

einhergeht, die die Unternehmensgewinne reduzieren. Eine solche Entwicklung kann die Wettbewerbsfähigkeit der im globalen Wettbewerb stehenden Unternehmen nachhaltig beeinträchtigen. Handels- und Leistungsbilanzdefizite könnten die Folge sein. Auf Dollar- oder D-Mark-Basis haben sich die Löhne zwischen Februar 1997 und Februar 1998 in etwa verdreifacht – mit weiter steigender Tendenz.

Innerhalb der Reformstaaten Mittel- und Osteuropas ist es insbesondere Estland, das längere Erfahrungen mit einem *Currency board* gemacht hat. Binnen eineinhalb Jahren nach der Einführung dieses Systems stieg der Bestand ausländischer Devisenreserven bei der estnischen Zentralbank um mehr als das Dreifache. Einher ging dies mit einer starken realen Aufwertung. Der reale Wechselkurs der Landeswährung Kroon fiel zwischen Juni 1992 und Dezember 1993 gegenüber der Reservewährung D-Mark um etwa 60 vH.

Estland begann sein *Currency board* mit einer stark unterbewerteten Währung. Bulgarien hingegen

wertete den Lew real nicht nachhaltig ab (vgl. Abbildung 1). Angesichts der fortgesetzten realen Aufwertung gerät die Aufrechterhaltung des bulgarischen *Currency boards* in Gefahr. Eine Revision des Lew/D-Mark-Wechselkurses stellt zukünftig sicherlich eine Option dar. Diese Option auszuüben ist jedoch durch das formelle Gesetzgebungsverfahren, das einer Wechselkursanpassung vorausgehen muß, nicht einfach. Alternativ dazu könnten die in Bulgarien wirtschaftspolitisch Verantwortlichen ankündigen, unter welchen Bedingungen ein Übergang beispielsweise zu einem *crawling peg* erfolgen könnte. Auch in anderen Reformländern Mittel- und Osteuropas, die mit rigiden Wechselkurssystemen arbeiten, wird über einen Übergang zu flexibleren Mechanismen nachgedacht.²⁵ Zum Vorteil der wirtschaftlichen Entwicklung sollte ein Aufgeben des *Currency board*-Regimes kein Tabu sein.

Thomas Meißner
(thm@iwh.uni-halle.de)

Vorlauf des Exports im Konjunkturverlauf verringert sich

Zwischen den Ländern der Europäischen Union wird der Konjunkturverbund immer enger. Dahinter steht neben einer Annäherung der wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen vor allem eine zunehmende Verflechtung der Volkswirtschaften. Diese Entwicklung impliziert einen Rückgang der time-lags, mit denen die konjunkturellen Impulse aus dem Ausland auf die Binnenkonjunktur übergreifen. Die Multiplikatoreffekte einer Veränderung der Exportnachfrage werden demzufolge schneller als früher wirksam. Wie eine Analyse für ausgewählte Zeiträume zwischen 1970 und 1997 zeigt, kann das konjunkturelle Muster einer zeitverzögerten Wirkung der Entwicklung der Ausfuhren auf die gesamtwirtschaftliche Aktivität auf Basis der vierteljährlich verfügbaren Daten im Durchschnitt nicht nachgewiesen werden.

Für die empirische Konjunkturforschung weisen diese Ergebnisse darauf hin, daß der Vorlauf des Exports vor der Binnenkonjunktur insgesamt geringer geworden ist. Das schließt allerdings nicht aus, daß – wie in der gegenwärtigen Konjunkturphase – an einzelnen konjunkturellen Wendepunkten ein nur zögerliches Übergreifen der außenwirtschaftlichen Impulse auf die Inlandsnachfrage zu beobachten ist.

Der zeitliche Zusammenhang zwischen dem Export und dem Bruttoinlandsprodukt

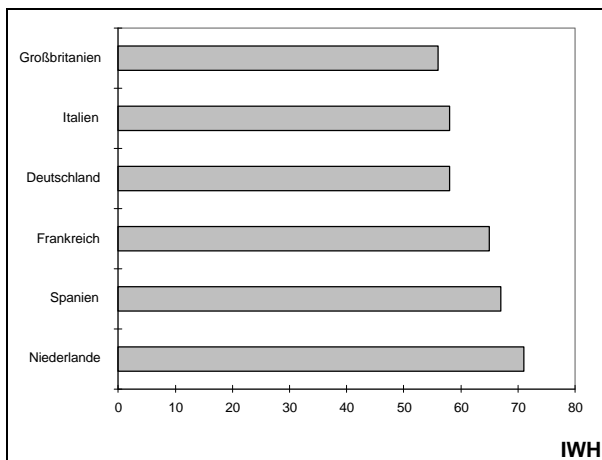
In einer empirischen Studie zur Frage des Strukturwandels und der realwirtschaftlichen Verflechtungen in der Europäischen Union (EU-15) kommen Buiges et al.²⁶ zu dem Ergebnis, daß die Transaktionen zwischen den Volkswirtschaften bereits in hohem Maße von Liefer- und Leistungsverflechtungen geprägt sind. Ein Blick auf die Abbildung zeigt in diesem Zusammenhang, daß der Binnenmarkt für die EU-Länder der mit Abstand wichtigste Absatzmarkt ist. So wickeln beispielsweise die Niederlande über 70 vH und Deutschland knapp 60 vH der Außenhandelstransaktionen auf dem Gemeinsamen Markt ab.

Die von Buiges et al. herausgearbeiteten Ergebnisse werfen aus Sicht der Konjunkturforschung die Frage auf, ob eine wachsende Verflechtung der Märkte Rückwirkungen auf die *time-lags* zwischen

²⁵ Vgl. ORLOWSKI, L. T.: Exchange rate policies in Central Europe in response to the EMU. IWH-Diskussionspapier Nr. 75/1998.

²⁶ Vgl. BUIGES, P. et. al.: Industrieller Strukturwandel im europäischen Binnenmarkt. Anpassungsbedarf in den Mitgliedstaaten. Economica Verlag, Bonn 1991.

Abbildung:
Anteil der Intrahandelstransaktionen (Export und Import) am Gesamthandel 1996 für ausgewählte EU-Länder
- in vH -



Quelle: EUROSTAT.

der Entwicklung des Exports und der des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) hat. Folgt man den traditionellen Erklärungsmustern²⁷ der Übertragung konjunktureller Impulse zwischen offenen Volkswirtschaften, dann wird in den meisten Ansätzen und Analysen an den konjunkturellen Wendepunkten ein dominierender Einfluß der Auslandskonjunktur behauptet. Dieses zeitliche Muster müßte sich in einem Vorlauf der Exportentwicklung vor dem Anziehen der gesamtwirtschaftlichen Aktivität widerspiegeln, da die Multiplikatoreffekte²⁸ aus der Veränderung der Ausfuhren erst mit einer gewissen Verzögerung auf die binnenwirtschaftlichen Variablen übergreifen.

Den theoretischen Hintergrund bildet hier der Einkommensansatz²⁹ zur Ermittlung der multiplikativen Wirkung von exogenen Veränderungen einzelner Nachfragekomponenten (hier des Exports) auf das Volkseinkommen (Bruttoinlandsprodukt). Diese von Keynes (1936) für die Analyse der Einkommenswirkungen einer Veränderung der staatlichen Nachfrage in einer geschlossenen Wirtschaft verwendete Multiplikatortheorie wurde u.a. von

Stolper (1947) und Robinson (1952) auf die offene Volkswirtschaft übertragen. Autonome Veränderungen der Nachfrage nach Exportgütern führen im Kontext dieser Modelle zu einer multiplikativen Veränderung des Volkseinkommens, wobei zwischen der Ursache (Entwicklung des Exports) und der Wirkung (der Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Aktivität) eine zeitliche Verzögerung – ein *time-lag* – zu beobachten ist.

Bei einer sehr engen wirtschaftlichen Verflechtung³⁰ kann allerdings vermutet werden, daß sich das Muster eines zeitverzögerten Übergreifens außenwirtschaftlicher Impulse auf die Binnenkonjunktur in den üblicherweise in der Konjunkturforschung verwendeten Quartalsdaten nicht mehr nachweisen läßt, da die multiplikativen Wirkungen aus einer Änderung der Nachfrage nach Exportgütern tendenziell immer schneller wirksam werden, der *time-lag* demzufolge sinken muß. Zwischen den (vierteljährlichen) Veränderungsraten des Exports und denen des realen BIP kann insofern eher ein Gleichlauf erwartet werden.³¹

Das Konzept der GRANGER-Kausalitäten

Die Vermutung, daß zwischen der vierteljährlichen Entwicklung der Ausfuhren und der des realen Bruttoinlandsprodukts ein Gleichlauf besteht, wird im folgenden als Nullhypothese bezeichnet. Diese wird mit Hilfe des Konzepts der GRANGER-Kausalitäten (vgl. Kasten) geprüft. Anhand von GRANGER-Kausalitäten kann untersucht werden, ob zwischen der Entwicklung von zwei Variablen noch statistisch nachweisbare (signifikante) zeitliche Verzögerungen zu beobachten sind. Der Test wird für zwei Zeiträume – 1970/I bis 1979/IV und 1980/I bis 1997/IV (für Deutschland - alte Bundesländer - 1994/IV) – durchgeführt, wobei als Trennungskriterium die Gründung des Europäischen Währungssystems (EWS)³² 1979 zugrunde gelegt wurde. Eine Abgrenzung nach Konjunkturzyklen bietet dagegen keine wirkliche Alternative, da sich die Testergebnisse als weitgehend robust gegenüber einer Veränderung des Zeitraumes erweisen.

²⁷ Vgl. TICHY, G.: Konjunktur. Stilisierte Fakten, Theorie, Prognose. Springer-Verlag Heidelberg 1994, sowie ASSENMACHER, W.: Konjunkturtheorie. Oldenbourg, München 1995.

²⁸ Vgl. ROSE, K.; SAUERNHEIMER, K.: Theorie der Außenwirtschaft. Vahlen. München 1992, sowie WILLMS, M.: Internationale Währungspolitik. Vahlen. München 1995.

²⁹ Vgl. zu diesen Ausführungen ROSE, K.; SAUERNHEIMER, K., a.a.O. sowie WILLMS, M., a.a.O.

³⁰ Vgl. BUIGES, P. et. al., a.a.O.

³¹ Ein Vorlauf des Exports wäre in diesem Kontext bei Monatsdaten möglicherweise noch nachweisbar. Solche Angaben liegen hier aber nicht vor.

³² Vgl. dazu auch KRÄMER, J.W.: Die Bedeutung der Exporte für die westdeutsche Konjunktur, in: Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel. Die Weltwirtschaft 3/1993.

Der GRANGER-Test*

Beim GRANGER-Test wird untersucht, ob eine Variable x (Export) kausal für eine Variable y (Bruttoinlandsprodukt) ist. Kausalität bedeutet hier, daß (1) die Ursache der Wirkung zeitlich vorangeht, und (2) die verursachende Zeitreihe x hinsichtlich der verursachten Zeitreihe y besondere Informationen enthält, die einen signifikanten zusätzlichen Erklärungsbeitrag leisten. Die Testgleichung lautet:

$$y_t = a + \sum_{i=1}^n d_i y_{t-i} + \sum_{i=1}^n b_i x_{t-i} + u_t.$$

y_t steht für die Veränderungsraten des realen Bruttoinlandsprodukts, x_t für die Veränderungsraten des Exports (beide Größen werden dabei mit unterschiedlichen zeitlichen Verzögerungen $t-i$ in die Berechnung einbezogen). u_t ist ein Residuum, in dem alle „restlichen“ Einflüsse auf y_t - fehlende erklärende Größen oder Meßfehler - erfaßt sind; a eine im linearen Regressionsmodell enthaltene Konstante. Da nur der Erklärungsgehalt des Exports für das BIP interessiert, werden die Koeffizienten d_i im folgenden nicht diskutiert. Die Signifikanz der Koeffizienten b_i wird mit Hilfe eines partiellen F-Tests geprüft, wobei unterschiedliche zeitliche Verzögerungen (*lag*-Längen) berücksichtigt werden. Die Signifikanz der Testwerte kann anhand des jeweils mit ausgewiesenen Signifikanzniveaus beurteilt werden. Liegt das Signifikanzniveau über der Irrtumswahrscheinlichkeit (dem Testniveau), kann die Nullhypothese nicht abgelehnt werden, wobei eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha=0,05$ festgelegt wird.

* GRANGER, C.W.J. (1988): Some recent developments in a concept of causality. *Journal of Econometrics*, Vol. 39, 1988, pp. 199-211.

Die Tabelle enthält die Teststatistik (partieller F-Test) für den GRANGER-Kausalitätstest für Deutschland (alte Bundesländer), Frankreich, Italien, Großbritannien, die Niederlande und Spanien. Die Nullhypothese eines tendenziellen Gleichlaufs zwischen dem Export und dem BIP wird bei unterschiedlichen zeitlichen Verzögerungen mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 vH ($\alpha=0,05$) geprüft. Die Testergebnisse sind nach aufsteigenden

lag-Längen – 2 bis 5 Quartale³³ – geordnet. Der Test wurde auch für höhere *lag*-Längen durchgeführt, um die Robustheit der Ergebnisse zu überprüfen.³⁴ Die Auswertung der Teststatistik kann mittels der ausgewiesenen *F*-Werte erfolgen, wobei niedrige Werte darauf hinweisen, daß zwischen beiden Zeitreihen keine signifikanten zeitlichen Verzögerungen feststellbar sind. Darauf wird hier aber verzichtet und statt dessen das in Klammern ausgewiesene Signifikanzniveau herangezogen. Dieses kann als Grad der Unterstützung der Nullhypothese interpretiert werden. Liegt das Signifikanzniveau des Testwertes über der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 vH, kann die Nullhypothese nicht abgelehnt werden.

Mit Blick auf die in der Tabelle zusammengefaßten Testergebnisse zeigt sich bei den Werten für Deutschland im ersten Zeitraum (1970/I- 1979/IV) ein Vorlauf der Ausfuhren vor der durch die Veränderungsraten des realen BIP abgebildeten gesamtwirtschaftlichen Aktivität. Das zur jeweiligen Teststatistik gehörende Signifikanzniveau kennzeichnet im Vergleich zum vorgegebenen Testniveau von $\alpha=0,05$ den Testwert als signifikantes Ergebnis. Die Nullhypothese kann damit durch die empirischen Daten nicht gestützt werden. Im zweiten Zeitabschnitt sind demgegenüber statistisch nicht-signifikante *F*-Werte nachweisbar. Die Nullhypothese eines Gleichlaufes zwischen beiden Zeitreihen kann akzeptiert werden, da die Regressionskoeffizienten der zeitverzögerten Wachstumsraten des Exports für die Zunahme des BIP statistisch nicht gesichert sind.

Für Frankreich, Italien, die Niederlande und Spanien werden für beide Zyklen niedrige *F*-Werte, deren Signifikanzniveau größer als die vorgegebene Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 vH ist, ausgewiesen. Die Nullhypothese kann vor diesem Hintergrund nicht abgelehnt werden. Zwischen der Entwicklung des Exports und der Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Aktivität konnte jeweils im

³³ Da die Daten nur in Quartalsform vorliegen, kann sich daraus für den Test eine gewisse Unsicherheit ergeben, weil z.B. nicht ausgeschlossen werden kann, daß die Testergebnisse bei Monatsdaten anders ausfallen als bei vierteljährlichen Angaben.

³⁴ Die Testentscheidung kann von den jeweils in die Berechnungen einbezogenen maximalen Verzögerungen beeinflusst werden. Aus diesem Grund sollte der GRANGER-Test immer auch für höhere *lag*-Längen durchgeführt werden, um Hinweise auf die Robustheit der Ergebnisse zu erhalten.

Tabelle:

Teststatistik für den GRANGER-Kausalitätstest zwischen den Ausfuhren und dem BIP^a für ausgewählte EU-Länder

lag-Längen (in Quartalen)	Deutschland	Frankreich	Großbritannien	Italien	Niederlande	Spanien
1970/I - 1979/IV						
2	2,74 (0,0820)	0,63 (0,5382)	0,15 (0,8597)	1,66 (0,2089)	0,16 (0,8562)	1,79 (0,1854)
3	2,94 (0,0530) ^b	0,43 (0,7359)	0,48 (0,6943)	1,73 (0,1858)	2,32 (0,4416)	1,49 (0,2418)
4	7,67 (0,0005) ^b	0,43 (0,7832)	0,53 (0,7132)	1,69 (0,2000)	-	1,70 (0,1845)
5	7,21 (0,0006) ^b	0,62 (0,6854)	1,09 (0,3957)	1,41 (0,2663)	-	0,76 (0,5908)
1980/I - 1997/IV						
2	2,11 (0,1305)	0,66 (0,5189)	0,13 (0,8814)	1,20 (0,3077)	1,34 (0,2689)	1,19 (0,3110)
3	1,56 (0,2087)	0,92 (0,4365)	0,72 (0,5409)	0,50 (0,6814)	2,39 (0,0766)	0,35 (0,7869)
4	1,56 (0,1981)	0,87 (0,4831)	2,91 (0,0285) ^b	0,46 (0,7648)	2,10 (0,0914)	0,26 (0,9004)
5	1,25 (0,2984)	0,79 (0,5587)	2,28 (0,0576)	0,36 (0,8767)	1,86 (0,1144)	0,25 (0,9370)

^a Anstelle des Bruttoinlandsprodukts (BIP) kann alternativ auch die Gesamtnachfrage (berechnet als die Summe aus privatem Verbrauch, Staatsverbrauch, Investitionen und Export) verwendet werden, da der Export grundsätzlich einen Beitrag zur Gesamtnachfrage (d.h. vor Abzug des Imports) leistet. Der Test liefert dafür die gleichen Ergebnisse, d.h. die Testentscheidungen erweisen sich als relativ robust. – ^b Ablehnung der Nullhypothese bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 vH.

Quelle: OECD; Berechnungen des IWH.

Durchschnitt der beiden Zeiträume ein Gleichlauf beobachtet werden. Das bedeutet, daß die multiplikativen Einkommenswirkungen aus der Veränderung der Exportnachfrage sehr schnell wirksam geworden sind, so daß statistisch signifikante *time-lags* in den vierteljährlichen Reihen nicht mehr aufgetreten sind. Eine Ausnahme bildet hier Großbritannien, wo sich im Zeitraum 1980/I bis 1997/IV – allerdings nur bei sehr hohen *lag*-Längen – signifikante F-Werte zeigen. Das deutet darauf hin, daß die Ausfuhren wieder eine Vorreiterrolle für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung übernommen haben, auch wenn die Entscheidung im Vergleich zur vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit relativ knapp ausfällt. Ursache ist hier möglicherweise, daß sich die britische Konjunktur im wesentlichen vom Verlauf der kontinentaleuropäischen Volkswirtschaften abgekoppelt hat, und konjunkturelle Impulse in Großbritannien schon seit einiger Zeit aus der Binnennachfrage – vor allem vom privaten Verbrauch – kommen.

Implikationen

Die Ergebnisse des GRANGER-Tests weisen darauf hin, daß der Multiplikatoreffekt einer autonomen Veränderung der Nachfrage nach Exportgütern relativ schnell auf die binnenwirtschaftlichen Variablen übergreift. In den üblicherweise in der Konjunkturforschung verwendeten Quartalsdaten

sind keine signifikanten zeitlichen Verzögerungen zwischen der Entwicklung der Ausfuhren und den Veränderungsdaten des realen BIP nachweisbar, was auf einen enger werdenden Konjunkturverbund hinweist. Dieser Befund läßt sich im Rahmen des Europäischen Währungssystems aus einem ab Mitte der 80er Jahre zunehmenden geldpolitischen Gleichschritt erklären. Nachdem sich der stabilitätsorientierte Kurs der Deutschen Bundesbank dort weitgehend durchgesetzt hatte, war auch eine tendenzielle Annäherung der konjunkturellen Verläufe zu beobachten.³⁵ Die weitere Angleichung der wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen – vor allem vor dem Hintergrund der Vorbereitungen auf die Europäische Währungsunion – hat den Gleichlauf der konjunkturellen Schwankungen in den 90er Jahren weiter verstärkt. Hinzu kommt, daß die realwirtschaftliche Integration der Volkswirtschaften relativ weit fortgeschritten ist, da es infolge des EU-Binnenmarktprogramms vor allem eine Intensivierung der Arbeitsteilung gegeben hat.³⁶

³⁵ Vgl. SEIFERT, M.: Zum Konjunkturverbund in Westeuropa, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 14/1997, S. 9-12.

³⁶ Vgl. BUIGES, P. et. al., a.a.O. sowie LAASER, C.-F.: Ordnungspolitik und Strukturwandel im Integrationsprozeß. Das Beispiel Griechenlands, Portugals und Spaniens.

Vor diesem Hintergrund konnte die Auslandsnachfrage auch der Binnennachfrage nicht merklich (statistisch signifikant) vorauslaufen, was sich u.a. in sinkenden *time-lags*, mit denen der Exportmultiplikator wirksam wird, widerspiegelt. Mit Blick auf diese Ergebnisse zeigt sich damit auch, daß in Integrationsräumen eine eindeutige zeitliche Abgrenzung zwischen Binnen- und Außenkonjunktur tendenziell erschwert wird. Insofern wird sich die empirische Konjunkturforschung zunehmend von der Beobachtung nationaler Wirtschaftsräume lösen und den Konjunkturverbund im EU-Wirtschaftsraum (bzw. in der Europäischen Währungsunion) thematisieren müssen. Hier deutet sich an, daß in diesem Zusammenhang traditionelle Erklärungsansätze der Übertragung konjunktureller Impulse über Einkommenschwankungen durch solche Ansätze ergänzt werden sollten, die explizit sektorale Wirtschaftsverflechtungen und die hier bestehenden Transmissionsmechanismen berücksichtigen.

Michael Seifert
mst@iwh.uni-halle.det