

Wilhelm Mailand

Ausfuhrentwicklung und Investitionstätigkeit

Schon seit 1995 haben sich die deutschen Exporte positiv entwickelt, das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts blieb aber moderat. Welche Wirkungskette zwischen Auslandsnachfrage, Investitionen und Wachstum ergibt sich aus theoretischer Sicht? Ist ein empirischer Zusammenhang zwischen Exporten und Investitionen festzustellen?

Einer verbreiteten Auffassung zufolge sind die Exporte in Deutschland häufig Vorreiter der konjunkturellen Entwicklung und stellen somit eine wichtige Größe dar, die den Konjunkturzyklus beeinflusst. Die Exporte wirken zunächst mit einer gewissen Verzögerung auf die Investitionen und schließlich von dort auf die übrige Binnennachfrage. Dies hängt damit zusammen, daß von den Exporten als exogener Größe viel eher Störungen auf das Wirtschaftsgeschehen ausgehen, als von den stabileren inländischen Konjunkturdeterminanten.

Auch bei der Überwindung der Konjunkturlaute Mitte der neunziger Jahre kam es zunächst - gefördert durch die reale Abwertung der D-Mark - zu einer Erhöhung der Nachfrage aus dem Ausland. Anders als in früheren Aufschwungphasen blieb allerdings die Investitionstätigkeit trotz des Exportbooms lange Zeit relativ verhalten; erst seit Herbst letzten Jahres werden die Ausrüstungsinvestitionen verstärkt ausgeweitet. Ein Grund für die zögernde Reaktion der Ausrüstungen könnte sein, daß die Impulse von der Ausfuhr durch retardierende Einflüsse von anderer Seite - etwa von der Finanzpolitik - kompensiert wurden. Möglicherweise ist aber auch die Bedeutung der Ausfuhrentwicklung für die Investitionstätigkeit geringer als oft angenommen.

Ein erster Blick auf die Entwicklung

Der vorliegende Beitrag untersucht in eingehender Weise den Zusammenhang zwischen der Exportnachfrage und der Investitionstätigkeit inländischer Unter-

nehmen. Insbesondere soll der Frage nachgegangen werden, ob die Exporte ursächlich für das Investitionsverhalten sind. Ein negatives Ergebnis kann dabei bedeuten, daß der vermeintliche Zusammenhang nicht besteht oder daß andere Einflußfaktoren - insbesondere die Binnennachfrage - den Zusammenhang überlagern.

Abbildung 1 zeigt auf gesamtwirtschaftlicher Ebene deutliche Unterschiede in der konjunkturellen Entwicklung von Exporten und Ausrüstungsinvestitionen. Die Ausrüstungen weisen ausgeprägte zyklische Schwankungen auf, die in hohem Maße mit denen des Bruttoinlandsprodukts übereinstimmen. Spektralanalytische Untersuchungen kommen - nicht unerwartet - zu dem Ergebnis, daß Investitionen entscheidend die zyklische Struktur des Bruttoinlandsprodukts bestimmen². Dagegen läßt sich bei den Exporten nur schwer ein Konjunkturmuster erkennen. Dies ist in erster Linie darauf zurückzuführen, daß sie von „externen“ Faktoren abhängen, insbesondere von der wirtschaftlichen Entwicklung im Ausland, aber auch von Veränderungen des Außenwertes der D-Mark. Die Konjunkturzyklen in den Abnehmerländern verliefen aber häufig asynchron. Daher kam es bei der Ausfuhrentwicklung zu Überlagerungs- und Ausgleichseffekten.

Im folgenden soll die Bedeutung der Ausfuhrentwicklung für die Investitionstätigkeit der Unternehmen näher untersucht werden. Zunächst erfolgen einige theoretische Überlegungen. Anschließend wird der Zusammenhang empirisch untersucht, zuerst auf gesamtwirtschaftlicher Ebene mit Daten der Volkswirt-

Wilhelm Mailand, 30, Dipl.-Volkswirt, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Konjunktur, Geld und öffentliche Finanzen im HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung-Hamburg.

¹ Die Angaben beziehen sich bis 1994 soweit nicht anders angegeben auf Westdeutschland.

² Vgl. Monika Seibold-Bender: Stilisierte Fakten makroökonomischer Schwankungen, Dissertation, München 1990, S. 84 f.

schaftlichen Gesamtrechnung, dann aber auch für eine Reihe von Branchen des Verarbeitenden Gewerbes.

Die theoretische Sicht

Die von den Unternehmen getätigten Investitionen dienen dem Erreichen eines optimalen Sachkapitalbestandes. Seine Höhe richtet sich nicht zuletzt nach den zu erwartenden Absatzmöglichkeiten und dem daraus erwachsenden Gewinnpotential. Ein Anstieg der Exportnachfrage kann somit eine Wirkungskette in Gang setzen, an deren Ende eine Zunahme der Investitionen steht. Wird bei gegebener Inlandsnachfrage die Güternachfrage aus dem Ausland erhöht, so führt dies zu einer Zunahme der Produktion und damit – bei zunächst unverändertem Kapitalbestand – zu einer steigenden Kapazitätsauslastung. Zugleich verbessert der höhere Absatz – bei stabilen bzw. sogar

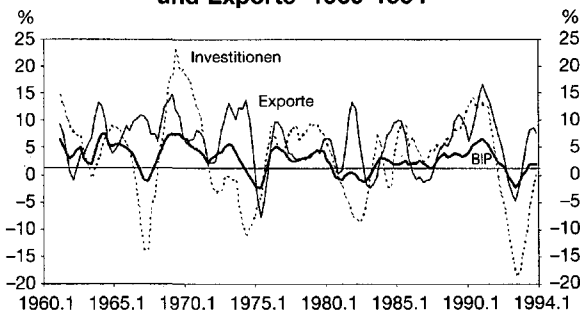
tendenziell sinkenden Stückkosten – die Gewinnsituation der Unternehmen.

Wird diese Lage von den Unternehmen nicht nur als vorübergehend eingeschätzt, so wird sich bei ihnen eine zunehmende Bereitschaft zur Ausweitung der Kapazitäten und damit zur Erhöhung der Investitionen einstellen. Weitere Faktoren, insbesondere Zinsen und Kapitalgüterpreise, sind schließlich ausschlaggebend dafür, daß sich die Bereitschaft in tatsächlichen Investitionen niederschlägt.

In einer Rezessionsphase kann der dargestellte Ablauf dazu führen, daß die Wirtschaft wieder in einen Aufschwung gelangt. Die Auslandsnachfrage stellt in einem solchen Fall die Initialzündung dar, die sich über Multiplikator- und Akzeleratoreffekte auf die Inlandsnachfrage überträgt und somit das Wachstum der Wirtschaft wieder in Gang bringt. Dieser Prozeß wird allerdings nicht gleichmäßig in der gesamten Volkswirtschaft verlaufen, sondern zunächst in den Wirtschaftsbereichen einsetzen, die in besonderem Maße am Export beteiligt sind. Nach und nach wird sich die positive Entwicklung dann auch in den übrigen Sektoren durchsetzen.

Umgekehrt sind auch Wirkungen der Unternehmensinvestitionen auf die Exportnachfrage möglich. Falls die Investitionen zu einer Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der inländischen Unternehmen beitragen, etwa durch günstigere Produktpreise oder höhere Produktqualität, so kann sich dies in zunehmenden Ausfuhren niederschlagen, die wiederum positiv auf die Investitionstätigkeit wirken³.

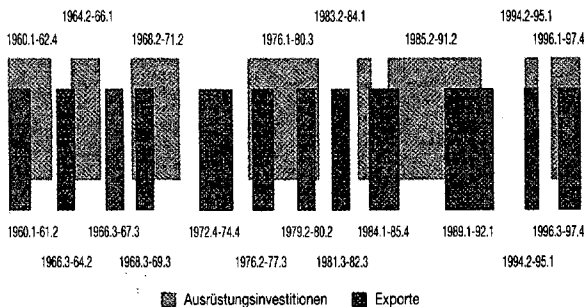
Abbildung 1
Langfristige Entwicklung der Investitionen und Exporte¹ 1960-1994



¹ Veränderungsraten gegenüber dem Vorjahr in %; Quartalsdaten, gleitende Dreierdurchschnitte.

Quelle: DIW; eigene Berechnungen.

Abbildung 2
Aufschwungphasen bei Investitionen und Exporten¹



¹ Die markierten Flächen stellen Zeiten dar, in denen die saison- und trendbereinigten Reihen steigen. Ab 1991 Gesamtdeutschland.

Quelle: DIW; eigene Berechnungen.

Empirischer Zusammenhang

Der Einfluß der Exporte auf die Investitionen in Deutschland soll zunächst graphisch analysiert werden. Hierzu werden die Zeiträume der Exportaufschwünge und der Investitionsaufschwünge seit 1960 dargestellt (vgl. Abbildung 2). Das Augenmerk richtet sich hier zunächst auf die Zeiten, in denen die saison- und trendbereinigten Reihen der Ausfuhren und Ausrüstungsinvestitionen gestiegen bzw. gefallen sind, ohne auf das jeweilige Niveau einzugehen.

Es zeigt sich, daß die Ausfuhren lediglich 1964 und 1985 eindeutig den Ausrüstungsinvestitionen voraus-eilten. Es handelt sich hierbei um Zeiten, in denen der jeweilige Aufschwung vorübergehend ins Stocken geriet. Dem Anstieg der Ausfuhren folgte in diesen bei-

³ Vgl. G. A. Wood u.a.: Has investment in Australia's manufacturing sector become more export oriented?, Working Paper Nr. 37 der Murdoch University, Australien, 1990.

den Jahren nach einiger Zeit (1964 nach vier Quartalen, 1985 nach fünf Quartalen) eine Zunahme der Investitionen, nachdem sie zuvor noch zurückgegangen waren. In den Jahren 1980 und 1989 bis 1991 unterstützten die Exporte den Anstieg der Investitionen, der bereits geraume Zeit zuvor eingesetzt hatte. Kein direkter Zusammenhang ist hingegen in den Jahren 1966/67, 1973/74 und 1981/82 erkennbar.

Alle drei Zeiträume repräsentieren konjunkturelle Abschwungphasen, in denen die Investitionen deutlich sanken. Zur gleichen Zeit war aber die Exportentwicklung – wenn auch nur leicht – aufwärts gerichtet. Der zeitliche Abstand zum darauffolgenden Anziehen der Investitionen ist jedoch so groß, daß in diesen Fällen nicht mehr von einem Impuls der Exporte auf die Ausrüstungen ausgegangen werden kann, zumal die Exporte unmittelbar vor dem Investitionsumschwung wieder rückläufig waren.

Inwieweit die Ausfuhren die Entwicklung der Investitionstätigkeit bestimmten, kann mit Hilfe des Grangerkausalitätstests überprüft werden. Dieser Test geht davon aus, daß eine Kausalbeziehung zwischen zwei Variablen einen zeitlichen Vorlauf der verursachenden Variable voraussetzt. Es wird also in einer Regressionsgleichung überprüft, ob neben den Investitionen der Vorperiode auch die verzögerten Werte der Ausfuhren einen statistisch signifikanten Einfluß

haben. Wenn dies der Fall ist, so sind die Ausfuhren „grangerkausal“ für die Investitionen. Ein solcher Test ist für folgende Umformungen der Export- und Ausrüstungsinvestitionenreihe vorgenommen worden:

- die Veränderungsraten gegenüber dem entsprechenden Vierteljahr des Vorjahres in %,
- die absolute Veränderung gegenüber dem entsprechenden Vierteljahr des Vorjahres und
- die Abweichung der saisonbereinigten Reihen vom langfristigen Trend mit Hilfe eines durch Hodrick-Prescott-Filters gemessenen Trends.

Für alle drei Umformungen ergibt sich, daß die vorangegangenen Werte der Exportreihen keinen zusätzlichen eigenständigen Erklärungsbeitrag zu den Investitionen leisten, der über das hinausgeht, was bereits in den Vergangenheitswerten der Investitionen enthalten ist. Es liegt demnach keine Grangerkausalität der Exporte in bezug auf die Investitionen vor. Es ist also wenig wahrscheinlich, daß die Exporte ursächlich für die Ausrüstungsinvestitionen sind, da im Sinne der Grangerkausalität die Ursache einer Wirkung zeitlich vorausgeht.

Der Grangerkausalitätstest ist allerdings insofern ein grobes Instrument, als lediglich ein bivariates Modell geschätzt wird, das zudem die stochastischen Eigenschaften der Zeitreihen nur sehr vereinfacht

Monopolkommission

Sondergutachten 26. Ordnungspolitische Leitlinien für ein funktionsfähiges Finanzsystem

Sondergutachten der Monopolkommission gemäß § 24 b Abs. 5 Satz 4 GWB

In ihrem jüngsten Sondergutachten beschäftigt sich die Monopolkommission mit den Defiziten des deutschen Kapitalmarktes sowie deren Überwindung. Wie kann insbesondere der Unterentwicklung des Aktienmarktes, die ein Merkmal des deutschen bankendominierten Systems ist, begegnet und die Integration der Finanzmärkte erleichtert werden?

Die Monopolkommission empfiehlt in diesem Sondergutachten unter anderem die Aufhebung der steuerlichen Diskriminierung der Aktie gegenüber der Kapitallebensversicherung sowie die Unterstützung der Eigenkapitalfinanzierung durch eine Vereinfachung des Steuerrechts. Der im Gutachten entwickelte neue Ordnungsrahmen sieht weiterhin die Zentralisierung der staatlichen Börsenaufsicht, eine verbindliche Übernahmeregelung, einheitliche Rechnungslegungsstandards, die Förderung des Wettbewerbs um Emittenten zwischen den Börsen, innovative Handelsplattformen und Transaktionstechniken, die Reduzierung des Gesetzes über Unternehmensbeteiligungsgesellschaften auf Vorschriften zur Verhinderung steuerlichen Mißbrauchs sowie die Koordinierung öffentlicher Förderprogramme vor. Schließlich spricht sich die Kommission erneut für die Privatisierung öffentlicher Kreditinstitute aus.

1998, 124 S., brosch., 45,- DM, 329,- öS, 42,- sFr, ISBN 3-7890-5328-7
(Monopolkommission – Hauptgutachten/Sondergutachten, Bd. 26)

 **NOMOS Verlagsgesellschaft · 76520 Baden-Baden**

erfaßt. Es soll daher zusätzlich eine gesamtwirtschaftliche Investitionsgleichung geschätzt werden, die eine umfangreichere Struktur enthält. Es handelt sich dabei um ein Schätzmodell, wie es vom Aufbau her bereits in früheren Investitionsuntersuchungen verwendet wurde⁴. Dabei werden die Exporte als zusätzlicher erklärender Faktor einbezogen.

Hier zeigen die Schätzergebnisse zwar einen langfristigen Zusammenhang zwischen Investitionen, Exporten und dem um die Exporte bereinigten Bruttoinlandsprodukt, dieser beruht allerdings auf einem gemeinsamen Trend. Die kurzfristige Dynamik deutet nicht darauf hin, daß die Exporte den Investitionen vorseilen. Es zeigt sich allenfalls ein Gleichlauf, da die Exporte des gleichen Quartals einen Erklärungsgehalt besitzen.

Grangerkausalitätstest

Dieser Test überprüft die zeitliche Beziehung zwischen zwei Variablen, um daraus Rückschlüsse auf den Ursache-Wirkungszusammenhang zu ziehen. Der Test für den Zusammenhang zwischen Exporten und Investitionen basiert auf der folgenden Regressionsgleichung:

$$INV_t = a_0 + a_1 \cdot INV_{t-1} + a_2 \cdot INV_{t-2} + \dots + a_p \cdot INV_{t-p} + b_1 \cdot EXP_{t-1} + b_2 \cdot EXP_{t-2} + \dots + b_p \cdot EXP_{t-p} + u_t$$

Wird die Nullhypothese $b_1 = b_2 = \dots = b_p = 0$ abgelehnt, so kann unterstellt werden, daß tatsächlich Kausalität im Sinne Grangers vorliegt.

Testergebnisse

1. auf Basis der Veränderungsraten gegenüber dem Vorjahr

Anzahl Verzögerungen p	p = 4	p = 6	p = 8
F-Teststatistik	0,096	0,136	0,710
Annahmewahrscheinlichkeit für die Nullhypothese (%)	98,3	99,1	68,2

2. auf Basis der absoluten Veränderungen gegenüber dem Vorjahr

Anzahl Verzögerungen p	p = 4	p = 6	p = 8
F-Teststatistik	0,660	0,568	1,457
Annahmewahrscheinlichkeit für die Nullhypothese (%)	62,1	75,5	18,1

3. auf Basis der saison- und trendbereinigten Reihen

Anzahl Verzögerungen p	p = 4	p = 6	p = 8
F-Teststatistik	1,123	0,757	1,001
Annahmewahrscheinlichkeit für die Nullhypothese (%)	34,9	60,5	43,9

Gründe für einen fehlenden Zusammenhang

Die Tatsache, daß sich die Vermutung eines Vorseilens der Exporte vor den Ausrüstungsinvestitionen empirisch für die Gesamtwirtschaft nicht bestätigen läßt, hat verschiedene Gründe. So sind die Ausfuhren zwar eine bedeutsame Nachfragekomponente, jedoch nur eine unter mehreren. Die inländische Nachfrage spielt für die Investitionsentscheidungen der Unternehmen eine größere Rolle. Dies zeigt sich insbesondere dann, wenn sich etwa in einer Aufschwungphase die Binnenkonjunktur vom Ausland abgekoppelt hat und selbst ein Rückgang der Exporte keinen negativen Einfluß auf die Investitionen zeigt.

Andererseits ist es denkbar, daß die Exporte in gewissen konjunkturellen Phasen lediglich den Rückgang der Binnennachfrage ausgleichen ohne schon Kapazitätsanpassungen auszulösen. In diesem Fall besteht aber für die Unternehmen trotz einer zunehmenden Auslandsnachfrage kein Grund, ihren Kapitalbestand auszuweiten. Entscheidende Bedeutung hat zudem der Grad der Exportintensität in der Gesamtwirtschaft, der darüber Auskunft gibt, wie sehr das Wirtschaftsgeschehen im Ausland auf die Binnen-

Regressionsanalyse

Im Rahmen einer Investitionsgleichung sollen die Exporte als zusätzliche erklärende Variable berücksichtigt werden. Die hier verwendete Schätzgleichung ist aus einem neoklassischen Optimierungsansatz abgeleitet und hat die folgende allgemeine Form eines Fehlerkorrekturmodells:

$$a(L)\Delta INV_t = b(L)\Delta BIP^*_t + c(L)\Delta EXP_t + \alpha_1 INV_{t-4} + \alpha_2 BIP^*_{t-4} + \alpha_3 EXP_{t-4} + \alpha_4 KA_{t-4} + \text{dummies} + \epsilon_t$$

Die Investitionen (INV) hängen vom Bruttoinlandsprodukt (BIP), das um die Ausfuhren bereinigt wurde, den Exporten (EXP) und der Kapazitätsauslastung (KA) ab. Bis auf KA sind die Variablen integriert vom Grad 1. Das Fehlerkorrekturmodell wird einstufig mit dem KQ-Verfahren geschätzt, wobei der Koeffizient α_1 bei Vorliegen von Cointegration ein negatives Vorzeichen aufweist. Die dynamische Struktur ergibt sich aus der Schätzung. Die Differenzen werden unter Verwendung von vierteljährlichen Daten aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung gegenüber dem entsprechenden Vorjahresquartal gebildet, für die Langfristbeziehung werden Saisondummies eingefügt.

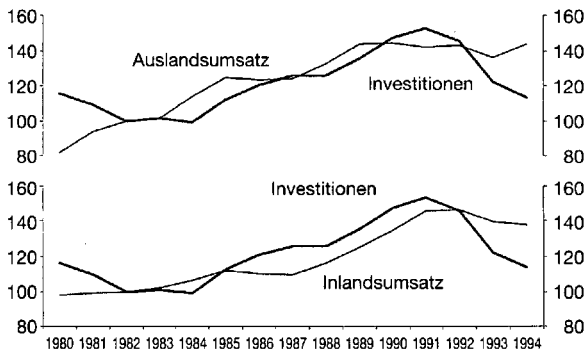
Die einstufige KQ-Schätzung für den Zeitraum 3. Quartal 1962 bis 4. Quartal 1994 führt zu folgenden Ergebnissen (t-Werte in Klammern unterhalb des entsprechenden Koeffizienten):

$$\begin{aligned} \Delta INV_t = & 0,466 \Delta INV_{t-1} + 0,209 \Delta INV_{t-2} + 0,144 \Delta BIP^*_t - 0,065 \Delta BIP^*_{t-1} + 0,024 \Delta EXP_t \\ & (-6,43) \quad (3,28) \quad (7,68) \quad (-3,50) \quad (6,40) \\ & -0,374 INV_{t-4} + 0,025 BIP^*_{t-4} + 0,033 EXP_{t-4} + 0,121 KA_{t-4} + \text{dummies} \\ & (-8,40) \quad (4,10) \quad (4,43) \quad (3,06) \end{aligned}$$

Teststatistiken:

$R^2 = 90,5\%$; Autokorrelation: 3,39 ($\chi^2(4)$ -verteilt); Heteroskedastizität: 37,72 ($\chi^2(25)$ -verteilt); F-Test: 89,14; Normalverteilung der Residuen: 4,92 ($\chi^2(2)$ -verteilt). CUSUM- und CUSUM-Square-Tests deuten nicht auf einen Strukturbruch im Zuge der Wiedervereinigung hin. Eine Dummy-Variablen für den Zeitraum nach der Wiedervereinigung ist nicht signifikant.

Abbildung 3
Ausfuhrumsatz, Inlandsumsatz und
Sachinvestitionen in ausgewählten Branchen des
Verarbeitenden Gewerbes (1982 = 100)¹



¹ Jährlicher Durchschnitt der untersuchten Branchen.

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen.

konjunktur einwirkt. Da dieser Grad auf gesamtwirtschaftlicher Ebene geringer ist als etwa in der Industrie, soll im folgenden der Blick auf die Branchen des Verarbeitenden Gewerbes gerichtet werden.

Exportorientierte Industrie

Das Verarbeitende Gewerbe ist als Kern der industriellen Wirtschaft in hohem Maße auslandsorientiert. Die Exportquote des Verarbeitenden Gewerbes auf Basis der verfügbaren Branchen beträgt 28,6% (Auslandsumsatz am Gesamtumsatz im Durchschnitt der Jahre 1980 bis 1994). Dabei ragen die „großen“ Branchen, das sind die Chemische Industrie, die Elektroindustrie, der Maschinenbau und der Fahrzeugbau, heraus. Im weiteren werden diejenigen Branchen der zweistelligen Ebene der SYPRO-Klassifikation betrachtet, für die durchgehend seit 1980 Zahlen zum Auslandsumsatz, zum Inlandsumsatz und zu den Investitionen in Maschinen und Anlagen verfügbar sind.

Stellt man die über die Branchen gemittelten Auslands- und Inlandsumsätze den durchschnittlichen Investitionsausgaben gegenüber, so zeigt sich, daß besonders die Auslandsumsätze den Investitionen vorauslaufen (vgl. Abbildung 3). Die Korrelation der beiden Zeitreihen ist für die um ein Jahr verzögerten Auslandsumsätze mit 76,5% am höchsten. Demgegenüber entwickeln sich der Absatz im Inland und die Investitionen weitgehend parallel. Hier nimmt die Korrelation der unverzögerten Reihen den höchsten Wert an (70,4%).

⁴ Vgl. Wilhelm Mailand: Der Einfluß von Unsicherheit auf die Ausrustungsinvestitionen, in: WIRTSCHAFTSDIENST, 77. Jg. (1997), H. 5, S. 297.

Eine Paneldatenanalyse bietet die Möglichkeit, die Wirkung von Exporten auf Investitionen im Rahmen einer kombinierten Zeitreihen- und Querschnittsuntersuchung auch statistisch zu überprüfen. Da die Daten sowohl über mehrere Jahre als auch über verschiedene Branchen vorliegen, können sowohl zeitliche Entwicklungen (insbesondere im konjunkturellen Verlauf) als auch branchenspezifische Eigenheiten untersucht werden. Angewendet auf die Daten für das Verarbeitende Gewerbe zeigt sich, daß die Investitionen in den unterschiedlichen Branchen unter Berücksichtigung der verschiedenen Größenordnungen ähnlich auf Auslands- und Inlandsumsätze reagieren.

Die Exporte besitzen einen signifikanten Vorlauf von einem Jahr. Die Exporte des gleichen Jahres scheinen

Paneldatenanalyse

Die Auswirkung der Exportentwicklung auf die Investitionen soll in verschiedenen Modellen überprüft werden:

1. $y_{it} = \beta_1 + \beta_2 x_{2,it} + \beta_3 x_{3,it} + \dots + \beta_K x_{K,it} + u_{it}$
2. $y_{it} = \beta_{1,i} + \beta_2 x_{2,it} + \beta_3 x_{3,it} + \dots + \beta_K x_{K,it} + u_{it}$
3. $y_{it} = \beta_{1,t} + \beta_2 x_{2,it} + \beta_3 x_{3,it} + \dots + \beta_K x_{K,it} + u_{it}$

Mit *i* werden die verschiedenen Branchen gekennzeichnet, *t* ist der Zeitindex. Die Modelle gehen alle von konstanten Steigungsparametern $\beta_2, \beta_3, \dots, \beta_K$ aus. Dies bedeutet, daß der Einfluß der erklärenden Variablen über alle Branchen annähernd gleich ist. Es wird jedoch zugelassen, daß entweder die Branchen unterschiedliche deterministische (also nicht zufällige) Investitionsniveaus aufweisen (Modell 2), indem für jede Branche ein Absolutglied $\beta_{1,i}$ geschätzt wird, oder daß das Konjunkturmuster zwischen den Investitionen als zu erklärender Größe (*y*) und den erklärenden Größen (x_2, x_3, \dots, x_K) abweicht (Modell 3). Als erklärende Variablen werden berücksichtigt der brancheneigene Auslandsumsatz (U-Ausl) des gleichen Jahres und des Vorjahres sowie der Inlandsumsatz (U-Inl), ebenfalls zeitgleich bzw. ein Jahr verzögert.

Die Schätzung der Regressionsgleichung erfolgt mit Hilfe des Kleinste-Quadrate-Verfahrens. Die branchenspezifischen Abweichungen des Absolutgliedes (Modell 2) bzw. die Abweichungen im Konjunkturmuster (Modell 3) werden durch Dummyvariablen abgebildet. Geschätzt wird über einen Zeitraum von 1981 bis 1994 und über 24 Branchen.

Variablen	Modell 1	Modell 2	Modell 3
		(feste Brancheneffekte)	(feste Zeiteffekte)
U-Ausl	0,071 (2,34)	-0,040 (-1,80)	0,065 (2,13)
U-Ausl(-1)	-	0,0733 (3,47)	-
U-Inl	0,105 (8,04)	0,101 (11,07)	0,103 (7,72)
U-Inl(-1)	-0,066 (-5,00)	-0,069 (-7,95)	-0,064 (-4,76)
R ²	0,90	0,96	0,90
RQS	464,82	168,12	448,97

Die Dummy-Variablen der Modelle 2 und 3 sind nicht angegeben; t-Werte in Klammern; R² ist um Freiheitsgrade korrigiert; RQS = Residuenquadratsumme; ein F-Test mit Hilfe der RQS deutet darauf hin, daß die Modelle, die feste Brancheneffekte vernachlässigen, fehlspezifiziert sind; Modell 2 besitzt daher die überlegene Spezifikation.

hingegen keinen signifikanten Einfluß zu haben; es ist vielmehr davon auszugehen, daß deren Wirkung von den Inlandsumsätzen überlagert wird. Die Verwendung von Jahresdaten ist allerdings insofern mit Schwierigkeiten verbunden, als unterjährige Anpassungen das Bild verfälschen. Wie anhand der graphischen Analyse für die gesamtwirtschaftlichen Daten festgestellt wurde, scheint der Vorlauf der Exporte jedoch durchaus längerfristig zu sein.

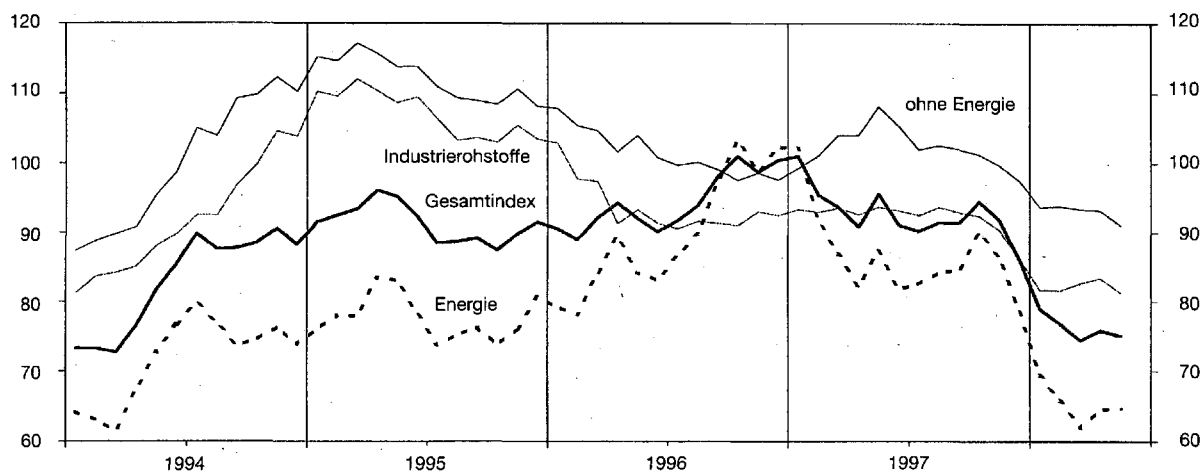
Fazit

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß auf gesamtwirtschaftlicher Ebene ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Exporten und Ausrüstungsinvestitionen derart, daß Exporte und Investitionen in einer zeitlich abfolgenden Ursache-Wirkungsbeziehung stehen, nicht nachgewiesen werden kann. Ausschlag-

gebend für dieses Ergebnis ist die Tatsache, daß insbesondere auf gesamtwirtschaftlicher Ebene eine Vielzahl von Faktoren die Investitionen bestimmen und die Exporte dabei nicht zu den wichtigsten zählen.

Allerdings gab es in der Vergangenheit durchaus Zeiträume, in denen ein positiver Impuls der Exporte auf die Investitionen vermutet werden kann. Diese lassen jedoch keine Verallgemeinerung zu. Betrachtet man hingegen Branchendaten des Verarbeitenden Gewerbes, so kann davon ausgegangen werden, daß die Exporte (hier in Form der Ausfuhrumsätze) sehr wohl einen signifikanten Vorlauf, und zwar von etwa einem Jahr, gegenüber den Investitionsausgaben aufweisen. Dabei spielt die stärkere Auslandsorientierung der Industrie für das Zustandekommen dieses Ergebnisses eine wichtige Rolle.

HWWA-Index der Weltmarktpreise für Rohstoffe



1990 = 100, auf US-Dollar-Basis.

HWWA-Index mit Untergruppen*	1997	Nov. 97	Dez. 97	Jan. 98	Feb. 98	März 98	April 98	Mai 98
Gesamtindex	92,7 (-1,7)	91,8 (-7,1)	86,1 (-14,3)	78,9 (-21,9)	76,8 (-19,5)	74,3 (-20,6)	75,8 (-16,5)	75,0 (-21,5)
Gesamtindex, ohne Energie	102,3 (0,8)	99,8 (1,2)	97,5 (-0,2)	93,6 (-5,7)	93,8 (-7,2)	93,4 (-10,3)	93,2 (-10,5)	91,0 (-15,8)
Nahrungs- und Genußmittel	132,0 (12,5)	127,9 (10,8)	130,9 (15,8)	129,1 (10,4)	130,1 (3,9)	125,4 (-7,3)	122,4 (-11,5)	120,2 (-20,4)
Industrierohstoffe	92,3 (-1,5)	90,3 (-2,8)	86,2 (-6,8)	81,6 (-12,5)	81,5 (-12,3)	82,6 (-11,7)	83,3 (-10,0)	81,2 (-13,3)
Agrarische Rohstoffe	92,6 (-3,5)	92,4 (-4,6)	87,7 (-8,2)	81,0 (-14,4)	81,5 (-12,6)	82,9 (-10,8)	83,9 (-9,8)	81,7 (-11,8)
NE-Metalle	89,8 (2,0)	83,5 (-1,8)	78,9 (-8,4)	76,4 (-15,3)	74,9 (-18,1)	75,3 (-19,6)	76,0 (-15,8)	73,1 (-22,5)
Energierohstoffe	86,5 (-3,5)	86,6 (-12,4)	78,7 (-23,2)	69,4 (-32,1)	65,7 (-28,3)	61,9 (-28,7)	64,5 (-21,5)	64,6 (-26,0)

* 1990 = 100, auf US-Dollar-Basis, Periodendurchschnitte; in Klammern: prozentuale Änderung gegenüber Vorjahr.

Für Nachfragen: Tel. 040/3562-316/320