

## Zum Wandel des Investitionsverhaltens nach Wirtschaftsbereichen

### Vorbemerkungen

Für eine hinreichende empirische Analyse des sektoral unterschiedlichen Investitionsverhaltens und seiner Ursachen fehlte es in der Vergangenheit und zu einem erheblichen Teil auch gegenwärtig im wesentlichen an zwei Grundvoraussetzungen: Die eine ist eine hinreichend disaggregierte Investitionsstatistik, die andere sind empirisch testbare Hypothesen, die eine befriedigende Erklärung für das vermeintlich zunehmend unterschiedliche sektorale Investitionsverhalten und somit den zunehmenden Strukturwandel innerhalb des Aggregates Bruttoinvestitionen zu leisten imstande sind.

Ein erster Schritt in Richtung einer Verbesserung der Datenbasis aus strukturanalytischer Sicht wurde u. a. vom WIFO in Zusammenhang mit dem ERI-Input-Output-Projekt zu Beginn der achtziger Jahre gesetzt. So wurde etwa im Rahmen der WIFO-Investorrechnung die Brutto-Investitionsstatistik nach investierenden Wirtschaftsbereichen disaggregiert. Zur Zeit liegt eine disaggregierte Statistik nach 19 bzw. 36 Wirtschaftsbereichen, getrennt nach Ausrüstungs- und Bauinvestitionen, real zu Preisen von 1976 und nominal zu Wiederbeschaffungspreisen über den Zeitraum von 1964 bis 1982 vor.

Das viel schwierigere primärstatistische Problem ist jedoch die Erstellung einer sowohl nach Wirtschaftsbereichen als auch nach Investitionsgüterarten disaggregierten Statistik, insbesondere jedoch die Aufspaltung der Ausrüstungsinvestitionen in hinreichend definierte, eindeutig abgegrenzte und in sich homogene Investitionsgüterarten. In diesem Zusammenhang ist primärstatistisch bis auf wenige Einzelinformationen zur Zeit kein Datenmaterial verfügbar, das auch nur ansatzweise eine Strukturanalyse etwa nach technologisch unterschiedlichen und in sich einigermaßen homogenen Investitionsgüterarten ermöglichen würde.

Ein statistisches Datensystem, das über die gegenwärtig übliche Aggregation in Ausrüstungen (Maschinen, Fahrzeuge) und Bauten hinausgeht, benötigt vor allem jener Strukturforscher, der Strukturwandel weniger als quantitativ-intersektorales, sondern eher als qualitativ-intrasektorales Phänomen betrachtet. Die Berechtigung dieser Forderung wird im Zusammenhang mit der hier durchgeführten einfachen quantitativen Strukturanalyse auf Basis der derzeit verfügbaren Daten offenkundig. Diese Forderung ist

zwar primärstatistisch sehr schwer zu erfüllen, doch ändert das nichts daran, daß die Erstellung einer hinreichend disaggregierten Statistik für eine aussagekräftige und informative Strukturanalyse unumgänglich ist. Im wesentlichen zu der gleichen Schlußfolgerung kamen die bundesdeutschen Wirtschaftsforschungsinstitute, die im Rahmen der Input-Output-Analysen vorerst eine nach den verschiedensten Kriterien disaggregierte strukturwirtschaftliche Statistik forderten bzw. selbst zu erstellen begannen.

Im Zusammenhang mit der zweiten Voraussetzung, nämlich empirisch überprüfbare Hypothesen zu entwickeln, die sektorale Unterschiede im Investitionsverhalten und den damit verbundenen Strukturwandel hinreichend erklären, präsentiert sich zur Zeit ein ähnlich tristes Bild wie im Bereich der Erstellung von disaggregierten Investitionsstatistiken. Der Mangel an Theorien ist jedoch nicht so sehr darauf zurückzuführen, daß die empirische Wirtschaftsforschung in diesem Zusammenhang wenig Phantasie entwickelt hätte, sondern in erster Linie darauf, daß die Wirtschaftstheorie bisher kaum, und wenn, dann nur sehr unambitiös, Interesse gezeigt hat, sich dieser neuartigen Herausforderung zu stellen, nämlich eine Theorie des strukturellen Wandels zu entwickeln, die in der Praxis anwendbar ist. (Die wenigen theoretischen Erklärungsansätze wie etwa die Normstrukturhypothese, die Produktzyklushypothese oder die Dreisektorenhypothese sind zu allgemein und nur in Ausnahmefällen empirisch testbar.) Die traditionelle Arbeitsteilung zwischen angewandter bzw. empirischer Wirtschaftsforschung und Wirtschaftstheorie, d. h. die Bereitstellung und Entwicklung von Hypothesen und Theorien zur Erklärung ökonomischer Prozesse durch die Wirtschaftstheorie, die dann von der empirischen Wirtschaftsforschung praktisch angewandt und empirisch getestet werden, kam — dies kann ohne Übertreibung festgehalten werden — bis jetzt im Zusammenhang mit dem Problemfeld "Strukturwandel" nicht zum Tragen. Dies gilt im besonderen Maße für den Bereich des Investitionsverhaltens, wo die Diskrepanz zwischen Theorie und Empirie auch im Zusammenhang mit makroökonomischen Erklärungsversuchen immer schon am größten war.

Vor diesem Hintergrund ist die Zielsetzung dieser Teilstudie gleichsam als erster zaghafter Schritt in eine neue Richtung natürlich sehr bescheiden.

Als Indiz dafür, daß die derzeit verfügbaren strukturwirtschaftlichen Daten und das vorherrschende Kon-

zept des komparativ-statischen Strukturwandels kaum Aufschluß über das Phänomen "Strukturwandel" geben, können gleichsam die Ergebnisse der ersten beiden Abschnitte dienen. Im ersten Abschnitt wird nämlich versucht, einen Überblick bzw. eine deskriptiv-quantitative Bestandsaufnahme über die Struktur der Bruttoinvestitionen nach investierenden Wirtschaftsbereichen und deren Veränderung seit Mitte der sechziger Jahre zu vermitteln. Dieses Kapitel soll somit in erster Linie Aufschluß über den quantitativen, d. h. komparativ-statischen Strukturwandel hinsichtlich der investierenden Wirtschaftsbereiche geben. Es soll das Ausmaß des quantitativen Strukturwandels mit Hilfe des Abstandsmaßes berechnet und vor allem an Hand dieser Kennzahl getestet werden, ob der quantitative Strukturwandel etwa ab 1973 stärker war als zum Beispiel zwischen 1964 und 1973.

Im zweiten Abschnitt wird mit einfachen analytischen Hilfsmitteln versucht, den quantitativen Strukturwandel innerhalb des Aggregates der Bruttoinvestitionen in einen Zusammenhang mit der konjunkturellen Entwicklung zu bringen. Es wird versucht vorerst einmal grob abzuschätzen, ob sich die Vermutung bestätigt, daß der zunehmende Strukturwandel auf quantitativ-intersektoraler Ebene zu größeren Unterschieden in den sektoralen Investitionskonjunkturen geführt hat. Des Weiteren soll in diesem Abschnitt ebenfalls mit Hilfe einer einfachen Korrelationsanalyse getestet werden, ob der auf makroökonomischer Ebene häufig feststellbare positive Zusammenhang zwischen Investitionsschwankungen und Konjunkturschwankungen auch auf Sektorebene gegeben ist: eine Hypothese, die in nahezu jeder Konjunkturtheorie im Zentrum der Erklärung von Konjunkturschwankungen steht.

Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit dem grundsätzlichen Problem, wie ein (zugegeben etwas "idealiertes") Forschungsprogramm im Zusammenhang mit der Abbildung und der Erklärung von Strukturwandel innerhalb des Bereichs des Investitionsverhaltens aussehen könnte, bzw. sucht einen Weg zu einem Katalog an Hypothesen zur Erklärung der sektoralen und strukturellen Unterschiede im Investitionsverhalten. In diesem Abschnitt werden natürlich keine fertigen Rezepte zur Erklärung dieser Phänomene geliefert. Es soll bloß grob skizziert werden, wie im Rahmen eines mehrjährigen empirischen Forschungsprogramms die eine oder andere Frage in diesem Zusammenhang sinnvoll gestellt, diskutiert und eventuell auch beantwortet werden könnte.

**Die Veränderung der quantitativen Struktur der Bruttoinvestitionen nach investierenden Wirtschaftsbereichen zwischen 1964 und 1982**

Die Bruttoinvestitionen der Gesamtwirtschaft, d. h. aller Wirtschaftsbereiche, expandierten zwischen 1964 und 1982 real durchschnittlich um 3,2% pro Jahr. Das Wachstum der Investitionen verlief zwischen 1964 und 1973 mit +6,3% viel rascher als in der Periode zwischen 1973 und 1982 (+0,2%). Eine ähnliche Zweiteilung des mittelfristigen Entwicklungsmusters zeigt auch die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Investitionsquote (Bruttoinvestitionen in Prozent des Brutto-Inlandsproduktes). Diese stieg zwischen 1964 und 1972 nahezu kontinuierlich von 24,7% auf die Höchstmarke von 28,7% (1972) und ist seither stetig und zwar bis auf 22,6% im Jahr 1982 gesunken. Auffallend ist vor allem der starke Rückgang zwischen 1972 und 1982 um rund 6 Prozentpunkte. Ob-

Übersicht 1

**Brutto-Anlageinvestitionen im internationalen Vergleich**

	Real																	
	Österreich	Kanada	USA	Japan	BRD	Frankreich	Belgien	Luxemburg	Dänemark	Finnland	Griechenland	Irland	Niederlande	Norwegen	Schweiz	Großbritannien	EG	
	In % des Brutto-Inlandsproduktes																	
1964	24,7	22,0	19,5	26,9	25,2	21,7		39,1	23,6	28,1	22,5	22,7	23,7				19,2	23,2
1965	25,2	23,0	20,3	26,4	25,0	22,2		33,4	23,6	29,5	23,2	20,1	23,7				19,7	23,0
1966	26,0	23,8	20,1	27,0	24,7	22,6		31,2	24,0	29,9	22,6	19,8	24,9				19,8	23,1
1967	25,2	22,9	19,3	28,9	23,0	22,9		27,9	24,4	28,8	21,1	20,7	25,7				20,9	23,0
1968	24,8	21,8	19,7	30,7	22,5	23,2		25,7	23,9	26,6	24,0	21,5	26,8				21,2	23,1
1969	24,5	21,7	19,6	32,5	23,1	23,6		26,0	25,2	27,3	25,9	21,8	24,6				20,7	23,4
1970	25,1	21,2	19,0	34,6	24,2	23,4	23,1	27,7	25,2	28,6	23,6	21,4	25,3		23,2		20,9	23,6
1971	27,2	21,8	19,4	34,5	24,9	23,8	22,2	30,6	25,0	29,2	25,2	20,3	25,1		22,8	20,6	23,7	
1972	28,7	21,8	20,0	35,0	24,5	24,1	21,8	30,5	25,8	29,0	26,7	19,9	23,6		23,2	20,1	23,5	
1973	27,5	22,5	20,3	36,6	23,4	24,2	21,9	30,7	25,9	29,4	26,8	20,0	23,3		22,9	19,8	23,1	
1974	27,5	22,9	19,0	33,6	21,0	23,7	22,4	28,1	23,8	29,5	20,7	19,9	21,6	32,0	21,5	19,4	22,0	
1975	26,2	23,5	17,0	32,5	20,4	22,9	22,5	27,8	21,1	31,0	19,5	18,0	20,8	34,2	21,7	19,5	21,1	
1976	26,0	23,0	17,2	31,8	20,2	22,6	22,0	25,9	23,2	28,2	19,6	17,4	19,2	35,2	21,8	19,0	20,8	
1977	26,2	22,4	18,1	31,7	20,3	21,7	21,8	26,2	22,2	26,6	20,4	17,0	21,0	35,2	21,5	18,3	20,5	
1978	25,1	21,5	19,0	33,0	20,7	21,3	21,8	25,1	22,1	23,8	20,3	16,5	21,2	29,9	19,7	18,3	20,5	
1979	24,5	22,2	19,1	33,3	21,3	21,3	20,8	25,8	21,3	22,9	21,3	16,7	20,8	21,7	19,8	18,1	20,6	
1980	24,6	22,9	18,0	32,1	21,6	21,6	21,1	26,9	18,9	23,9	19,0	17,6		25,7	20,2	17,6	20,7	
1981	24,2	23,4	17,7	32,1	20,7	21,3	18,2	26,4	15,8	23,8	17,4	17,7		29,5	19,2	16,1	19,8	
1982	22,6	21,6	16,9	31,7	19,8	21,0	17,6	26,1	16,2	23,9	17,3	16,8		27,2	18,8	16,7	19,3	

gleich Österreich nach wie vor eine der höchsten Investitionsquoten aufweist, fiel der Rückgang der Investitionsquote zwischen den Jahren 1973 und 1982 doch stärker aus als in der Mehrzahl der vergleichbaren Länder, in denen die gesamtwirtschaftliche Investitionsquote ein ähnliches mittelfristiges Entwicklungsmuster aufweist wie in Österreich (siehe Übersicht 1) Am kräftigsten stieg die Investitionsquote zwischen 1964 und 1973 in Japan und zwar um nahezu 10 Prozentpunkte, von 26,9% auf 36,6%. Der Rückgang zwischen 1973 und 1982 fiel mit 5 Prozentpunkten kräftig, aber doch schwächer als in Österreich aus. Am stärksten sank in dieser Zeit die Investitionsquote in Dänemark (von 25,8% auf 16,2%).

Es wird nun versucht, festzustellen, soweit es die Datenlage zuläßt, ob zum Rückgang der gesamtwirtschaftlichen Investitionsquote seit der Hochkonjunkturphase zu Beginn der siebziger Jahre in Österreich neben dem konjunkturell instabileren und vor allem mäßigeren Wachstum auch die strukturell-quantitative Veränderung innerhalb der beiden gesamtwirtschaftlichen Aggregate beigetragen haben könnte. In diesem Zusammenhang wird jedoch nur die Frage des eventuellen Strukturwandels innerhalb des Investitionsaggregates erörtert: Die Untersuchung beschränkt sich — wie bereits erwähnt — auf eine rein deskriptive Bestandsaufnahme

Zu Beginn der Untersuchungsperiode (1964) entfielen in Österreich 10,5% der Bruttoinvestitionen (real zu Preisen von 1976) auf den primären Sektor (Landwirtschaft, Bergbau), 19% auf den sekundären Sektor (Industrie und Gewerbe, ohne Energie) und 70,5% auf den tertiären Sektor (zu den Abgrenzungen der einzelnen Hauptsektoren bzw Wirtschaftsbereiche siehe die Übersichten 2 und 3).

Den höchsten Anteil an den gesamten Bruttoinvestitionen verzeichnete 1964 der Sektor "Vermögensverwaltung" mit 26,5%. Der hohe Anteil dieses Bereichs ist zu einem guten Teil darauf zurückzuführen, daß ihm der gesamte Wohnbau (sowohl der öffentliche als auch der private) und die Investitionen der Banken und Versicherungen, der Rechts- und Wirtschaftsdienste und der Realitätenbüros zugeordnet werden. Mit 15,1% entfiel 1964 auf den Sektor Verkehrs- und Nachrichtenwesen, dem gemäß der Funktionalgliederung der Investorrechnung der gesamte Straßenbau zugeordnet wird, der zweitgrößte Anteil. Die Land- und Forstwirtschaft trug 1964 real noch 10% zu den gesamtwirtschaftlichen Bruttoinvestitionen bei. Ihr Anteil war damit noch höher als der des Sektors Energiewirtschaft (8%).

Innerhalb des sekundären Sektors, der Sachgüterproduktion, verzeichnete 1964 der Sektor Metallverarbeitung (das sind die Branchen Maschinenbau, Eisen- und Metallwaren, Elektroindustrie, Fahrzeugindustrie) mit 4,1% den größten Anteil, ihm folgte die Nahrungs- und Genußmittelindustrie mit 3,4%. Ein

Übersicht 2

**Struktur der Brutto-Anlageinvestitionen nach Wirtschaftsbereichen**  
Real zu Preisen von 1976

	1964	1973	1982
	Anteile in %		
Land- und Forstwirtschaft	10,0	5,0	5,2
Bergbau	0,4	0,2	0,3
Nahrungs- und Genußmittel	3,4	2,2	2,0
Textilien und Bekleidung	2,1	1,5	1,0
Holz, Be- und Verarbeitung	1,4	2,0	1,3
Papierherzeugung und -verarbeitung	1,5	1,2	1,4
Chemie (ohne Erdölindustrie)	2,0	2,0	1,2
Erdölindustrie	1,1	0,9	1,2
Erzeugung von Stein- und Glaswaren	2,0	1,7	1,2
Grundmetalle	1,3	3,3	2,2
Metallverarbeitung	4,1	4,6	5,1
Energie- und Wasserversorgung	8,1	6,4	7,5
Bauwesen	3,2	3,3	1,9
Handel	6,7	6,0	8,1
Gastgewerbe	2,8	3,9	6,7
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	15,1	15,9	15,0
Vermögensverwaltung	26,5	25,7	28,6
Sonstige Dienste	2,1	2,5	3,2
Öffentlicher Dienst	9,0	10,5	10,0
Insgesamt	100,0	100,0	100,0
<i>DIW-Abstandsmaß (in Grad)</i>		10,3	7,4
<i>ohne Land- und Forstwirtschaft</i>		6,3	7,4

überraschend geringer Anteil entfiel 1964 auf den Grundstoffsektor, der damit nach dem Bergbau und der Erdölindustrie den geringsten Anteil von allen 19 Wirtschaftsbereichen gemäß der WIFO-Input-Output-Klassifikation investierte.

Zu Beginn der siebziger Jahre bezeugt vor allem die Halbierung des Anteils des primären Sektors an den gesamten Investitionen von 10,6% auf 5,2% (1973) den endgültigen Wandel zur Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft, obgleich der Anteil der Land- und Forstwirtschaft an den gesamtwirtschaftlichen Bruttoinvestitionen zu Beginn der siebziger Jahre innerhalb der westlichen Industrieländer nach wie vor

Übersicht 3

**Klassifikation der 19 Wirtschaftsbereiche**

Primärer Sektor	Land- und Forstwirtschaft Bergbau
Sekundärer Sektor (Sachgüterproduktion)	Nahrungs- und Genußmittel Textilien und Bekleidung Holz, Be- und Verarbeitung Papierherzeugung und -verarbeitung Chemie (ohne Erdölindustrie) Erdölindustrie Erzeugung von Stein- und Glaswaren Grundmetalle (Eisen- und Metallhütten Gießereien) Metallverarbeitung (Maschinenbau, Elektro- und Fahrzeugindustrie Eisen- und Metallwaren)
Tertiärer Sektor	Energie- und Wasserversorgung Bauwesen Handel Gastgewerbe Verkehr und Nachrichtenübermittlung Vermögensverwaltung Sonstige Dienste Öffentlicher Dienst

einen Spitzenwert darstellt. Der Anteil des sekundären Sektors erhöhte sich hingegen innerhalb der ersten Teilperiode 1964/1973 nur geringfügig auf knapp 20%, jener des tertiären Sektors um 5 Prozentpunkte auf 75%.

Trotz der — insgesamt gesehen — stärkeren Verschiebung der Anteile zwischen 1964 und 1973 zugunsten des tertiären Sektors zeigt das WIFO-Strukturveränderungsmaß<sup>1)</sup> deutlich, daß sich die Investitionsstruktur innerhalb der Sachgüterproduktion quantitativ kräftiger verändert hat als im tertiären Bereich (der stärkste Strukturwandel hat strenggenommen innerhalb des primären Sektors stattgefunden und zwar in Form der Halbierung des Anteils der Land- und Forstwirtschaftsinvestitionen). Das Abstandsmaß stellt eine um rund 15% stärkere quantitative Veränderung innerhalb der Sachgüterproduktion fest als im tertiären Bereich. Eine ähnliche einfache Strukturanalyse der Bruttoinvestitionen für die zweite Teilperiode 1973/1982 zeigt einen etwas stärkeren quantitativen Strukturwandel als zwischen 1964 und 1973 — allerdings nur dann, wenn der primäre Sektor bzw. die Land- und Forstwirtschaft unberücksichtigt bleibt. Ohne Land- und Forstwirtschaft signalisiert das Strukturveränderungsmaß eine um 17,5% stärkere Strukturveränderung innerhalb der gesamtwirtschaftlichen Bruttoinvestitionen als zwischen 1964 und 1973; mit Land- und Forstwirtschaft lag jedoch das Abstandsmaß für die Periode 1973/1982 um rund 30% unter dem Niveau der ersten Referenzperiode. Trotz des insgesamt gesehen relativ geringen Strukturwandels zwischen 1973 und 1982 im Vergleich zur Periode 1964/1973 hat sich die Anteilshierarchie zwischen 1973 und 1982 innerhalb des wichtigen Bereichs der Sachgüterproduktion deutlich stärker verändert als in der ersten Referenzperiode. Gleiches gilt für die Struktur des tertiären Sektors.

Innerhalb der Sachgüterproduktion hat sich der Anteil des Sektors der Metallverarbeitung an den gesamten Bruttoinvestitionen während der Dekade 1973/1982 vergrößert. Von den gesamten Investitionen in der Sachgüterproduktion des Jahres 1982 entfiel etwa ein Drittel auf diesen Sektor, zwischen 1964 und 1973 war es nur ein Viertel.

Betrachtet man die Bruttoinvestitionen getrennt nach Ausrüstungen und Bauten, so zeigt sich an Hand des Abstands- bzw. Strukturveränderungsmaßes sehr klar, daß die Strukturveränderung innerhalb der Bruttoinvestitionen zum Großteil auf die Veränderung der Anteilsstruktur im Bereich der Ausrüstungsinvestitionen zurückzuführen ist. Innerhalb der Sachgüterproduktion entfiel bereits im Basisjahr 1964 auf die Metallverarbeitung mit 6,8% der gesamten Ausrüstungs-

investitionen der größte Anteil (auf den Sektor Sachgüterproduktion entfielen 1964 33% der gesamten Ausrüstungsinvestitionen). Mit rund 9% der gesamten Ausrüstungsinvestitionen rangiert der Metallverarbeitungssektor 1982 an vierter Stelle innerhalb aller 19 Wirtschaftsbereiche. Nur 4% der gesamten Ausrüstungsinvestitionen entfielen auf den Sektor Grundmetalle, der 1973 noch einen Anteil von 6,6% hatte (1964 2,6%). Im Rückgang des Anteils der strukturschwachen Grundstoffindustrie während der zweiten Referenzperiode (1973/1982) um ein Drittel und im Anstieg des strukturgünstigen Sektors der Metallverarbeitung auf 9% spiegelt sich — zumindest quantitativ — eine der wenigen aus strukturpolitischer Sicht unbestritten positiven Entwicklungen.

Innerhalb des tertiären Sektors, auf den 1982 rund 60% der gesamten Ausrüstungsinvestitionen entfielen, erzielte der Sektor Verkehrs- und Nachrichtenwesen traditionell den höchsten Anteil. Dieser Bereich erreichte 1964 einen Anteil von 13,6% an den gesamten Ausrüstungsinvestitionen, 1973 17,3% und 1982 16,5%. Entfielen 1964 noch 10,3% der gesamten Ausrüstungsinvestitionen auf den Sektor Energie, so lag 1982 der Handel mit einem Ausrüstungsanteil von 11,2% bereits vor der Energiewirtschaft an zweiter Stelle innerhalb des tertiären Sektors.

Die Strukturveränderungen innerhalb der Bauinvestitionen fielen in den beiden Teilperioden viel schwächer aus. Die Anteilsverschiebung innerhalb der gesamten Bauinvestitionen der investierenden Wirtschaftsbereiche erreichte, gemessen am Abstandsmaß, durchschnittlich nur ein Drittel der Ausrüstungsinvestitionen. Erwartungsgemäß entfiel der größte Anteil der Bauinvestitionen auf die Vermögensverwaltung, da diesem Sektor der öffentliche und private Wohnbau zugeordnet wird (1964 43,2%, 1973 39,6% und 1982 49,3%). Den zweithöchsten Anteil erzielte der Sektor Verkehr (einschließlich öffentlicher Straßenbau) mit 16,2% (1964), 15,0% (1973) und 13,8% (1982). An dritter Stelle liegt innerhalb der Anteilshierarchie mit 12,5% (1964), 14,6% (1973) und 15,1% (1982) konstant der Sektor der öffentlichen Dienste. Diese einfache Analyse der sektoral-quantitativen Strukturveränderung innerhalb der Bruttoinvestitionen mit Hilfe eines einheitlichen Strukturveränderungsmaßes vermittelt somit den Eindruck, daß es innerhalb der beiden Referenzperioden zu einem unterschiedlich starken intersektoralen Strukturwandel gekommen ist. Etwas unerwartet stellt dieses Maß allerdings im Durchschnitt einen etwas stärkeren Strukturwandel innerhalb der ersten Referenzperiode fest.

Den Erwartungen entspricht allerdings der empirische Befund, daß der quantitativ-sektorale Wandel innerhalb des sekundären Sektors und hier vor allem bei den Ausrüstungsinvestitionen in beiden Perioden am stärksten verlief.

<sup>1)</sup> Einzelheiten hierüber siehe in Hahn, F., "Zur Messung des Strukturwandels", in "Tendenzen im weltwirtschaftlichen Strukturwandel", Österreichischen Strukturberichterstattung 1984 Band I, S. 31-40

**Konjunkturschwankungen der sektoralen Investitionsnachfrage nach Wirtschaftsbereichen zwischen 1964 und 1982**

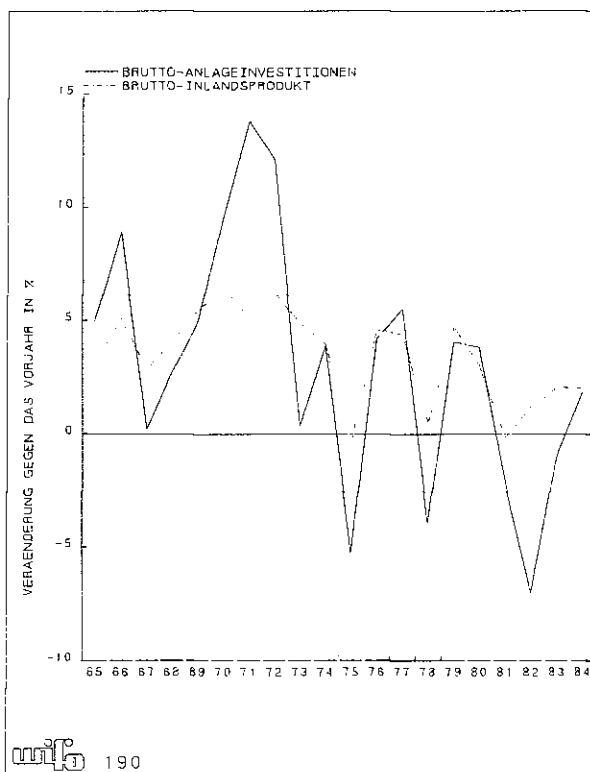
Auf die zentrale Bedeutung der Investitionen und deren Wachstumsdynamik für die Konjunkturschwankungen, gemessen an den Wachstumsraten der Wertschöpfung bzw. des Brutto-Inlandsproduktes, wurde schon oft hingewiesen. Nahezu alle theoretischen Erklärungsansätze implizieren — indirekt oder direkt — einen positiven Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Investitionen und der Entwicklung der Produktion bzw. des Brutto-Inlandsproduktes. Die meisten Hypothesen zur Erklärung des Investitionsverhaltens (in Form von Investitionsfunktionen) basieren daher auch auf der konjunkturtheoretisch fundierten Doktrin, daß nicht nur die Schwankungen der Investitionen, die — wie bereits angedeutet — in nahezu allen Konjunkturtheorien im Zentrum der Erklärung von Konjunkturschwankungen stehen, sondern die wechselseitige Bedingung von Investitionen und Schwankungen des Outputs und somit die Interdependenz der beiden Größen für die Parallelität zwischen den Investitions- und den Konjunkturzyklen maßgebend sind. Meist wird davon ausgegangen, daß die Investitionsschwankungen nicht nur weitgehend die Schwankungen der Gesamtkonjunktur widerspie-

geln, sondern daß die Investitionskonjunktur signifikant stärker schwankt als die Gesamtkonjunktur. Empirische Untersuchungen haben, diesem Lehrbuchmodell entsprechend, tatsächlich in mehreren Ländern einen erkennbaren statistischen Zusammenhang zwischen diesen beiden Aggregaten nachgewiesen. In diesen Untersuchungen wurde allerdings nur die Parallelität zwischen der Investitionskonjunktur und der Gesamtkonjunktur auf der Ebene der höchsten Aggregate, nämlich der gesamtwirtschaftlichen Bruttoinvestitionen und des gesamten Brutto-Inlandsproduktes, und auf der Ebene der Sachgüterproduktion bzw. des tertiären Sektors insgesamt festgestellt. Ausgehend von diesem Gleichlauf zwischen Investitionsschwankungen bzw. Investitionskonjunktur und Gesamtkonjunktur nimmt man nun häufig an, daß dieser Zusammenhang zumindest repräsentativ für die Mehrzahl der Wirtschaftsbereiche ist. Darüber hinaus wird vermutet, daß der Zusammenhang auf Branchenebene vor allem in jenen Wirtschaftsbereichen, in denen die privaten Unternehmensinvestitionen eine dominierende Rolle spielen, noch stärker ist als auf gesamtwirtschaftlicher Ebene. Das wird damit begründet, daß sich das Gesamtaggregate aus einer Reihe von Teilaggregaten, wie etwa dem öffentlichen Straßenbau, dem öffentlichen Wohnungsbau, und einer Reihe anderer infrastruktureller Investitionen zusammensetzt, die eher negativ mit den jeweiligen Branchenkonjunkturen bzw. mit der Gesamtkonjunktur korrelieren und daher die Schwankungen zum Teil kompensieren können. Somit wird ein besonders starker Zusammenhang vor allem zwischen den Branchenkonjunkturen und den Ausrüstungsinvestitionen in jenen Branchen vermutet, in denen die öffentlichen Investitionen eine relativ geringe Rolle spielen.

Die Resultate dieses Abschnittes lassen sich im wesentlichen wie folgt zusammenfassen<sup>2)</sup>: Obgleich die Schwankungen der Gesamtaggregate, d. h. zwischen Bruttoinvestitionen und Brutto-Inlandsprodukt, im wesentlichen statistisch erkennbar parallel verlaufen, gilt dieser statistische Zusammenhang auf sektoraler Ebene in der überwiegenden Mehrheit der Fälle nicht und zwar sowohl für die gesamte Periode zwischen 1964 und 1982 als auch für die beiden Teilperioden. Selbst in jenen Wirtschaftsbereichen, in denen man davon ausgehen kann, daß der sogenannte privatwirtschaftliche Unternehmensanteil gegenüber dem öffentlichen oder gemeinwirtschaftlichen dominiert, gibt es keine deutliche Parallelität zwischen den Schwankungen der Investitionen und der jeweiligen Branchenkonjunktur, auch nicht verzögert um eine Periode. Des weiteren ergaben die einfachen korrelationsanalytischen Untersuchungen zwischen dem

Abbildung 1

**Investitionskonjunktur und Gesamtkonjunktur**  
Real zu Preisen von 1976



<sup>2)</sup> Genaueres siehe im Original dieser gekürzten Studie in Band III der österreichischen Strukturberichterstattung

Gesamttaggregat Bruttoinvestitionen und seinen Teilen ebenfalls in nur wenigen Fällen eine statistisch eindeutig nachweisbare Übereinstimmung, vor allem aber keinen Hinweis dafür, daß sich der Zusammenhang zwischen den gesamtwirtschaftlichen und den sektoralen Investitionen im Laufe der zweiten Referenzperiode signifikant verschlechtert hätte.

Diese Ergebnisse überraschen umso mehr, wenn man berücksichtigt, daß der statistische Zusammenhang zwischen den sektoralen Branchenkonjunkturen, gemessen in Wachstumsraten der Wertschöpfung, und der Gesamtkonjunktur, gemessen in Wachstumsraten des Brutto-Inlandsproduktes, viel stärker korreliert als zwischen den Teilaggregaten und den Gesamttaggregaten im Bereich der Investitionen. Die Korrelationskoeffizienten zwischen den Wachstumsraten des Brutto-Inlandsproduktes und jenen der sektoralen Wertschöpfung liegen in der Referenzperiode 1964 bis 1982 im Durchschnitt bei 0,60, die entsprechenden Korrelationskoeffizienten im Investitionsbereich liegen für die gesamten Bruttoinvestitionen bei 0,40.

Nach diesen Ergebnissen drängt sich der Verdacht auf, daß der Zusammenhang zwischen Gesamtkonjunktur und Investitionsschwankungen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene ein bloß "statistisch kausaler" sein könnte, und zwar als eine der Konsequenzen der herrschenden Aggregierungsvorschriften und Definitionen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Ein Aggregat, wie zum Beispiel die Bruttoinvestitionen, ist bekanntlich ein Teil des gesamten Brutto-Inlandsproduktes, sodaß im Rahmen einer Kreislaufbetrachtung die Schwankungen des Teilaggregates "Investitionen" die Schwankungen des Brutto-Inlandsproduktes nicht unwesentlich mitbestimmen — ein Effekt, der in der Ökonometrie "Haavelmo bias" genannt wird. Auf sektoraler Ebene fällt diese statistische Verzerrung weg, allerdings auch bei Berücksichtigung entsprechender Verzögerungen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene. (Übrigens ist der Zusammenhang zwischen Investitionsschwankungen und Gesamtkonjunktur auch dann nicht mehr gegeben, wenn die Schwankungen des um die Investitionen bereinigten Brutto-Inlandsproduktes als Indikator für die Gesamtkonjunktur herangezogen werden.) Etwas überspitzt könnte man somit formulieren, daß die Übereinstimmung zwischen der gesamtwirtschaftlichen Investitionskonjunktur und der Gesamtkonjunktur, gemessen durch die Dynamik des Brutto-Inlandsproduktes, eine subtile Form einer Scheinkorrelation darstellt und als reines Aggregatsphänomen bzw. statistisches Artefakt bezeichnet werden könnte. Zum gleichen Phänomen vermerkt übrigens Streißler pointiert: "In der Kreislaufbetrachtung ziehen sich die Investitionen wie einst Münchhausen an ihrem eigenen Zopf aus dem Sumpf unserer Unkenntnis: das ist mein Münchhausen-Effekt. Ein guter Teil aller

empirischen Ansätze erklärt die Investitionen genau genommen aus sich selbst"<sup>3)</sup>.

Die Konjunkturen der sektoralen Investitionen zeigen somit vor dem Hintergrund der jeweiligen Branchenkonjunktur in der Mehrzahl der Fälle ein relativ autonomes (um nicht zu sagen chaotisches) Bild, und zwar während der gesamten Periode 1964/1982. Scheinbare oder auch tatsächliche kausale Zusammenhänge auf Makroebene gelten sektoral nur bedingt. Sektorspezifische Effekte, die einander möglicherweise auf Makroebene kompensieren und oft den Eindruck eines sogenannten "white noise" vermitteln, scheinen eine entscheidende Bedeutung für die Erklärung sektoraler Investitionen zu haben und dürften häufig dafür maßgebend sein, daß die Entwicklung der sektoralen Investitionen aus der "Vogelschau" der Makroökonomie oft ein scheinbar chaotisches Bild vermittelt, hinter dem sich jedoch ein deterministischer Prozeß verbirgt, der an Hand derzeit verfügbarer Daten nicht nachzuweisen ist.

Die Autonomie der sektoralen Investitionskonjunkturen zeigt sich jedoch nicht nur an der relativen Unabhängigkeit der sektoralen Investitionen von der Entwicklung der Gesamtinvestitionen bzw. von der jeweiligen Branchenkonjunktur, sondern auch daran, daß die sektoralen Investitionskonjunkturen auch untereinander keine bzw. statistisch nicht nachweisbare Zusammenhänge aufweisen. Sämtliche Korrelogramme zwischen den 19 bzw. 36 Wirtschaftsbereichen getrennt in Bruttoinvestitionen, Ausrüstungsinvestitionen und Bauinvestitionen, auch im Rahmen von Lag-(Verzögerungs-)Analysen, ergaben keinerlei Anhaltspunkte, die darauf hindeuten, daß es so etwas wie Blockparallelitäten im Investitionsverhalten gibt, bzw. daß sich die sektoralen Investitionskonjunkturen gleichsam wie ein Lauffeuer innerhalb einer Volkswirtschaft ausbreiten. Ein sogenannter Bandwagon-Effekt dürfte somit im Bereich der Investitionen sektoral nicht vorherrschen, bzw. das Bild der wechselseitigen "Animation" bzw. "Imitation", das oft von keynesianischen Theoretikern im Zusammenhang mit Instabilitäten und erratischen Schwankungen von Investitionen beschworen wird, läßt sich zumindest intersektoral nicht nachweisen. Die autonome Entwicklung der sektoralen Investitionsschwankungen bestätigt jedoch die Ansicht der Keynesianer, daß die Investitionen höchst instabil sind und erratisch schwanken, allerdings mit dem kleinen, aber wesentlichen Unterschied, daß dieser Zusammenhang nicht auf gesamtwirtschaftlicher Ebene, sondern auf sektoraler Ebene gilt.

<sup>3)</sup> Streißler, E., "In einer einfachen makroökonomischen nichtlinearen Investitionsfunktion; oder: Der Münchhauseneffekt", in Bombach, G., Gahlen, B., Ott, A. E., Neuere Entwicklungen in der Investitionstheorie und -politik Tübingen 1980, S. 345ff.

**Ein mögliches Forschungsprogramm zur Abbildung und Erklärung des Strukturwandels im Investitionsverhalten**

Die Ergebnisse des ersten, aber auch des zweiten Abschnittes lassen berechnete Zweifel aufkommen, ob das komparativ-statische Konzept des Strukturwandels in Form von Anteilsverschiebungen innerhalb des Investitionsaggregates nach Wirtschaftsbe-  
reichen das geeignete Meßkonzept darstellt, um Strukturwandel im Zusammenhang mit der Entwicklung der sektoralen Investitionen abzubilden. Gegen dieses einfache Konzept des komparativ-statischen Strukturwandels spricht insbesondere der empirische Befund, daß sich gegen Ende der siebziger Jahre im Bereich der Investitionsziele bzw. der Investitionsmotive der österreichischen Industrieunternehmen ein massiver Strukturwandel abzeichnete, der durch Anteilsverschiebungen in den Ausrüstungsinvestitionen nach investierenden Branchen nur sehr vage oder gar nicht reflektiert wird. Im Zuge der regelmäßigen Unternehmensbefragungen des Instituts in seinem Investitionstest konnte etwa ein signifikanter Wechsel der Investitionsmotive ab 1978/79 festgestellt werden, der in einer deutlichen Verlagerung zu den Investitionszielen Rationalisierung, Umweltschutz, Energieeinsparung, Produkt- und Prozeßinnovation und zwar zu Lasten des klassischen Motivs "Erweiterungsinvestitionen" zum Ausdruck kam (siehe Übersicht 4). Die Hypothese, daß besondere Investitionsmotive in relativ eindeutig abgegrenzten Branchengruppen verstärkt auftreten und sich diese daher auch indirekt in mehr oder weniger

signifikanten Verschiebungen der Anteile am Gesamt-aggregat widerspiegeln, konnte bisher kaum überzeugend verifiziert werden. Die Veränderung der Investitionsziele zieht sich quer durch alle Branchen, wenn auch mit unterschiedlicher Gewichtung. Diese Entwicklung legt die Vermutung nahe, daß sich Strukturwandel im Bereich des Investierens in erster Linie in einer Veränderung der Investitionsstrategie bekundet, u. a. auch als Ausdruck einer veränderten Unternehmenspolitik, mit der ein eventuell "neu" definiertes Unternehmensziel erreicht werden soll.

Vor diesem Hintergrund seien nun an den Ausgangspunkt dieses Kapitels folgende vier Bemerkungen gestellt:

- 1 Die mehr oder weniger tautologischen Erklärungszusammenhänge, die aus einer kreislauftheoretischen Betrachtungsweise entstehen, tragen weder wesentlich zur Erklärung des Konjunkturverlaufs der sektoralen Investitionstätigkeit bei, noch können sie zur Erklärung der Strukturveränderungen innerhalb des Aggregates nutzbringend angewendet werden.
- 2 Sektorspezifische Erklärungszusammenhänge scheinen am ehesten dann Aussicht auf Erfolg zu haben, wenn sie auf sektoralen unternehmenspolitischen Indikatoren, sektorspezifischen Erwartungsgrößen, sektorspezifischen technologischen Faktoren, sektorspezifischen Finanzierungsbedingungen und Subventionsmaßnahmen u. a. aufbauen und auf die geeignete statistische Kombination und Gewichtung dieser Faktoren abstellen und nicht versuchen auf Makroebene "erfolgreiche" Erklärungszusammenhänge unkritisch auf Sektoren- bzw. Branchenebene zu übertragen.

Übersicht 4

**Investitionsmotive**

	Industrie insgesamt			Grundstoffindustrie			Investitionsgüterindustrie			Konsumgüterindustrie		
	Kapazitäts- erweiterung	Rationalisie- rung	Sonstige	Kapazitäts- erweiterung	Rationalisie- rung	Sonstige	Kapazitäts- erweiterung	Rationalisie- rung	Sonstige	Kapazitäts- erweiterung	Rationalisie- rung	Sonstige
Anteile an den Gesamtinvestitionen in %												
1984	21	64	15	41	40	10	11	68	21	23	66	11
1985	21	70	9	32	58	10	19	76	5	19	69	12
1986	17	74	9	17	77	6	13	78	9	20	70	10
1987	19	70	11	17	72	11	18	72	10	21	68	11
1988	19	70	11	12	72	16	20	72	8	21	68	11
1989	28	61	11	26	51	23	29	64	7	27	62	11
1970	33	58	9	47	45	8	29	63	8	32	57	11
1971	34	55	11	23	47	30	42	51	7	31	60	9
1972	37	53	10	49	41	10	41	50	9	31	58	11
1973	28	56	16	22	13	65	25	66	9	34	52	14
1974	27	58	15	22	17	61	28	62	10	28	60	12
1975	18	64	18	71	23	6	13	68	19	15	67	18
1976	18	59	23	21	6	73	16	65	0	20	63	17
1977	21	61	18	21	11	68	20	69	11	24	61	15
1978	21	62	17	80	6	14	13	72	15	19	0	20
1979	21	60	19	70	12	18	13	65	22	22	0	17
1980	21	61	18	69	13	0	13	67	20	21	62	0
1981	18	62	20	27	34	39	13	71	16	19	59	22
1982	14	65	21	65	13	22	8	74	18	12	66	0
1983	9	67	24	11	26	63	6	76	18	12	65	23
1984	14	60	26	12	25	63	12	68	20	15	59	26

Q: WIFO-Investitionstest

3. Strukturwandel im Bereich des Investitionsverhaltens bzw. des Investierens zeigt sich als unmittelbare Konsequenz eines Wandels der Unternehmenspolitik durch veränderte Investitionsstrategie in Form neuer Investitionsmotive (Stichwort: Das Unternehmensziel "Umsatzmaximierung bei gleichzeitigem Erreichen einer Mindestrendite" wird ersetzt durch "Renditenmaximierung bei gleichzeitigem Erreichen eines Mindestumsatzes"; dieses "neue" Ziel wird nicht mehr durch Erweiterungsinvestitionen, d. h. Expansion, sondern durch Rationalisierungs- und Erneuerungsinvestitionen zu erreichen versucht). Strukturwandel vollzieht sich natürlich auch dann, wenn das bisherige Unternehmensziel mit Hilfe einer veränderten Investitionsstrategie zu realisieren versucht wird. In beiden Fällen zeigt sich Strukturwandel indirekt in der qualitativen, d. h. technologischen oder organisatorischen Veränderung des Produktionsapparates und zwar in Form einer nunmehr notwendig gewordenen technologischen oder organisatorischen Anpassung bzw. Umstrukturierung des Brutto-Sachanlagevermögens bzw. des realen Kapitalstocks.
4. Aus Punkt 3 ergibt sich als zentrale primärstatistische Konsequenz, daß die Aggregierungs- und Erfassungsmöglichkeiten nahezu aller zur Zeit verfügbaren ökonomischen Datensysteme, die aus der Sicht des Investitionsverhaltens und dessen struktureller Änderung von Interesse sind, zu begrenzt sind, um Strukturveränderungen, wie sie etwa im Punkt 3 andeutungsweise skizziert wurden, statistisch abbilden bzw. messen zu können.

Ausgehend von diesen vier Punkten soll nun versucht werden, aus der Sicht des Autors im Zusammenhang mit dem Strukturwandel im Investitionsverhalten eine Skizze eines "idealisierten" Forschungsprogramms zu entwerfen, d. h. es wird zu erklären versucht, wie Strukturveränderungen im Bereich des Investierens einigermaßen sinnvoll beschrieben und vor allem statistisch gemessen werden könnten. Zu allererst soll jedoch der "systemtheoretische Zusammenhang", in den dieses Forschungsprogramm eingebettet ist, in wenigen Strichen skizziert werden. Dafür werden einige Anleihen aus einer Disziplin genommen, die in absehbarer Zeit vielleicht auch für die Wirtschaftswissenschaften bzw. für die empirische Wirtschaftsforschung neue methodische, aber auch neue inhaltliche Erkenntnismöglichkeiten eröffnen wird, nämlich aus der der modernen Evolutionsforschung entstammenden Theorie der "dissipativen Strukturen". Dies erfolgt vor allem deshalb, weil diese Theorie am ehesten ein Bild bzw. eine "Vision" von dem vermittelt, was man auch im Bereich der Sozialwissenschaften und insbesondere im Bereich der Modellökonomie unter Strukturveränderung aus systemtheoretischer Sicht verstehen könnte. Diese Theorie verdeutlicht gerade das bzw. stellt es in einen

allgemeineren, abstrakteren Zusammenhang, was unter Punkt 3 als Strukturveränderung bzw. Strukturwandel im Zusammenhang mit dem Investitionsverhalten zu definieren versucht wurde. Die nachstehende Darstellung der formalen Grundzüge der Theorie der dissipativen Strukturen wurde im wesentlichen einem Aufsatz von Jantsch und der Pionierarbeit von Prigogine entnommen<sup>4)</sup>.

Die Theorie der dissipativen Strukturen geht von der fundamentalen "formalen" Überlegung aus, daß ein System eines Zustands innerer Ungleichgewichte bedarf, um es dynamisch zu erhalten. Das erstaunliche an solchen Ungleichgewichtszuständen ist jedoch, daß sie meist in "lebenden" (d. h. sich laufend ändernden) Systemen zu global stabilen Strukturen führen.

Früher setzte man intuitiv "Stabilität" mit Gleichgewichten gleich, und auch die ältere allgemeine Systemtheorie — ebenso die ökonomische — konnte bzw. kann sich die Evolution von Strukturen nur als "Springen" von einem Gleichgewichtszustand in einen anderen vorstellen. Doch liegt gerade das Wesen lebender, d. h. dynamischer Systeme im weiteren Sinne darin, daß das System ständig fern von Gleichgewichten arbeitet. Daher spricht man in diesem Zusammenhang auch allgemein von dissipativen Strukturen oder von "Ordnung durch Schwankungen". Das hohe Ungleichgewicht dieser Systeme wird ständig durch den Austausch mit der Umwelt und umgekehrt werden die Austauschprozesse durch eben dieses Ungleichgewicht aufrechterhalten<sup>5)</sup>. Diese grundsätzlich irreversiblen (d. h. nicht umkehrbaren) Prozesse führen zu einer ständigen Selbstregenerierung des Systems, auch wenn die Struktur dabei global stabil bleibt (Beispiel: biologische Zellen bauen sich ständig gleichzeitig auf und ab, und unser Organismus erneuert so etwa 95% der Atome innerhalb eines Jahres, wobei die makro- und mikroskopischen Strukturen im großen und ganzen unverändert bleiben). Wie nun eine durch diese dynamische Stabilität sich selbst organisierende Struktur gemäß der Theorie der dissipativen Strukturen dahin gelangt zu evolvieren, d. h. über eine sogenannte Instabilitätsschwelle in relativ kurzer Zeit bzw. plötzlich in eine neue wiederum dissipative Struktur umzuschlagen, das ist nun insbesondere aus der Sicht der Evolution von ökonomi-

<sup>4)</sup> Jantsch, E., in Dürr, H. P. (Hrsg.), *Versuchungen, Aufsätze zur Philosophie Paul Feyerabends*, 1. Band Edition Suhrkamp, 1980, S. 245ff; Prigogine, I., *From Being to Becoming — Time and Complexity in Physical Sciences*, München, 1979

<sup>5)</sup> Befindet sich das System im Gleichgewicht, so kommen diese sogenannten Austauschprozesse und auch die systemimmanenten dynamischen Veränderungsprozesse zum Stillstand. In nächster Nähe des Gleichgewichtszustands ergeben sich nur noch statistische Schwankungen, und die Prozesse laufen reversibel (umkehrbar) ab (siehe Jantsch, 1980, S. 248). Eigenartigerweise basieren nahezu alle ökonomischen Makromodelle und auch die meisten theoretischen Modelle der Wirtschaftstheorie auf — im Prinzip — reversiblen Prozessen



schen Strukturen bzw. aus der Sicht des ökonomischen Strukturwandels von höchstem Interesse. Nahe einer sogenannten Instabilitätsschwelle, also dort, wo auch die strukturelle Stabilität des hochgradig in Ungleichgewicht befindlichen Systems zu brechen droht, wird das Gesetz der großen Zahlen in der Regel aufgehoben bzw. verliert dort an Wirksamkeit. Nicht der makroskopische ("demokratische") Durchschnitt bestimmt die Evolution des Systems, sondern mikroskopische, im Prinzip stochastische Fluktuationen in Gestalt von Innovationen oder Erneuerungen im weitesten Sinn (technischen und/oder organisatorischen), die das System selbst hervorbringt und mit denen es gewissermaßen ständig seine eigene globale Stabilität testet. Dringen sie nun in dieser Phase globaler Instabilität bzw. in sehr großer Entfernung vom Systemgleichgewicht durch, so können sie das System in eine qualitativ neue wiederum strukturell stabile, jedoch nach wie vor dissipative Struktur treiben. Eine solche Evolution ergibt sich somit aus der eigenständigen Systemdynamik und ist daher konstitutioneller Bestandteil dieses Systems.

Wenn man diese — hier nur vage und abstrakt skizzierte — Konzeption als allgemeines, formales "Paradigma" oder als "Bild" im Zusammenhang mit grundlegenden Strukturveränderungen innerhalb des ökonomischen "Systems" akzeptiert, so läßt sich das Auftreten einer Reihe von Phänomenen, wie etwa der rasanten Expansion der industriell angewandten Elektronik, der zunehmenden Bedeutung des Umweltschutzes bzw. der abrupten Veränderung von Marktpreisen für so wichtige Produktionsfaktoren bzw. Inputfaktoren wie etwa Energie — insbesondere Erdöl — im Laufe der siebziger Jahre als Konsequenz derartiger "Instabilitätsschwellen" bzw. "mikroskopischer Fluktuationen" im Sinne der Theorie der dissipativen Strukturen deuten. Ein hochgradig in Ungleichgewicht befindliches und an seiner Instabilität zu brechen drohendes "ökonomisches" System hat diese Phänomene selbst generiert und damit zumindest Teile des Systems zu qualitativ neuen Strukturen getrieben. Daß innerhalb eines derart "neu bzw. teilweise neu strukturierten" Systems auch die systemimmanenten "Entscheidungsprozesse", die die Dynamik und die strukturelle Stabilität des Systems sichern, "anders strukturiert" ablaufen, ist evident.

Ein gutes, weil hinreichend bekanntes Beispiel für die Angemessenheit dieses "Paradigmas", insbesondere im Bereich des Investitionsverhaltens, ist die Investitionsentwicklung in der Papierindustrie seit Beginn der siebziger Jahre. Die alarmierende Verschmutzung der Flüsse zu Beginn der siebziger Jahre wurde zu einem Großteil der "harten Prozeßtechnologie" der Papierindustrie, insbesondere der Zellstoffindustrie, zugeschrieben. Die papierverarbeitende und -erzeugende Industrie wurde daraufhin zu einer Reihe von Umweltschutzmaßnahmen verpflichtet, die sie über-

wiegend dazu zwangen, ihre Prozeßtechnologie bzw. ihren Kapitalstock innerhalb bestimmter Zeit umzurüsten. Um extreme Härten zu vermeiden und der Papierindustrie diese Umstellung zu erleichtern, wurden von staatlicher Seite — nicht nur in Österreich, sondern in nahezu allen europäischen Ländern — Förderungsmittel und Subventionen bereitgestellt. Es zeigte sich nun, daß die Entwicklung des Subventionsgrads (Subvention in Prozent der Wertschöpfung ohne Subventionen) und damit das "monetäre" Komplement zu den Umweltschutzaufgaben mit der Entwicklung der Ausrüstungsinvestitionen bzw. der Ausrüstungsinvestitionsschübe in dieser Branche zwischen 1973 und 1982 in einem stärkeren Maß statistisch korreliert als etwa mit der Entwicklung bestimmter ökonomischer Ertragsindikatoren wie etwa des Cash-flows oder der Branchenkonjunktur. Das heißt, die Investitionsentwicklung in dieser Branche dürfte, zumindest in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre, viel eher aus systemanalytischen bzw. ordnungspolitischen Variablen zu erklären sein als aus traditionellen ökonomischen bzw. kreislauftheoretischen Erklärungshypothesen. Im Zuge dieser notwendig gewordenen Umstellung von einer "harten" auf eine tendenziell "weiche" Prozeßtechnologie hat sich zusätzlich als Spill-over auch der Effizienzgrad des Kapitalstocks und damit die internationale Wettbewerbsfähigkeit zumindest der österreichischen Papierindustrie wesentlich verbessert. Die Papierindustrie gehört nun innerhalb der österreichischen Sachgüterproduktion zu den Branchen mit dem modernsten Produktionsapparat (gemessen an der Relation zwischen Netto-Kapitalstock und Brutto-Kapitalstock), was wieder für die Zukunft eine flexiblere, vom bisherigen Investitionsverhalten abweichende Investitionspolitik nach sich zieht.

Dieses — hier nur knapp skizzierte — Beispiel zeigt doch deutlich genug, daß Phänomene, die außerhalb der üblichen ökonomisch-kreislauftheoretischen Betrachtungsweise stehen, jedoch vom sozio-ökonomischen System selbst generiert werden, zu Veränderungen der investitionsentscheidenden Prozesse führen können — falls das gesamte System sehr weit entfernt ist vom allgemeinen Systemgleichgewicht —, die durch herkömmliche Erklärungszusammenhänge kaum hinreichend dargestellt werden können.

Wie sollte nun vor dem Hintergrund dieses systemtheoretischen Zusammenhangs in groben Zügen ein empirisches Forschungsprogramm zur Untersuchung des Strukturwandels im Bereich der Investitionen in chronologischer Folge aussehen?

In einem ersten Schritt müßten etwa für die 19 bzw. 36 Wirtschaftsbereiche nach der Input-Output-Klassifikation jeweils die wichtigsten branchenspezifischen Bestimmungsfaktoren für die Investitionsentscheidungen eruiert werden. Diese Bestimmungsfaktoren sollten jedoch nicht nur quantitative, sondern vor al-

lem auch qualitative, z. B. organisatorische Phänomene erfassen. Sie sollten auf jeden Fall in ihrer Gesamtheit einen hinreichenden Überblick über die tatsächlich auftretenden sektorspezifischen Investitionsstrategien und die dahinterstehenden Unternehmensziele in den einzelnen Branchen geben.

In einem weiteren Schritt sollten dann jene Instabilitätsschwellen bzw. jene "mikroskopischen Fluktuationen" definiert und isoliert werden, die zu einer strukturellen Veränderung der Investitionsstrategien und eventuell auch der Unternehmenspolitik in den einzelnen Wirtschaftsbereichen geführt haben (Beispiel: Umweltschutz in der Papierindustrie).

Um hinreichende Antworten auf diese Fragen geben zu können, bedarf es natürlich eines ausführlichen und repräsentativen Datenmaterials, das, wenn überhaupt, nur in Form von Unternehmensbefragungen gewonnen werden kann.

Parallel dazu muß die Konzeption der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung in bezug auf die Aggregation der Investitionen ergänzt werden. Eine Veränderung der Investitionsstrategien im Sinne einer Veränderung der Investitionsmotive ist unmittelbar verbunden mit einer grundlegenden "qualitativen" Umstrukturierung des Kapitalstocks bzw. einer veränderten Vorstellung von der optimalen Zusammensetzung des Kapitalstocks etwa in technologischer Hinsicht. Auf der Grundlage einer nach technologisch einigermaßen homogenen Investitionsgüterarten disaggregierten Investitionsstatistik könnte dem bereits erwähnten Phänomen Rechnung getragen werden, daß nicht das quantitative Niveau des Kapitalstocks für die Erklärung und Abbildung des Strukturwandels von Bedeutung ist, sondern vor allem dessen quali-

tativ-technologische Zusammensetzung und deren Veränderung. Von großem strukturanalytischem Informationswert wäre darüber hinaus auch die "organisatorische" Aufsplitterung des Kapitalstocks in Rationalisierungs-, Erweiterungs- und Erneuerungskomponenten, was allerdings eine nach Investitionsmotiven strukturierte Investitionsstatistik voraussetzen würde.

Dieses hier nur sehr vage skizzierte empirische Forschungsprogramm mit seinem nahezu unerfüllbaren Anspruchsniveau reduziert sich somit zumindest für den Anfang auf die wenig originelle, jedoch notwendige Forderung nach neuen bzw. neu gegliederten Daten. Es bedarf somit vorerst einer Reihe neuer, erst zu entwickelnder strukturwirtschaftlicher Datensysteme, die allerdings kaum im erwünschten Ausmaß rekrutierbar sind, zumindest nicht in absehbarer Zeit. Um die Notwendigkeit im Rahmen der Investitionsstatistik zumindest Teile eines strukturwirtschaftlichen Datensystems aufzubauen, und zwar insbesondere in Form einer Gliederung der Ausrüstungsinvestitionen nach problemorientierten — vor allem technologisch ausgerichteten — Kriterien, wird man allerdings, soll eine Strukturanalyse im oben erwähnten Sinn selbst nur ansatzweise vorgenommen werden, nicht umhinkönnen. Ebenso unerläßlich dürfte die Konstruktion von branchenspezifischen Indikatoren sein, die einigen Aufschluß über die Kombination der investitionsentscheidenden Determinanten und damit der vorherrschenden Investitionsstrategien in den einzelnen Branchen sowie Aufschluß über die sogenannten "Instabilitätsschwellen" und deren strukturelle Veränderung geben können.

*Franz Hahn*