

## Wechselkurs und Außenhandel

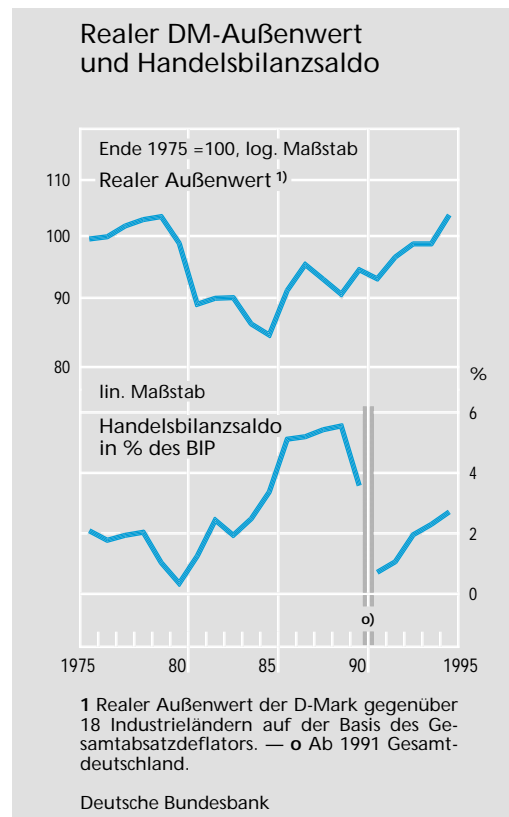
In den letzten zwanzig Jahren hat sich die D-Mark gegenüber den Währungen der wichtigsten Handelspartner Deutschlands nominal kräftig aufgewertet. Im wesentlichen war dies Reflex des über viele Jahre kumulierten internationalen Stabilitätsvorsprungs der deutschen Währung. Die Kaufkraft der D-Mark ist auf diese Weise über die letzten Jahrzehnte hinweg nicht nur im Inland, sondern auch im Ausland bemerkenswert stabil geblieben. Zeitweise ist die Wechselkursentwicklung aber auch deutlich von dem durch das Inflationsgefälle vorgezeichneten Pfad abgewichen, so daß der um die Inflationsdifferenzen bereinigte – reale – Wechselkurs der D-Mark auf kürzere Frist betrachtet mitunter ausgeprägten Schwankungen ausgesetzt war. Jüngstes Beispiel dafür ist die scharfe Aufwertung der D-Mark gegenüber dem Dollar und einigen europäischen Partnerwährungen vom Frühjahr 1995. Inzwischen hat sich diese Verzerrung im internationalen Währungsgefüge allerdings wieder vollständig zurückgebildet; für die preisliche Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Exportwirtschaft war dies aber zeitweilig eine schwere Belastung, zumal gleichzeitig hohe Lohnabschlüsse die Kostensituation der Unternehmen zusätzlich beeinträchtigten. Der vorliegende Beitrag untersucht die Einflüsse, die von derartigen Veränderungen der Wechselkurse auf den deutschen Außenhandel ausgehen.

Das Problem

Die Wechselkursentwicklung beeinflusst die Wettbewerbsposition einer Wirtschaft. Inländische Produkte werden vergleichsweise teurer und ausländische Güter werden entsprechend billiger, wenn die heimische Währung bei gegebenen Kostenverhältnissen aufwertet. Im allgemeinen wird daraus der Schluß gezogen, daß eine reale Aufwertung die Absatzchancen der Exportwirtschaft auf den Auslandsmärkten beeinträchtigt und die Wettbewerbslage im Inland zugunsten ausländischer Importgüter verschiebt. Danach wäre zu erwarten, daß sich die Handelsbilanz, also die Differenz aus Export- und Importumsätzen, durch eine reale Aufwertung der Tendenz nach verschlechtert. Gemessen an diesem Vorverständnis ist die Reaktion des deutschen Außenhandels auf die starken Verzerrungen im Währungsgefüge im Jahr 1995 in verschiedener Hinsicht bemerkenswert moderat ausgefallen: Die Ausfuhrfähigkeit der deutschen Wirtschaft hat sich bis in den Herbst 1995 als auffallend robust gegenüber der ungewöhnlich scharfen Aufwertung der D-Mark erwiesen; erst in der Folgezeit zeigte sie die zu erwartende Abschwächung. Im Ergebnis ist der deutsche Handelsbilanzüberschuß 1995 nicht zurückgegangen, sondern nahm um nahezu 19 Mrd DM zu.

„Anomale“  
Reaktionen der  
Handelsbilanz

Ähnlich „anomale“ Reaktionen waren verschiedentlich auch schon in früheren Jahren zu verzeichnen gewesen. So beispielsweise gegen Ende der siebziger Jahre und Anfang der achtziger Jahre, als die D-Mark im Anschluß an die zweite Ölkrise und die dadurch ausgelösten Preisverschiebungen vor allem gegenüber dem US-Dollar deutlich niedriger bewertet wurde, während sich die deutsche



Handelsbilanz verschlechterte (siehe Schaubild). Umgekehrt hat sich die Außenhandelsposition der deutschen Wirtschaft Mitte der achtziger Jahre trotz einer beträchtlichen realen Aufwertung der D-Mark bis auf die historischen Höchststände des Jahres 1989 verbessert. Der anschließende drastische Umschwung in der Entwicklung des Handelsbilanzsaldos war im wesentlichen durch die deutsche Vereinigung bedingt.<sup>1)</sup> Aber auch unter Berücksichtigung dieses Tatbestands ist der im allgemeinen vermutete negative Wirkungszusammenhang zwischen der Entwicklung des realen Außenwerts der D-Mark und

1 Vgl. zu einer ausführlichen Darstellung der außenwirtschaftlichen Anpassungsreaktion auf die deutsche Vereinigung: Deutsche Bundesbank, Zum Stand der außenwirtschaftlichen Anpassung nach der deutschen Vereinigung, Monatsbericht, Mai 1996, S. 49 ff.

der deutschen Außenhandelsposition nicht ohne weiteres zu erkennen.

*Komplexes  
Zusammenspiel  
verschiedener  
Einflüsse*

Die möglichen Erklärungen für die scheinbar widersprüchlichen Beobachtungen sind vielfältig. Zunächst ist zu berücksichtigen, daß sich die eingangs vermuteten Wirkungsbeziehungen im Unterschied zu den Handelsbilanzsalden nicht auf die wertmäßigen, sondern auf die realen Außenhandelsströme beziehen. In der Tat spricht vieles dafür, daß vor allem auf kurze Sicht wechselkursbedingte Veränderungen der Außenhandelspreise mögliche reale Effekte bei Exporten und Importen verdecken. Erst auf längere Sicht kommen die vermuteten Mengenreaktionen zum Tragen. Allein die zeitlichen Verzögerungen, die sich zwischen den Auftragseingängen und den Lieferterminen ergeben, sprechen für einen gewissen Zeitbedarf, bis die Mengenwirkungen in den Ausfuhr- und Einfuhrlieferungen erkennbar sind. Aber auch vom Preissetzungs- und Angebotsverhalten der Außenhandelsfirmen sind die Reaktionen der Handelsbilanz auf Wechselkursänderungen abhängig. So gab es jedenfalls 1995 einige Anhaltspunkte dafür, daß die deutschen Exporteure durch entsprechende Preiszugeständnisse ihre Marktanteile verteidigten. Trotz temporärer Ertragseinbußen, die mit einer solchen Strategie zwangsläufig verbunden sind, können derartige Verhaltensweisen durchaus lohnend erscheinen, wenn beispielsweise die Störungen von der Wechselkursseite als nur vorübergehend angenommen werden. Unabhängig davon ist schließlich auch vorstellbar, daß sich Exporteure und Importeure gegen kurzfristige Wechselkurschwankungen durch entsprechende Ab-

sicherungsgeschäfte immunisieren. Das gewachsene Angebot der Finanzmärkte an derivativen Instrumenten bietet jedenfalls heute bessere und vermutlich auch billigere Möglichkeiten dafür als etwa noch vor zwanzig Jahren.

Diese Überlegungen verdeutlichen, daß der einfache Vergleich der (nominalen) Außenhandelszahlen nur bedingt Schlüsse über die Art und den Umfang der Wirkungsbeziehungen zwischen der Wechselkursentwicklung und den grenzüberschreitenden Handelsströmen erlaubt. Im folgenden werden deshalb zunächst Preiswirkungen und Mengenreaktionen auf Wechselkursveränderungen voneinander isoliert betrachtet, um auf diese Weise der Komplexität des zugrundeliegenden Beziehungsgeflechts besser gerecht zu werden. Darüber hinausgehende Einflüsse, die möglicherweise von der Volatilität der Wechselkurse für sich genommen auf die Wahl der Produktionsstandorte der Wirtschaft ausgehen, bleiben dabei unberücksichtigt.

*Preis- und  
Mengen-  
reaktionen*

### Wirkungen auf die Außenhandelspreise

---

Die Wirkungen von Wechselkursänderungen auf die Preise der gehandelten Export- und Importgüter hängen entscheidend von den Kosten- und Wettbewerbsverhältnissen auf den jeweiligen Märkten ab. Entsprechend unterschiedlich können die zu beobachtenden Verhaltens- und Reaktionsmuster ausfallen. Konkret reichen die möglichen Effekte vom Extremfall der synchronen und vollständigen Weiterwälzung der Wechselkursveränderun-

*Unterschied-  
liches Preisset-  
zungsverhalten*

gen in den betreffenden Verkaufspreisen auf die Nachfrage bis zum andern Extrem der einseitigen Übernahme der kursbedingten Erlösschmälerung (oder -verbesserung) durch den jeweiligen Anbieter des betreffenden Gutes. In der neueren außenhandelstheoretischen Literatur wird in dem zuerst genannten Fall vom vollständigen „exchange rate pass-through“ gesprochen, während das zuletzt genannte Preissetzungsverhalten als „pricing-to-market“ bezeichnet wird.<sup>2)</sup>

„exchange  
rate pass-  
through“...

Bei lückenlosem „pass-through“ wird die Wechselkursveränderung unmittelbar in entsprechenden Marktpreisbewegungen sichtbar: Eine Aufwertung der heimischen Währung (D-Mark) bewirkt also bei den gegebenen in- und ausländischen Kostenniveaus eine entsprechende Senkung der in D-Mark gerechneten Importpreise und eine Erhöhung der in Fremdwährung gerechneten Exportpreise. Dagegen bleiben im Falle von „pricing-to-market“ die Absatzpreise im Import und Export unverändert. Die Wechselkursbewegungen schlagen sich in entsprechenden Änderungen der Erlösspanne im Außenhandel nieder: Bei einer Aufwertung der heimischen Währung nehmen die inländischen Exporteure Gewinneinbußen in Kauf, um die Absatzpreise auf den Exportmärkten unverändert halten zu können; während auf der Importseite aufwertungsbedingte Extragewinne bei den ausländischen Lieferanten und/oder den inländischen Importeuren anfallen.

... oder  
„pricing-to-  
market“

Zur Verteidi-  
gung von  
Marktanteilen

Ein wichtiger Grund, der Exportunternehmen veranlassen kann, eine Aufwertung der eigenen Währung nicht unmittelbar in den

eigenen Verkaufspreisen auf die ausländischen Abnehmer weiterzuwälzen, sondern durch Preiszugeständnisse in den eigenen Gewinnmargen selbst aufzufangen, liegt in der Verteidigung der Marktanteile auf den Auslandsmärkten gegenüber den ausländischen Mitbewerbern. Solche Strategien dürften immer dann vorteilhaft erscheinen, wenn die Kosten der späteren Rückgewinnung von Marktanteilen höher eingeschätzt werden als die möglicherweise nur vorübergehend dafür in Kauf zu nehmenden Gewinneinbußen.<sup>3)</sup> Angesichts der in vielen Fällen hohen und zunächst von den Absatzerfolgen unabhängigen Markteintrittskosten, wie etwa in Form von Werbemaßnahmen und des Aufbaus einer Vertriebs- und Service-Infrastruktur, dürften diese Überlegungen bei vielen Industriegüterproduzenten häufig eine ausschlaggebende Rolle spielen.

Neuere Beiträge in der wissenschaftlichen Diskussion des unternehmerischen Preissetzungsverhaltens betonen die Rolle von Wechselkurerwartungen für die „pricing-to-market“-Strategie von Unternehmen.<sup>4)</sup> Irreversible „Menükosten“ – hierunter fallen alle nicht rückholbaren Ausgaben für die Preis-anpassung wie zum Beispiel Druckkosten für Kataloge und andere Aufwendungen zur Information der Nachfrager – verzögern bei Wechselkursschwankungen das kontinuierliche „pass-through“ in den Absatzpreisen.

Preissetzungs-  
verhalten und  
Wechselkurs-  
volatilität

2 Krugman, P. R. (1986) Pricing to market when the exchange rate changes, NBER Working Paper No. 1926.

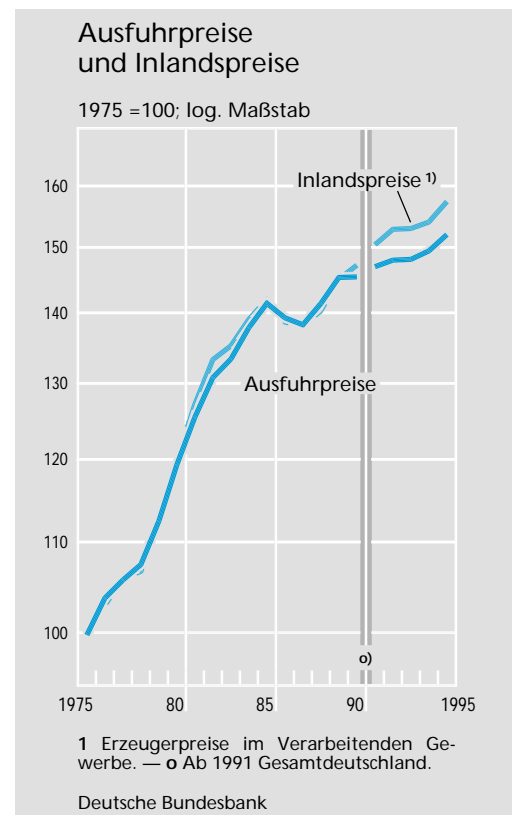
3 Krugman, P. R. (1989), Exchange Rate Instability, MIT Press.

4 Delgado, F. A. (1991), Hysteresis, Menu Costs, and Pricing with Random Exchange Rates, in: Journal of Monetary Economics, Vol. 28, S. 461 ff.

Vielmehr werden die Verkaufspreise häufig erst dann angepaßt, wenn die für die kommenden Perioden erwarteten Mindererträge aus einer unterlassenen Preiskorrektur die „Menükosten“ übertreffen. Dabei stehen die Preisstarrheiten in einem direkten Zusammenhang zur Wechselkursvolatilität. Bei starken und häufigen Wechselkursschwankungen steigt die Wahrscheinlichkeit, eine wechselkursbedingte Preisänderung später wieder zurücknehmen zu müssen. Deshalb verfolgen die Unternehmen, solange sie eine Wechselkursänderung als temporär einschätzen, eine eher abwartende Strategie und lassen die Preise unverändert. In dieser Situation nehmen sie bei einer Aufwertung eher eine Kompression ihrer Handelsspannen hin, anstatt die Kursbewegungen voll in den eigenen Absatzpreisen weiterzugeben. Im Falle einer Abwertung verzichten sie auf eine temporäre Ausweitung ihrer Marktanteile und schöpfen den zeitweiligen Wettbewerbsvorteil in Form höherer Gewinnspannen ab. In beiden Fällen wird man erst bei einer als dauerhaft eingestuften Wechselkursänderung von Anbieterseite Preisänderungen vornehmen.

*Anreiz zu Arbitragegeschäften*

Letztlich läuft dies freilich auf ein gewisses Maß an internationaler Preisdifferenzierung hinaus, die früher oder später zu ausgleichenden Arbitragetransaktionen Anlaß geben kann. Ein wichtiges Vehikel der internationalen Güterarbitrage sind Re-Importe der auf den Auslandsmärkten mit niedrigeren Ertragsspannen abgesetzten Produkte. Die dadurch in Gang gesetzten Preisangleichungsmechanismen werden in vielen Fällen zwar erst ab bestimmten Schwellenwerten ausgelöst, da Informations- und Transportkosten sowie gegebenenfalls tarifäre und nicht-tarifäre



Handelshemmnisse bei verhältnismäßig geringen Preisdifferenzen solche Arbitrageoperationen unattraktiv machen. Zudem können Unternehmen durch gezielte Produktdifferenzierung bei den an sich schon heterogenen Industrieerzeugnissen die Arbitrage über „Graumarkt“-Geschäfte erschweren.

Auf etwas längere Sicht wird der Preisausgleich jedoch auch dadurch unterstützt, daß anhaltende Verluste aus dem Exportgeschäft letztlich nicht durchzuhalten sind. Auf Dauer kann jedenfalls kein Unternehmen zu Kosten produzieren, die es auf den betreffenden Absatzmärkten nicht decken kann.

*Langfristiger  
Zwang zur  
Kostendeckung*

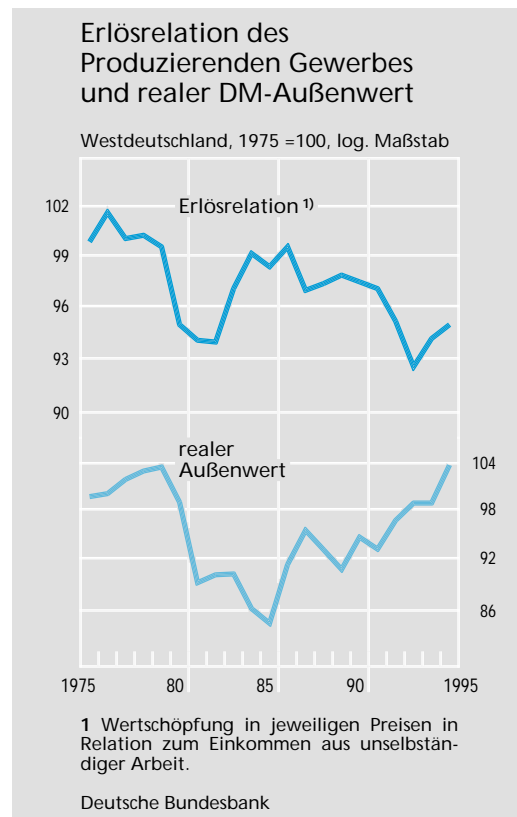
Die empirische Evidenz paßt zu dem zuvor gezeichneten Bild. Langfristig erweist sich die Entwicklung der Exportpreise in der Tat als

*Entwicklung  
der Export-  
preise*

weitgehend kostendeterminiert. Das gilt jedenfalls, wenn man als Maß für die heimische Kostenentwicklung die Erzeugerpreise des Verarbeitenden Gewerbes (Inlandsabsatz) heranzieht. Von kurzfristigen Abweichungen abgesehen, haben sich diese während der letzten beiden Jahrzehnte weitgehend parallel zu den Exportpreisen entwickelt (siehe Schaubild S. 47). Ein ähnliches Resultat erhält man, wenn als umfassender Indikator für die inländischen Kosten der Deflator des gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfungs der Deflator des Gesamtabsatzes verwendet wird. In beiden Fällen zeigt sich aber auch, daß es auf kürzere Sicht durchaus Abweichungen der Exportpreisentwicklung von den Preisen im Inlandsabsatz oder den inländischen Kosten gibt, die möglicherweise durch das erwähnte „pricing-to-market“-Verhalten zu erklären sind. Unabhängig davon mag insbesondere bei den in den neunziger Jahren zu beobachtenden Abweichungen auch der zeitweilig beträchtliche inländische Kostenauftrieb eine wichtige Rolle gespielt haben, der von den Unternehmen offenbar nur zum Teil in den Absatzpreisen an den internationalen Märkten weitergegeben werden konnte und von daher die Gewinnsituation der deutschen Exportwirtschaft belastete – und umgekehrt die Wettbewerbsposition der ausländischen Anbieter stärkte.

*Erlösrelation im  
Produzierenden  
Gewerbe*

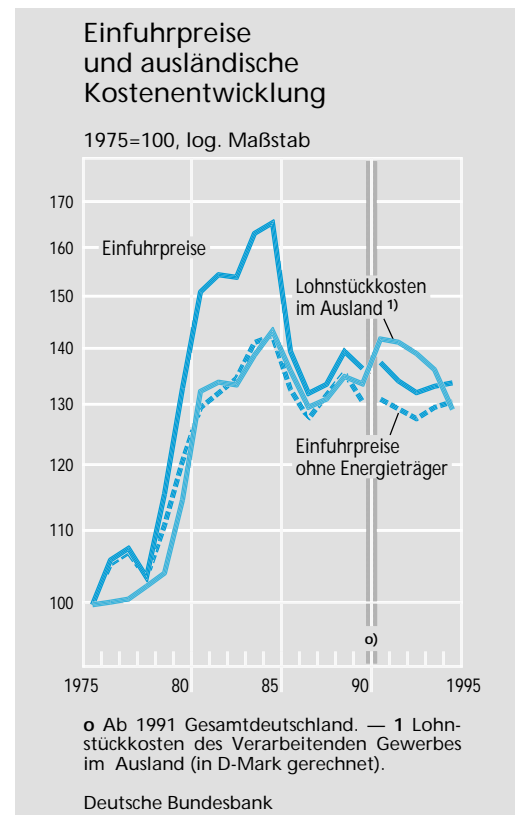
Einen gewissen Anhaltspunkt dafür, daß die deutschen Unternehmen kurzfristige Wechselkursschwankungen in der Tat nicht voll auf ihre Absatzpreise im Exportgeschäft durchschlagen lassen, liefert auch der Vergleich der Entwicklung des realen Außenwerts der D-Mark mit der Erlösrelation des



Produzierenden Gewerbes, das mit einer Exportquote von fast 30% eine überdurchschnittliche Außenhandelsabhängigkeit aufweist (siehe Schaubild). Beide Reihen bewegen sich weitgehend spiegelbildlich zueinander, was im Einklang mit dem geschilderten „pricing-to-market“-Verhalten steht. Nur zur Zeit der zweiten Ölkrise scheint der ansonsten zu beobachtende Zusammenhang stark von anderen Einflüssen überlagert worden zu sein. In diesen Jahren ist die Erlösrelation im Produzierenden Gewerbe aufgrund der sprunghaft gestiegenen Energie- und Rohstoffpreise, ebenso wie aufgrund eines verstärkten inländischen Kostenauftriebs, trotz der erheblichen DM-Abwertung stark zurückgegangen.

Entwicklung  
der Import-  
preise

Ein weit weniger klares Bild vermittelt ein Blick auf die Entwicklung der deutschen Einfuhrpreise. Mangels eines vergleichbaren Erzeugerpreisindex für das Verarbeitende Gewerbe der 18 wichtigsten Handelspartner Deutschlands wurde dabei auf die in D-Mark umgerechneten, gewogenen Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe dieser Länder abgestellt (siehe Schaubild). Darüber hinaus wurde in den ökonometrischen Schätzungen zu diesem Zweck der Deflator des Gesamtabsatzes herangezogen. Der Zusammenhang zwischen diesen Kostenindikatoren und der Entwicklung der deutschen Importpreise ist hier auch auf längere Sicht betrachtet weitaus weniger eng als auf der Seite der Exportpreise. Ein Grund dafür ist in dem hohen Rohstoff- und Energieanteil an den deutschen Importen zu suchen. Zum einen stehen nämlich die Preise auf diesen Märkten in keinem vergleichbaren Zusammenhang zur Kostenentwicklung in den Industrienationen, auf welche die verwendeten Kostenindikatoren abstellen. Zum andern schlagen die DM-/Dollarkursauschläge auf die an den Weltrohstoff- und Energiemärkten typischerweise in Dollar notierten Preise voll durch. Dementsprechend sind die Abweichungen gerade von Ende der siebziger bis etwa Mitte der achtziger Jahre zu beobachten, als sich der Ölpreisanstieg und die Befestigung des Dollar in ihrer Wirkung auf die deutschen Preise für Energieimporte gegenseitig verstärkten – ebenso wie die folgende Entspannung an den Rohöl- und Energiemärkten zusammen mit der ausgeprägten Dollarschwäche in den Jahren 1985/86 die deutschen Importpreise wieder kräftig fallen ließ. Ohne Rohstoff- und Energieeinfuhren gerechnet,



erweist sich der langfristige Zusammenhang zwischen der deutschen Einfuhrpreisentwicklung und der – in D-Mark umgerechneten – Lohnkostenentwicklung in den für den deutschen Außenhandel wichtigen Industrieländern dementsprechend als wesentlich enger, als die zuvor betrachteten Gesamtzahlen auf den ersten Blick vielleicht vermuten ließen. Allerdings zeigen sich auch hier auf kurze Sicht immer noch durchaus beträchtliche Abweichungen, die auch auf der Importseite auf ein „pricing-to-market“-Verhalten schließen lassen.

Insgesamt legt dies die vorläufige Schlußfolgerung nahe, daß auf längere Sicht zwar ein fast lückenloses „exchange rate pass-through“ zu beobachten ist; Exporteure und Importeure geben also langfristig Wechsel-

Zwischen-  
ergebnis

kursveränderungen nahezu vollständig in ihren Verkaufspreisen weiter. Kurzfristig gibt es jedoch recht deutliche Anhaltspunkte für zeitweiliges „pricing-to-market“-Verhalten und ein entsprechendes „Atmen“ der Gewinnspannen.

*Geschätzte  
Preis Anpassung*

Auch die Ergebnisse einer ökonometrischen Analyse dieser Frage (siehe Anhang) deuten darauf hin, daß vor allem in kurzer Frist sowohl auf der Export- als auch auf der Importseite das „pricing-to-market“-Verhalten eine gewisse Relevanz besitzt. Im Einklang mit den vorangegangenen Überlegungen ist dessen Bedeutung allerdings sowohl in quantitativer Hinsicht, als auch bezüglich der Zeitdauer, in der solche Preisreaktionen zu beobachten sind, relativ beschränkt. Nach diesen Schätzungen führte eine reale Aufwertung der D-Mark um 5% unter sonst unveränderten Bedingungen im Durchschnitt der letzten beiden Jahrzehnte dazu, daß die DM-Exportpreise in der gleichen Periode um 0,5% fielen. Im Schnitt gaben die Exporteure Wechselkursveränderungen also zu 90% in ihren in Fremdwährung gerechneten Verkaufspreisen weiter. Für einzelne Industriebereiche und für einzelne Phasen des betrachteten Zwanzig-Jahreszeitraums mögen die Ergebnisse aber durchaus etwas anders ausfallen. Dafür sprechen beispielsweise Umfragen, die das HWWA-Institut schon vor einiger Zeit bei Exportunternehmen durchführte und die deutlich stärkere Ausgleichsreaktionen seitens der Exporteure erkennen ließen.<sup>5)</sup> Auch statistische Gründe könnten das überraschend niedrige Gewicht des „pricing-to-market“-Verhaltens erklären, wenn die Unternehmen bei einer Aufwertung der D-Mark

ihre kurzfristig gewährten Preisnachlässe nicht vollständig bei ihren Meldungen über die Entwicklung der Exportpreise an das Statistische Bundesamt berücksichtigen. Zwar werden die Exportpreise hier als Effektivpreise und nicht als Listenpreise erhoben, trotzdem sind solche „Fehlerquellen“ nicht auszuschließen.

Dennoch muß man wohl davon ausgehen, daß solche Preisstrategien für die Exportwirtschaft in den betrachteten zwei Jahrzehnten insgesamt nur eine begrenzte Rolle spielten. Eine Erklärung dafür ist wohl auch darin zu sehen, daß über viele Jahre hinweg der stärkere Preisanstieg im Ausland beziehungsweise der Stabilitätsvorsprung der D-Mark der deutschen Exportwirtschaft temporäre Wettbewerbsvorteile verschafft hat, die zunächst zum Ausbau der Marktposition genutzt wurden, zumal die mehr oder weniger ausgleichende DM-Aufwertung häufig erst verzögert erfolgte. Aufgrund dieser eher am Ausbau von Marktanteilen orientierten Strategie mögen die Unternehmen unter diesen Umständen zu preispolitischen Maßnahmen gar keinen Anlaß gesehen haben. Soweit diese Interpretation zutrifft, wäre es durchaus vorstellbar, daß „pricing-to-market“ als Verhaltensweise zur Verteidigung von Marktanteilen erst nach den übermäßigen Lohnkostensteigerungen in den frühen neunziger Jahren und 1995 eine größere Rolle spielte, als die Schätzergebnisse der ökonometrischen Untersuchungen für den gesamten Zeitraum der letzten 20 Jahre nahelegen. So

*Stabilitätsvorsprung der D-Mark als Wettbewerbsvorteil*

---

5 Scharrer, H.-E., Langer, C. (1988), Wechselkursverschiebungen und Unternehmensreaktionen, in: Wirtschaftsdienst, Jg. 68, Heft 9, September, S. 470 ff.



gesehen kann das Preisverhalten der Unternehmen im Fall von temporären Wettbewerbsnachteilen durchaus von Situationen abweichen, in denen sie zeitweilig von Wettbewerbsvorteilen gegenüber ihren Mitbewerbern profitieren.

*Bedeutung der  
Volatilität der  
Wechselkurse*

Wichtig für die angemessene Interpretation der genannten Untersuchungsergebnisse ist aber auch, daß ein „pricing-to-market“-Verhalten offenbar in engem Zusammenhang zur Volatilität der Wechselkurse steht, wie dies in den oben dargestellten Vorüberlegungen bereits als möglicher Erklärungsansatz geschildert wurde. In der Tat liefern die hierzu durchgeführten Schätzungen gewisse Anhaltspunkte dafür, daß Exportunternehmen, die sich auf ihren Absatzmärkten mit volatileren Kursbewegungen konfrontiert sehen, ihr Preisverhalten mehr an ihren etwas längerfristigen Wechselkurserwartungen ausrichten und die als vorübergehend eingestuftes Kursauschläge eher in ihren Ertragsspannen abfangen, soweit sie nicht ohnehin mit Hilfe von Kurssicherungsgeschäften die kurzfristigen Währungsrisiken abdecken. Vor allem in den letzten Jahren dürften die Unternehmen vermehrt davon Gebrauch gemacht haben, zumal die Banken im Zuge der stärkeren Verbreitung von währungsbezogenen Derivaten kostengünstige und bedarfsgerechte Absicherungsmöglichkeiten anbieten.

*Geringeres  
„pass-through“  
im außereuro-  
päischen  
Handel*

Im Ergebnis zeigen die Schätzungen jedenfalls, daß Exporteure, die außerhalb des EU-Raums operieren, stärker ausgeprägtes „pricing-to-market“-Verhalten aufweisen als Unternehmen, die ihre Produkte innerhalb

der EU absetzen. Danach geben die Exporteure kurzfristig in ihren Geschäftsbeziehungen außerhalb der Union nur 31 % der jeweiligen Wechselkursveränderungen in ihren Absatzpreisen weiter, verglichen mit 45 % im Falle des innereuropäischen Handels. Ursache hierfür könnten die relativ starken Schwankungen der D-Mark gegenüber den großen Weltwährungen sein, während die Volatilität gegenüber den EU-Währungen erheblich geringer ist; zeitweilig waren die Kurserwartungen innerhalb Europas sogar von einer ausgesprochenen „Festkursillusion“ geprägt, die aus der Sicht der Betroffenen entsprechende Kurssicherungsgeschäfte überflüssig zu machen schien.

Andererseits können die Schätzergebnisse auch als Indiz für den hohen Integrationsgrad der europäischen Gütermärkte gewertet werden. Setzt ein Anbieter im Binnenmarkt unterschiedliche Preise, so muß er viel eher damit rechnen, daß die Preisunterschiede von Arbitrageuren mittels Re-Importen ausgenützt werden. Dieser Gefahr „der Konkurrenz durch eigene Produkte“ setzt sich dagegen ein deutscher Übersee-Exporteur wohl nicht so sehr aus, bedarf es hier doch aufgrund der höheren Transportkosten, der zum Teil unterschiedlichen Güter- und Sicherheitsnormen und nicht zuletzt wegen möglicher Zölle erheblicher Wechselkursauschläge, bis sich ein „Grau“-Import lohnt.

*Hoher Integra-  
tionsgrad  
innerhalb  
der EU*

## Wirkungen auf die realen Außenhandelsströme

*Verzögerte  
Mengen-  
reaktionen*

Die Preispolitik der Anbieter steht im unmittelbaren Zusammenhang zu den Mengenreaktionen der Nachfrager. Solange sie versuchen, ihre Verkaufspreise auf den Absatzmärkten konstant zu halten, ist unter sonst gleichen Bedingungen nicht mit einer Mengenreaktion auf Wechselkursveränderungen zu rechnen. Daneben können aber auch andere Einflüsse zu Verzögerungen in den Reaktionen der Nachfrager führen. Dabei ist vor allem an die möglicherweise anfallenden Anpassungskosten zu denken. Diese bestehen zum einen darin, daß Handelsbeziehungen vielfach über längere Zeiträume gewachsen und in Form von längerlaufenden Lieferverträgen mit bestimmten Abnahmeverpflichtungen ausgestaltet sind. Unter solchen Bedingungen beeinflussen Preisveränderungen das Nachfrageverhalten erst, wenn dabei bestimmte Schwellenwerte überschritten werden und/oder wenn nach Ablauf der bestehenden Verträge Neuverhandlungen anstehen. Zum ändern benötigen die Abnehmer Zeit, um sich die erforderlichen Informationen über die Preise von anderen Anbietern zu beschaffen.

*Preiselastizität  
der Export-  
und Import-  
nachfrage*

Nimmt man diese Einflüsse zusammen, so läßt dies erwarten, daß die Mengenreaktionen nur mit einer gewissen Verzögerung den Wechselkursänderungen folgen. Die durchgeführten ökonometrischen Analysen bestätigen diese Vermutung. Anfangs zeigen sich sowohl die deutschen Importe als auch die Exporte völlig unempfindlich gegenüber wechselkursinduzierten Veränderungen des

Konkurrenzpreisverhältnisses. Erst in dem auf die Wechselkursänderung folgenden Quartal sind erste Nachfragerreaktionen festzustellen. Langfristig reagieren die Wirtschaftssubjekte auf wechselkursbedingte Preisveränderungen, indem sie die teurer gewordenen Produkte durch vergleichsweise günstigere Konkurrenzgüter ersetzen. Dabei erweist sich die ausländische Nachfrage nach deutschen Produkten insgesamt gesehen als eindeutig preisempfindlicher im Vergleich zur deutschen Importnachfrage. So bewegt sich die langfristige Elastizität der ausländischen Nachfrage nach den Gütern der deutschen Exportwirtschaft auf Veränderungen des realen Außenwerts der D-Mark nach den durchgeführten Schätzungen in einer Größenordnung von  $-0,8$ ; das heißt eine Aufwertung der D-Mark um 5% hat langfristig einen Rückgang der realen Exportnachfrage um 4% zur Folge. Dagegen beträgt die entsprechende Elastizität der deutschen Importnachfrage etwa  $0,2$ , so daß eine Aufwertung der D-Mark um 5% langfristig einen Anstieg der realen Importnachfrage um 1% nach sich zieht.

Eine mögliche Erklärung für diese Beobachtung könnte in der Rohstoffabhängigkeit Deutschlands liegen. Importierte Rohstoffe sind in der Regel schwerer durch andere Produkte zu ersetzen als beispielsweise Industrieerzeugnisse, zumal sich Deutschland gerade hier einer zunehmenden Weltmarktkonkurrenz ausgesetzt sieht.

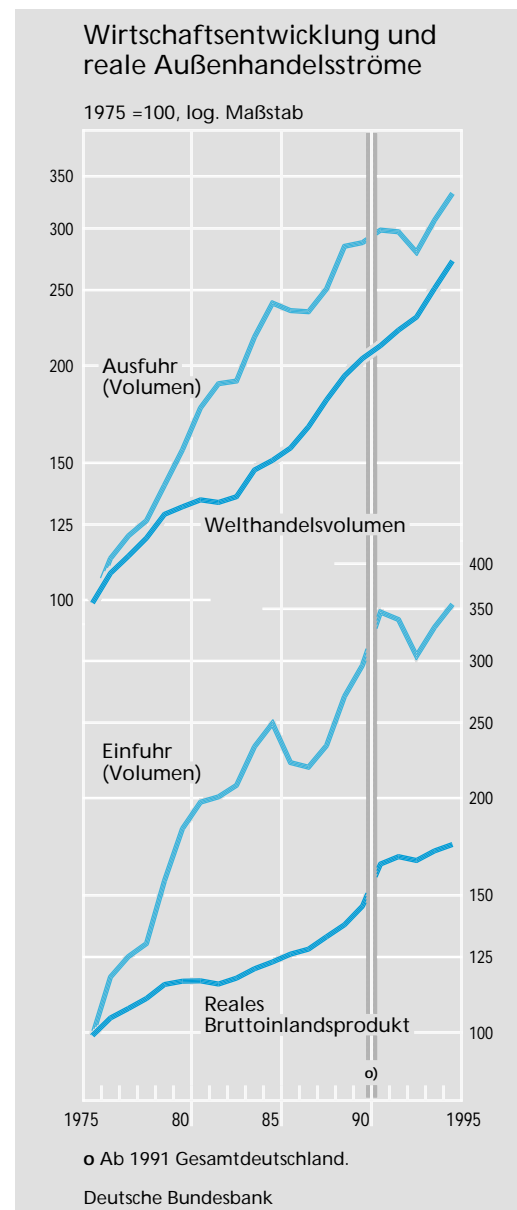
Ein einfacher Vergleich der Entwicklung der realen Exporte und Importe mit den Bewegungen des realen Außenwerts der D-Mark

*Wechselkurs-  
effekte und  
andere Einfluß-  
faktoren*

scheint mit den hier genannten Schätzergebnissen für die Wechselkurselastizität des deutschen Außenhandels allerdings nur bedingt vereinbar zu sein. So ist der Einbruch bei den deutschen Ausfuhren im weiteren Verlauf von 1995 wesentlich schärfer ausgefallen, als nach den berechneten Elastizitäten eigentlich zu erwarten gewesen wäre. Der Grund dafür liegt insbesondere darin, daß die Außenhandelsentwicklung des Jahres 1995 – ähnlich wie in anderen Jahren davor – auch von zusätzlichen Faktoren, wie insbesondere der Abschwächung des allgemeinen Wirtschaftswachstums in Deutschland und in wichtigen Partnerländern, beeinflußt worden ist. In den erwähnten (und im Anhang im einzelnen beschriebenen) Schätzansätzen ist diesem Tatbestand dadurch Rechnung getragen, daß neben den hier primär interessierenden Wechselkurseinflüssen simultan auch das allgemeine Welthandelswachstum oder die entsprechende gesamtwirtschaftliche Einkommensentwicklung als Determinanten des Außenhandels mitberücksichtigt worden sind.

*Hohe Einkommenselastizität der deutschen Importe ...*

Für die Erklärung der Export- und Importströme spielen demnach die von der Wechselkursseite ausgehenden Einflüsse nur eine untergeordnete Rolle. Für die Importe gilt dies in besonderer Weise. Hier ist das inländische Einkommenswachstum die entscheidende treibende Kraft (siehe Schaubild). Im Durchschnitt der letzten 20 Jahre lag die Einkommenselastizität der Importe bei knapp 2; das heißt eine einprozentige Erhöhung des Bruttoinlandsprodukts ging mit einer fast zweiprozentigen Erhöhung der Importe einher. Hierin finden der hohe außenwirtschaftliche Verflechtungsgrad der deut-



schen Wirtschaft und die zunehmende internationale Diversifizierung der Produktion ihren Niederschlag. Letztlich ist dadurch der Importgehalt der deutschen Produktion gewachsen. Auch das Konsumgüterangebot in Deutschland wird im Zeitablauf überproportional durch ausländische Waren ergänzt. Beides ist Ausdruck der zunehmenden Arbeitsteilung in der Weltwirtschaft.

## Reaktion der Handelsbilanz auf Wechselkursänderungen

In der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur wird der Einfluß von Wechselkursänderungen auf die Handelsbilanz üblicherweise im Rahmen eines partialanalytischen Elastizitätenansatzes diskutiert.<sup>1)</sup> Danach reagiert die Handelsbilanz „normal“ in dem Sinne, daß sie sich bei einer Aufwertung (Abwertung) der heimischen Währung verschlechtert (verbessert), wenn die Summe der Nachfrageelastizitäten auf der Export- und Importseite – absolut betrachtet – größer als Eins ist („Marshall-Lerner-Bedingung“). Rein formal gesehen ist diese Voraussetzung nach den im Anhang erläuterten Schätzungen der entsprechenden Elastizitäten langfristig erfüllt. Streng genommen ist die Marshall-Lerner-Bedingung hier aber nicht anwendbar, da sie nur für den Fall eines vollständigen „exchange rate pass-through“ gilt – wie dies in der traditionellen außenwirtschaftlichen Literatur im allgemeinen angenommen wurde.

Legt man statt dessen die hier verwendeten Ansätze für das Preis- und Nachfrageverhalten zugrunde, die sich etwas vereinfacht folgendermaßen darstellen lassen,

$$PX = P^{\alpha_1} \cdot \left(\frac{P^*}{W}\right)^{\alpha_2}, PM = \left(\frac{P^*}{W}\right)^{\beta_1} \cdot P^{\beta_2}, X = \left(\frac{PX \cdot W}{P^*}\right)^{-\eta}, M = \left(\frac{PM}{P}\right)^{-\varepsilon}$$

PX = Exportpreis

PM = Importpreis

P = Inlandspreisniveau

P\* = Auslandspreisniveau

W = gewogener nominaler Außenwert

X = Exportmenge

M = Importmenge,

so erhält man als Bedingung für eine normale Reaktion der Handelsbilanz:

$$-\eta \cdot \alpha_2 + \eta + \alpha_2 + \varepsilon \cdot \beta_1 - \beta_1 > 0,$$

wobei  $\eta$  die Preiselastizität der Exportnachfrage und  $\varepsilon$  die Preiselastizität der Importnachfrage bezeichnen; die Exponenten  $\alpha_1$  und  $\alpha_2$  beziehungsweise  $\beta_1$  und  $\beta_2$  stehen für den „pass-through“- und den „pricing-to-market“-Koeffizienten in der Exportpreis- beziehungsweise Importpreisgleichung. Für  $\alpha_2 = 0$  und  $\beta_1 = 1$  erhält man unmittelbar die „herkömmliche“ Marshall-Lerner-Bedingung:  $\eta + \varepsilon > 1$ . In diesem Sinne handelt es sich bei der modifizierten Bedingung um eine Art „verallgemeinerter“ Marshall-Lerner-Bedingung, die dem Aspekt eines möglichen „pricing-to-market“ Rechnung trägt. Bei einer Koeffizientenkonstellation analog den Schätzergebnissen für die Kurzfristgleichung im Anhang ( $\alpha_2 = 0,10$ ,  $\beta_1 = 0,47$ ,  $\eta = 0$  und  $\varepsilon = 0$ ), ist diese Bedingung nicht erfüllt, d. h. der Handelsbilanzsaldo reagiert kurzfristig anomal. Nach den Schätzungen für die Langfristbeziehung ( $\alpha_2 = 0,11$ ,  $\beta_1 = 1,00$ ,  $\eta = 0,87$  und  $\varepsilon = 0,18$ ) ist dagegen die Bedingung einer normalen Reaktion der Handelsbilanz gegeben.<sup>2)</sup>

Neben dieser eher theoretischen Lösung kann man den Wechselkurseinfluß auf den Handelsbilanzsaldo im Rahmen von Simulationsrechnungen bestimmen. Hier faßt man die einzeln geschätzten Preis- und Mengenfunktionen für Exporte und Importe zu einem Gesamtsystem zusammen und beurteilt die Wechselkurswirkungen im Gesamtzusammenhang.

Die Simulationsergebnisse (siehe nebenstehende Tabelle) zeigen, daß eine 5%ige reale Aufwertung der D-Mark zunächst zu einer Erhöhung der Terms of Trade um rund 1,8% führt, wobei sich dieses Ergebnis zusammensetzt aus einer 2,3%igen Verbilligung der Importgüter und einer – bedingt durch eine kurzfristige „pricing-to-market“-Strategie der Exporteure – 0,5%igen Reduzierung der DM-Ausfuhrpreise. Im weiteren Verlauf erreicht der Anstieg der Terms of Trade mit einem Wert von 4,4% fast das Niveau der anfangs angenommenen Aufwertung von 5%. Der verbleibende Abstand von 0,6% ist auf das auch in längerer Frist anhaltende „pricing-to-market“ der Exporteure zurückzuführen, in dem sich bis zu einem gewissen Grade allerdings auch statistische Unzulänglichkeiten widerspiegeln mögen. Der Preisreaktion stehen die Mengenbewegungen gegenüber, die jedoch erst im Laufe der Zeit an Bedeutung gewinnen. Auf lange Sicht addieren sie sich auf insgesamt – 4,8%; davon entfallen 3,9% auf den Rückgang der Exportmenge und 0,9% auf die Zunahme der Importgüternachfrage. Insgesamt verbleibt nach vollzogener Anpassung eine Verschlechterung der Handelsbilanz in der Größenordnung von 0,4%.

1 Zur näheren Erläuterung vgl. zum Beispiel Jarchow, H.-J., Rühmann, P. (1991), Monetäre Außenwirtschaft, Band I, 3. Auflage, Göttingen, S. 43 ff. — 2 Im Kern entspricht der Verlauf des Handelsbilanzsaldos somit dem

sogenannten J-Kurveneffekt. Siehe dazu zum Beispiel Willms, M. (1995), Internationale Währungspolitik, München, S. 45 ff.

... und der  
Exporte

Ähnlich stellt sich die Situation auf der Exportseite dar; auch hier sind das Wachstum der Absatzmärkte der deutschen Wirtschaft oder das gesamte Welthandelsvolumen die maßgeblichen Erklärungsgrößen für die Gesamtentwicklung. Eine einprozentige Erhöhung des Welthandelsvolumens ging im Durchschnitt der letzten zwanzig Jahre mit einem Wachstum der deutschen Ausfuhren in fast ähnlichem Ausmaß einher.<sup>6)</sup> Demnach konnte die deutsche Exportwirtschaft ihre Weltmarktanteile zwar nicht ohne Abstriche halten; die hier zu verzeichnenden Marktanteilsverluste haben sich ähnlich wie bei den anderen Industrieländern aber im wesentlichen aus der zunehmenden Integration der Entwicklungsländer in die Weltwirtschaft ergeben. Auch die Vereinigung der beiden Teile Deutschlands und der fortschreitende Transformationsprozeß in Mittel- und Osteuropa haben, vor allem während der letzten Jahre, dazu beigetragen.

#### Zusammenfassung: Wechselkurs und Handelsbilanz

Typische Reaktionsmuster

Die zusammengefaßten Wirkungen von Wechselkursänderungen auf den Außenhandel finden, wie eingangs geschildert, in der Handelsbilanz ihren Niederschlag. Ihre Entwicklung ist also letztlich Ausdruck des Zusammenspiels von Preis- und Mengeneffekten, die mit unterschiedlichen zeitlichen Verzögerungen die wertmäßigen Handelsströme beeinflussen. Typischerweise treten die Preisreaktionen am raschesten ein. Das gilt insbesondere für die Wirkung einer Wechselkursänderung auf die Importpreise, die beispiels-

#### Simulation: Dauerhafte Aufwertung der D-Mark um 5 %

Veränderung in %

##### Kurzfristige Reaktion

Export real	+ 0,0
Import real	+ 0,0
Handelsbilanzsaldo <sup>1)</sup> real	+ 0,0
Exportpreise	- 0,5
Importpreise	- 2,3
Terms of Trade	+ 1,8
Export nominal	- 0,5
Import nominal	- 2,3
Handelsbilanzsaldo <sup>1)</sup> nominal	+ 1,8

##### Langfristige Reaktion

Export real	- 3,9
Import real	+ 0,9
Handelsbilanzsaldo <sup>1)</sup> real	- 4,8
Exportpreise	- 0,6
Importpreise	- 5,0
Terms of Trade	+ 4,4
Export nominal	- 4,5
Import nominal	- 4,1
Handelsbilanzsaldo <sup>1)</sup> nominal	- 0,4

<sup>1)</sup> Hier definiert als Verhältnis der Exporte zu den Importen.

Deutsche Bundesbank

weise im Falle einer Aufwertung verhältnismäßig schnell und stark abnehmen, während „pricing-to-market“-Verhalten auf der Exportseite das „Durchwirken“ der Aufwertung der heimischen Währung auf die in Fremdwährung gerechneten Absatzpreise abmildert. Spiegelbildlich dazu geben in dieser Phase also die DM-Exportpreise etwas nach. Den hier vorgelegten Rechnungen zufolge ist der Effekt aber nicht sehr ausgeprägt, so daß bei einer realen DM-Aufwertung per saldo von der Preisseite her mit einer deutlichen Verbesserung des realen Austauschverhältnis-

<sup>6)</sup> In dem betragsmäßigen Unterschied zwischen der genannten Importelastizität in bezug auf das deutsche Realeinkommen und der Exportelastizität in bezug auf das Welthandelsvolumen spiegelt sich letztlich das höhere Wachstumstempo des Welthandels wider, der im Durchschnitt etwa doppelt so schnell gestiegen ist wie das weltweite Bruttoinlandsprodukt.

ses (Terms of Trade) und daher zunächst mit einer tendenziellen Aktivierung des Handelsbilanzsaldos zu rechnen ist.

Die entsprechenden Mengenwirkungen treten erst nach einiger Zeit auf. Im Falle einer Aufwertung der heimischen Währung bestehen diese in einer Dämpfung der realen Exporte und in einer allerdings nur verhältnismäßig schwach ausgeprägten Anregung der Importe. Die Wirkung auf den Saldo der Handelsbilanz ist von daher eindeutig negativ; das heißt die Handelsbilanz passiviert sich tendenziell.

Der gesamte Effekt aus den geschilderten Preis- und Mengenbewegungen ist ohne nähere Quantifizierung der einzelnen Preis- und Mengenwirkungen zunächst unbestimmt. Um hierüber dennoch nähere Aufschlüsse zu erlangen, ist es notwendig, die Bedeutung der Einzeleffekte abzuschätzen, und sie in einer Simulationsanalyse miteinander zu verknüpfen. Als Grundlage dafür können beispielsweise die im Anhang näher erläuterten ökonomischen Schätzungen herangezogen

werden. Auf dieser Basis erhält man die in der Übersicht auf Seite 55 angegebenen Größenordnungen. Im Gesamtergebnis zeigt sich, daß die deutsche Außenhandelsbilanz langfristig auf Wechselkursänderungen normal reagiert; das heißt einer realen Aufwertung steht auf längere Sicht eine Verschlechterung der Außenhandelsbilanz gegenüber, und umgekehrt. Bei einem Vergleich der abgeleiteten Reaktionsmuster mit der tatsächlichen Entwicklung der deutschen Handelsbilanz während der betrachteten letzten 20 Jahre ist aber zu beachten, daß neben den hier in erster Linie untersuchten Wechselkurseffekten auch noch andere wichtige Einflußfaktoren, wie beispielsweise das Wirtschaftswachstum und die Entwicklung des Welthandels, maßgeblich den Außenhandel mitbestimmen. Im allgemeinen dominieren die davon ausgehenden Wirkungen sogar die zu beobachtenden Entwicklungstendenzen. Von daher ist erklärlich, daß sich der Einfluß der Wechselkurse auf die deutsche Handelsbilanz mit dem „bloßen Auge“ kaum erkennen läßt.

*Normale  
Reaktion der  
deutschen  
Handelsbilanz*

## Anhang

### Zur ökonomischen Analyse der Wirkungen von Wechselkursveränderungen auf Außenhandelspreise und -mengen

*Theoretische  
Vorüberle-  
gungen*

Ausgangspunkt der ökonomischen Untersuchungen sind Bestimmungsgleichungen für die Export- und Importpreise sowie die entsprechenden Nachfragefunktionen. In Anlehnung an andere empirische Studien<sup>7)</sup> wird hierbei davon aus-

gegangen, daß die Unternehmen ihren Angebotspreis im Wege der Aufschlagskalkulation ermitteln („mark-up pricing“).

---

7 Menon, J. (1996), The Degree and Determinants of Exchange Rate Pass-Through: Market Structure, Non-Tariff Barriers and Multinational Corporations, in: The Economic Journal, Vol. 106, S. 438.

Exportpreise

Der Exportpreis (in inländischer Währung) ergibt sich also durch einen Gewinnaufschlag auf die Stückkosten des exportierenden Unternehmens:<sup>8)</sup>

$$(1) PX = (1 + \pi) \cdot C$$

PX = Exportpreis (in inländischer Währung)

$\pi$  = Gewinnaufschlag („mark-up“)

C = inländisches Kostenniveau.

Der Aufschlagsatz  $\pi$  ist allerdings nicht konstant, sondern abhängig von der Wettbewerbssituation auf dem betreffenden Absatzmarkt. Ein Maß für die preisliche Wettbewerbsfähigkeit des betrachteten Exporteurs auf den betreffenden ausländischen Exportmärkten ist das Verhältnis zwischen dem ausländischen Konkurrenzpreis für das betreffende Gut und dem eigenen Angebotspreis des Exportunternehmens (umgerechnet in ausländische Währung). Je höher der ausländische Konkurrenzpreis im Verhältnis zum Angebotspreis des Exporteurs ist, desto höher kann dieser den eigenen Aufschlagsatz  $\pi$  wählen:

$$(2) (1 + \pi) = \left( \frac{P^*}{W \cdot PX} \right)^\beta, \text{ mit } \beta \geq 0$$

P\* = Konkurrenzpreis im Ausland (in ausländischer Währung)

W = Außenwert der inländischen Währung.

Gleichung (2) eingesetzt in (1) ergibt in logarithmierter Form:

$$(3) px = \gamma \cdot (p^* - w) + (1 - \gamma) \cdot c, \text{ mit } \gamma = \frac{\beta}{1 + \beta} \geq 0.$$

Der Koeffizient  $\gamma$  mißt, inwieweit sich die Exporteure bei ihrer Preisgestaltung am Preis konkurrierender Anbieter aus dem Ausland orientieren. Bei  $\gamma = 1$  betreiben die Exporteure ein 100%iges „pricing-to-market“. Orientieren sie sich bei der Preis-

setzung dagegen allein an der eigenen Kostensituation ( $\gamma = 0$ ), dann ist 100%iges „exchange rate pass-through“ gegeben, das heißt der Exportpreis in ausländischer Währung ( $W \cdot PX$ ) bewegt sich im Gleichlauf zu den Wechselkursschwankungen. Zwischen diesen beiden Extremen ( $0 < \gamma < 1$ ) führen Wechselkurausschläge zur gleichzeitigen Variation von Gewinnmargen und Verkaufspreisen. Ein Wert für den „pricing-to-market“-Koeffizienten von  $\gamma = 0.3$  impliziert beispielsweise, daß der Exporteur nach einer zehnpromtigen Aufwertung seine Stückerlöse um 3% reduziert und seine Verkaufspreise im Ausland um 7% erhöht.

Die Importpreise lassen sich, in Analogie zu der Exportpreisgleichung, als Funktion des ausländischen Kostenniveaus (in heimische Währung umgerechnet) und des inländischen Konkurrenzpreises modellieren (in logarithmierter Form):

$$(4) pm = \delta \cdot p + (1 - \delta) \cdot (c^* - w), 0 \leq \delta \leq 1$$

pm = Importpreise (in inländischer Währung)

p = inländischer Konkurrenzpreis

c\* = ausländisches Kostenniveau

w = gewogener nominaler Außenwert der D-Mark.

Allerdings ließen die Schätzergebnisse auf der Basis dieses Ansatzes keine stabile Kointegrationsbeziehung erkennen. Weiterhin war – unabhängig von den zugrundegelegten Preisreihen – der Koeffizient  $\delta$  in allen Fällen nicht signifikant von Null verschieden. Anscheinend ist die Preispolitik der ausländischen Lieferanten oder der deutschen Importeure langfristig im wesentlichen kostenorien-

Importpreise

<sup>8</sup> Theoretische Grundlage ist das „Extended Dixit-Stiglitz-Modell“. Dornbusch, R. (1987), Exchange Rates and Prices, in: The American Economic Review, Vol. 77, No. 1, S. 99 ff.

tiert. Im Hinblick auf den relativ hohen Anteil von Energierohstoffen an den deutschen Einfuhren ist dies nicht unplausibel. Daher wurde für die Importpreise ein etwas modifizierter Ansatz verwendet; neben dem ausländischen Kostenniveau wurden die Energierohstoffpreise als selbständige Determinante der inländischen Einfuhrpreise berücksichtigt. In logarithmierter Form lautet der gewählte Schätzansatz wie folgt:

$$(4') \quad pm = \alpha \cdot (c^* - w) + \beta \cdot (roh - w_s)$$

$w_s$  = nominaler Außenwert der D-Mark gegenüber dem US-Dollar

$roh$  = Energierohstoffpreis in Dollar gerechnet.

Dabei wird der Langfristkoeffizient des ausländischen Kostenniveaus ( $\alpha$ ) auf Eins restringiert.<sup>9)</sup> Das heißt, die Einfuhrpreise werden bei gegebenen Energierohstoffpreisen als langfristig proportional zum Kostenniveau im Ausland angenommen.<sup>10)</sup>

Export- und  
Import-  
nachfrage

Die Export- und Importnachfragefunktionen lassen sich aus nutzen- und/oder produktionstheoretischen Überlegungen ableiten. Im Ergebnis ist die jeweilige Nachfrage von einer Aktivitätsvariablen und den relativen Preisen abhängig.<sup>11)</sup> Die (logarithmierte) Schätzfunktion für die (realen) Exporte lautet demnach:

$$(5) \quad x = \eta_0 + \eta_1 \cdot y^* - \eta_2 \cdot (px - (p^* - w))$$

$x$  = Exporte (real)

$y^*$  = ausländische Aktivitätsvariable (real)

$p^*$  = Auslandspreisniveau.

Ähnlich gilt für die (realen) Importe:

$$(6) \quad m = \varepsilon_0 + \varepsilon_1 \cdot y - \varepsilon_2 \cdot (pm - p)$$

$m$  = Importe (real)

$y$  = inländische Aktivitätsvariable (real)

$p$  = Inlandspreisniveau.

Die Preis- und Mengengleichungen wurden mit Hilfe eines einstufigen Fehlerkorrekturmodells nach Stock geschätzt.<sup>12)</sup> Zusätzlich berechnen wir hier für die Langfristkoeffizienten die t-Statistiken mit Hilfe der Bewley-transformierten Gleichung,<sup>13)</sup> da auf die herkömmlichen t-Werte der Stock-Methode die üblichen Signifikanztests aufgrund der Nichtstationarität der Regressoren nicht anwendbar sind.<sup>14)</sup>

Schätzmethode

Der den Schätzungen zugrundegelegte Beobachtungszeitraum erstreckt sich vom 1. Quartal 1975 bis einschließlich 4. Quartal 1995. Alle verwendeten Zeitreihen sind saisonbereinigt.<sup>15)</sup> Bei den inländischen Zeitreihen wurde bis zum 4. Quartal 1990 auf Quartalsdaten für Westdeutschland zurückgegriffen, ab 1. Quartal 1991 auf die entsprechenden Zahlen für Gesamtdeutschland.

Daten

9 Die in Gleichung (3) und (4) gesetzten a priori Restriktionen gewährleisten in Verbindung mit den Export- und Importnachfragegleichungen (5) und (6), daß eine proportionale Entwicklung des inländischen und ausländischen Preis- beziehungsweise Kostenniveaus – das heißt, der reale Außenwert bleibt konstant – ohne langfristige Auswirkungen auf den Außenhandelsbilanzsaldo bleibt.

10 Diese vorab gesetzte Annahme wird durch nicht restringierte Schätzungen gerechtfertigt. Statistische Testverfahren zeigen hier, daß der „frei“ geschätzte Koeffizient des ausländischen Kostenniveaus nicht signifikant von Eins verschieden ist.

11 Vgl. zu einer ausführlichen Diskussion Sanderman, G. (1975), Die Zahlungsbilanz der Bundesrepublik Deutschland.

12 Stock J.H. (1987), Asymptotic Properties of Least Square Estimators of Cointegrating Vectors, in: *Econometrica*, Vol. 55, S. 1035 ff.

13 Scharnagl, M. (1996), Geldmengenaggregate unter Berücksichtigung struktureller Veränderungen an den Finanzmärkten, Diskussionspapier 2/96, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank, S. 21.

14 West, K.D. (1988), Asymptotic Normality, When Regressors Have A Unit Root, in: *Econometrica*, Vol. 56, S. 1397 ff.

15 Saisonbereinigung hier mit Hilfe der Prozedur „Ratio to Moving Average – Multiplicative“ des zur Schätzung verwendeten Programmpakets Eviews (Version 2.0).



Die Export- und Importpreise wurden durch die deutschen Ausfuhrpreise und Einfuhrpreise gemessen; das inländische und ausländische Kostenbeziehungsweise Preisniveau wurde durch den Gesamtabsatzdeflator abgebildet.<sup>16)</sup> Alternativ dazu wurden auch andere Indikatoren – wie beispielsweise die Lohnstückkosten und die Erzeugerpreise des Verarbeitenden Gewerbes (Inlandsabsatz) verwendet. Die Ergebnisse erwiesen sich zwar im allgemeinen als weitgehend unabhängig von der Wahl des Preis- beziehungsweise Kostenindex; in den Schätzungen für die Exportpreise zeigte sich jedoch der Gesamtabsatzdeflator als der überlegenere Kostenindikator.<sup>17)</sup>

Als Preise für Energierohstoffe wurde der entsprechende HWWA-Preisindex (auf US-Dollarbasis) verwendet.

Zur Schätzung der Import- und Exportnachfrage wurde als zu erklärende Variable die Wareneinfuhr beziehungsweise Warenausfuhr in der Abgrenzung des Spezialhandels (cif/fob) herangezogen, die mit Hilfe der Einfuhrpreise beziehungsweise Ausfuhrpreise preisbereinigt wurden.

Als Aktivitätsvariable diente bei der Schätzung der Importnachfrage das (deutsche) reale Bruttoinlandsprodukt und bei der Exportnachfrage das Welthandelsvolumen.

Alle Variablen sind integriert vom Grade 1 (Irrtumswahrscheinlichkeit < 5%), das heißt, sie sind differenzenstationär. Damit ist die Grundvoraussetzung zur Anwendung des hier benutzten Verfahrens erfüllt.

Dem vereinigungsbedingten statistischen Bruch in den Reihen für die realen Exporte und Importe sowie des realen Bruttoinlandsprodukts wurde in

den Schätzgleichungen für die Export- und Importnachfrage durch einen „Shiftdummy“ Rechnung getragen, dessen Wert vom 1. Quartal 1975 bis einschließlich dem 4. Quartal 1990 Null und anschließend Eins beträgt. Ein zusätzlicher „Shiftdummy“ berücksichtigt den statistischen Bruch, der durch die Umstellung der Außenhandelsstatistik Anfang 1993 eingetreten ist. Der Wert dieses „Binnenmarkt-Dummy“ ist bis einschließlich 4. Quartal 1992 Null, danach Eins.

Für die Preisgleichungen wird dagegen nur ein Dummy für den vereinigungsbedingten Bruch der Preisvariablen verwendet. Dabei wird der „Vereinigungsdummy“ hier nicht als eine reine (0,1)-Variable modelliert, sondern als ‚gleitende‘ Variable, um den sukzessiven Preisanpassungen in Ostdeutschland gerecht zu werden. Der Wert des Dummys beträgt vom 1. Quartal 1975 bis einschließlich 4. Quartal 1990 Null. Nach diesem Zeitpunkt wird er bis zum 3. Quartal 1994 logarithmisch an den Wert Eins herangeführt, womit unterstellt wird, daß die Preisanpassung in Ostdeutschland bis Mitte 1994 weitgehend vollzogen war.

Bei der Schätzung der Preisgleichungen muß zwangsläufig auf hochaggregierte Preis- beziehungsweise Kostenindizes zurückgegriffen werden. In diesem Zusammenhang treten häufig Indexaggregationsprobleme auf, die aus Strukturverschiebungen in den zugrundeliegenden unter-

---

16 Der ausländische Gesamtabsatzdeflator wird als geometrisches Mittel für die Gruppe der 18 Industrieländer ermittelt, wobei die Gewichte analog der Berechnung des gewogenen Außenwerts eingesetzt werden. Zu näheren Angaben über die Berechnungsmethode siehe Deutsche Bundesbank, Aktualisierung der Außenwertberechnung für die D-Mark und fremde Währungen, Monatsbericht, April 1989, S. 44 ff.

17 Vgl. Clostermann, J. (1996), Der Einfluß des Wechselkurses auf die Handelsbilanz, Diskussionspapier 7/96, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank.

## Exportpreis

(I/1975-IV/1995)

Position	Exportpreis insgesamt		Exportpreis EU		Exportpreis Nicht-EU	
	Koeffizient	t-Wert	Koeffizient	t-Wert	Koeffizient	t-Wert
Langfristregression 1)						
Konstante	4,64	(182,29)	4,68	(396,48)	4,63	(128,63)
Gesamtabsatzdeflator Inland	0,89	(23,27)	0,91	(53,27)	0,89	(16,19)
Gesamtabsatzdeflator Ausland/Außenwert	0,11	(3,02)	0,09	(5,27)	0,11	(2,00)
Trend	- 0,00	(9,41)	- 0,00	(15,58)	- 0,00	(6,80)
Dummy1	- 0,07	(6,93)	- 0,08	(12,62)	- 0,06	(4,89)
Kurzfristregression						
d(Exportpreis(- 1))	0,31	(3,95)	0,41	(5,62)	0,27	(3,08)
d(Dummy1)	- 0,03	(2,47)	- 0,03	(1,95)	- 0,03	(1,86)
d(Gesamtabsatzdeflator Inland)	0,35	(3,91)	0,45	(4,90)	0,31	(2,84)
d(Gesamtabsatzdeflator Ausland/Außenwert)	0,10	(4,14)	0,04	(2,85)	0,09	(2,65)
Fehlerkorrekturterm	- 0,22	(3,52)	- 0,31	(5,16)	- 0,24	(3,86)
Teststatistiken						
Korr. R2	0,70		0,70		0,59	
DW	1,96		2,16		1,95	

1 Langfrstkoeffizienten der beiden Preisvariablen sind auf Eins restringiert.

Deutsche Bundesbank

schiedlichen Warenkörben resultieren.<sup>18)</sup> Um dem Rechnung zu tragen, wurde bei den ökonometrischen Schätzungen in den Preisgleichungen zusätzlich eine Trendvariable berücksichtigt.<sup>19)</sup>

Die Schätzergebnisse für die deutschen Exportpreise sind in der obenstehenden Tabelle dargestellt. Der Koeffizient des Fehlerkorrekturterms ist negativ und auf dem 10-%-Niveau signifikant, so daß langfristig die Koeffizienten der Kointegrationsbeziehung zum Tragen kommen. Danach betreiben die deutschen Exporteure langfristig weitgehend eine Politik des „exchange rate pass-through“. Auf lange Sicht wird eine Aufwertung der D-Mark zu rund 90% in den Verkaufspreisen im Ausland weitergereicht und zu etwa 10% durch niedrigere Gewinnmargen absorbiert.

Dagegen kommt in der kurzen Frist dem „pricing-to-market“ eine relativ größere Bedeutung zu. Kostenveränderungen schlagen sich auf kurze Sicht nur zu 35% in den Exportpreisen nieder.

Um mögliche regionale Unterschiede im Preisverhalten zu testen, wurden die Exportpreise separat für die deutsche Warenausfuhr in die EU<sup>20)</sup> und außerhalb der EU geschätzt. Die langfristigen Schätzergebnisse der beiden regionalspezifischen

18 Athukorala, P., Menon, J. (1995), Exchange Rates and Strategic Pricing: The Case of Swedish Machinery Exports, in: Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 57, No. 4, S. 536.

19 Ketelsen U., Kortelainen M (1996), The Pass-Through of Exchange Rate Changes to Import Prices, Bank of Finland Discussion Paper 26/96, S.17.

20 Die EU umfaßt hier laut Exportpreisstatistik folgende Ländergruppe: Belgien/Luxemburg, Spanien, Frankreich, Großbritannien, Holland, Italien, Dänemark, Griechenland, Portugal, Irland; die Nicht-EU repräsentiert alle übrigen Länder.

Exportpreisgleichungen zeigen sowohl untereinander als auch gegenüber den Ergebnissen für die Gesamtschätzung keine nennenswerte Unterschiede (siehe Tabelle S. 60). Regionalspezifische Unterschiede sind allein kurzfristig zu beobachten. Bei Exporten in Nicht-EU-Länder geht nach diesen Schätzungen im Durchschnitt eine zehnpromtente Aufwertung mit einer einprozentigen Reduktion der Gewinnmargen einher, während bei den Ausfuhrungen in die EU eine gleich hohe Aufwertung nur zu 0,5% durch eine Verringerung der Gewinnspanne ausgeglichen wird. Gewisse Anhaltspunkte gibt es überdies dafür, daß auch Veränderungen der Kostensituation von den deutschen Exporteuren bei Lieferungen innerhalb und außerhalb der EU preispolitisch unterschiedlich umgesetzt werden; allerdings sind diese Unterschiede nicht statistisch signifikant. Eine zehnpromtente Kostenerhöhung führt nach den vorliegenden Ergebnissen bei den Exporten in EU-Länder im ersten Quartal zu einem Preisanstieg von 4,5%, während sich die deutschen Absatzpreise außerhalb der EU nur um rund 3% erhöhen. Darüber hinaus passen sich die Exporteure bei ihrer Preisgestaltung im Handel innerhalb der EU schneller an die langfristigen, vornehmlich kostendeterminierten „Gleichgewichts“-Preise an. Ungleichgewichte zwischen aktuellem und langfristigem Verkaufspreis werden hier pro Quartal um rund 30% abgebaut; bei den Exporten außerhalb der EU beträgt die Anpassung nur ungefähr 25%. Auch diese Unterschiede sind jedoch nicht statistisch signifikant; insofern sollten auch keine zu weitreichenden Schlußfolgerungen daraus gezogen werden.

... und Einfuhrpreise

Bei den deutschen Einfuhrpreisen sind langfristig wie auch kurzfristig die Energiepreis- und Kostenentwicklung im Ausland die dominanten Erklärungsgrößen (siehe Tabelle). In die Kurzfristregression wurde außerdem der inländische Gesamtabsatzdeflator als Maß für das Konkurrenzpreisleveu aufgenommen, um kurzfristiges „pricing-to-market“-Verhalten aufdecken zu können. Danach scheinen die Importeure, ähnlich wie die Exporteure, Wechselkursschwankungen zunächst zwar großtells durch Variationen der Gewinnmargen zu neutralisieren, aber später in ihren Absatzpreisen weiterzugeben.

Importpreis		
(I/1975–IV/1995)		
Position	Importpreis gesamt	
	Koeffizient	t-Wert
Langfristregression		
Konstante	4,23	(140,21)
P*	1,00	(restringiert)
Energierohstoffpreis	0,09	(5,22)
Trend	- 0,00	(9,67)
Dummy1	0,05	(1,69)
Kurzfristregression		
d(Importpreis(- 1))	0,46	(5,44)
d(Importpreis(- 3))	0,12	(2,00)
d(Dummy1)	- 0,06	(1,54)
d(Energierohstoffpreis)	0,09	(6,66)
d(P*)	0,47	(6,24)
d(P*(- 1))	- 0,17	(2,06)
d(P*(- 4))	- 0,25	(3,88)
d(P)	0,60	(2,12)
d(P(- 1))	- 0,61	(2,19)
Fehlerkorrekturterm	- 0,18	(3,40)
Teststatistiken		
Korr. R2	0,83	
DW	1,78	
P* = Gesamtabsatzdeflator Ausland/Außenwert. - P = Gesamtabsatzdeflator Inland.		
Deutsche Bundesbank		

Die Schätzergebnisse für die Export- und Importnachfrage sind in der Tabelle auf S. 62 zusammengefaßt. In beiden Gleichungen besitzt der Fehlerkorrekturterm jeweils das für ein langfristig stabiles Gleichgewicht erforderliche signifikant negative Vorzeichen (Irrtumswahrscheinlichkeit < 1%). Gleichzeitig ist die Anpassungsgeschwindigkeit an das langfristige Gleichgewicht mit einem Wert von rund 0,6 beziehungsweise 0,8 sehr hoch. Die Aktivitätsvariable ist in beiden Fällen sowohl lang-

Export- und Importnachfrage

## Export- und Importnachfrage

I/1975–IV/1995

Position	Exportnachfrage		Position	Importnachfrage	
	Koeffizient	t-Wert		Koeffizient	t-Wert
Langfristregression			Langfristregression		
Konstante	13,73	(31,42)	Konstante	2,68	(6,58)
Dummy1 (Vereinigung)	- 0,08	(4,52)	Dummy1 (Vereinigung)	- 0,11	(7,01)
Dummy2 (Binnenmarkt)	- 0,08	(4,04)	Dummy2 (Binnenmarkt)	- 0,07	(5,48)
Exportpreis/Gesamtabsatzdeflator			Importpreis/Gesamtabsatzdeflator		
Ausland/Außenwert	- 0,87	(10,48)	Inland	- 0,18	(4,52)
Welthandelsvolumen	0,80	(25,23)	Bruttoinlandsprodukt (real)	1,90	(43,11)
Kurzfristregression			Kurzfristregression		
d(Exporte real(- 1))	- 0,20	(2,48)	d(Importe real(- 2))	0,21	(2,84)
d(Dummy2)	- 0,06	(2,23)	d(Importe real(- 4))	0,13	(1,89)
d(Welthandelsvolumen)	0,68	(4,26)	d(Dummy1)	- 0,05	(1,81)
Fehlerkorrekturterm	- 0,59	(6,38)	d(Dummy2)	- 0,09	(4,23)
			d(Bruttoinlandsprodukt (real))	1,51	(7,49)
			Fehlerkorrekturterm	- 0,76	(6,49)
Teststatistiken			Teststatistiken		
Korr. R2	0,55		Korr. R2	0,63	
DW	1,99		DW	2,17	

Deutsche Bundesbank

fristig als auch kurzfristig die dominante Erklärungsgröße. Kurzfristig ist keine signifikante Reaktion sowohl der Exporte als auch der Importe auf Preis- beziehungsweise Wechselkursänderungen

feststellbar. Dagegen liegt die langfristige Preiselastizität der Exportnachfrage bei knapp - 0,9, während die Importnachfrage „nur“ einen Wert von - 0,2 erreicht.