

Zur Indikator- qualität unter- schiedlicher Konzepte des realen Außenwerts der D-Mark

Die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft hat sich in den Jahren 1996 und 1997 merklich verbessert. Die Wechselkursverhältnisse haben sich in dieser Zeit deutlich entspannt, und die Unternehmen haben erhebliche Anstrengungen zur Kostensenkung unternommen. Zusammen mit den maßvollen Lohnabschlüssen wurde dadurch die deutsche Wettbewerbsposition von mehreren Seiten gestärkt, so daß die deutsche Wirtschaft im vergangenen Jahr ihre Stellung an den Exportmärkten ausbauen konnte. Ein Indikator, in dem die genannten Einflußfaktoren der preislichen Wettbewerbsfähigkeit zusammenlaufen, ist der reale Außenwert der D-Mark. Je nach der konkreten Abgrenzung dieses Maßes ergeben sich jedoch erhebliche Unterschiede für die Schlußfolgerungen hinsichtlich der internationalen Wettbewerbsposition der deutschen Wirtschaft.

Vor diesem Hintergrund wird im folgenden die Frage nach der Indikatorqualität verschiedener Konzepte des realen Außenwerts diskutiert. Der Beitrag faßt die in früheren Monatsberichten¹⁾ zu diesem Thema veröffentlichten Überlegungen zusammen und ergänzt sie um neuere ökonomische Untersuchungen. Sie stützen die Auffassung, daß der reale

1 Vgl. insbesondere: Deutsche Bundesbank, Reale Wechselkurse als Indikatoren der internationalen Wettbewerbsfähigkeit, Monatsbericht, Mai 1994, S. 47 ff. sowie: Deutsche Bundesbank, Gesamtwirtschaftliche Bestimmungsgründe der Entwicklung des realen Außenwerts der D-Mark, Monatsbericht, August 1995, S. 19 ff.

Außenwert auf der Basis breit abgegrenzter gesamtwirtschaftlicher Preis- beziehungsweise Kostendeflatoren die Entwicklung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft angemessener abbildet als das international weit verbreitete Konzept der relativen Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe.

Das Indikatorproblem

Begriff

Die internationale Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft hängt von verschiedenen Einflußfaktoren ab, die mit einem einzigen Indikator nie alle gleichzeitig erfaßt werden können. So wird die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Anbieter auf ausländischen Märkten nicht allein durch direkte Preis- und Kostenkomponenten bestimmt, sondern beispielsweise auch durch die Fähigkeit, pünktlich und der Nachfrage entsprechend zu liefern, durch die Art und die Pflege der Kundenbeziehungen, durch die Qualität und Neuartigkeit der Produkte und durch eine schnelle und flexible Reaktion auf veränderte Marktbedingungen sowie durch verschiedene außerökonomische Einflüsse, wie etwa politische Faktoren oder psychologische Momente.²⁾

Reale Wechselkurse sind daher lediglich Maßstäbe für die Entwicklung der relativen Preis- oder Kostenposition der Wirtschaft des betreffenden Landes; sie beziehen sich also nur auf einen Teilaspekt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit, nämlich auf die preislichen oder kostenmäßigen Konkurrenzbedingungen im internationalen Handel.

Idealerweise sollten solche Indikatoren drei Grundvoraussetzungen erfüllen:

- sie sollten sich auf die Bereiche der Wirtschaft beziehen, die im internationalen Wettbewerb stehen, und damit alle international handelbaren Güter umfassen;
- sie sollten die Preis- oder Kostensituation dieser Sektoren umfassend repräsentieren;
- und sie sollten sich auf international vergleichbares statistisches Datenmaterial stützen.

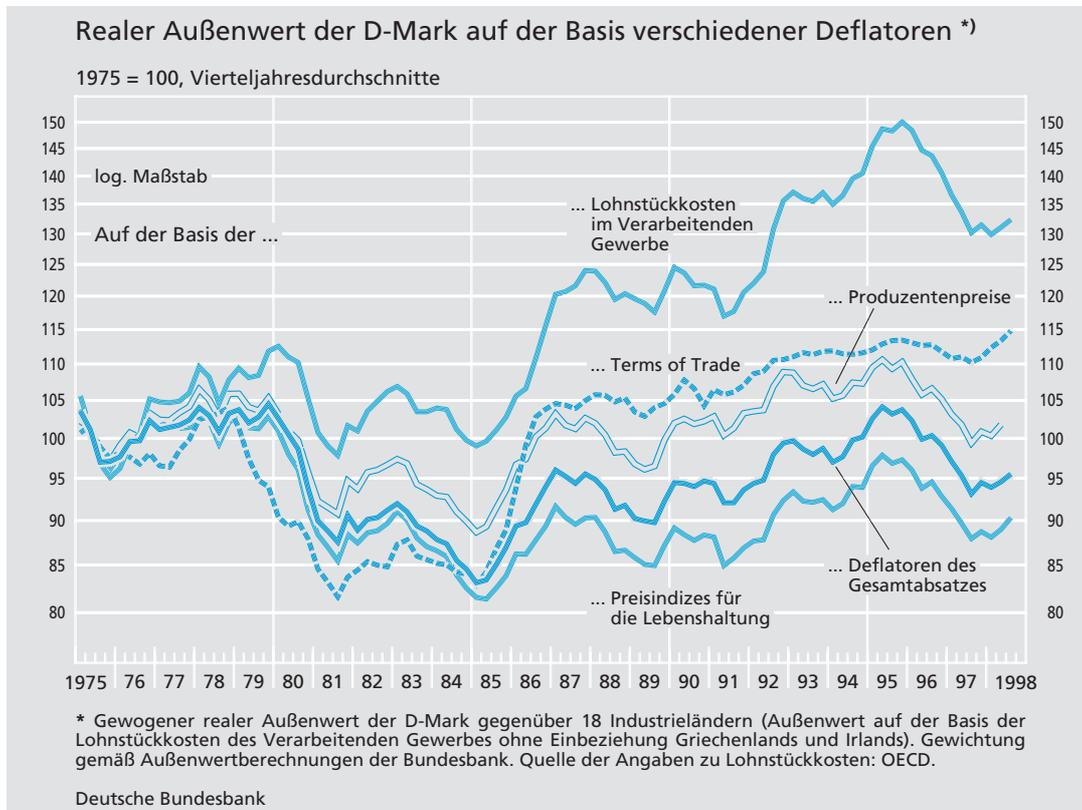
Von den tatsächlich verwendeten Meßkonzepten erfüllt freilich keines jede dieser Bedingungen gleichzeitig und vollständig. So überrascht es nicht, daß in der wissenschaftlichen Literatur weitgehend Einvernehmen darüber besteht, daß ein für alle Länder und alle Zeiten einheitlich als „bester“ Indikator zu empfehlendes Meßkonzept nicht existiert.³⁾ Die gebräuchlichen Maße für den realen Außenwert (oder Wechselkurs) sind – gemessen am theoretischen Idealbild – daher das Ergebnis von Kompromissen. Die Verwendung unterschiedlich weit abgegrenzter Preis- oder Kostengrößen zur Deflationierung des nominalen Außenwerts – und damit zur konkreten Abgrenzung des realen Außenwerts – beeinflußt seine Aussagefähigkeit als Indikator der

*Anforderungen
an den idealen
Indikator*

*Pragmatische
Kompromisse*

² In der wissenschaftlichen Literatur wird in diesem Zusammenhang in Anlehnung an B. Balassa von Wettbewerbsfähigkeit im Sinne der „ability to sell“ gesprochen, die jedenfalls auf längere Sicht von der Entwicklung der relativen Kosten und Preise bestimmt wird.

³ Vgl.: Marsh, I. W., Tokarick, S. P. (1996), An Assessment of Three Measures of Competitiveness, Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 132, No. 4, S. 719.



internationalen Wettbewerbsfähigkeit. So weisen unterschiedliche Indikatoren für Deutschland zum Teil einen stark abweichenden Verlauf auf. Dies gilt sowohl hinsichtlich der trendmäßigen Entwicklung über einen längeren Zeitraum als auch für den deutlichen Rückgang in den letzten beiden Jahren, der je nach Abgrenzung des realen Außenwerts zwischen 10 % und 16 % betragen hat.⁴⁾

Verschiedene Meßkonzepte für den realen Außenwert

Relative Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe

International stark verbreitet sind reale Außenwerte auf Basis der Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe. Ein Vorteil dieses Indikators ist es, daß er sich auf eine breite Palette von international handelbaren

Gütern bezieht, auf die 1997 fast 98 % der deutschen Ausfuhren und 89 % der Einfuhren entfielen. Die Tatsache, daß es sich hierbei um einen Kostenindikator handelt, ist ebenfalls als Vorteil anzusehen. Im Gegensatz zu Preisindikatoren spiegeln Kostenindikatoren auch jene kurzfristigen Verschlechterungen in der relativen Kostenposition wider, die von den Unternehmen in entsprechend geringeren Gewinnmargen aufgefangen werden („Pricing-to-Market“-Verhalten).⁵⁾

⁴ Die hier präsentierten Berechnungen greifen auf das Wägungsschema zurück, das auf der Außenhandelsstruktur in den Jahren 1984 bis 1986 basiert. In diesem Monatsbericht (S. 57 ff.) wird eine Aktualisierung des Wägungsschemas vorgestellt. Die daraus resultierenden Verschiebungen sind jedoch gering.

⁵ Vgl. dazu: Deutsche Bundesbank, Wechselkurs und Außenhandel, Monatsbericht, Januar 1997, S. 43 ff.

Von Nachteil ist dagegen, daß mit den Lohnkosten nur ein Teil der gesamten Kosten der Industrie erfaßt wird. So macht der Anteil der Lohnkosten am gesamten Produktionswert im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland für sich betrachtet „nur“ noch etwa ein Viertel der Gesamtkosten dieses Sektors aus; die indirekt in den Vorleistungen anderer inländischer und ausländischer Sektoren enthaltenen Lohnkosten sind dabei nicht mitgerechnet. Anders ausgedrückt: Für die Wettbewerbsfähigkeit des Verarbeitenden Gewerbes im Außenhandel spielen die Vorleistungspreise (und die darin enthaltenen Lohnkosten) der anderen inländischen sowie der ausländischen Sektoren, die Kapitalkosten sowie die Preise importierter Energie- und Rohstoffe dem Gewicht nach zusammen eine wesentlich größere Rolle als die direkt in der Industrie anfallenden Lohnkosten. Über alle Sektoren hinweg, also die Wirtschaft insgesamt betrachtet, sieht das Bild jedoch anders aus: Gemessen an der gesamten inländischen Wertschöpfung (BIP), stellen die Lohnkosten mit einem Anteil von mehr als der Hälfte den mit Abstand wichtigsten Kostenbestandteil dar.

Unter diesen Bedingungen erlaubt die Entwicklung der relativen Lohnkostenposition des Verarbeitenden Gewerbes nur dann Rückschlüsse auf dessen kostenmäßige Wettbewerbsfähigkeit, wenn die Struktur der gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten unverändert bleibt, und zwar in der heimischen Wirtschaft wie auch in den Partnerländern. Kommt es dagegen zu Verschiebungen in den relativen Kostenstrukturen der einbezogenen Länder, dann lassen sich aus solchen

Internationaler Vergleich der Lohnstückkosten

1975 – 1997

Land	Lohnstückkosten 1997 (1975 = 100)		Quotient =(1):(2)
	Verarbeitendes Gewerbe	Gesamtwirtschaft	
	(1)	(2)	
Deutschland (West)	187,0	177,8	1,1
Frankreich	246,7	328,6	0,8
Vereinigtes Königreich	368,7	391,3	0,9
Italien	417,5	676,8	0,6
Japan	117,8	170,2	0,7
Kanada	238,1	258,7	0,9
USA	196,1	266,6	0,7
Nachrichtlich:			
18 Industrieländer (ohne Deutschland)	222,8	303,1	0,73

Quelle OECD

Deutsche Bundesbank

Lohnstückkostenvergleichen allein nur noch begrenzt Schlüsse auf die Entwicklung der gesamten Stückkosten und damit der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie ziehen. Ein Übergang zu kapitalintensiveren Produktionsverfahren könnte beispielsweise zu einem Rückgang der Lohnstückkosten führen, dem jedoch ein Anstieg der Kapitalkosten gegenübersteht, der die Aussagefähigkeit von Lohnstückkosten einschränkt.⁶⁾

Ein internationaler Vergleich der Entwicklung der Lohnstückkosten in der Industrie und in der Gesamtwirtschaft zeigt, wie wichtig sol-

Besonderheiten in der Struktur der Lohnstückkosten ...

6 Lipschitz und MacDonald zeigen, daß sehr restriktive Annahmen erforderlich sind, damit Lohnstückkosten ein angemessenes Bild der internationalen Wettbewerbsfähigkeit wiedergeben, vgl.: Lipschitz, L., MacDonald, R. (1992), Real Exchange Rates and Competitiveness, Empirica, Vol. 19, No. 1, S. 37 – 69.

che strukturellen Aspekte im Falle Deutschlands sind. Die deutsche Wirtschaft weist nämlich im Unterschied zu den meisten anderen Industrieländern eine sehr spezielle Entwicklung der Lohnstückkostenstruktur auf. Während in vielen Ländern die Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe im Durchschnitt der letzten zwei Jahrzehnte weniger stark angestiegen sind als in den übrigen Bereichen der betreffenden Wirtschaft, war in Deutschland genau die umgekehrte Entwicklung zu beobachten: Die Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe sind in den letzten zwei Jahrzehnten stärker gestiegen als in den übrigen Sektoren der deutschen Wirtschaft. Im Vergleich zu den meisten Handelspartnern hat sich die relative Lohnstückkostenposition des deutschen Verarbeitenden Gewerbes also ungünstiger entwickelt als die relativen Lohnstückkosten in den anderen Bereichen der deutschen Wirtschaft. In dem Maß, in dem das Verarbeitende Gewerbe Vorleistungen aus anderen inländischen und ausländischen Sektoren in der Produktion einsetzt, verbessert sich im Zeitverlauf jedoch seine relative (Gesamt-) Kostenposition und damit die Wettbewerbsfähigkeit seiner Erzeugnisse auf den Weltmärkten. Demgegenüber verschlechtert sich die relative Wettbewerbsfähigkeit der ausländischen Konkurrenten mit dem Einsatz von Vorleistungen aus anderen Sektoren.

... führen zu
Verzerrungen

Reale Außenwerte auf der Basis der Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe können daher leicht zu Fehlinterpretationen führen. Im Ergebnis ist in Deutschland der reale Außenwert auf der Basis der Lohnstückkosten des Verarbeitenden Gewerbes über

die letzten zwei Jahrzehnte hinweg im Trend ständig gestiegen, ohne daß die Exportwirtschaft gleichzeitig entsprechende Einbußen in ihrer Profitabilität oder Marktperformance hinnehmen mußte.⁷⁾ Die Erklärung für diese scheinbar widersprüchliche Beobachtung liegt in der spezifischen, im internationalen Vergleich eher ungewöhnlichen Kostenentwicklung in den einzelnen Sektoren der deutschen Wirtschaft.

Die Gründe, die hinter diesem rein statistischen Befund stehen, sind nicht leicht zu überblicken. Manches spricht dafür, daß dabei Meß- und Abgrenzungsprobleme für den Sektor des Verarbeitenden Gewerbes eine Rolle spielen, die die internationale Vergleichbarkeit der Zahlen beeinträchtigen. Sie könnten beispielsweise daraus resultieren, daß in Deutschland der Grad der Ausgliederung bestimmter Zuliefer- und Dienstleistungsbereiche aus dem Verarbeitenden Gewerbe stärker von den entsprechenden Verhältnissen in der Mehrzahl der Partnerländer abweicht. Ins Gewicht fallen dürfte aber auch die nicht einheitliche Behandlung der Arbeitsentgelte in den jeweiligen nationalen Statistiken; insbesondere hinsichtlich der Einbeziehung der Lohnzusatzkosten, deren Gewicht im Verarbeitenden Gewerbe größer ist als bei den Dienstleistungen, bestehen Abgrenzungsunterschiede von Land zu Land. Auch die Verkürzung der Wochenarbeitszeit, die in Deutschland weiter fortgeschritten ist als in vielen anderen Ländern und sich überdies

*Meß- und
Abgrenzungs-
probleme*

7 Feldman, A. (1994), Measures of External Competitiveness for Germany, International Monetary Fund, Working Paper 94/113, und OECD (1995), Economic Surveys, Germany, Paris, S. 31 ff.



weitgehend auf das Verarbeitende Gewerbe konzentriert, könnte zu der unterschiedlichen Entwicklung im internationalen Vergleich beigetragen haben.

Relative
Lohnstück-
kosten der
Gesamt-
wirtschaft

Die quantitative Bedeutung der genannten Faktoren läßt sich nach den vorliegenden Informationen nicht im Detail abschätzen. Allerdings kann man zeigen, daß mit der Verbreiterung der „Kostenbasis“ die verzerrenden Einflüsse an Bedeutung verlieren. Das gilt beispielsweise für die Entwicklung von realen Außenwerten auf der Basis der Lohnstückkosten in der Gesamtwirtschaft. Die so berechneten realen Außenwerte weisen keinen mit dem enger abgegrenzten Indikator vergleichbaren Verlauf mehr auf und sind insoweit – vor dem Hintergrund der gesamten au-

Benwirtschaftlichen Entwicklung – plausibler.⁸⁾

Der Erklärungsgehalt des realen Außenwerts wird noch weiter verbessert, wenn man nicht allein auf die Lohnkosten, sondern auf die Gesamtkosten abstellt. Als umfassendes Maß dafür bietet sich der Preisdeflator für den Gesamtumsatz an, der neben den (Stück-)Kosten der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung im Inland auch die der importierten Waren und Dienstleistungen einbezieht. Nachteilig ist dabei allerdings, daß die dafür notwendigen Basisdaten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung für eine Reihe von Ländern nur mit erheblichen Verzögerungen verfügbar

Gesamtwirtschaftliche
Kosten- und
Preisdeflatoren

⁸ Zu annähernd dem gleichen Ergebnis gelangt man, wenn man auf die Lohnstückkosten im Unternehmenssektor abstellt.

und überdies mit stärkeren Revisionsvorbehalten versehen sind.

*Relative
Verbraucher-
preise*

Eine Alternative, mit der auch am aktuellen Rand zeitnah Werte ermittelt werden können, die weit weniger einer rückwirkenden Anpassung unterliegen, stellt die Berechnung des realen Außenwerts auf der Basis der Verbraucherpreise dar. Der so ermittelte reale Außenwert eignet sich auch aus diesem Grund relativ gut für internationale Vergleiche. Allerdings müssen bei der Interpretation eines auf der Basis des Preisindex der Lebenshaltung ermittelten realen Außenwerts als Maß für die internationale Wettbewerbsfähigkeit einige konzeptionelle Aspekte berücksichtigt werden. So haben in den entsprechenden Warenkörben nichthandelbare Güter ein hohes Gewicht, die nicht in direkten Konkurrenzbeziehungen zu vergleichbaren Leistungen ausländischer Anbieter stehen. Dagegen bleibt die Preisentwicklung von Investitionsgütern, auf die ein Großteil des deutschen Außenhandels entfällt, in den Verbraucherpreisen naturgemäß unberücksichtigt. Auch indirekte Steuern, die bei der Ausfuhr von heimischen Gütern teilweise erstattet werden, können diesen Indikator verzerren.

*Konzeptionelle
Mängel*

*Außenhandels-
preise und
Terms of Trade*

Aus theoretischen Gründen wird die fehlende Differenzierung zwischen handelbaren und nichthandelbaren Gütern bei realen Außenwerten auf der Basis hochaggrierter gesamtwirtschaftlicher Größen, wie dem Deflator für den Gesamtumsatz oder den Lohnstückkosten im gesamten Unternehmenssektor, vielfach ebenfalls als ernstzunehmender Mangel empfunden. Ein möglicher Ausweg

bestünde darin, anstelle von eher kostenorientierten Indikatoren auf die Preise der tatsächlich gehandelten Güter abzustellen. Reale Außenwerte auf der Basis der Außenhandelspreise oder der Terms of Trade im Außenhandel könnten hierfür verwendet werden.

Aber auch die Deflationierung mit diesen Größen bringt Nachteile mit sich, etwa, weil man auf diese Weise von vornherein auf die im internationalen Wettbewerb erfolgreichen Produkte abstellt und die nicht wettbewerbsfähigen Bereiche der heimischen Wirtschaft ausschließt. Mit realen Außenwerten auf der Basis der Produzentenpreise von Industrieerzeugnissen könnte diesem Einwand Rechnung getragen werden. Definitionsgemäß klammert man damit jedoch die nicht-industriellen Waren aus der Betrachtung aus, und, was noch schwerer wiegt, auch der internationale Handel im Dienstleistungsbereich, der in den letzten Jahren wachsende Bedeutung erlangt hat und mit fortschreitender Liberalisierung auf diesem Gebiet künftig wohl noch weiter an Gewicht gewinnen wird, bleibt unberücksichtigt.

*Produzenten-
preise von
Industrie-
erzeugnissen*

Tatsächlich zeigen die erwähnten Indikatoren aber alle ein recht ähnliches Verlaufsmuster wie die Entwicklung des realen Außenwerts auf der Basis der Preisdeflatoren für den Gesamtumsatz oder der Lohnstückkosten im Unternehmenssektor. Die ausgeprägte reale Aufwertung, die sich auf der Basis der Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe langfristig ergibt, erscheint damit auch vor diesem Hintergrund als Fehlindikation.

Zwischen-
ergebnis

Faßt man die skizzierten Argumente zusammen, so deutet vieles auf eine Überlegenheit von breit abgegrenzten Preis- und Kostenindikatoren als Maße für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft hin. Vor allem das international allgemein gebräuchliche Konzept relativer Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe würde, im Unterschied zu praktisch allen anderen Indikatoren, im Falle Deutschlands auf längere Sicht betrachtet zu erheblichen Fehlinterpretationen führen. Die Bundesbank hat in ihren Analysen deshalb stets den breiter abgegrenzten Indikatoren den Vorzug geben, insbesondere auf der Basis des Preis- beziehungsweise Kostendeflators für den Gesamtumsatz – trotz der auch mit diesem Konzept verbundenen Schwierigkeiten und Nachteile. Ersatzweise greift sie aus Gründen der internationalen Vergleichbarkeit auf reale Wechselkurse auf der Basis der Verbraucherpreise zurück.

Neuere Untersuchungen zur Indikatorqualität ausgewählter Maße für den realen Außenwert

Neuere Ergebnisse zur Indikatorqualität der verschiedenen realen Außenwertindikatoren stützen diese Position.⁹⁾ Sie bauen auf einer Untersuchung von Marsh und Tokarick¹⁰⁾ auf, die in ihrer Analyse zunächst davon ausgingen, daß – wie oben geschildert – mit allen Indikatoren gewisse Kompromisse in Kauf genommen werden müssen, also kein Indikator für sich genommen alle Anforderungen an das Idealbild erfüllt. Als Auswahlkriterium unter den verschiedenen konkurrierenden

Konzepten wurde die „Erklärungskraft“ der betreffenden realen Wechselkurse im Hinblick auf die Entwicklung der realen Exporte und Importe beziehungsweise der entsprechenden Marktanteile verwendet. Dabei wurden zunächst Export- und Importfunktionen geschätzt, welche die realen Ausfuhren als Funktion des Welthandelsvolumens und des realen Außenwerts der D-Mark erklären, sowie die realen Importe in Abhängigkeit vom realen Bruttoinlandsprodukt und dem realen Außenwert. Diese Ansätze wurden für fünf konkurrierende Konzepte des realen DM-Außenwerts geschätzt, und zwar auf der Basis der folgenden Preis- und Kostenindizes:

- Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe,
- Preis- beziehungsweise Kostendeflator für den Gesamtumsatz,
- Verbraucherpreise,
- Produzentenpreise für industrielle Erzeugnisse,
- Terms of Trade.

Damit werden, neben den bereits von Marsh und Tokarick untersuchten Indikatoren, der Außenwert auf der Basis des Deflators für

*Systematische
Vergleiche der
Indikator-
qualität*

⁹ Vgl.: Clostermann, J. (1996), Der Einfluß des Wechselkurses auf die deutsche Handelsbilanz, Diskussionspapier 7/96, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank, sowie derselbe (1997): The Real Effective D-Mark Exchange Rate as a Measure of Germany's Competitiveness, Vortrag auf der 23. Ciret-Konferenz, 30. Juli bis 1. August 1997, in Helsinki. Interessenten werden die genannten Papiere auf Anforderung zur Verfügung gestellt.

¹⁰ Marsh, I. W., Tokarick, S. P. (1996), a.a.O.

den Gesamtabatz sowie die Terms of Trade einbezogen. Außerdem wurde der Stützzeitraum vom 1. Quartal 1975 bis zum 4. Quartal 1996 ausgeweitet, während Marsh und Tokarick nur Daten bis zum 4. Quartal 1991 vorlagen. Kontrollrechnungen haben allerdings ergeben, daß die Schätzresultate relativ robust gegenüber der Wahl des Stützzeitraums sind.

Schätz-
ergebnisse

Die Ergebnisse dieser Schätzungen¹¹⁾ sind in verschiedener Hinsicht bemerkenswert: Zunächst zeigen sie hinsichtlich ihrer Güte zwar keine markanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Indikatoren; alle hier betrachteten Maße für den realen DM-Außenwert stehen in einem gut gesicherten und dem Vorzeichen nach plausiblen Erklärungszusammenhang zu den realen Exporten und Importen. Die geschätzten Beziehungen sind im Falle der Exportfunktion aber für den realen Außenwert auf der Basis des Gesamtabatzdeflators etwas besser abgesichert als auf der Basis der Lohnstückkosten für das Verarbeitende Gewerbe oder als der Zusammenhang mit den Terms of Trade.

Auch hinsichtlich der geschätzten langfristigen Elastizitäten der Exportfunktion und den sich daraus ergebenden Implikationen für die Entwicklung der deutschen Weltmarktanteile läßt sich zwischen den verschiedenen Maßen diskriminieren. So ergibt sich in dem Ansatz mit realen Wechselkursen auf der Basis der Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe eine Elastizität in bezug auf das Welthandelsvolumen in Höhe von deutlich über eins (rd. 1,2), während die entsprechenden Parameter in den Varianten mit dem Gesamtabatzdeflator und den Verbraucherpreisen

deutlich darunter bleiben (rd. 0,8). Angesichts der Tatsache, daß die deutschen Weltmarktanteile, wie auch die anderer Industrieländer, mit dem wachsenden Gewicht der Entwicklungsländer und – in jüngerer Zeit – der Reformländer tendenziell etwas abgenommen haben, sind die geringeren Elastizitäten, die sich bei den breiter abgegrenzten Indikatoren ergeben, plausibler, da sie langfristig abnehmende Weltmarktanteile der deutschen Wirtschaft implizieren, während mit der Schätzung auf Basis der Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe nur im Trend steigende deutsche Marktanteile konsistent wären. Auch diese Überlegungen sprechen also für die relativ breit abgegrenzten Indikatoren auf der Basis des Gesamtabatzdeflators oder auf der Basis der Verbraucherpreise, obgleich die Unterschiede rein statistisch gesehen nicht sehr gravierend sind.

Angesichts des insgesamt aber doch recht ähnlichen Abschneidens der verschiedenen Indikatoren bei der Erklärung der Handelsströme liegt es nahe anzunehmen, daß sie zumindest hinsichtlich der langfristigen Entwicklung des deutschen Außenhandels sehr ähnliche Informationen enthalten. Diese Möglichkeit wurde mit Hilfe von Kointegrationstests auf Grundlage des Johansen-Verfahrens untersucht. Im Ergebnis konnte keine Kointegration zwischen den fünf untersuchten Indikatoren festgestellt werden. Daher ist davon auszugehen, daß die Indikatoren zu einem gewissen Grad unterschiedliche Langfristinformationen enthalten. Auf dieser Basis ließe sich unter Umständen eine Rangord-

11 Die vollständigen Ergebnisse der Schätzungen sind im Anhang zusammengestellt.

nung unter den verschiedenen Indikatoren aufstellen. Dies wäre jedenfalls dann möglich, wenn zwei Indikatoren zwar unterschiedliche Informationen beinhalten, einer der beiden Indikatoren jedoch alle Informationen des anderen Indikators abdeckt und darüber hinaus noch weitere wettbewerbsrelevante Informationen enthielte.

*Informations-
gehalt der
konkur-
rierenden
Indikatoren*

Um dies zu überprüfen, wurde ein zweites, strengeres Testverfahren angewandt. Es versucht, die verschiedenen Meßkonzepte ganz allgemein nach ihrem jeweiligen Informationsgehalt zu unterscheiden. Konkret wurde dabei für alle hier betrachteten realen Wechselkursindikatoren geprüft, ob die Schätzung der Exportfunktion mit dem realen Außenwertindikator X durch zusätzliche Berücksichtigung eines zweiten Indikators Y signifikant verbessert werden kann. Diese Vergleichsrechnung wurde für alle denkbaren Kombinationen der betrachteten fünf Meßkonzepte für den realen Außenwert durchgeführt. Im Ergebnis zeigte sich dabei, daß der reale Außenwert auf der Basis des Gesamtumsatzdeflators in dem geschilderten Sinne allen anderen hier betrachteten Indikatoren überlegen ist. Keiner der anderen Indikatoren kann die Erklärung deutscher Exporte durch den realen Außenwert auf der Basis des Gesamtumsatzdeflators signifikant verbessern. Für alle anderen Indikatoren enthält mindestens ein weiterer Indikator wichtige Zusatzinformationen, zu denen stets auch der reale Außenwert auf der Basis des Gesamtumsatzdeflators gehört. Am zweitbesten schneiden in dieser Untersuchung die realen Außenwerte auf der Basis

der Verbraucher- und der Produzentenpreise ab, während der eng abgegrenzte reale Außenwert auf der Basis der Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe ebenso wie die Terms of Trade auf der „Verliererseite“ stehen.

Ähnliche Tests wurden im Hinblick auf den Erklärungsgehalt der verschiedenen Außenwertkonzepte für die Importentwicklung durchgeführt. Die Resultate decken sich im wesentlichen mit den geschilderten Ergebnissen für die Exportseite: Der reale Außenwert auf der Basis des Gesamtumsatzdeflators erweist sich hier, ähnlich wie die Indikatoren auf der Basis der Verbraucher- und Produzentenpreise, gegenüber den Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe und den Terms of Trade als überlegen. Im Unterschied zu den Testergebnissen für die Ausfuhrseite sind die breit abgegrenzten Indikatoren auf der Basis des Gesamtumsatzdeflators, der Verbraucher- oder der Produzentenpreise im Hinblick auf ihren Informationsgehalt aber weitgehend gleichwertig.

Insgesamt kann damit festgehalten werden, daß die hier vorgelegten ökonometrischen Untersuchungen die Auffassung stützen, daß insbesondere der reale Außenwert auf der Basis des Gesamtumsatzdeflators die Entwicklung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft angemessener abbildet als das international weit verbreitete Konzept der relativen Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe.

Ergebnis

Anhang

Reale Außenwertindikatoren in ökonometrischen Tests: Ergebnisse¹²⁾

Ansatz

Zur Diskriminierung zwischen verschiedenen realen Außenwertindikatoren wurden zunächst Export- und Importfunktionen mit alternativen realen Außenwertindikatoren (Q) als erklärender Variable (neben der jeweiligen gesamtwirtschaftlichen Aktivitäts- oder Einkommensvariablen) geschätzt. Der dabei gewählte Ansatz lehnt sich an frühere empirische Studien der Bundesbank zum deutschen Außenhandel an.¹³⁾ Die Berechnungen wurden mit fünf verschiedenen realen Außenwertindikatoren durchgeführt, und zwar auf der Basis

- der Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe, Q(ulc),
- der Verbraucherpreise, Q(cpi),
- der Produzentenpreise, Q(pp),
- der Terms of Trade, Q(tot),
- der Deflatoren des Gesamtabsatzes, Q(exp).

Der zugrundeliegende Beobachtungszeitraum erstreckt sich vom 1. Quartal 1975 bis zum 4. Quartal 1996. Die (reale) Warenausfuhr (EXR) und die (reale) Wareneinfuhr (IMR) wurden wie üblich in der Abgrenzung des Spezialhandels (fob/cif) gemessen und mit Hilfe des Export- beziehungsweise Importpreisindex deflationiert. Die in den Exportgleichungen verwendete Aktivitätsvariable ist das Welthandelsvolumen (WHV); in den Importfunktionen steht an dieser Stelle das (reale) deutsche Bruttoinlandsprodukt (YR). Die Schätzungen erfolgten mittels einstufiger Fehlerkorrekturmodelle

nach der Methode von Stock.¹⁴⁾ Die Verzögerungsstruktur der in ersten Differenzen ausgewiesenen Variablen der Kurzfristbeziehung wird ermittelt, indem für jede Variable zunächst vier Verzögerungen zugelassen und anschließend in einem iterativen Verfahren insignifikante Variablen aus der Schätzung ausgeschlossen werden.¹⁵⁾

Den statistischen Brüchen in den Zeitreihen wird in den Schätzgleichungen durch zwei Dummyvariablen Rechnung getragen. Eine Sprung-Dummy (D1) berücksichtigt den vereinigungsbedingten Bruch bei der statistischen Erfassung des deutschen Außenhandels; sie erhält ab dem 1. Quartal 1991 den Wert 1 und vorher den Wert 0. Die zweite Dummyvariable (D2) fängt den statistischen Bruch auf, der im Zusammenhang mit den Umstellungen in der Außenhandelsstatistik aufgetreten ist, und nimmt bis einschließlich des 4. Quartals 1992 den Wert 0 und anschließend den Wert 1 an.

In der Tabelle auf Seite 52 sind die Ergebnisse zusammengestellt. Zumindest auf den ersten Blick scheinen die Schätzergebnisse sowohl bei den Exportfunktionen als auch bei den Importfunktionen recht ähnlich zu sein, unabhängig davon, welches Konzept des realen Außenwerts der D-Mark den Berechnungen zugrunde gelegt wird. Die Aktivitätsvariablen und die realen Außenwerte weisen jeweils die erwarteten Vorzeichen aus, die Fehler-

*Statistische
Brüche in den
Zeitreihen*

*Schätz-
ergebnisse*

¹² Zu einer ausführlichen Darstellung und Erläuterung der Testergebnisse vgl.: Clostermann, J. (1997), a.a.O.

¹³ Vgl.: Deutsche Bundesbank, Wechselkurs und Außenhandel, Monatsbericht, Januar 1997, S. 58 ff.; Deutsche Bundesbank, Wechselkursabhängigkeit des deutschen Außenhandels, Monatsbericht, Januar 1998, S. 49 ff.; Clostermann, J. (1996), a.a.O.

¹⁴ ADF-Tests zeigen, daß die Variablen integriert vom Grade 1 sind. Die t-Werte der Langfristkoeffizienten wurden in den Fehlerkorrekturgleichungen mittels der Bewley-transformierten Gleichung ermittelt.

¹⁵ Konkret wurden die Schätzungen mit der stufenweisen Methode des verwendeten Programmpakets RATS 4.20 durchgeführt.

korrekturterme (ECT) sind negativ und hochsignifikant und belegen damit einen stabilen langfristigen Zusammenhang der hier spezifizierten Variablen. Die Störterme sind normalverteilt und unkorreliert.

In der Langfristbeziehung liegen die geschätzten Elastizitäten der (realen) Exporte in bezug auf den realen Außenwert je nach gewähltem Deflator zwischen $-0,73$ und $-0,97$. Obgleich alle t-Werte einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen jedem der realen Wechselkurskonzepte und den realen Exporten belegen, zeigt ein einfacher Vergleich dieser Werte, daß die Berücksichtigung realer Außenwerte auf der Basis des Gesamtabsatzdeflators oder der Konsumentenpreise tendenziell etwas besser abgesichert ist als etwa Berechnungen mit den Terms of Trade oder dem realen Außenwert auf der Basis der Lohnstückkosten.

Die (langfristigen) Elastizitäten der realen Exporte in bezug auf das Welthandelsvolumen überdecken, je nach gewähltem Außenwert, ein Spektrum zwischen $0,78$ und $1,17$. Elastizitäten, die größer als eins sind, bedeuten, daß die Exporte im Trend stärker wachsen als das Welthandelsvolumen. Im Ergebnis müßte danach also die deutsche Exportwirtschaft im Trend Weltmarktanteile hinzugewinnen. Angesichts der zunehmenden Beteiligung der Entwicklungs- und Reformländer am Welthandel erscheint diese Implikation nicht sehr plausibel und steht darüber hinaus auch im Widerspruch zu dem langfristig zu beobachtenden Trend zu niedrigeren Weltmarktanteilen Deutschlands. Exportelastizitäten in bezug auf den Welthandel, die kleiner als eins sind, erscheinen daher überzeugender, was zugleich eine gewisse Präferenz für die entsprechenden Außenwertindikatoren (auf der Basis der Deflatoren für den Gesamtabsatz und der Verbrau-

Exportfunktion

Variable	Q(cpi)		Q(exp)		Q(pp)		Q(tot)		Q(ulc)	
	Koeffizient	t-Wert								
Langfristregression										
WHV	0,78	28,96	0,85	36,75	0,92	31,64	1,02	16,93	1,17	23,91
Q	-0,73	-10,90	-0,74	-11,25	-0,97	-8,24	-0,65	-3,79	-0,87	-6,35
D1	-0,05	-3,54	-0,05	-3,24	-0,04	-1,95	-0,11	-2,65	-0,09	-3,74
D2	-0,03	-2,02	-0,05	-3,30	-0,06	-3,04	-0,11	-2,60	-0,05	-1,99
Konstante	12,57	31,77	12,32	33,91	13,10	22,31	11,16	14,58	11,48	22,37
Kurzfristregression										
Δ D1	0,02	0,79	0,02	0,96	0,03	1,42	0,03	1,23	0,02	0,94
Δ D2	-0,04	-1,84	-0,05	-2,27	-0,04	-1,84	-0,05	-1,72	-0,03	-1,18
Δ EXR ₋₁	-	-	-0,15	-2,10	-0,23	-3,19	-0,23	-2,76	-0,26	-3,29
Δ WHV	0,76	4,91	0,78	5,38	0,87	5,92	1,02	5,75	0,91	5,80
ECT	-0,72	-7,26	-0,69	-7,14	-0,52	-6,41	-0,30	-3,84	-0,43	-5,40
Teststatistiken 1)										
\bar{R}^2	0,558		0,608		0,592		0,460		0,544	
LM (4)	1,745		0,738		0,819		0,298		0,195	
ARCH (4)	0,947		0,869		0,490		0,681		0,906	
JB	2,802		1,477		1,607		1,517		1,499	

1) \bar{R}^2 : Korrigiertes Bestimmtheitsmaß, LM (4): Breusch-Godfrey-Test auf Autokorrelation mit 4 Verzögerungen, ARCH (4): Autoregressive Conditional Heteroscedasticity

mit vier Verzögerungen, JB: Jarque-Bera-Test auf Normalverteilung der Residuen.

Importfunktion

Variable	Q(cpi)		Q(exp)		Q(pp)		Q(tot)		Q(ulc)	
	Koeffi- zient	t-Wert								
Langfristregression										
YR	2,12	48,69	2,07	56,49	2,03	56,41	1,97	42,52	1,91	35,56
Q	0,22	4,26	0,21	4,38	0,25	3,99	0,20	3,74	0,18	2,84
D1	-0,14	-9,09	-0,13	-9,12	-0,13	-8,45	-0,11	-5,99	-0,11	-5,99
D2	-0,06	-4,52	-0,05	-4,42	-0,05	-3,77	-0,04	-2,64	-0,05	-3,18
Const.	-1,63	-3,56	-1,31	-3,41	-1,21	-3,06	-0,58	-1,87	-0,14	-0,55
Kurzfristregression										
Δ D1	-0,07	-2,77	-0,07	-2,71	-0,06	-2,46	-0,04	-1,63	-0,05	-1,94
Δ D2	-0,09	-4,38	-0,09	-4,37	-0,09	-4,41	-0,10	-4,72	-0,09	-4,24
Δ IMR ₋₂	0,23	3,25	0,24	3,33	0,24	3,30	0,18	2,54	0,26	3,47
Δ IMR ₋₃	0,17	2,03	0,17	2,13	0,17	2,05	-	-	0,19	2,16
Δ IMR ₋₄	0,23	3,28	0,24	3,35	0,24	3,40	0,19	2,73	0,25	3,45
Δ YR	1,61	8,24	1,60	8,25	1,53	7,96	1,34	6,94	1,47	7,45
ECT	-0,84	-6,84	-0,85	-6,90	-0,80	-6,78	-0,66	-6,32	-0,73	-6,17
Teststatistiken 1)										
\bar{R}^2	0,637		0,639		0,634		0,617		0,607	
LM (4)	1,361		1,329		1,476		2,245		1,163	
ARCH (4)	1,118		1,057		1,031		0,281		0,817	
JB	1,078		1,042		0,842		0,044		1,146	

1) \bar{R}^2 : Korrigiertes Bestimmtheitsmaß, LM (4): Breusch-Godfrey-Test auf Autokorrelation mit 4 Verzögerungen, ARCH (4): Autoregressive Conditional Heteroscedasticity

mit vier Verzögerungen, JB: Jarque-Bera-Test auf Normalverteilung der Residuen.

Deutsche Bundesbank

cherpreise) begründet und insbesondere den Außenwert auf der Basis der Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe weniger gut geeignet erscheinen läßt.

Auf der Importseite liegen die partiellen Wechselkurselastizitäten der (realen) Importe in bezug auf den realen Außenwert in der Langfristbeziehung zwischen 0,18 und 0,25. Die Reaktionen der realen Importe auf Veränderungen des realen Bruttoinlandsprodukts in Deutschland bemessen sich auf Werte zwischen 1,91 und 2,12. Analog zu den Ergebnissen für die Exportfunktionen deuten aber auch hier sowohl die t-Werte als auch die ermittelten (angepaßten) Bestimmtheitsmaße (\bar{R}^2) darauf hin, daß die Koeffizienten der realen Außenwerte auf der Basis breiter Deflatoren (Konsumentenpreise, Preise des Gesamtabsatzes) statistisch etwas besser abgesichert sind.

Der einfache Vergleich von Parametern und ihren Signifikanzniveaus läßt jedoch nur sehr bedingt definitive Schlußfolgerungen hinsichtlich der Qualität der konkurrierenden Wettbewerbsindikatoren zu.¹⁶⁾ Besser geeignet dürften dagegen Ansätze sein, die den Informationsgehalt der verschiedenen Größen analysieren. Konkret wird in dem hier durchgeführten Test gefragt, ob für jeden gegebenen Außenwertindikator die jeweils konkurrierenden Indikatoren einen zusätzlichen Erklärungsbeitrag leisten können.¹⁷⁾ Hierfür wurde den Export- und Importgleichungen jeweils eine weitere Indika-

Analyse der
Indikator-
qualität ...

16 Zu den folgenden Ausführungen siehe insbesondere: Clostermann, J. (1997), a.a.O. sowie zum Ansatz: Marsh, I. W., Tokarick, S. P. (1996), a.a.O.

17 Die Beschränkung dieser Analyse auf die langfristigen Elastizitäten läßt sich damit begründen, daß die kurzfristigen Elastizitäten keine Hilfestellung bei der Diskriminierung zwischen alternativen Außenwertkonzepten geben, da sie sich in den Testrechnungen regelmäßig als insignifikant erwiesen haben. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen hier auch Marsh, I. W., Tokarick, S. P. (1996).

Paarweiser Vergleich konkurrierender Konzepte des realen Außenwerts

Zusätzlicher Indikator	Originärer Indikator				
	Q(cpi)	Q(exp)	Q(pp)	Q(tot)	Q(ulc)
Exportnachfrage					
Q(cpi)	-	1,21	-1,11	1) -6,90	1) -4,20
Q(exp)	2) -2,47	-	2) -2,18	1) -7,90	1) -4,80
Q(pp)	-1,20	-0,49	-	1) -6,00	1) -3,20
Q(tot)	-1,02	-0,11	1,11	-	-0,49
Q(ulc)	3) -1,67	-1,04	-0,58	1) -4,00	-
Importnachfrage					
Q(cpi)	-	-0,20	0,87	2) 2,13	2) 2,62
Q(exp)	0,75	-	1,03	3) 1,95	1) 2,93
Q(pp)	0,53	0,14	-	1,33	2) 2,61
Q(tot)	3) 1,71	1,43	1,12	-	2) 2,11
Q(ulc)	-0,45	-0,93	-1,11	-0,06	-

1 Ablehnung der Nullhypothese (der Indikator enthält keine zusätzlichen Informationen) auf einem Signifikanzniveau von 1%. — 2 Ablehnung der Nullhypothese (der Indikator enthält keine zusätzlichen Informationen) auf einem Signifikanzniveau von 5%. — 3 Ablehnung der Nullhypothese (der Indikator enthält keine zusätzlichen Informationen) auf einem Signifikanzniveau von 10%.

Deutsche Bundesbank

bald nur einer der beiden Außenwerte signifikant ist. Dieser signifikante Indikator enthält in diesem Fall alle wichtigen Informationen zur Erklärung des deutschen Außenhandels und dominiert somit die zweite (insignifikante) Variable.

Die nebenstehende Tabelle illustriert die so berechneten Kombinationen für die Export- und Importfunktionen. Hierin ist besonders bemerkenswert, daß bei den Exportfunktionen einzig der reale Außenwert auf der Basis des Gesamtabsatzdeflators Q(exp) zu jedem der konkurrierenden Indikatoren einen zusätzlichen Beitrag zur Erklärung der deutschen Exportentwicklung leistet (vgl. die Angaben in der Tabellenzeile), während kein anderer Indikator Informationen beinhaltet, die nicht schon in dieser Variablen enthalten wären (siehe entsprechende Tabellenspalte). Nach diesen Rechnungen kann somit festgehalten werden, daß der Außenwert auf der Basis des Gesamtabsatzdeflators Q(exp) alle konkurrierenden Indikatoren dominiert. An zweiter Stelle rangieren nach diesem Kriterium die realen Außenwerte, die auf der Basis der Produzentenpreise Q(pp) sowie auf der Basis der Konsumentenpreise Q(cpi) ermittelt wurden. Am Ende des Spektrums liegen die Terms of Trade Q(tot) und der reale Außenwert auf der Basis der Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe Q(ulc), bei denen die meisten alternativen Indikatoren signifikant sind, während sie selbst in der Mehrzahl der Fälle nur insignifikante Ergebnisse ausweisen.

... favorisiert
Gesamtabsatz-
deflator

torvariable hinzugefügt, so daß in jeder der Schätzgleichungen nun zwei unterschiedliche reale Außenwerte berücksichtigt werden. Anschließend wird die Signifikanz der dazugehörigen Koeffizienten analysiert.¹⁸⁾

Diese Vorgehensweise erlaubt einen paarweisen Vergleich von realen Außenwertkonzepten, wobei insgesamt drei Ergebnisszenarien möglich sind: Falls sich beide Konzepte in der Schätzgleichung als signifikant herausstellen, können beide Indikatoren zwar einen nützlichen Beitrag zur Erklärung des deutschen Außenhandels leisten, jedoch besteht in diesem Fall keine Möglichkeit, eine eindeutige Rangfolge zwischen den beiden Indikatoren festzulegen. Analog läßt sich der Informationsgehalt zweier Indikatoren nicht unterscheiden, wenn beide Koeffizienten in einer Schätzung insignifikant sind. Dagegen ist eine Abstufung möglich, so-

... durch
„bilateralen“
Vergleich ...

18 Marsh, I. W., Tokarick, S. P. (1996) verwenden hingegen den von Davidson, R., MacKinnon, J. (1981) entwickelten J-Test zur Beurteilung des Informationsgehalts zusätzlicher Variablen. Alternativrechnungen zeigen, daß die präsentierten Ergebnisse robust gegenüber den beiden Verfahren und auch gegenüber alternativen Beobachtungszeiträumen sind. Vgl. zum J-Test: Davidson, R., MacKinnon, J. (1981), Several Tests of Model Specification in the Presence of Alternative Hypotheses, *Econometrica*, Vol. 49, No. 3, S. 781–793.

Wald-Test für konkurrierende Konzepte des realen Außenwerts zur Erklärung der deutschen Exporte und Importe

Indikator	Exporte	Importe
Q(cpi)	1,88	1,82
Q(exp)	0,51	1,66
Q(pp)	1,87	3) 2,12
Q(tot)	1) 5,79	1) 3,93
Q(ulc)	1) 14,62	2) 2,97

1 Ablehnung der Nullhypothese auf einem Signifikanzniveau von 1%. — 2 Ablehnung der Nullhypothese auf einem Signifikanzniveau von 5%. — 3 Ablehnung der Nullhypothese auf einem Signifikanzniveau von 10%.

Deutsche Bundesbank

„Multiplier“
Vergleich ...

Ein auf dieser „bilateralen“ Methode aufbauendes „multiples“ Verfahren bestätigt diesen Befund. Im Kern berücksichtigt dieses multiple Verfahren alle Konzepte des realen Außenwerts in den Exportbeziehungsweise Importfunktionen simultan und überprüft anschließend anhand eines Wald-Tests, ob ein bestimmter Indikator bereits alle erforderlichen Informationen enthält oder ob die jeweils verbleibenden vier Alternativkonzepte zusammengekommen einen zusätzlichen Erklärungsbeitrag

leisten können. Mittels dieses Tests kann die Nullhypothese entschieden werden, ob die Gruppe der vier konkurrierenden Variablen im Vergleich zum genannten Konzept keine zusätzlichen Informationen enthält. Bei einem signifikanten Testergebnis wird die Nullhypothese verworfen, was bedeutet, daß durch die Berücksichtigung der übrigen Variablen zusätzliche relevante Informationen zur Erklärung der deutschen Exporte beziehungsweise Importe in die Schätzung eingehen. Die Wald-Koeffiziententests und die dazugehörigen Signifikanzniveaus sind in nebenstehender Tabelle ausgewiesen.

Wenn die realen Außenwerte auf der Basis der Konsumentenpreise sowie auf der Basis der Preise des Gesamtabsatzes als Originärvariablen verwendet werden, erlauben jedenfalls die Ergebnisse nicht den Rückschluß, daß seitens der anderen Indikatoren ein zusätzlicher Erklärungsbeitrag erwartet werden kann. Umgekehrt weisen die Testrechnungen sowohl für die Terms of Trade als auch für den realen Außenwert auf der Basis der Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 1% darauf hin, daß die konkurrierenden Indikatoren zusammengenommen zusätzliche Informationen beinhalten und damit auch zusätzliche Erklärungskraft besitzen. Diese Resultate gelten im wesentlichen unabhängig davon, ob die Export- oder die Importfunktion betrachtet wird.

... spricht
ebenfalls für
„breite“
Deflatoren