind positiv miteinander korreliert, sie verstärken sich wechselseitig (Rahmeyer 1986, S.26). Nelson-Winter begründen in ihrem "Differential Productivity Puzzle" die geringe Tragweite neoklassischer Ansätze zur Erklärung sektoral unterschiedlicher Produktivitätssteigerungen mit eben dieser wechselseitigen Verursachung³): "There is a tangle of causations, from R & D to productivity growth, from productivity growth and lowered prices to growth of output, from growth of output in the presence of scale economies to productivity growth, from expansion of the industry to greater incentives for research and development and so on" (Nelson-Winter 1975, S.339).

Rahmeyer bestätigt in einer Studie über Preise, Produktivität und Inflation die Rückwirkung des Produktivitätswachstums über die relativen Preise auf das Wachstum des Outputs. "... decreasing relative prices in strong output and productivity growing industries favour the cumulative causation of economic growth" (Rahmeyer 1986, S.26). Gibt es einen ungleichen Einfluß des technischen Fortschritts und damit einhergehender steigender Skalenerträge auf verschiedene Industrien (Salter 1960, S.9; OECD, 1986b, S.58f) (auch dynamischer steigender Skalenerträge, Kaldor 1961, S.2f.), so hat die angesprochene Kausalkette strukturelle Konsequenzen: "... industries which have achieved substantial increases in output per head have, in general, been successful in other aspects: their costs have risen the least, the relative prices of their products have fallen, output has expanded greatly On the other hand, industries with small increases in output per head are generally declining industries - at least in relative terms" (Salter 1960, S.124)⁴).

Wirken so sektoral unterschiedliche Produktivitätssteigerungen über die Veränderung der relativen Preise einerseits auf die Wachstumsraten der Nachfrage in diesen

Industrien (vgl. auch Streißler 1982, S.22), so gibt es umgekehrt einen "strukturellen Verdoorn-Effekt" als Folge unterschiedlich raschen Wachstums in den einzelnen Industrien: "It is harder for an industry to push the technology frontier forwards, or even to keep up with it, if its own rate of expansion slows down" (Abramovitz 1986, S.400)⁵). Auch der Kaldoreffekt einer Produktivitätssteigerung aufgrund steigender Skalenerträge bei höherem Output-Wachstum wirkt in dieselbe Richtung (Kaldor 1972, S.1237). Was für die (statischen) steigenden Skalenerträge im Sinne einer besseren Ausnutzung bestehender Kapazitäten oder die Ersetzung der bestehenden durch (qualitativ) identische, aber größere Kapazitäten (sowohl maschineller als auch menschlicher Art) gilt (Kaldor 1972, S.1242; dies impliziert die Existenz einer "Mindestoptimalen Größe" und ist auf Unteilbarkeiten zurückzuführen; ebenda S.1253), gilt natürlich erst recht - in gewissem Sinne ex definitionem - für "dynamische steigende Skalenerträge"⁶): Während des Produzierens steigt die Effizienz des Produzierens, dieses Lernpotential ist ceteris paribus bei geringerem Wachstum geringer (Kaldor 1985, S.70; "... The quasi-automatic process of growing diversification and technological improvement resulting from the growth of activities - in other words increasing returns in the broad sense...", Kaldor 1972, S.1250). Die "follow-up advances" (Nelson 1981, S.1048) sind als Produktivitätssteigerungen, insofern sie während des Produzierens getätigt werden, ebensosehr Folge wie Ursache des Wachstums.

Die strukturelle Differenzierung in Wachstumsraten, Preisentwicklungen, Produktivitätsentwicklungen etc. wird durch die Spezifizierung der Arten der jeweils getätigten Innovationen noch vertieft: "Depending on the demand side strong growing industries with corresponding profit expectations and on the average decreasing relative prices show a high intensity of research and development,

innovating offensively mostly in products to stimulate and extent existing markets resp. to open up new markets. Slow growing industries are on the average characterized by increasing relative prices and a below-average R & D intensity. The economic necessity to control production costs permanently induces incentives to innovate defensively in processes thereby reducing the labour force. Process innovations are a distinctive feature of stagnant markets and industries" (Rahmeyer 1986, S.30). Eine Analyse des Innovationsverhaltens unterschiedlich forschung- & entwicklungsintensiver Industrien in der OECD bestätigt diesen Zusammenhang: "... high-R&D intensity industries are growth industries. This is because they are in the first phase of the innovation cycle and are able to keep themselves there by introducing successive product innovations ..." (OECD 1986b, S.66; vgl. auch Pichl 1987). Die Produktivitätssteigerungen schließlich sind ebenfalls in den schnell wachsenden, offensiv und vor allem in Produkte innovierenden Unternehmen höher als in den stagnierenden, defensiv in Prozeßinnovationen tätigen Unternehmen: "It is true that in new products productivity rises usually more than elsewhere. And the new products may often embody more skilled labour which will raise the product per man" (Steindl 1980, S.9).

Zusammenfassend läßt sich über den Zusammenhang von Produktivitäts-, Output- und Preisentwicklung mit Wettbewerbs- und Einkommensvorteilen im Spektrum mehr oder weniger progressiver Industrien folgendes sagen: Einerseits eröffnen sich den progressiveren Industrien/Firmen mit ihren höheren Produktivitätssteigerungsraten Preissenkungsspielräume, die in stagnierenden Industrien/Firmen trotz des Zwanges zu defensiven Rationalisierungen nicht mehr im selben Ausmaß gegeben sind. De facto verschieben sich folglich auch die relativen Preise tendenziell "zu Lasten" der ersteren (ihre Preise sinken stärker). Da jedoch im unvollkommenen Wettbewerb bei unvollständiger Information Konkurrenzpreisbildung

unvorteilhaft und Preissetzung möglich ist (vgl. Rahmeyer 1986, S.11), werden von den progressiven Industrien/Firmen die Preise nicht im selben Ausmaß gesenkt wie die Produktivität gestiegen ist, sondern in einem Ausmaß erhöht gehalten, das die Erzielung von Quasi-Renten - begründet in einem Know-how- und Produktivitätsvorsprung als Wettbewerbsvorteil - ermöglicht: "... firms resp. industries with an above average productivity growth will not (relatively) reduce their prices proportionately, but use it to allow additional wage or profit increases" (Rahmeyer 1986, S.17)⁷). Sollten in den weniger progressiven Firmen und/oder Industrien aufgrund von solidarischer Lohnpolitik etc. ebensolche Lohnsteigerungen erfolgen wie in den produktiveren Firmen und/oder Industrien und sollten die Preisspielräume in diesen standardisierten Bereichen nicht durch Weltmarktpreise nach oben begrenzt sein, so werden auch hier die Preise relativ steigen, ohne daß dies allerdings Wettbewerbsvorteile zum Ausdruck brächte. Ist jedoch aufgrund mangelnder Differenzierungsmöglichkeiten im internationalen Wettbewerb (wenig Produktdifferenzierungsmöglichkeiten, wenig Produktivitätsdifferenzen etc.) kein Preisspielraum gegeben, so wird früher oder später Druck in Richtung Reallokation der Ressourcen/Umstrukturierung entstehen.

Eine strukturelle Betrachtung der aufzuholenden Vorsprünge ergibt folgendes Bild:

1. Die aufzuholenden (realen) (Produktivitätsvorsprünge werden sektoral verschieden sein je nach Progressivität der Branchen.
2. Über die aufzuholenden (realen) Produktivitätsvorsprünge hinaus gibt es "Einkommenserzielungsvorsprünge" (Preissetzungspotentiale), die ebenfalls nicht über alle Branchen gleichmäßig verteilt sind. Inwiefern Imitierer noch von nicht realisierten Preissenkungsspielräumen profitieren und

ebenfalls Quasirenten erzielen können, hängt nicht zuletzt davon ab, wie früh sie dran sind.

3. Die Möglichkeiten, durch Weiterentwicklung der imitierten Vorsprünge zusätzliche, neue Quasirenten selbst zu schaffen, dürften ebenfalls sektoral unterschiedlich sein.

Für stagnierende Industrien folgt daraus, daß hier die aufzuholenden Produktivitätsvorsprünge geringer sind als in progressiven Industrien und daß außerdem die im Aufholprozeß zu erzielenden - über die Kosten hinausgehenden - Extraeinkommen ebenso geringer sind wie die auf Grundlage der aufgeholtten Vorsprünge ermöglichten Weiterentwicklungen und dadurch erzielbaren neuen Extraeinkommen⁸).

Neben der Erzeugung von technologischen Lücken und Produktivitätsdifferenzen zur Erzielung von Quasi-Renten in den angestammten Bereichen stellen Umstrukturierungen hin zu den progressiven Industrien eine weitere aktive Möglichkeit dar, sich nicht dem bei standardisierten Produkten vorherrschenden Preiswettbewerb mit seinem defensiven Kostensenkungszwang aussetzen zu müssen. "Compared to price competition industrial restructuring may be a preferable management strategy to accomplish lasting competitive advantages" (Rahmeyer 1986, S.17).

3. Umstrukturierung als Wachstumsfaktor

So wie Produktivitätsvorsprünge Wettbewerbsfaktoren darstellen, so stellen Produktivitätssteigerungen Wachstumsfaktoren dar. Neben einem extensiven Wachstum durch Erhöhung der Inputs (1.) ist in der (meist neoklassischen) "growth accounting"-Literatur das intensive Wachstum durch Steigerung der Produktivität ("growth in depth" (2.)) von zentraler Bedeutung (Salter 1960, S.3). Auf den engen Zusammenhang

dieser zwei Faktoren (cumulative causation) und auf die Kritik ihrer isolierten additiven Aneinanderreihung wurde im vorhergehenden Abschnitt hingewiesen (vgl. Nelson 1981, S.1030 ff.). Aufgrund des Nicht-Erfassens von "Entwicklung" in der Neoklassik erscheint für diese die zentrale Entwicklungs-Kraft, der technische Fortschritt, als "Residuum" - als "measures of our ignorance": "Despite all the effort to make the "residual" go away it is still very much with us" (ebd., S.1035).

Für jedes Aggregat (Gesamtwirtschaft, Sektor, Branche etc.) kann aber auch deren Zusammensetzung aus unterschiedlich schnell wachsenden (unterschiedlich produktiven) Teilaggregaten (Branchen, Produkte etc.) einen eigenen (3.) Wachstumsfaktor darstellen. Wirtschaften, deren Struktur durch einen hohen Anteil schnell wachsender/produktiver Produkte gekennzeichnet ist, wachsen ceteris paribus insgesamt schneller als solche, die vor allem langsam wachsende/unproduktive Produkte produzieren. Wachstumstheoretisch ist dieses Strukturargument nicht notwendigerweise zulässig - es stellt sich nämlich die Frage, ob sich nicht die sektorale Ungleichschrittigkeit der Expansion als solche auf das Aggregat wachstumshemmend auswirkt. "... die mögliche Fehlerhaftigkeit der Behauptung, Ungleichschrittigkeit sei wachstumshemmend, ergibt sich ... aus den Voraussetzungen der Turnpike-Theoreme (i.e. "höchstmögliches Wirtschaftswachstum werde bei gleichschrittigem Wachstum erzielt"), die in der Wirklichkeit sicher stets mehr oder weniger verletzt sind: vor allem eine einkommensunabhängige Nachfragestruktur sowie das Fehlen von Vor- und Nachteilen der Massenproduktion, das Fehlen von Lerneffekten in der Produktion, das Fehlen von Anreizeffekten ungleichschrittiger Produktionsstrukturen und so fort." (Streißler 1982, S.6). "Strukturbedeutsam (ist - aufgrund dieser Unvollkommenheit der Wirklichkeit, C.P.) der Unterschied in den sektorspezifischen technischen Fort-

schrittsraten, die Produktionsstruktur kann weiters insofern Wachstumsvorteile bieten, als gerade solche Produktionen aufgesucht werden, die besondere Vorteile der Massenproduktion bieten" (derselbe, S.14)⁹).

Industrien/Firmen mit besonders hohen Fortschrittsraten i.w.S. (technischer Fortschritt inkl. Lerneffekte, economies of scale, etc.) sind unter zwei Gesichtspunkten wachstums- und produktivitätsförderlich: "It is useful to consider the exact way in which these progressive industries make their contribution to increasing aggregate labour productivity (and output, C.P.). In the first place there is the obvious reason that the part of the labour force employed in such industries has increased its productivity much more rapidly than workers in other industries....Equally important are the structural changes that have increased the relative importance of these industries in the employment structure" (Salter 1960, S.150). "... structural changes play a role equally important as increases in productivity within individual industries" (ebenda, S.141). Der Strukturwandel hin in Richtung produktiverer, schneller wachsender Bereiche stellt somit einen eigenständigen (4.) Wachstumsfaktor dar neben 1. dem extensiven Wachstum, 2. dem intensiven Wachstum der Gesamtwirtschaft (generelle Produktivitätssteigerung) oder 3. einem hohen Anteil von progressiven Produktbereichen. Nicht nur das Vorhandensein einer produktiven Produktionsstruktur bietet einen Wachstumsvorteil, sondern ebenso deren (ständiger) Aufbau: "A contribution to growth may be obtained during a transition period if the actual allocation of resources moves closer to the situation - itself constantly changing (!) - that would yield a maximum national income" (Denison 1967, S.256). "The ideal (in Hinblick auf die Erzielung hoher Produktivitätssteigerungs- und Wachstumsraten, C.P.) is a highly flexible economy which allows resources to be moved with a minimum of friction from declining to expanding industries where technical change is

currently progressing the most rapidly" (Salter 1960, S.153).

Für den Export betrachtet, lauten die zwei letztgenannten Wachstumsfaktoren: "Export performance will be higher in countries which are either lucky in possessing the "right" structure of exports or who display a high degree of export flexibility, i.e. have the capacity of switching their export structure towards commodities with a higher growth potential" (Rothschild 1975, S.230). Was sich als expandierender Produktbereich jeweils herauskristallisiert, ist jedoch ebenso sehr das Resultat von (erfolgreichen) Strategien der Pionierfirmen (und -länder) wie es gegebenes (oder auch in der Anpassung abzuänderndes) Datum für die Mehrheit der imitierenden Firmen und Länder ist, die in diesem Anpassungsprozeß ihre Wettbewerbsfähigkeit sichern¹⁰). Insofern ist die Verfügung über die "richtige" Produktions- oder Exportstruktur im jeweiligen Zeitpunkt weniger "Glück", als vielmehr Zeichen dafür, daß das Land sozusagen Vorreiter der Entwicklung ist, indem es diese als Pionier selbst mitgestaltet und beeinflusst, während diejenigen Länder, die sich an diese Entwicklung anpassen, versuchen, die Vorreiter einzuholen (wobei sich durchaus in der Imitation weitere Fortschritte vollziehen können, s.o. Steindl, 1980 zur verschwommenen Unterscheidung zwischen Innovation und Diffusion)¹¹).

Ein gängiges Instrumentarium zur Untersuchung des Einflusses der Produktstrukturen auf das Wachstum der Länder stellt die Constant-Market-Share-Analyse (CMS) dar. Sie widmet sich der Frage, inwiefern das Exportwachstum eines Landes mit seiner Exportstruktur (als 3. Wachstumsfaktor, s.o.) bzw. mit seiner allgemeinen Wettbewerbsfähigkeit zusammenhängt. "... the constant-market-share analysis poses an interesting question. This concerns the extent to which a country's exports are concentrated in commodities and markets that can

be considered to be relatively slowly or rapidly expanding, and what the nature of the actual expansion of exports has been Presumably a country will prefer to be concentrated in commodities and markets that are rapidly expanding" (Leamer-Stern 1970, S.177). Die CMS-Analyse kann die Frage beantworten, ob ein Land - gegeben seine Ausgangsstruktur (oder die Struktur eines anderen Basisjahres) - schneller oder langsamer hätte wachsen können, wenn es durchschnittlich wettbewerbsfähig gewesen wäre. Ist die Ausgangsstruktur in diesem Sinne suboptimal (viele langsam wachsende Produkte), so ist es dennoch möglich, daß die Marktanteile gestiegen sind, wobei alles, was diesen Effekt begründen kann, in den "Wettbewerbseffekt" als Restgröße eingeht. Die CMS-Analyse unterstellt unter anderem reinen Preiswettbewerb und kann somit z.B. den Pioniereffekt der Innovatoren nicht erfassen. Dies kann zu irreführenden Ergebnissen bei der Trennung in Struktur- und Konkurrenzeffekte führen (Rothschild 1975, S.224 ff.). Was in dieser komparativ-statischen Komponentenzzerlegung jedoch ebenfalls aus dem Blickfeld gerät, ist der Prozeß der Umstrukturierung im betrachteten Zeitraum. In der CMS-Analyse kommt dies im Problem der "necessarily arbitrary selections of a base period" (Leamer-Stern 1970, S.176) zum Ausdruck (vgl. zum "Indexproblem" Breuss 1983, S.500f.; eine CMS-Analyse für Österreich im internationalen Vergleich, ders. 1987).

Um die Dynamik einer Umstrukturierung zu erfassen, müßten sowohl Ausgangsstruktur als auch die Veränderung derselben erfaßt werden (vgl. dazu Pichl 1987): Betrachtet man nur die Ausgangsstruktur (wie die CMS-Analyse), so geht die Umstrukturierung (neben vielen anderen Faktoren) im Wettbewerbseffekt unter. Auch eine alleinige Analyse der Veränderung (Vergleich von Wachstumsraten) kann jedoch die Anpassungsleistung nicht erfassen. "...an active adjustment to the changing environment should show a shift from the slow-growing to the fast-growing groups with a specially

high growth rate in the latter category" (Rothschild 1975, S.240, Fußnote 1). Durch eine Dynamisierung der CMS-Analyse wird der Teil des Wettbewerbseffekts, der auf die Umstrukturierung im betrachteten Zeitraum zurückzuführen ist, explizit erfaßbar und kann der Ausgangsstruktur gegenübergestellt werden (vgl. Breuss-Pichl 1987). Versucht die (statische) CMS-Analyse durch Trennung von Struktur- und Wettbewerbskomponenten Aufschluß über die Exportentwicklung zu gewinnen, so kann man umgekehrt versuchen, diese beiden Komponenten wieder zusammenzuführen, indem man explizit die Struktur bzw. die Umstrukturierung als Wettbewerbs- (und Wachstums)effekt erfaßt, da bei unvollkommenem Wettbewerb weniger die relativen Preise als die Geschwindigkeit und Angemessenheit des Strukturwandels eine bedeutende Komponente der Wettbewerbs- (und Wachstums-)fähigkeit eines Landes darstellen. Das Konzept der CMS-Analyse beruht auf den Annahmen eines vollkommenen Wettbewerbs, der - gemäß Standard - Außenhandelstheorie - über das Wirken der Preismechanismen (auf Faktor- und Gütermärkten) eine bestimmte Produktionsstruktur für jedes Land hervorruft. Innerhalb dieser "internationalen optimalen Allokation" kann Umstrukturierung nur Ausdruck geänderter Faktorausstattungen der Länder oder geänderter Faktorintensitäten der Produktionsprozesse sein. Diese werden nicht erklärt, sind exogen.

Betrachtet man auf der Mikroebene unvollkommenen Wettbewerb mittels Strukturvorteilen und Umstrukturierungsvorsprüngen, so müssen auch im Bereich der Außenhandelstheorien Ansätze in den Vordergrund treten, in denen unvollkommener Wettbewerb erfaßbar ist. Im folgenden wird die (Mikro-)Dynamik von "Vorreiterschaft und Aufholen" auf der Mesoebene untersucht: Strukturvorteile einzelner Länder (der Pioniere) werden von anderen Ländern durch "Umstrukturierung" aufgeholt.

4. Catching-Up und Spezialisierung: Konvergenz und Divergenz

Mit Hilfe des Begriffspaares Divergenz und Konvergenz wird dieser "Strukturelle Wettbewerb" auf der Meso-Ebene erfassbar: Divergenzprozesse stellen hierbei die (polarisierenden) Spezialisierungsprozesse dar, die durch kumulative Effekte (Know-How-Produktion, dynamische Skalenerträge etc.) Eintrittsbarrieren (Imitationsbarrieren) schaffen und eine Tendenz zu Bestand und Beharrung in alten Strukturen darstellen. Konvergenzprozesse resultieren aus strukturellen Imitations- und Aufholprozessen; diese stellen Wachstumspotentiale dar, spiegeln jedoch zugleich die Anstrengung wider, die mit der Änderung bestehender Strukturen verbunden ist. Die Divergenzprozesse lassen sich in den Technologielücken - und Produktzyklusansätzen erfassen, zur Analyse der Konvergenzprozesse kann man - abgewandelt - die Catching-Up-Ansätze heranziehen.

Die ursprüngliche Catching-Up-Hypothese bezog sich auf (globale) Produktivitätsentwicklungen. "The hypothesis asserts that being backward in level of productivity carries a potential for rapid advance ... The central idea is simple enough. It has to do with the level of technology embodied in a country's capital stock ... When a leader discards old stock and replaces it, the accompanying productivity increase is governed and limited by the advance of knowledge between the time when the old capital was installed and the time it is replaced. Those who are behind, however, have the potential to make a larger leap ... So - the larger the technological and, therefore, the productivity gap between leader and follower, the stronger the follower's potential for growth in productivity; ... Followers tend to catch-up faster if they are initially more backward" (Abramovitz 1986, S.386f.). Abramovitz führt selbst als hauptsächliche Qualifizierung dieser sehr allgemeinen Hypothese an: "Technological backwardness is not usually a mere accident"

(ebenda, S.387), sondern Ausdruck davon, daß es an "social capability", definiert als " technological competence", mangelt (ebenda, S.388). Dies schränkt die (technologische) Catching-Up-Hypothese jeweils auf einen Kreis von "ähnlich entwickelten Ländern" ein. Baumol bestätigt dies in einer Untersuchung der "Konvergenz"-Muster im Wachstumsprozeß des letzten Jahrhunderts: "Among the industrialized nations there has been a remarkable convergence of output per labor hour" (Baumol 1985, S.3). Diesem "convergence-club" (ebenda, S.20) stehen weitere Konvergenzgruppen seit dem 2. Weltkrieg gegenüber¹²): Die "intermediate" Länder (nicht höchst entwickelte) und die Planwirtschaften. Innerhalb dieser Gruppen, besonders aber auch zwischen den einzelnen Gruppen ist die Konvergenz deutlich schwächer als innerhalb des "Konvergenz-Klubs" der Höchstentwickelten. Für die ärmsten Länder schließlich zeigt sich eher ein divergierender Prozeß, sie fallen in ihren Entwicklungsniveaus weiter zurück (ebenda, S.21). Neben dem Wettbewerbsdruck im Schumpeter'schen Wettlauf, der die Diffusion der Innovationen und die damit einhergehenden (ursprünglichen und im Prozeß des Diffundierens hinzukommenden) Produktivitätssteigerungen fordert, betont auch Baumol als Bedingung der Möglichkeit des Reagierens auf diesen Imitationsdruck "the availability of the human resources needed to seek out the innovations of other countries for domestic imitation" (derselbe, S.17)¹³). Neben dieser allgemeinen Voraussetzung von entsprechender Qualifiziertheit derer, die imitieren wollen (Qualifikation des Managements wie der notwendigen Facharbeiter etc.) kommt es auch - und durchaus damit zusammenhängend - darauf an, aufgrund der bisher vollzogenen Entwicklung/Anpassung/Ressourcenallokation über eine Produktstruktur zu verfügen, in der es überhaupt zu nennenswerten Innovationen kommt, die man imitieren kann: "The Low Developed Country that produces no cars cannot benefit from the invention and the adoption of a better car producing robot in Japan, nor can it benefit

from the factor price equalization effects of the accompanying Japanese investments since it then cannot shift labor force out of its (non existent) auto industry ... Lack of education and the associated skills prevent both the presence of high tech industries and the effective imitation (adoption) of the Japanese innovation" (Baumol 1985, S.23). Beide Momente - "Vorhandensein von qualifizierter Arbeit" und "Vorhandensein einer Produktstruktur mit Entwicklungspotential" deuten auf die Grenzen der Catching-Up-Hypothese hin. Bezüglich des 1. Punktes scheint sich als alternative Hypothese das Faktorausstattungstheorem der Spezialisierung (Heckscher/Ohlin) in seiner Neo-Faktorproportionenform als Erklärung anzubieten: Aufgrund des in unterschiedlichem Ausmaß zur Verfügung stehenden Faktors Qualifikation in Industrieländern und Entwicklungsländern sei dieser in den letzteren viel teurer und so bilde sich die Spezialisierung "Hochtechnologie, Innovation etc. in Industrieländern"/"Reife, standardisierte Industriegüter in Entwicklungsländern" heraus, und diese Spezialisierung sei - insofern sie den relativen Faktorknappheiten entspricht - auch optimal. Die (Neo-)Faktorproportionentheorie erklärt allerdings nicht die Gründe der konstatierten Faktorausstattungen. (Wo sie dies versucht, wird sie zur Tautologie, vgl. Posner 1961, S.324, Pichl 1985, S.123ff) Kravis macht diesen Punkt der Verfügbarkeit als Resultat vergangener Prozesse explizit: "... at any given point in time the export pattern ... reflects not the influence of a single concatenation of tastes, resources, and technology but rather the impact of a whole sequence of such complex combinations ..." (Kravis 1956, S.154). "The real world is dynamic, so that the long-run implications of a given constellation of tastes, resources and technology never have a chance to work themselves out" (ebenda). "While this process is working itself out, the United States may be exporting products not because it has a long-run comparative advantage in producing them, but because they are at the

moment available only in the United States" (derselbe, S.155). "Absolute Verfügbarkeit" im Gegensatz zu "komparativen (Preis-)Vorteilen" scheinen eher geeignet - ohne die gewichtige Wohlfahrtsimplikation, daß die jeweilige Spezialisierung die Wohlfahrt steigere -, diese offensichtlich schwer überschreitbare Grenze des Catching-Up zu erklären. Das "Availability-Konzept" bietet - im Abgehen von den relativen (Faktor-)Preisen als hauptsächlichlicher Determinante - die Möglichkeit, die "Produktion" von technischem Fortschritt, von Know-How sowie die damit verbundenen kumulativen Effekte zu erfassen (derselbe, S.143ff.). Die Verfügbarkeit ist so zu verstehen als das Ergebnis der jeweiligen Momentaufnahme dieses Kumulationsprozesses. Die Technologielücken- und Produktzyklusansätze, die z.T. getrennt voneinander entstanden, z.T. aufeinander aufbauen (Posner 1961 - Kravis 1956 (Fußnote 2)); Vernon 1966 - Posner 1961 (Fußnote 4) etc.), stellen diesen Prozeß des technischen Fortschritts in den Mittelpunkt ihrer Analyse, meist allerdings mit dem Ziel, die feststellbaren Divergenzen in Entwicklungsniveaus, Produktivitätsniveaus und die Spezialisierungen zu erklären. "If technical progress is cumulative ..., the relative advantage of one country vis-a-vis others, rigorously, may well not stem from any "original endowment" but from differential technological knowledge, experience, etc. which are reproduced through time ..." (Dosi-Soete 1985, S.6). Davon leiten sie "virtuous or vicious circles" der Spezialisierung ab. Aufgrund des dynamischen Charakters dieser Ansätze - sie machen Innovationen als divergierende und Imitationen als konvergierende Momente im (internationalen) unvollkommenen Wettbewerb zum Kern der Analyse der Entwicklung der internationalen Arbeitsteilung - sind sie leichter mit der Catching-Up-Hypothese in Verbindung zu bringen als die Faktorproportionentheorie. Für erstere werden "Faktoren" (außer natürlicher Ressourcen) prinzipiell ebenso produziert wie die eigentlichen Produkte (ebenda; in Anlehnung an die

klassische Idee eines zyklischen (Re-)Produktionsprozesses im Gegensatz zur Einbahnstraße "Produktionsfaktoren - Konsumgüter" in der Neoklassik; besonders deutlich bei qualifizierter Arbeit, know-how, Kapital). Aus dieser Perspektive sind dann die komparativen Vorteile nur Kuppel-Produkte dieser "Produktionsprozesse von Technologien und Know-how" (Dosi-Soete 1985, S.6). Sind die Faktoren aber prinzipiell produzierbar, so sind sie auch prinzipiell imitierbar. "Technical progress, both in the form of process innovations and product innovations, can be regarded as a factor of divergence in international specialisation (and divergence also in terms of real wages and incomes). There are obvious factors, which, on the contrary tend to induce convergence and international diffusion of technology" (u.a. freie Diffusion wissenschaftlichen und technischen Wissens, Technologietransfer, Imitation durch Spätkommer, Direktinvestitionen) (diess. S.6f.). Für die (Neo-)Faktorproportionentheorie, die Faktoren als gegeben betrachtet, steht die Konvergenz zwischen Ländern in ihren Produktstrukturen entweder in Widerspruch zu deren (nach wie vor) unterschiedlichen Faktorausstattung, oder es bleibt doch zumindest ein "blinder Fleck" dort, wo - falls sich die Faktorausstattungen angleichen - die Determinante der Konvergenz gerade die Imitation von (eben produzierbaren) Faktoren wie Produkten (u.a. Kapitalgütern) ist. Ohne auf die Faktorproportionentheorie näher einzugehen, liefert Baumol implizit das Argument, warum diese in der Erklärung des Catching-Up versagen müsse: So sehr nämlich technischer Fortschritt/Know-how-Produktion/Innovationen nur insofern überhaupt von einzelnen Firmen produziert werden, als sie - zumindest vorübergehend - privat aneigenbar sind und eine Quasi-Rente abwerfen (Dosi-Soete 1985, S.7; vgl. Anmerkung 1), ebensosehr ist jede Produktivitätssteigerung und sind somit die ihr zugrunde liegenden technischen und anderen Fortschritte über längere Zeiträume nicht privat aneigenbar: "a contribution to productivity so far as such

nations are concerned (Konvergenz-Klub, C.P.), is in the long run in the nature of a public good. That is, the absolute benefits of such an advance are not depleted as they flow to additional countries, and no industrialized country is in the long run excluded from their enjoyment" (Baumol 1985, S.15). Die Faktorproportionentheorie, die die vorübergehende private Aneigenbarkeit von dynamischen Wettbewerbsvorteilen nicht kennt (technischer Fortschritt ist, sobald er auftritt, sofort diffundiert, d.h. allgemein bekannt), kann auch die Aufhebung dieser Vorteile durch Nachahmung nicht kennen. Demgegenüber beschreiben Technologielücken- und Catching-Up-Ansatz jeweils das eine (ersterer die Divergenz, zweiterer die Konvergenz) dieser zwei ständig wirkenden Momente des Schumpeter'schen Konkurrenzkampfes, der eben "nicht-vollkommen" ist. Erst durch das Zusammenführen dieser von unvollkommenem Wettbewerb inspirierten und dadurch dynamischen Außenhandelsansätze (Technologielücken-, Produktzyklus-, Availability-Konzept) mit einer um die strukturelle Dimension angereicherten Catching-Up-Hypothese lassen sich Divergenzen und Konvergenzen der Strukturen als zwei Momente des Prozesses analysieren, der als Strukturwandel sowohl wettbewerbs- als auch wachstumsrelevant ist. (Eine empirische Analyse der strukturellen Catching-Up-Prozesse im Konvergenzklub in den siebziger und Anfang der achtziger Jahren findet sich in Pichl 1987.)

Fußnoten

1) Daß es in einer Welt, wo unterschiedliche technologische Fortgeschrittenheit und daraus resultierende Wettbewerbsvorteile nicht mehr wären als "random noise", keine Entwicklung gäbe, läßt sich auf einen widersprüchlichen Punkt bringen: "If all firms were fully informed about and had fully access to new technology created by one firm in an industry, that firm would have far less incentive to develop and introduce new products or processes" (Nelson 1981, S.1045).

2) "Learning by doing or by using is an important part of the process by which new technology gets created, modified, and broken in." (Nelson 1981, S.1047) "Follow on advances may, in cumulative impact, be as important as the original breakthrough" (ebenda, S.1048). "Evolutionary change" statt "discontinuities" (Rahmeyer 1986, S.29); "steady und continuous in time" statt "sporadic and intermittent" (Kaldor 1961, S.1f).

3) Nelson's Kritik an der Neoklassik: - Über die Produktionsfunktion wird die freie Verfügbarkeit von technologischem Wissen angenommen; technischer Fortschritt sei dann nur die Verschiebung der Produktionsfunktion.

- Schumpeters Einwand, daß technischer Fortschritt und "Competitive Equilibrium" nicht vereinbar sind, wird ignoriert. - Wachstumsfaktoren werden isoliert und als additiv wirkend angenommen (Nelson 1981, S.1031) "It is my believe that research (on productivity growth, C.P.), guided by the neoclassical paradigm, has reached a stage of sharply diminishing returns" (ebenda, S.1032).

4) "At the one extreme are industries with high rates of growth. Under the impetus of rapidly improving technology

and allied economies of scale (s.o. dynamic economies of scale, C.P.), their costs are continually falling relative to other industries making possible falling relative prices, rapidly expanding output and, in the majority of cases, increasing employment. These industries are the real pace-setters in the growth process". Über schrumpfende Industrien: "Such industries are caught in a vicious circle. Few technical opportunities lead to a performance which compares unfavourably with the average of the economy as a whole and, since their relative costs and prices are rising, the decline in their relative importance in the output structure is accentuated" (Salter 1960, S.148).

5) "In the absence of this movement (i.e. Nachfragesteigerung) everything would have to be done by a hard effort of pinching away markets from other sellers" "If the pace of growing demand is slowed down drastically, the incentive to innovate will decline, and also the transfer and diffusion of new methods will slow down" (Steindl 1980, S.16, hier allerdings bezüglich Gesamtwirtschaft, nicht strukturell).

6) "Inventions and innovations induced by experience" (Kaldor 1972, S.1243), "Continuous technical progress" (ders. 1961, S.2), "improvement in knowledge gained from experience - the so-called "dynamic economies of scale", which have nothing to do with indivisibilities" (ders. 1972, S.1253).

7) Bezüglich der Elastizitäten impliziert dies folgendes:

1. Bei gegebener Einkommens- und Preiselastizität der Nachfrage hängt die Preissetzungsmöglichkeit von der Erzielung angebotsseitiger Wettbewerbsvorteile ab.

2. Die Preiselastizität der Nachfrage ist bei "Neuerungen" noch relativ gering, die Realisierung angebotsseitig bedingter Preissetzungsmöglichkeiten ist hier also wahrscheinlich als bei standardisierten Produkten.

3. die Einkommenselastizität der Nachfrage ist tendenziell bei "progressiven" Produkten höher.

8) Als Beispiel sei auf neue Technologien im Stahlbereich oder einem ähnlichen standardisierten Produktbereich hingewiesen:

1. die erzielbaren Produktivitätssteigerungen durch neue Stahlerzeugungsverfahren sind vergleichsweise gering (in der Folge auch die Preissenkungsspielräume!);

2. die tatsächlich durchgeführten Preissenkungen werden weitgehend die (real erzielten) Spielräume ausschöpfen (kaum Raum für Quasi-Renten durch Preissetzung);

3. das Potential für "aufbauende" Weiterentwicklungen dürfte ebenfalls vergleichsweise geringer sein als in jungen, sich noch ständig erneuernden Produktbereichen.

9) Bei Bestehen von "Vorteilen der Massenproduktion" "erscheint" gar "eine zunehmend weniger homogen werdende Wirtschaftsstruktur wachstumsförderlich" (Streibler 1982, S.14).

10) "The structure of international trade flows is constantly modified by the supply side through the activities of "pioneering" export innovators who discover openings for new products and product differentiations. Other exporters and exporting countries may then, as "imitators", follow this lead and score successes by adjusting to the structural opportunities so revealed" (Rothschild 1975, S.225).

11) War in Japan der "national strategic planning process based on the development of high growth potential industries" (Kotabe 1985, S.61), so wird von einigen Kritikern z.B. für die USA diagnostiziert, daß die Ressourcen-eallokation in den siebziger und achtziger Jahren nicht schnell genug erfolgte (nicht genug Pioniere, nicht

schnell genug im Imitieren): "The problem was that market forces failed to shift capital to growing industries fast enough" (Norton 1986, S.34 über Lester Thurow) Thurow schlägt in der Folge eine "sunset-sunrise Investitionspolitik" vor: mit der Aufgabe "to redirect investment flows from our "sunset"-industries to our "sunrise"-industries" (zitiert in Norton 1986, S.34).

12) 1. Höchstentwickelte Länder: Australien, Österreich, Belgien, Kanada, Dänemark, Finnland, Frankreich, Bundesrepublik Deutschland, Island, Irland, Italien, Japan, Luxemburg, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Spanien, Schweden, Schweiz, England, USA. 2. "Intermediate" Länder: Argentinien, Brasilien, Chile, Kolumbien, Zypern, Griechenland, Israel, Mexiko, Portugal, Südafrika, Trinidad, Uruguay, Venezuela (Baumol 1985, S.A-4).

13) "The latecomer may not have to "produce" new knowledge and new techniques, but he does have to produce the skills required to take advantage of existing technology" (Ames-Rosenberg 1983, S.18, Fußnote 2).

Literatur

Abramovitz, M., Catching up, Forging Ahead and Falling Behind, Journal of Economic History, 1986, 2, S. 385-406.

Ames, E., Rosenberg, N., Changing Technological Leadership and Industrial Growth, Economic Journal, 1963, S. 13-31.

Baumol, W.J., Productivity Growth, Convergence and Welfare: What the long run data show, Economic Research Reports, New York University, 1985.

Breuss, F., Österreichs Außenwirtschaft 1945-1982, Wien, 1983.

ders., Struktur- und Wettbewerbseffekte im Außenhandel: Österreich im internationalen Vergleich. Eine "Constant-Market-Share"-Analyse, WIFO, Strukturberichterstattung 1987, Abschnitt 4.

Breuss, F., Pichl. C., Umstrukturierung und CMS-Analyse, WIFO-Working Paper 22, 1987.

Denison, E.E., Why Growth Rates Differ, Washington, 1967.

Dosi, G., Soete, L., Technology Gaps, Cost-Based Adjustments and Industrial Organisations: Theoretical Exploration of the Determinants of International Competitiveness, Manuskript, 1984.

Kaldor, N., Increasing Returns and Technical Progress - A Comment on Professor Hicks's Article, Oxford Economic Papers, 1961, 1, S. 1-4.

ders., The Irrelevance of Equilibrium Economics, Economic Journal, 1972, S. 1237-1255.

ders., Economics without Equilibrium, New York 1985.

Kotabe, M., The Roles of Japanese Industrial Policy for Export Success, Columbia Journal of World Business, 1985, 3, S. 59-71

Kravis, I.B., "Availability" and other Influences on the Commodity Composition of Trade, Journal of Political Economy, 1956, 2, S. 143-155.

Lafay, G., Specialisation internationale et croissance nationale, Revue economique, 1974, 3, S. 395-435.

ders., Competitivite, Specialisation et demande mondiale, Economic et Statistique, 1976.

ders., La nouvelle specialisation des grands pays industriels, in: Economie Prospective Internationale, 1980, 1, S. 41-71.

Lassudrie-Duchene, B., Mucchielli, J.-L., Les echanges, intra-branche et la hierarchisation des avantages compares dans le commerce international, Revue economique 1979, 3.

Leamer, E.E., Stern, R.M., Constant-Market-Share Analysis of Export Growth, in diess., Quantitative international Economics, Boston, 1976, S. 171-183.

Nelson, R.R., Research on Productivity Growth and Productivity Differences: Dead Ends and New Departures, Journal of Economic Literature, Sept. 1981, S. 1029-1064.

Nelson, R.R., Winter, S.G., Growth Theory from an Evolutionary Perspective: The Differential Productivity Puzzle, American Economic Review, PP, 1975, S. 338-344.

diess., An Evolutionary Theory of Economic Change, Cambridge, London, 1982.

Norton, R.D., Industrial Policy and American Renewal, Journal of Economic Literature, 1986, S. 1-40.

OECD (1986b), Science and Technology Indicators, Nr.2, 1986, S. 65ff.

Pichl, C., Zur Position Österreichs im Strukturwandel der Weltwirtschaft, WIFO, Strukturberichterstattung 1984, Abschnitt 7, Wien, 1985.

dies., Strukturanpassung als Wachstumsfaktor in der österreichischen Industrie, WIFO-Monatsberichte 10/1987.

Posner, M.V., International Trade and Technical Change, Economic Papers, 1961, 3, S. 323-341.

Rahmeyer, F., An Evolutionary Approach to Inflation - Prices, Productivity and Innovation, in Internationales Symposium Evolutionäre Ökonomie. Theorie and Empirie, Augsburg, September 1986.

Rothschild, K.W., Export Structure, Export Flexibility and Competitiveness, Weltwirtschaftliches Archiv, 1975, 2, S. 222-242.

ders., Exports, Growth and Catching-Up. Some Remarks and Crude Calculations, Weltwirtschaftliches Archiv 1985, 2, S. 304-314.

Salter, W.E.G., Productivity and Technical Change, Cambridge, 1960.

Steindl, J., Technology and the Economy: The case of falling productivity growth in the 1970's, in Wissenschaftszentrum Berlin, International Conference on Technology Transfer, Berlin, 1980, S. 2-18.

Streißler, E., Theorie der Wirtschaftsstruktur (Was ist Gegenstand der Strukturberichterstattung?), in Gahlen, B. (Hrsg.) Strukturberichterstattung der Wirtschaftsforschungsinstitute, Tübingen, 1982, S. 1-28.

Vernon, R., International Investment and International Trade in the Product Cycle, Quarterly Journal of Economics, 1966, S. 190-207.