

Wechselkurs- abhängigkeit des deutschen Außen- handels

Perspektiven unter den
Bedingungen der Euro-
päischen Währungsunion

Mit der geplanten Einführung des Euro wird vielfach die Erwartung verbunden, daß sich die außenwirtschaftlichen Störeinflüsse auf die deutsche Wirtschaft spürbar vermindern. Im Kern stützt sich diese Vermutung auf den Tatbestand, daß die Bedeutung von Wechselkursrisiken für den Außenhandel der Teilnehmerländer mit der Vergrößerung des Währungsraums sinkt. Der vorliegende Beitrag versucht, eine Vorstellung von der Größenordnung der absehbaren Veränderungen in der Wechselkursabhängigkeit der deutschen Wirtschaft zu vermitteln. Dabei zeigt sich, daß sich die Anfälligkeit des deutschen Außenhandels gegenüber Wechselkursstörungen zwar grundsätzlich verringern dürfte; die „immunisierenden“ Wirkungen gegenüber Wechselkursschwankungen sollten aber nicht überschätzt werden. Im Ergebnis kommt es nicht zuletzt darauf an, wie sich die Wechselkurse gegenüber den anderen wichtigen Währungen entwickeln werden.

Einführung und Vorbemerkungen

Mit Beginn der Europäischen Währungsunion (EWU) werden die daran teilnehmenden Länder ihre Wechselkurse untereinander unwiderruflich festlegen. Damit vergrößert sich faktisch – trotz des befristeten Umlaufs von nationalen Währungen der Mitgliedsländer – vom ersten Tag der Währungsunion an der Wirtschaftsraum, innerhalb dessen eine ein-

*Durch EWU
stärkere
„Binnen-
orientierung“ ...*

zige Währung gilt. In gewissem Sinne wird dadurch jedes EWU-Teilnehmerland zwangsläufig „binnenwirtschaftlicher“, zumindest wenn man den Handel innerhalb des dann entstehenden gemeinsamen Währungsgebiets als Binnenhandel begreift, da Wechselkursrisiken in den wahrungunioninternen Handelsbeziehungen – wie bis dahin im echten Binnenhandel der Teilnehmerländer – keine Rolle mehr spielen.

... und verminderter Anteil des wechselkursabhangigen Außenhandels

Einen ersten Anhaltspunkt über die Bedeutung des währungspolitischen Regimewechsels vermittelt daher die Veränderung des wechselkursabhangigen Auenhandelsanteils, die sich bei der derzeitigen Regionalstruktur des deutschen Außenhandels durch den Übergang zur Wahrungunion ergibt. Das genaue Resultat hängt von dem noch nicht festgelegten Kreis von Teilnehmerländern ab. Je größer der Teilnehmerkreis, desto geringer wird der verbleibende Auenhandelsanteil mit Ländern außerhalb der Wahrungunion ausfallen. Im hypothetischen Fall einer Wahrungunion, an der alle Länder der EU teilnehmen, würde der wechselkursabhangige Auenhandelsanteil am deutschen Bruttoinlandsprodukt (BIP), auf der Basis der Zahlen über die Regionalstruktur des deutschen Warenhandels aus dem Jahr 1996, von knapp 21% auf 9% des BIP zurückgehen. Einschließlich des grenzüberschreitenden Dienstleistungsverkehrs gerechnet, ergibt sich eine ähnlich starke Verringerung, und zwar von fast 25 1/2% auf rund 11%. Diese Quoten lägen damit sogar noch etwas unter den entsprechenden Auenhandelsanteilen für die Vereinigten Staaten. Es ist daher zu erwarten, daß das Potential an

Deutsche Auenhandelsanteile 1996

in % des Bruttoinlandsprodukts

Position	Insgesamt	Darunter: Nicht-EU-Länder
Exporte		
von Waren	22,1	9,5
von Waren und Dienstleistungen	25,7	11,2
Importe		
von Waren	19,4	8,5
von Waren und Dienstleistungen	24,8	10,9
Außenhandel 1)		
von Waren	20,8	9,0
von Waren und Dienstleistungen	25,3	11,1

1 Durchschnitt aus Exporten und Importen.

Deutsche Bundesbank

Wechselkursstörungen für die deutsche Wirtschaft merklich zurückgehen wird. Bei einem kleineren Teilnehmerkreis fallen die entsprechenden Veränderungen zwar geringer aus; am grundsätzlichen Befund, daß sich der Anteil des wechselkursabhangigen deutschen Außenhandels mit Beginn der EWU vermindert, würde sich jedoch nichts ändern.

Diese einfachen Anteilsvergleiche geben daher zumindest einen gewissen Anhaltspunkt über die Art und Richtung der anstehenden Veränderungen; sie erlauben jedoch nur sehr bedingt Rückschlüsse über den genauen Umfang der Auswirkungen auf das Beziehungsgeflecht zwischen Wechselkursentwicklung und grenzüberschreitenden Handels- und Leistungsstromen. Von welcher Bedeutung die geringere Wechselkursabhängigkeit für die

Aber Kurschwankungen gegenüber Drittländern bleiben

deutsche Wirtschaft nach Beginn der EWU tatsächlich sein wird, hängt beispielsweise auch von den entsprechenden Export- und Importelastizitäten ab. Darüber hinaus braucht man eine Vorstellung von den verbleibenden Wechselkursschwankungen gegenüber Drittländern, um die Implikationen des größer werdenden Währungsraums für den deutschen Außenhandel und die Wirtschaft insgesamt beurteilen zu können.

Sehr kurzfristige Volatilität weniger problematisch...

Dabei geht es weniger um die sehr kurzfristigen – sozusagen von Tag zu Tag beobachtbaren – Wechselkursschwankungen. Die Unternehmen können die daraus resultierenden Währungsrisiken über Zeithorizonte von mehreren Monaten im allgemeinen ohne größere Schwierigkeiten mit Hilfe von Kurssicherungsgeschäften abdecken. An den Finanzmärkten wird jedenfalls im kurzfristigen Bereich ein breites Spektrum kostengünstiger und bedarfsgerechter Absicherungsmöglichkeiten (wie z.B. Devisentermingeschäfte) angeboten. Entsprechend wurde in vielen empirischen Studien über den Einfluß der kurzfristigen Wechselkursvolatilität auf den Außenhandel nur ein sehr geringer Effekt festgestellt – soweit überhaupt ein statistisch signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden konnte.¹⁾

... als länger andauernde Verschiebungen im Währungsgefüge

Von größerer Bedeutung sind dagegen länger andauernde Verschiebungen im Kursgefüge, wie sie zuletzt beispielsweise im Frühjahr 1995 beobachtet werden konnten, als im Sog der damaligen Dollarschwäche auch einige europäische Währungen gegenüber der D-Mark deutlich an Boden verloren. Für die deutsche Exportwirtschaft bedeutete dies

vorübergehend einen spürbaren Verlust an preislicher Wettbewerbsfähigkeit. In der Vergangenheit waren es gemeinhin solche verhältnismäßig lang andauernden, systematischen Abweichungen der Wechselkursentwicklung von dem durch das Inflationsgefälle vorgezeichneten Pfad, die die internationale preisliche Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Exportwirtschaft zeitweise auf eine harte Belastungsprobe stellten. Durch die unwiderrufliche Festschreibung der Währungsrelationen im Rahmen der EWU würden zwischen Deutschland und seinen wichtigsten europäischen Handelspartnern Wettbewerbsverzerrungen aufgrund derartiger Verschiebungen im Währungsgefüge ausgeschaltet.

Dennoch ist vor einer Überbewertung der positiven Auswirkungen des damit verbundenen Abbaus der Wechselkursrisiken im Handel innerhalb der Währungsunion zu warnen. Denn es werden auf diese Weise nicht nur völlig funktionslose Wechselkursstörungen ausgeschlossen, sondern auch Wechselkursanpassungen an veränderte Fundamentalbedingungen oder auftretende Disparitäten zwischen den Teilnehmerländern. Fundamental begründete – nicht-monetäre – Anpassungserfordernisse dieser Art würden sich unter solchen Bedingungen in anderer Form niederschlagen, wie auch die daraus resultierenden Unsicherheiten nicht von vornherein durch die definitive Kursfixierung mit den an der Währungsunion teilnehmenden Ländern

Vorteile der Kursfixierung nicht überschätzen

¹ Vgl. beispielsweise: International Monetary Fund (1984), Exchange Rate Volatility and World Trade, Occasional Paper 28; European Commission (1995), The Impact of Exchange-Rate Movements on Trade within the Single Market, European Economy, Nr. 4; Clark, P.B./Faruqee, H. (1997), Exchange Rate Volatility, Pricing to Market and Trade Smoothing, IMF Working Paper 97/126.

verschwinden. Externe Störungen werden zwar an Bedeutung verlieren, soweit sie über den „Wechselkurskanal“ auf die inländische Wirtschaft wirken. Etwaige Anpassungen aufgrund fundamentaler Ungleichgewichte zwischen einzelnen Teilnehmerländern müssen dann aber über andere gesamtwirtschaftliche Größen erfolgen. Wirksame Vorkehrungen dagegen lassen sich nur durch entschlossene Konvergenzbemühungen bei allen Teilnehmern treffen. Aber selbst dann bleibt es eine offene Frage, wie sich die Währungsbeziehungen des Euro-Raums gegenüber Drittländern gestalten werden. Verlässliche und hinreichend konkrete Antworten lassen sich darauf vorläufig nicht geben.

Wechselkursschwankungen und reale Außenhandelsströme

Export- und Importelastizitäten

Von welcher Bedeutung die geringere „Wechselkursabhängigkeit“ sein wird, bestimmen maßgeblich die entsprechenden Export- und Importelastizitäten. Um einen Eindruck von den dabei zugrundeliegenden Größenordnungen zu gewinnen, wurden die betreffenden Wechselkurselastizitäten mit Hilfe entsprechend differenzierter Export- und Importfunktionen ökonomisch geschätzt. Die hier angewandte Methodik sowie die erzielten Ergebnisse sind im einzelnen im Anhang dargestellt. Grundsätzlich handelt es sich um einen ähnlichen Ansatz, wie er von der Bundesbank auch schon in früheren Untersuchungen zur Frage der Wechselkursabhängigkeit des deutschen Außenhandels verwendet wurde.²⁾ Im Unterschied dazu wurden in den hier vorgestellten Schätzun-

gen jedoch regional differenzierte Wechselkurselastizitäten geschätzt, die es erlauben, zwischen den Wechselkurseinflüssen aus dem Handel mit den EU-Ländern sowie mit den Ländern außerhalb der EU zu unterscheiden.

Nach diesen Berechnungen dämpft eine reale Aufwertung der D-Mark wie erwartet das deutsche Exportwachstum (in realer Rechnung). Steigt die D-Mark gegenüber allen in die Berechnung einbezogenen Währungen (von 18 Industrieländern im gewogenen Durchschnitt) dauerhaft real um 1%, dann beläuft sich auf längere Sicht betrachtet und unter sonst gleichen Bedingungen der Rückgang der deutschen Exporte auf etwa 0,7%. Eine Aufwertung allein gegenüber den Währungen von Drittländern (außerhalb der EU) bremst dagegen erwartungsgemäß die gesamten deutschen Exporte – einschließlich der Lieferungen in die EU-Länder gerechnet, deren Wechselkurse annahmegemäß unverändert bleiben – weniger stark. Nach den durchgeführten Schätzungen reduziert eine einprozentige reale Aufwertung die deutschen Exporte dann nur noch um knapp 0,3%. Soweit man die dahinter stehenden Verhaltensweisen in die Zukunft fortschreiben und auf die Verhältnisse der Währungsunion anwenden kann, wäre die deutsche Exportwirtschaft also tatsächlich erheblich unempfindlicher gegenüber Wechselkursschwankungen, da ein großer Teil der Absatzmärkte unter diesen Voraussetzungen gleichsam als „Binnenhandel“ innerhalb des erweiterten Währungsraums zu werten ist. Diese Ergebnisse passen – zumindest auf den ersten

EWU verändert Wechselkurseffekte auf die Exporte ...

² Vgl.: Deutsche Bundesbank, Wechselkurs und Außenhandel, Monatsbericht, Januar 1997, S. 43 ff.

Wechselkurselastizitäten im deutschen Außenhandel *)

Position	Elastizitäten in bezug auf den realen Außenwert der D-Mark 1)		
	insgesamt	gegenüber Nicht-EU-Währungen	Relativer Unterschied in %
Exporte 2)	- 0,70	- 0,28	- 60,0
Importe 2)	0,25	0,07	- 72,0
Handelsbilanz 2) 3)	- 0,95	- 0,35	- 63,2

* Die Elastizität gibt an, um wieviel Prozent sich die (realen) Exporte bzw. Importe oder der Saldo der Handelsbilanz aufgrund einer einprozentigen realen Aufwertung der D-Mark ändern. Die Angaben basieren auf der Schätzung von Export- und Importfunktionen, die im Anhang näher erläutert sind. Stützzeitraum für die Schätzungen: 1. Vj. 1975 bis 2. Vj. 1997. — 1 Gewogene Außenwerte berechnet mit jeweiligen Export- bzw. Importgewichten. — 2 Preisbereinigt durch den entsprechenden Index der Außenhandelspreise. — 3 Hier definiert als Verhältnis aus (realen) Exporten und Importen.

Deutsche Bundesbank

Blick – recht gut zu den Größenvorstellungen, die man aus den eingangs erwähnten Verflechtungskennziffern gewinnen konnte. Ausgehend von einer Währungsunion mit allen EU-Ländern, auf die gegenwärtig fast 60 % der deutschen Exporte entfallen, würde sich die Wechselkurselastizität auf der Exportseite nach diesen Schätzungen im gleichen Ausmaß verringern.

... und auf die Importe ...

Ein zweiter Übertragungskanal von Wechselkursschwankungen auf die reale Wirtschaft wirkt über die Importseite. Im allgemeinen wird davon ausgegangen, daß eine reale Aufwertung für sich genommen ausländische Güter relativ verbilligt und so die Nachfrage nach Importgütern erhöht. Die Ergebnisse der durchgeführten Testrechnungen auf der Basis des realen Außenwerts der D-Mark (gewogen

mit den entsprechenden Importanteilen) stützen diese Hypothese. Die (partielle) Wirkungsbeziehung ist dem Vorzeichen nach positiv; sie fällt mit einem Wert von 0,25 jedoch deutlich niedriger als bei den Exporten aus. In dieser geringeren Wechselkurselastizität der (realen) Importe könnte eine verhältnismäßig unelastische Rohstoffnachfrage der deutschen Wirtschaft zum Ausdruck kommen, da Deutschland auf importierte Rohstoffe angewiesen ist. Unabhängig davon könnte die geringe Elastizität auch darauf hindeuten, daß auf der Importseite Einkommens- und Substitutionseffekte realer Aufwertungen beziehungsweise Abwertungen anders zusammenwirken als auf der Exportseite.

Mit Blick auf die Frage nach der Bedeutung der Währungsunion für die Wechselkursabhängigkeit der Importnachfrage interessiert hier vor allem die Elastizität der Einfuhren in bezug auf die Währungen von Drittländern außerhalb des künftigen einheitlichen Währungsraums, der ebenso wie im Fall der Ausfuhren mangels genauerer Information über den Teilnehmerkreis durch den Gesamtbereich der EU-Länder approximiert wird. Den im Anhang im einzelnen geschilderten Schätzergebnissen zufolge vermindert sich die Elastizität auf weniger als 0,07; eine reale Aufwertung (gegenüber Drittländern) um 1% geht danach langfristig mit einem Anstieg der deutschen Importnachfrage um 0,07 % einher. Die Reaktion der Importe auf Wechselkursveränderungen wäre damit nur gut ein Viertel so groß wie bislang. Damit bestätigt sich auch auf der Importseite in etwa das Bild, das bereits der eingangs erwähnte einfache Vergleich aufgrund der

Regionalstruktur des deutschen Außenhandels vermittelt. Ohne die genauen Schätzergebnisse zu hoch zu bewerten, sprechen die Wechselkurselastizitäten sogar für eine eher noch etwas stärkere Stabilisierungswirkung, als die veränderten Außenhandelsanteile auf den ersten Blick nahelegen.

... sowie auf die
Handelsbilanz

Faßt man die Ergebnisse aus den beiden Schätzgleichungen für die Export- und Importströme zusammen, lassen sich daraus auch Schlußfolgerungen hinsichtlich der unmittelbaren Wirkung einer realen Aufwertung auf die Handelsbilanz (in realer Rechnung) ziehen.³⁾ Auf längere Sicht verschlechtert sich diese – unter sonst gleichen Bedingungen und ohne Berücksichtigung weiterer Sekundäreffekte – bei einer (dauerhaften) einprozentigen Aufwertung der D-Mark gegenüber den 18 wichtigsten Industrieländern ebenfalls um rund 1%. Im Fall einer Währungsunion wird sich dieser Effekt je nach der Größe des Teilnehmerkreises bis auf rund ein Drittel des ursprünglich errechneten Reaktionsmaßes reduzieren. Zusammenfassend kann daher auch hier festgehalten werden, daß die Verminderung der Wechselkursabhängigkeit des deutschen Außenhandels vor dem Hintergrund der ermittelten Elastizitäten noch etwas über jene Größenordnungen hinausgeht, die man aufgrund der eingangs erwähnten Veränderung der wechselkursabhängigen Außenhandelsanteile erwartet hätte.

Störpotentiale von der Wechselkursseite

Allerdings ist bei der Interpretation dieser Ergebnisse Vorsicht geboten. Letztlich sagen

die Unterschiede in den Elastizitäten für sich allein betrachtet nämlich nur bedingt etwas über die Bedeutung von Wechselkursänderungen für die deutsche Wirtschaftsentwicklung unter den Bedingungen einer Währungsunion aus. Wie die Erfahrung zeigt, verbinden sich mit den verschiedenen Währungen teilweise beträchtliche Unterschiede im Umfang des Störpotentials. Solche Unterschiede können die aufgezeigten Differenzen zwischen den betreffenden Elastizitäten erheblich relativieren. So wird man geringere Wechselkurselastizitäten nicht von vornherein für wünschenswerter halten als höhere Elastizitäten, wenn anzunehmen ist, daß die geringeren Elastizitäten für Währungen mit relativ hoher Kursvolatilität und die höheren Elastizitäten für Währungen mit verhältnismäßig stabilen Kursverhältnissen gelten. Erst der zusammengefaßte Effekt aus der Kursvolatilität der betreffenden Währung und der Elastizität, mit der die Wirtschaft darauf reagiert, erlaubt den Vergleich zweier Zustände im Hinblick auf die Bedeutung außenwirtschaftlicher Störeinflüsse.

Im Durchschnitt der letzten zwanzig Jahre war in der Tat die Variabilität des realen Außenwerts der D-Mark gegenüber den EU-Währungen wesentlich geringer als gegenüber den übrigen (außereuropäischen) Währungen. Gemessen an der Standardabweichung fällt die Schwankungsbreite des realen DM-Außenwerts gegenüber den Währungen außerhalb des EU-Währungsraums fast doppelt so hoch aus wie gegenüber den EU-Währungen. Für den vergleichsweise stärker-

*Stärkere
Schwankungen
außereuro-
päischer
Währungen ...*

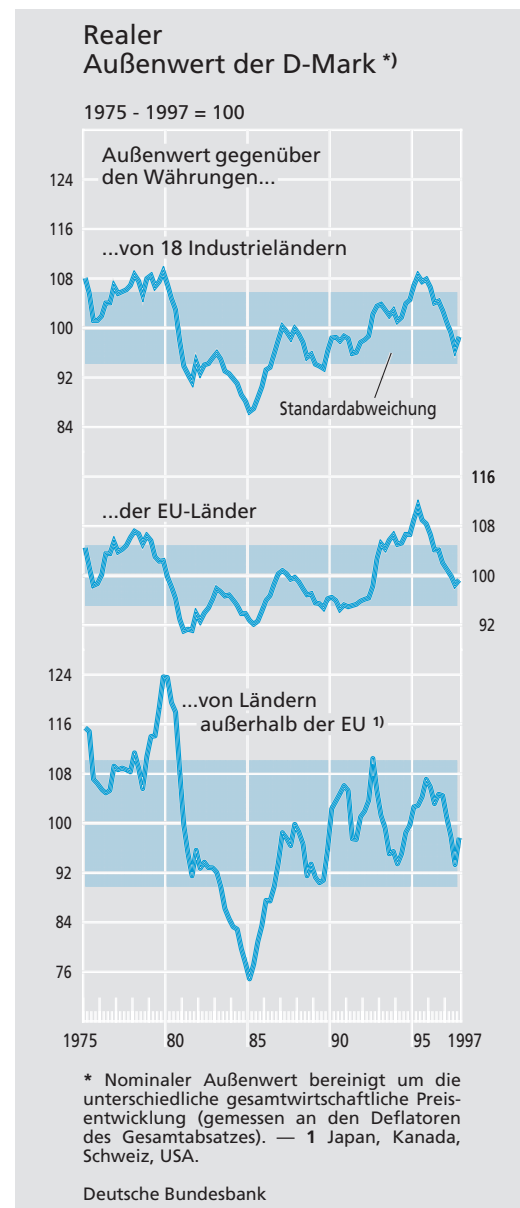
*... im Unter-
schied zu einem
stabileren
realen Außen-
wert gegen-
über EU-
Währungen ...*

³ Hier definiert als das Verhältnis zwischen realen Exporten und Importen.

ren Zusammenhalt der europäischen Währungen gibt es gute Gründe. Dabei spielt die wesentlich engere realwirtschaftliche Verflechtung der europäischen Industrieländer eine Rolle, während im Verhältnis zum Dollar die Vorgänge an den volatileren Finanzmärkten von viel größerer Bedeutung für die Wechselkursentwicklung sind. Vor allem sind es aber die in den letzten zwei Jahrzehnten erzielten Konvergenzfortschritte in Europa und der stärkere konjunkturelle Gleichschritt, die sich in der größeren Wechselkursstabilität gegenüber europäischen Währungen niederschlagen. Die deutsche Wirtschaft, wie auch die der anderen EU-Partnerstaaten, profitiert gleichsam schon im Vorfeld der Europäischen Währungsunion von den gemeinsamen Anstrengungen zur Stärkung der Fundamentalbedingungen in Form größerer Wechselkursstabilität, so daß mit dem Schritt in die Währungsunion selbst weniger Wechselkursunsicherheiten ausgeräumt werden, als man auf den ersten Blick vielleicht vermuten könnte.

... relativieren
geringere
Wechselkurs-
abhängigkeit

Unter Berücksichtigung der größeren Volatilität der Währungen außerhalb der EU relativiert sich daher der „Gewinn“ an verminderter Wechselkursabhängigkeit, der sich allein aus den geringeren Außenhandelselastizitäten ergibt. Faßt man die unterschiedlichen Einflüsse zu einem Gesamteffekt zusammen, so werden die stabilisierenden Wirkungen der geringeren Wechselkursempfindlichkeit, die sich rein rechnerisch aus dem größeren Währungsraum ergibt, durch die höhere Volatilität der Nicht-EU-Währungen beträchtlich geschmälert. Im Ergebnis fällt der Gesamteffekt jedenfalls geringer aus, als die ursprünglich berechneten Elastizitäten ohne Berücksichti-



gung der unterschiedlichen Kursvolatilitäten vermuten ließen.

An dem grundlegenden Befund einer abnehmenden Sensitivität der deutschen Wirtschaft gegenüber Wechselkursschwankungen nach der Einführung des Euro ändert die geschilderte Modifikation aber nichts – jedenfalls soweit man sich dabei auf die beobachteten Schwankungsmargen während der letzten

Schlußfolgerungen

zwei Jahrzehnte stützen kann. Daß mit dem Systemwechsel, den die Einführung der EWU bedeutet, gewisse Änderungen in den beobachteten Relationen eintreten können, ist allerdings nicht auszuschließen. Insbesondere ist es eine offene Frage, wie sich der Wechselkurs des Euro gegenüber Drittwährungen, und vor allem gegenüber dem Dollar, entwickeln wird. Das Ergebnis hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, die in ihrer Bedeutung heute noch schwer abschätzbar sind. Eine wichtige Rolle wird dabei spielen, wie reibungslos es der neuen europäischen Währung gelingt, die derzeitige Funktion der D-Mark als internationale Anlage- und Reservewährung sowie als internationales Transaktionsmedium zu übernehmen. Die Voraussetzungen dafür sind in vieler Hinsicht günstig. Aber auch die Störpotentiale sind nicht zu übersehen, die mit den zu erwartenden Portfolio-Umschichtungen und Neupositionierungen der internationalen Anleger verbunden

sind. Ohne eine glaubwürdige europäische Geldpolitik, die den Erwartungen der Marktteilnehmer die notwendige stabilitätspolitische Führung gibt, könnten sich die Vorteile aus der verminderten Wechselkursabhängigkeit unter den Bedingungen der Währungsunion daher erheblich relativieren.

Unabhängig davon ist schließlich zu bedenken, daß mit dem Wegfall von Wechselkurschwankungen innerhalb des Euro-Währungsraums nicht ohne weiteres auch die Möglichkeit von fundamentalen Spannungen und Divergenzen entfällt, die unter anderen Bedingungen zu Wechselkursanpassungen geführt hätten. Die letztlich daraus erwachsenden Unsicherheiten und Wettbewerbsrisiken sind in allen Währungsregimen nur durch funktionstüchtige Marktstrukturen und solide Geld- und Finanzpolitiken auf das unvermeidliche Mindestmaß zu begrenzen.

Anhang

Zur ökonomischen Untersuchung regional differenzierter Wechselkurselastizitäten des deutschen Außenhandels

Ansatz

Ausgangspunkt für die empirische Abschätzung der Wechselkursabhängigkeit des deutschen Außenhandels sind die üblichen Verhaltenshypothesen über die Export- und Importnachfrage, die im allgemeinen als Funktion einer näher zu bestimmenden Aktivitätsvariablen (wie beispielsweise des Welthandels im Fall der Ausfuhren) und eines Maßes für den realen Wechselkurs als relativer Preisvariable erklärt werden. Dabei greift die ge-

naue Spezifikation der Export- und Importfunktionen auf frühere empirische Studien zum Zusammenhang zwischen Wechselkurs und Außenhandel zurück.⁴⁾

⁴ Vgl.: Deutsche Bundesbank, Wechselkurs und Außenhandel, Monatsbericht, Januar 1997, S. 58 ff.; Deutsche Bundesbank, Reale Wechselkurse als Indikatoren der internationalen Wettbewerbsfähigkeit, Monatsbericht, Mai 1994, S. 58 f. sowie: Clostermann, J. (1996), Der Einfluß des Wechselkurses auf die deutsche Handelsbilanz, Diskussionspapier 7/96, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank, August 1996.

*Spezifikation
der Export-
nachfrage*

Das (reale) Exportvolumen (x) wird durch eine ausländische Aktivitätsvariable (y^W) und den realen Außenwert der D-Mark (rax) erklärt:

$$(1) \quad x = f(y^W, rax).$$

Das (reale) Exportvolumen wird hier durch die deutsche Warenausfuhr in der Abgrenzung des Spezialhandels (fob), deflationiert durch den Exportpreisindex, gemessen. Als ausländische Aktivitätsvariable dient das Welthandelsvolumen. Der reale Außenwert der D-Mark wird mit den entsprechenden Exportanteilen unter Berücksichtigung von Drittmarkteffekten gewogen und auf Basis der Preise des Gesamtabsatzes berechnet.⁵⁾

*Regionale
Differenzierung*

Im Hinblick auf die spezifische Fragestellung nach den Elastizitäten von Wechselkursänderungen innerhalb und außerhalb der Gruppe der EU-Länder werden hier anstelle des gesamten realen Außenwerts (rax) jedoch zwei Teilindizes verwendet, nämlich der reale Außenwert gegenüber den Währungen der Länder innerhalb (rax^{WU}) und außerhalb der Währungsunion (rax^{XWU}), wobei vom Fall einer Währungsunion mit allen EU-Ländern ausgegangen wird:⁶⁾

$$(2) \quad x = f(y^W, rax^{WU}, rax^{XWU}).$$

*Analoge Spezi-
fikation der Im-
portfunktion*

Die Importgleichung erklärt, in formaler Anlehnung an die Spezifikation der Exportgleichung, die Einfuhren als Funktion einer Aktivitätsvariablen und des realen Wechselkurses. Für die Schätzung der (realen) Importnachfrage (m) wird die deutsche Wareneinfuhr in der Abgrenzung des Spezialhandels (cif) herangezogen und auf Basis der deutschen Einfuhrpreise deflationiert. Als Aktivitätsvariable dient in diesem Fall das (reale) deutsche Bruttoinlandsprodukt (y^D). Der reale Außenwert der D-Mark (ram) wird hier auf Basis der Importge-

wichte in der jeweils gebotenen regionalen Abgrenzung berechnet. Daraus ergibt sich, nach der regionalen Aufgliederung des realen Außenwerts, folgende Importfunktion:

$$(3) \quad m = f(y^D, ram^{WU}, ram^{XWU}).$$

Zur Ermittlung der Export- und Importelastizitäten werden die Export- und Importgleichungen mit Hilfe von (logarithmierten) Quartalsdaten geschätzt. Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich vom ersten Quartal 1975 bis zum zweiten Quartal 1997. Bei den inländischen Zeitreihen wurde bis zum vierten Quartal 1990 auf Daten für Westdeutschland und anschließend auf Daten für Gesamtdeutschland zurückgegriffen. Alle verwendeten Variablen sind integriert vom Grade 1, so daß von methodischer Seite auf das Kointegrationsverfahren zurückgegriffen werden konnte, wodurch sowohl den kurz- als auch den langfristigen Wirkungszusammenhängen Rechnung getragen wird.⁷⁾ Als Grundlage dafür dienen einstufige Fehlerkorrekturmodelle, die entsprechend der Methode von Stock geschätzt wurden.⁸⁾ Die Ermittlung der t -Werte der Langfristkoeffizienten erfolgte mittels der Bewley-transformierten Gleichung.

*Daten und
Methode*

⁵ Zur Diskussion alternativer Meßkonzepte des realen Außenwerts der D-Mark siehe: Deutsche Bundesbank, Reale Wechselkurse als Indikatoren der internationalen Wettbewerbsfähigkeit, Monatsbericht, Mai 1994, S. 47ff.; zum Gewichtungsschema siehe: Deutsche Bundesbank, Aktualisierung der Außenwertberechnung für die D-Mark und fremde Währungen, Monatsbericht, April 1989, S. 44ff.

⁶ Alternativ könnten auch regional disaggregierte Export- und Importfunktionen geschätzt werden. Darauf wurde hier jedoch verzichtet.

⁷ Die Ergebnisse der Schätzungen sollten jedoch vor dem Hintergrund gesehen werden, daß die Aktivitätsvariablen stärker trendbehaftet sind als der reale Außenwert.

⁸ Vgl.: Stock J. H. (1987), Asymptotic Properties of Least Squares Estimators of Cointegrating Vectors, in: *Econometrica*, Vol. 55, S. 1035 ff. Alternativrechnungen mit der Methode von Engle und Granger bestätigen die Robustheit der Schätzungen.

Exportfunktion

Variable	Koeffizient	t-Wert	Koeffizient	t-Wert
Langfristregression				
y^w	0,88	43,32	0,88	44,27
rax	-0,70	-11,36		
rax^{wu}			-0,36	-3,41
rax^{xwu}			-0,28	-7,39
D1	-0,07	-4,46	-0,06	-4,44
D2	-0,06	-3,82	-0,07	-3,69
Kurzfristregression				
ECT	-0,70	-7,48	-0,73	-7,27
Δy^w	0,94	7,53	0,93	7,37
Δx_{-1}	-0,13	-1,91	-0,12	-1,78
DS1	0,02	0,93	0,01	0,82
DS2	-0,03	-3,13	-0,02	-3,00
DS3	-0,02	-1,25	-0,01	-1,34
Konstante	8,43	7,71	8,57	7,73
Teststatistiken 1)				
\bar{R}^2	0,89		0,89	
LM (1)	0,40	[0.53]	0,25	[0.62]
LM (4)	1,31	[0.86]	0,94	[0.92]
ARCH (4)	1,96	[0.74]	1,18	[0.88]
JB	2,50	[0.29]	2,20	[0.33]

1 Irrtumswahrscheinlichkeit in Klammern hinter den Werten.
 \bar{R}^2 : Korrigiertes Bestimmtheitsmaß, LM (i): Breusch-Godfrey-Test auf Autokorrelation mit i Verzögerungen, ARCH (4): Autoregressive Conditional Heteroscedasticity mit vier Verzögerungen, JB: Jarque-Bera-Test auf Normalverteilung der Residuen.

Deutsche Bundesbank

Konkret wurde also auf der Exportseite im ersten Schritt (nach Ausschluß insignifikanter Variablen) folgender funktionaler Zusammenhang geschätzt:

$$(4) \Delta x_t = \alpha_0 + \alpha_1 [x_{t-1} - (\alpha_2 y_{t-1}^w + \alpha_3 rax_{t-1})] + \alpha_4 \Delta y_t^w + \alpha_5 \Delta x_{t-1} + \mu_t$$

Im zweiten Schritt wurde der reale Außenwert regional aufgespalten und substituiert. Formal wird also

$$\alpha_3 rax_{t-1} = \alpha_6 rax_{t-1}^{wu} + \alpha_7 rax_{t-1}^{xwu}$$

in (4) eingesetzt.

Analog dazu ergibt sich auf der Importseite folgender Zusammenhang:

$$(5) \Delta m_t = \beta_0 + \beta_1 [m_{t-1} - (\beta_2 y_{t-1}^D + \beta_3 ram_{t-1})] + \beta_4 \Delta y_t^D + \beta_5 \Delta m_{t-2} + \beta_6 \Delta m_{t-3} + \beta_7 \Delta m_{t-4} + \mu_t$$

und in der regional aufgliederten Schätzung wird übereinstimmend mit der Spezifikation auf der Exportseite wiederum die folgende Substitution in (5) vorgenommen:

$$\beta_3 ram_{t-1} = \beta_8 ram_{t-1}^{wu} + \beta_9 ram_{t-1}^{xwu}$$

Dem vereinigungsbedingten Bruch in den deutschen Ausfuhrzahlen wird durch eine Sprungdummy (D1) Rechnung getragen, die bis einschließlich zum vierten Quartal 1990 den Wert Null und anschließend den Wert Eins annimmt. Der statistische Bruch infolge der Veränderung der Erfassung des deutschen Warenverkehrs innerhalb der EU wird ebenfalls mit Hilfe einer Dummyvariablen (D2) aufgefangen, deren Wert bis einschließlich des vierten Quartals 1992 Null und anschließend Eins beträgt. Da die Schätzung auf Ursprungsdaten zurückgreift, enthalten die Schätzugleichungen außerdem saisonale Dummies (DS1 bis DS3).

*Statistische
Brüche in den
Zeitreihen*

Die Schätzergebnisse sind in den nebenstehenden Tabellen zusammengestellt. Sie weisen sowohl für die Export- als auch für die Importfunktionen einen hohen Erklärungswert auf, und die Parameter haben die erwarteten Vorzeichen. Die Störterme sind unkorreliert und normalverteilt. Die Fehlerkorrekturterme (ECT) weisen in allen Gleichungen das für ein langfristig stabiles Gleichgewicht erforderliche signifikant negative Vorzeichen auf und deuten auf eine recht hohe Anpassungsgeschwindigkeit hin.

Schätzergebnisse

Nach Ausschluß der insignifikanten Variablen verbleiben in der Kurzfristbeziehung der Importfunktion neben den Dummies das deutsche Bruttoinlandsprodukt und die um zwei bis vier Perioden verzögerte Importnachfrage. In der Exportfunktion werden die kurzfristigen Wirkungszusammenhänge durch das Welthandelsvolumen und die um

Importfunktion				
Variable	Koeffizient	t-Wert	Koeffizient	t-Wert
Langfristregression				
y^D	2,07	53,41	2,07	53,05
ram^{WU}	0,25	3,67		
ram^{XWU}			0,18	1,72
D1	-0,13	-8,29	-0,13	-8,11
D2	-0,05	-3,28	-0,04	-2,56
Kurzfristregression				
ECT	-0,80	-7,21	-0,80	-7,14
$\Delta D1$	-0,07	-2,62	-0,07	-2,59
$\Delta D2$	-0,10	-4,28	-0,10	-4,12
Δy^D	1,57	8,84	1,57	8,77
Δm_{-2}	0,20	2,99	0,21	2,92
Δm_{-3}	0,17	2,20	0,17	2,16
Δm_{-4}	0,27	4,03	0,27	3,99
DS1	0,08	4,33	0,08	4,28
DS2	0,03	2,25	0,03	2,24
DS3	-0,01	-0,90	-0,01	-0,88
Konstante	-1,20	-2,77	-1,18	-2,51
Teststatistiken 1)				
\bar{R}^2	0,87		0,86	
LM (1)	2,02	[0.16]	2,00	[0.16]
LM (4)	4,63	[0.33]	4,66	[0.32]
ARCH (4)	3,57	[0.47]	3,51	[0.48]
JB	0,83	[0.66]	0,86	[0.65]

1) Irrtumswahrscheinlichkeit in Klammern hinter den Werten.
 \bar{R}^2 : Korrigiertes Bestimmtheitsmaß, LM (i): Breusch-Godfrey-Test auf Autokorrelation mit i Verzögerungen, ARCH (4): Autoregressive Conditional Heteroscedasticity mit vier Verzögerungen, JB: Jarque-Bera-Test auf Normalverteilung der Residuen.

Deutsche Bundesbank

eine Periode verzögerte Exportnachfrage des Auslands bestimmt.

In der Langfristbeziehung sind in den regional nicht aufgegliederten Schätzungen sowohl die Indizes für den realen Außenwert als auch die Aktivitätsvariablen jeweils bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 % signifikant. Die (langfristige) Elastizität der realen Exporte in bezug auf den realen Außenwert beläuft sich nach diesen Rechnungen auf -0,7. Eine einprozentige Aufwertung schlägt sich also in einer Verminderung der Exporte um 0,7 % nieder. Die partielle Wechselkurselastizität des realen Außenwerts gegenüber den außereuropäischen Währungen liegt bei knapp -0,3. Analog dazu vermindert sich die Wechselkurselastizität der deutschen Importe beim Übergang zur EWU von 0,25 auf 0,07. Die Koeffizienten der Wechselkurselastizitäten sind in der regional aufgegliederten Schätzung jedoch nur noch schwach signifikant. Die Übereinstimmung der Summe der beiden regional geschätzten Elastizitäten mit der Gesamtelastizität spricht jedoch für eine gewisse Verlässlichkeit der Ergebnisse.

